Chemisches Zentralblatt.

1933 Band II. Nr. 18. 1. November.

Geschichte der Chemie.

Bodenstein, *Paul Walden zum 70. Geburtstag.* Glückwunsch u. Schilderung seines Lebens u. Wirkens. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 661—62. Aug. 1933.) GAEDE.

Julius Stieglitz, *Richard Willstätter, ein Führer in der organischen Chemie.* Lebenslauf u. Arbeiten des berühmten deutschen Chemikers, anläßlich der Verleihung der WILLARD GIBBS-Medaille. (Chemical Bull. **20**. 173—77. Sept. 1933.) R. K. MÜLLER.

A. v. Weinberg, *Adolf Kertess.* Schilderung des Lebenswerkes des am 18/7. 1933 verstorbenen Chemikercoloristen. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 389. Sept. 1933.) SÜVERN.

R. Fabre, *Swigel Posternak (1871—1932).* Nachruf. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 1104—1106. 1932.) REUTER.

C. W. Carstens, *Professor Dr. J. H. L. Vogt als Forscher und Wissenschaftler.* Nachruf auf den am 3/1. 1932 verstorbenen norweg. Forscher unter Würdigung seiner Arbeiten. (Mineral. petrogr. Mitt. [Abt. B d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] [N. F.] **44**. 249—264. 1933.) ENSZLIN.

Franz Strunz, *Theophrastus Paracelsus.* (Scientia **54** ([3] 27). 149—58. 1/9. 1933. Wien, Techn. Hochschule.) LESZYNSKI.

Camillo Brückner, *Materie und Energie.* Polemik gegen SPETER (vgl. C. **1932**. I. 1190) über die Frage der Priorität EINSTEINS betreffs Entdeckung der Transmutierungsmöglichkeit Stoff ⇌ Energie. — Erwiderung von **Speter**. (Chemiker-Ztg. **57**. 625—26. 9/8. 1933.) HELLRIEGEL.

Eppler, *Wie alt sind die Edelsteine?* Vf. untersucht die Frage, wann die verschiedenen Edelsteine entstanden u. insbesondere, wann sie zuerst bekannt geworden sind. Es ergibt sich für die letztere Frage folgende Reihenfolge (Zahlen in Klammern Jahreszahlen v. Chr.): Bernstein (7000), Obsidian, Türkis, Malachit, Lapislazuli, Bergkrystall, Amethyst (3400), Smaragd (1925), Peridot bzw. Chrysolith (1580—1350), Jade (1100), Diamant, Rubin, Saphir (800—600), Achat (500), Beryll bzw. Aquamarin (400), Edeltopas (300, vermutlich vor 1400), Granat (300), Opal (100), (im folgenden Jahreszahlen n. Chr.) Spinell (750—950), Turmalin (1573), Zirkon (1590), Chrysopras (1740), Labradorit (1770), Amazonit (1785), Sonnenstein (1799), Chrysoberyll (1805), Rhodonit (1828), Demantoid (1851), Tigerauge (1876), Spodumen (1877), Rosenquarz (1878), Edelskapolith (1930). (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. **36**. 335—40. 12/8. 1933.) R. K. MÜLLER.

E. F. Kohman, *Mikrobiologische Entwicklungen in alter und neuer Zeit.* Vf. zitiert einen anonymen Aufsatz (von WÖHLER?, Liebigs Ann. Chem. **29** [1839] 100), worin der Bierhefe animal. Funktionen zugeschrieben werden u. vergleicht die dort entwickelten Ansichten mit den Ergebnissen moderner bakteriolog. Forschung über B. prodigiosus u. Pneumokokken. (J. chem. Educat. **10**. 543—45. Sept. 1933. Washington, Nat. Canners Assoc.) R. K. MÜLLER.

E. F. Armstrong, *Enzyme: Eine Entdeckung und ihre Folgen.* Bemerkungen zur Geschichte u. Bedeutung der Enzymforschung anläßlich des Hundertjahrestages der Entdeckung der Diastase durch PAYEN u. PEROT. (Nature, London **131**. 535—37. 15/4. 1933.) LESZYNSKI.

F. Kraissl sr., *Geschichte der chemischen Apparateindustrie.* Überblick unter besonderer Berücksichtigung der neueren Entw. in Amerika. (J. chem. Educat. **10**. 519—23. Sept. 1933. New York City.) R. K. MÜLLER.

Jean Bárta, *Die alten böhmischen „Glashandlungscompagnien".* (Vgl. C. **1933**. II. 2094.) Schilderung des Geschäftslebens in den ausländ. Niederlassungen der böhm. Glashandlungskompagnien um die Wende des 18. Jahrhunderts. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 577—78. 24/8. 1933.) SCHUSTERIUS.

Jas. Gray und **J. A. Mc Lachlan**, *Die Geschichte der Einführung des Mac Arthur-Forrest-Cyanidprozesses auf den Goldfeldern des Witwatersrandes.* Eingehende Darst. der Entstehungsgeschichte u. der Entw. des 1890 in Südafrika eingeführten Cyanidverf., dessen Begründer Mac Arthur (1857—1920) u. die Brüder R. W. u. W. Forrest sind. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa **33**. 375—95. Juni 1933.) Kutz.

Frederic Walker, *Frühgeschichte des Acetaldehyds und Formaldehyds.* Vf. untersucht die Beteiligung von Scheele, Fourcroy u. Vauquelin, Döbereiner u. Liebig an der Entdeckung des Acetaldehyds. Wenn auch Liebig als erster die Natur des Acetaldehyds aufgeklärt hat, haben doch Fourcroy u. Vauquelin als dessen wahre Entdecker zu gelten. Formaldehyd wurde von Butlerow bei dem Vers., Methylenglykol darzustellen, entdeckt u. beschrieben, aber erst von A. W. Hofmann näher erforscht. (J. chem. Educat. **10**. 546—51. September 1933. Niagara Falls, N. Y.) R. K. Müller.

B. C. Bond, *Historischer Überblick über Farbstoffe und Färberei.* (Amer. Dyestuff Reporter **22**. 491—92. 503—07. 14/8. 1933.) Friedemann.

J. Melrose Arnot, *Entwicklung in der Papiermacherei.* Geschichtliche Betrachtungen. (Wld. Paper Trade Rev. **100**. 496—504. 18/8. 1933.) Friedemann.

K. H. Blumenberg, *Historische Angaben über die ersten deutschen Erdölbohrungen.* Geschichtlicher Rückblick. (Petroleum **29**. Nr. 34. 1—6. 30/8. 1933.) K. O. Müller.

Ludwig Brauner, *Zur Geschichte der Kopiertinte.* (Papier-Ztg. **58**. 1258. 16/9. 1933.) Pangritz.

Leonard A. Coles, The Book of chemical discovery. London: Harrap 1933. (288 S.) 8°. 7 s. 6 d. net.

Ida Minerva Tarbell, The history of the standard oil company; 2 vs. in 1. New York: Macmillan 1933. (845 S.) 8°. 5.—.

Paul Walden, Goethe und die Naturwissenschaften. Bremen, Leipzig: v. Halem 1933. (53 S.) 8°. — Bremer Beiträge zur Naturwissenschaft Bd. 1. Heft 1. M. 2.50.

The story of coal. Chicago: Museum of Science & Industry 1933. (103 S.) 12°.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Friedrich Klages, *Zur Nomenklatur der dissoziierenden Verbindungen.* Vf. bespricht zunächst die Unzulänglichkeit der bisherigen Fassung des Säuren-Basenbegriffs u. geht auf die Neudefinition des Begriffs durch Brönsted (C. **1930**. II. 3693) ein. Er verzichtet auf die einfache Einteilung in Säuren, Basen u. Amphotere. Er gibt als Grundlage des Systems den von Brönsted eingeführten absol. Aciditäts-Basizitäts-Begriff u. versteht unter Acidität-Basizität die absol. Tendenz, Protonen abzuspalten bzw. anzulagern. Es wird für diesen Begriff auch die bisherige Bezeichnung wie Protonenaktivität oder „saure" u. „bas." Natur beibehalten. Es werden die drei Hauptgruppen: Salze, protolyt. akt. u. protolyt. inakt. Verbb. besprochen u. die relativen Begriffe Säure u. Base abgeleitet. Säuren u. Basen sind Verbb., deren relatives Aciditätsgefälle zu dem als Bezugssubstanz gewählten Lösungsm. so groß ist, daß ein Protonenübergang (Dissoziation) stattfinden kann. Der Dissoziationskonstanten in einem Lösungsm. parallel verläuft das Aciditätsgefälle, der relative Aciditäts-Basizitäts-Unterschied zwischen Substanz u. dem Lösungsm. Vf. glaubt, daß das auf dieser Grundlage aufgebaute Nomenklatursystem imstande ist, die beobachteten Erscheinungen in allen Einzelheiten zu erfassen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 663—68. Aug. 1933. Chem. Lab. d. bayer. Akad. d. Wissenschaften.) Gaede.

G. P. Baxter, M. Curie, O. Hönigschmid, P. Le Beau und **R. J. Meyer**, *Zweiter Bericht der Atomgewichtskommission der internationalen Union für Chemie.* (J. Amer. chem. Soc. **54**. 1269—79. 1932. — C. **1933**. I. 3669.) Juza.

O. K. Rice, *Bindungskräfte in den Alkalimetallen nach der freien Elektronentheorie.* Trotz der zahlreichen bestehenden Deutungsverss. der Bindungskräfte in den Alkalimetallen untersucht Vf., wie weit man mit der einfachsten möglichen Hypothese, der Annahme einfach positiv geladener Ionen in einem Meer freier Elektronen, gelangen kann. Nach Frenkel (C. **1928**. II. 1188. 2431) äußert sich die Tatsache, daß die Elektronen im Metall der Fermi-Statistik gehorchen, in einer effektiven Abstoßungskraft, die mit den elektr. Anziehungskräften im Gleichgewicht steht. Wegen der endlichen Größe der Ionen muß dieses zunächst nur qualitative Bild durch Einführung abstoßender Kräfte zwischen Elektronen u. Ionen ergänzt werden. Vf. führt deshalb ein eigentliches Ionenvolumen ein, in welches die Elektronen nicht einzudringen vermögen, u. subtra-

hiert dieses einfach von dem Atomvolumen in dem Fermischen Ausdruck für die kinet. Energie der Elektronen. Der für das Anziehungspotential benutzte Ausdruck enthält eine Madelungsche Konstante von etwa der gleichen Größe, wie die bei ein-einwertigen Krystallen vorkommenden, u. zwar für alle Alkalimetalle die gleiche. Die mit dem empir. Wert des Atomvolumens berechnete Energie der Metalle steht in ausgezeichneter Übereinstimmung mit dem Experiment. Die Berechnung der Kompressibilität mit der angegebenen Methode führt zu weniger guten Ergebnissen; aber abgesehen davon, daß die Kompressibilität beim absol. Nullpunkt nur von Messungen um Zimmertemp. extrapoliert werden kann, dürfte eine relativ kleine Korrektion des Fermischen Energieausdruckes ohne große Abänderung der Energieberechnungsart den richtigen Wert für die Kompressibilität liefern. Auf jeden Fall ist nach Vf. die Energieberechnung von Wichtigkeit, u. stützt das anfangs gegebene Bild des Metalles. (Physic. Rev. [2] **44**. 318. 15/8. 1933. Harvard Univ.) Etzrodt.

O. K. Rice, *Über die Bindungskräfte in den Alkali- und Erdalkalimetallen nach der freien Elektronentheorie.* Ausführliche Wiedergabe der vorst. ref. Arbeit mit Ausdehnung auf die Erdalkalien. Die Übereinstimmung zwischen der Näherungsrechnung u. dem Experiment ist bei diesen nicht so gut wie bei den Alkalien. (J. chem. Physics **1**. 649 bis 655. Sept. 1933. Harvard Univ., Chem. Lab.) Etzrodt.

Robert S. Mulliken, *Elektronenstrukturen von mehratomigen Molekülen und Valenz. V. Moleküle RX_n.* (IV. vgl. C. **1933**. I. 3863.) Es werden die Berechnungen des Vfs. auf Moll. von dem Typus RX_n ausgedehnt. Im speziellen werden für die Moll. CH_4, NH_3, H_2O, NH_4, CH_3, NH_2 u. BeH_2 Elektronenstruktur, Ionisationspotential, Gestalt u. Stabilität, oder eine dieser Eigg., angegeben. Die Strukturen von CH_4, NH_3 u. H_2O sind der des Ne nahe verwandt; die des NH_4 der des Na. Das Ionisationspotential des NH_4 wird auf 4,5 V geschätzt, die Protonenaffinität des NH_3 auf 9 Volt. Es wird angegeben, unter welchen Bedingungen für RX_3-Moll. ebene oder Pyramiden-Struktur zu erwarten ist. Moll. der Struktur RX_4 haben meist stabilere Elektronenkonfigurationen als RX_3-Moll. Es werden schließlich die Absorptionsspektren von CH_4, NH_3 u. H_2O in Beziehung zu ihren Ionisationspotentialen besprochen. (J. chem. Physics **1**. 492—501. Juli 1933. Chicago, Univ., Reyerson Physical Lab.) Juza.

Henry Le Chatelier, *Zum Gesetz der Verschiebung des chemischen Gleichgewichts.* An Hand des Ammoniakgleichgewichtes wird eine brauchbare Formulierung des Le Chatelier-Braunschen Prinzips beprochen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 1557—60. 22/5. 1933.) Clusius.

Henry Le Chatelier, *Zum Gesetz der Verschiebung des chemischen Gleichgewichts.* Es wird gezeigt, daß der Begriff der Konz. als geeigneter Parameter bei der Benutzung des Le Chatelier-Braunschen Prinzips Verwendung finden kann. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 1753—57. 12/6. 1933.) Clusius.

Ernesto Denina, *Einige für die Praxis nützliche Gleichungen zur Anwendung des Massenwirkungsgesetzes.* Das Dissoziationsgleichgewicht, der Einfluß von Gaszusätzen auf das Gleichgewicht, der Grad des Umsatzes in einem chem. System u. die Beziehungen der wichtigsten Gleichungen untereinander werden kurz erläutert. Einige Anwendungen der besprochenen Gesetze werden noch zum Schluß gebracht. (J. Chim. physique **30**. 47—55. 25/1. 1933. Inst. D'électrochim. et d. chim.-physique de l'école Polytechnique de Turin.) Clusius.

G. Antonoff, *Über die Bedingungen des Gleichgewichts zwischen zwei Phasen.* Zu einer Arbeit von Taubmann (vgl. C. **1933**. I. 2793), in der von dem Anwendungsbereich der Antonoffschen Beziehung die Rede ist, wird bemerkt, daß sich deren Gültigkeit nur auf Grenzflächen erstreckt, an denen keine besonderen Verhältnisse, wie Adsorptionsvorgänge, herrschen. — Die Reproduzierbarkeit früher vom Vf. veröffentlichter Zahlen für Grenzflächenspannungen ist entgegen Taubmanns Meinung bei genügender experimenteller Sorgfalt durchaus gewährleistet. (Kolloid-Z. **64**. 336—37. Sept. 1933. Croissy sur Seine.) Rogowski.

M. Le Blanc und **H. Schöpel**, *Elektrische Leitfähigkeitsmessungen an Zink-Cadmium- und Blei-Antimon-Systemen unter Berücksichtigung stabiler Gleichgewichtseinstellungen.* Vff. untersuchen die Systeme Zn-Cd u. Pb-Sb, um festzustellen, ob Verzögerungen in der Gleichgewichtseinstellung auch bei binären Systemen zu beobachten sind, die nach der therm. Analyse u. nach mikrograph. Unterss. als nahezu mischkrystallfrei anzusehen sind. Es werden die spezif. elektr. Leitfähigkeiten für verschiedene Tempp. gemessen. Bei dem System Zn-Cd erfolgt die Einstellung des stabilen Widerstandes sofort mit Ausnahme der beiden Endgebiete von etwa 10 Atom-%

Zn bzw. Cd ab. Bei den Pb-Sb-Legierungen treten im gesamten Konz.-Bereich Verzögerungen auf. Es sind die Temp.-Widerstandskurven gezeichnet, aus denen die Grenzen der Einphasengebiete bestimmt werden. Bei 263° liegt die Sättigungsgrenze des Zn an Cd bei 97,5 Atom-% Zn u. die des Cd an Zn bei 6 Atom-% Zn. Bei dem System Pb-Sb ist die Sättigungsgrenze des Pb an Sb bei 94,2 Atom-% Pb u. die des Sb an Pb bei 1,5 Atom-% Pb für 249°. Mikrograph. Unterss. bestätigten die Resultate der elektr. Messungen an den Zn-Cd-Legierungen u. an der Sb-Seite der Pb-Sb-Legierung. Die Pb-Seite läßt sich durch auftretende Deformationen der Oberfläche bei der Politur nicht untersuchen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 695 bis 701. Aug. 1933. Leipzig, Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) Gaede.

A. Sieverts und **W. Petzold**, *Das System Strontiumnitrat-Salpetersäure-Wasser.* Das ternäre System $Sr(NO_3)_2$—HNO_3—H_2O wurde im Temp.-Gebiet von —25 bis+50° untersucht. Die Löslichkeit des Strontiumnitrats in Salpetersäure nimmt mit steigender Säurekonz. fortlaufend ab. Unterhalb 29,3° existieren zunächst Gleichgewichte mit dem Tetrahydrat $Sr(NO_3)_2 \cdot 4\,H_2O$, je nach der Temp. wandelt sich dieses bei einer bestimmten Säurekonz. in das wasserfreie Nitrat um. In etwa 60%ig. HNO_3 ist $Sr(NO_3)_2$ prakt. unl. Unterhalb 0° kommt wasserfreies $Sr(NO_3)_2$ als Bodenkörper nicht in Frage, dieser besteht vielmehr aus Eis oder Strontiumnitrat-Tetrahydrat oder beiden zusammen, je nach der angewandten Temp. u. Konz. von Nitrat u. Säure. (Z. anorg. allg. Chem. **214**. 27—32. 2/9. 1933. Jena, Chem. Inst. d. Univ.) E. Hoffmann.

Willy Lange, *Über die Wirkung starker Säuren auf das Gleichgewicht* $H_3PO_4 + HF \rightleftharpoons H_2PO_3F + H_2O$. Die übermäßig starke Beeinflussung des Gleichgewichtes

$$H_3PO_4 + HF \rightleftharpoons H_2PO_3F + H_2O$$

durch geringe Erhöhung der W.-Konz., die bei höheren Säurekonzz. zu beobachten ist, beruht nicht auf einem Dissoziationseffekt, der Umwandlung von Phosphorsäuremoll. in Ionen. Ein Zusatz fremder starker Säuren bewirkt zwar qualitativ eine Zurückdrängung der Phosphorsäuredissoziation u. eine Hintanhaltung der starken Verringerung der Gleichgewichtskonstanten bei steigendem W.-Zusatz. Die Auswertung der quantitativen Messungen ergibt aber folgendes Bild über die Wrkg. starker Säuren auf das untersuchte Gleichgewicht: Zugesetzte HNO_3, H_2SO_4 u. $C_6H_5SO_3H$ verringern die anomale Wrkg. des W. mehr oder weniger. $HClO_4$ hebt die anomale Wrkg. des W. auf u. verschiebt darüber hinaus das Gleichgewicht noch stark zugunsten der Fluorosäurebldg. Die Gleichgewichtskonstante steigt demzufolge stark an. Die Wrkg. der zugesetzten Säure beruht nicht auf deren Acidität, ist unabhängig von der Stärke der Säuren. Sie ist vielmehr auf die Bindung gewisser Mengen des im Rk.-Gemisch vorhandenen W. durch Hydratbldg. zurückzuführen. Das gebundene W. nimmt an der Gleichgewichtsrk. nicht teil, das Gleichgewicht wird nach der Seite der Fluorosäurebldg. verschoben. Werden im Diagramm die unschädlich gemachten Mole H_2O pro Äquivalent-Säure in Abhängigkeit von [Äquivalent-Säure]/[Gesamt-H_2O] aufgetragen, so ergibt sich eine einfache Beziehung zwischen der Konz. der zugesetzten Säure im Gleichgewichtsgemisch u. der Hydratbldg. dieser Säure. (Z. anorg. allg. Chem. **214**. 44—54. 2/9. 1933. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) E. Hoffmann.

W. Swietoslawski, *Über die ebullioskopische Methode zur Bestimmung der Gleichgewichtskonstante der Veresterung.* (Vgl. C. **1929**. II. 1954.) Im Gleichgewicht muß eine Lsg. von Eg. u. A. u. eine solche von Äthylacetat + W. den gleichen Kp. zeigen, aber das Gleichgewicht wird sehr langsam erreicht, u. die flüchtigen Stoffe können verdampfen. Es wird ein neues Ebullioskop angegeben. Um die Kpp. auf 0,001—0,003° gleich zu erhalten, sind 4—9 Wochen erforderlich. Mischt man 1 Mol. A. mit 1 Mol. Eg., so ist der Kp. der Gleichgewichtsmischung 76,25°, die Gleichgewichtskonstante 3,82, für 3 A. + 1 Eg. ist sie 2,47, für 1 A. + 3 Eg. 4,74. (J. physic. Chem. **37**. 701—07. Juni 1933. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. physik. Ch.) W. A. Roth.

Alan Newton Campbell und **Edith Margaret Brown**, *Das System: Anilin-Aceton-Wasser.* Es wird die Unters. des Systems: Anilin-Aceton-W. (vgl. C. **1933**. II. 325) fortgesetzt u. das System zwischen 30 u. 167,7°, der krit. Temp. des Systems Anilin-W., untersucht. Die krit. Tempp. der Mischungen sind tabellar. wiedergegeben. Es gibt keine wahre ternäre krit. Temp., da die höchste Temp., bei der das ternäre System 2 Schichten bildet, unter der krit. Temp. von Anilin-W. liegt. (Trans. Faraday Soc. **29**. 835—37. Aug. 1933. Manitoba, Univ., Dep. of Chem.) Gaede.

J. M. Bryan, *Die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf die Geschwindigkeit der Oxydation von Lösungen von Ferrocitrat.* Vf. untersucht die Geschwindigkeit der Oxydation des Ferro- zum Ferriion in Citronensäurelsgg. von verschiedenem pH.

Die Oxydation der Lsg. erfolgt entweder durch Luft, die durch die Fl. mit bestimmter Geschwindigkeit strömt oder durch Luft, die sich in abgemessener Menge über der Fl. befindet. Die Ergebnisse sind graph. dargestellt. Es zeigt sich, daß bei einem p_H von 5,7 die Oxydation wesentlich schneller geht als bei einem p_H von 3,3. (Trans. Faraday Soc. **29**. 830—33. Aug. 1933. Cambridge, Low Temperature Research Station.) Gaede.

Wilhelm Jander und **Walter Scheele**, *Reaktionen im festen Zustande bei höheren Temperaturen.* X. Mitt. *Der Reaktionsverlauf.* (IX. vgl. C. **1932**. I. 1749.) In der vorliegenden Arbeit entwickeln Vff. eine Theorie über den Verlauf der Rkk. im festen Zustande. Wenn 2 Stoffe A u. B miteinander unter Bldg. einer einzigen Verb. A B im festen Zustande reagieren, so kann das auf die Weise geschehen, daß einzelne der um ihre Ruhelage schwingenden Gitterbausteine des A-Krystalls bei bestimmter Temp. u. damit genügend großer Schwingungsenergie in den Kraftbereich des B-Krystalls kommen u. dort unter Verb.-Bldg. festgehalten werden, falls der Zusammenstoß mit einem B-Teilchen genügend empfindlich ist. Zunächst bildet sich nun eine monomolekulare Schicht von A-Teilchen auf dem B-Krystall. Da die an der Oberfläche befindlichen B-Teilchen teilweise noch im Krystallverband von B sich befinden, teilweise aber mit A-Teilchen schon chem. verbunden sind, sprechen Vff. hier von einer Art „Zwitterverb." Ist die Beweglichkeit von A in dem monomolekularen Film genügend groß, so bildet sich bald eine Rk.-Haut von mehreren Molekülschichten. Es ist nun wesentlich, daß die an der Grenze der Rk.-Partner sich ausbildende Rk.-Haut noch nicht in dem der Verb. A B angehörenden Krystallverband angeordnet ist, sondern amorph oder pseudomorph. Aus ihr bildet sich dann von Stellen, wo Lagerung u. Schwingungen günstig sind, das krystallisierte Rk.-Prod. aus. In allen Fällen wirkt sich nun die zuerst entstehende Rk.-Haut durch einen Zustand erhöhter „Aktivität" aus. Diese Theorie wird gestützt durch die Ergebnisse der Verss. von Kittel u. Hüttig über die magnet. Susceptibilitäten der auf verschieden hohe Temp. erhitzten Pulvergemische von akt. ZnO u. Fe_2O_5, von Hüttig, Radler u. Kittel über den katalyt. Methanolzerfall an verschieden hoch erhitzten Proben von akt. ZnO u. Cr_2O_3 u. durch die von den Vff. ausgeführten Bestst. der Adsorption von Fuchsin, Methylviolett u. teilweise auch Krystallviolett an Gemischen von $BaCO_3$ u. WO_3, $BaCO_3$ u. MoO_3, akt. ZnO u. Cr_2O_3, akt. ZnO u. Al_2O_3, die vorher verschieden hoch erhitzt worden waren. Mit dieser Theorie sind auch gut deutbar die schon länger bekannten Tatsachen, daß feste Beimengungen schon in ganz geringer Menge die Rk.-Geschwindigkeit erhöhen u. daß Wasserdampf ebenfalls die Rkk. im festen Zustande stark beeinflußt. (Z. anorg. allg. Chem. **214**. 55—64. 2/9. 1933. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ.) E. Hoff.

Lemarchands, *Chemische Trägheit und heterogene Katalyse.* Rkk. zwischen gasförmigen u. festen Stoffen, die stark exotherm verlaufen würden, treten prakt. nicht auf. Das Gas wird von dem festen Stoff, falls dessen Oberfläche rein ist, adsorbiert, es tritt unter Wärmeentw. ein minimaler Umsatz ein. Ist die entstandene Verb. leicht flüchtig ($AlCl_3$), so verdampft sie, u. weiterer Umsatz tritt infolge von neuer Adsorption ein; ist sie nicht leichtflüchtig (KCl) u. ist die Schicht für das Gas undurchlässig, so tritt keine merkbare Rk. auf; bei Durchlässigkeit der Schicht kann nur langsame Einw. eintreten. Ein fester Stoff kann ein heterogener Katalysator sein, wenn er die Gase, die sich umsetzen sollen, genügend stark adsorbiert; die katalyt. Wirksamkeit ist klein oder Null, wenn der feste Stoff mit einem der Gase exotherm reagieren kann, u. eine nicht flüchtige Verb. gibt. Unter diesem Gesichtspunkt werden die wichtigsten, industriellen, heterogenen Katalysatoren durchgesprochen: obige Sätze finden durchweg Bestätigung. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 747—54. Juni 1933. Lyon, Faculté des Sciences.) W. A. Roth.

E. W. R. Steacie und **H. A. Reeve**, *Energieaustausch zwischen komplexen Gasmolekülen und festen Oberflächen.* Vff. behandeln die Dynamik einiger therm. Zerss. an h. Drähten, u. zwar die von Ä. (C. **1930**. I. 3112), von Aceton (vgl. Taylor, C. **1930**. I. 1424), von Propionaldehyd (C. **1932**. I. 342) u. von Dimethyläther (vgl. Steacie u. Reeve, C. **1933**. I. 3044) an h. Pt-Drähten. Die statist. Berechnungen ergeben, daß die Rkk. in einer dünnen Gasschicht um den h. Draht erfolgen u. nicht katalysiert werden. Bei Ä. u. Aceton ist diese Gasschicht im therm. Gleichgewicht mit dem Draht; die scheinbare Aktivierungswärme der Rk. ist gleich der der homogenen Rk. Bei Propionaldehyd u. Dimethyläther dagegen ergibt sich die scheinbare Aktivierungswärme viel größer als bei der homogenen Rk. Vff. nehmen zur Erklärung des hohen Temp.-Koeff. dieser Rkk. an, daß der Akkommodationskoeff. dieser Gase klein ist; die auf den Draht

auftreffenden Moll. erreichen daher nicht das therm. Gleichgewicht mit diesem. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. III. [3] **26**. 75—85. 1932. Montreal, Mc Gill Univ., Physical Chem. Lab.) Lorenz.

R. B. Purdum und **H. A. Rutherford jr.**, *Die Löslichkeiten schwerlöslicher Salze unter Anwendung großer Mengen Lösungsmittel. I. Die Löslichkeit von Bleisulfat.* Es wird die Löslichkeit von Bleisulfat in W. u. verd. H_2SO_4-Lsgg. unter Anwendung großer Mengen Lösungsmm. bei 20° untersucht. In W. von 20° wird eine Löslichkeit von 43,5 ± 0,1 mg gefunden. Die Löslichkeit zeigt eine gewisse Abhängigkeit von der Krystallgröße. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3221—23. Aug. 1933. Elkins, West Virginia, Chem. Lab. of Davis and Elkins College.) Gaede.

Gerhard Nilsson, Das Hauptttheorem der Chemie u. a. 1. Aufl. Stockholm: Fahlcrantz 1933. (16 S.) 8°.

[russ.] **B. A. Pawlow** und **B. A. Perekalin**, Organische Chemie für das Technikum. 4. umgearb. Aufl. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (312 S.) Rbl. 3.25.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 2. Aufl. Hrsg. von **Rudolf Dittler**, Physiologie, **Georg Joos**, Physik. [u. a.] Bd. 8. Jena: Fischer 1933. 4°.
8. Polarlicht-Siemens. (VIII, 1248 S.) M. 60.—; Hldr. M. 67.—.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Gottfried Beck, *Das Atom als zeitlich und räumlich gequanteltes System.* Als eigentliche natürliche Einheiten der Länge, Zeit u. M. sind nach dem Vf. das „Odon" = $1{,}31 \cdot 10^{-13}$ cm, das „Chron" = $4{,}37 \cdot 10^{-24}$ sec u. das Proton anzusehen. Nachdem Vf. zu zeigen versuchte, daß jede Makrobewegung sich auflösen lasse in eine intermittierende Folge von Bewegungselementen mit Lichtgeschwindigkeit über eine oder mehrere Odonen während eines oder mehrerer Chronen, berechnet Vf. jetzt den Quotienten aus Grenzfrequenz durch Rydberg-Frequenz exakt zu 69 426 531, das Verhältnis Protonen- zu Elektronenmasse zu 1849,5, die Länge der Grundbahn im H-Atom zu 253 381½ Odonen (durch die Mitbewegung des Kerns wird sie um 137 Odonen verlängert) u. einige weitere atomtheoret. Größen. (Helv. physica Acta **6**. 309—14. 1933. Brienz.) Zeise.

R. Frisch, *Elektronenbeugung und inneres Potential der Metalle.* Hinweis darauf, daß die Verss. von Bühl (C. **1932**. II. 2421) auch mit der Annahme eines inneren Potentials von 14 V für Ag verträglich sind. (Naturwiss. **20**. 689. 1932.) Rupp.

Fritz Sauter, *Über den Mottschen Polarisationseffekt bei der Streuung von Elektronen an Atomen.* Mott (vgl. C. **1932**. II. 827) hat theoret. einen Polarisationseffekt behandelt, der bei der Streuung von schnellen Elektronen unter großen Winkeln (90°) auftritt u. durch das magnet. Moment des Elektrons bedingt ist. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Ableitung der Mottschen Resultate nach der Born-Diracschen Stoßmethode, deren Vorteil u. a. darin liegt, daß sie auf beliebige Potentialfelder angewandt werden kann, während die Mottsche Methode sich nur für das Coulombfeld durchführen läßt. Die Anwendung der vom Vf. benutzten Methode auf das Coulombfeld führt natürlich zu denselben Ergebnissen wie die Rechnungen von Mott. Es wird nachgewiesen, daß für die experimentell verwendeten Elektronengeschwindigkeiten die Elektronenhülle des Atoms ohne Einfluß auf den Polarisationseffekt ist. (Ann. Physik [5] **18**. 61—80. Sept. 1933. Berlin, T. H., Inst. f. theor. Phys.) Kollath.

Philip M. Morse und **W. P. Allis**, *Der Einfluß des Austausches auf die Streuung langsamer Elektronen an Atomen.* Es werden die Gründe für das Versagen der 1. Bornschen Näherung bei der Erklärung der Streuung langsamer Elektronen besprochen. Es werden Gleichungen für die Wellenfunktion des an H_2 u. He gestreuten Elektrons aufgestellt u. gel., die den Austausch mitumfassen. Resultat: Austauscheffekte sind in He u. H_2 oberhalb 20 V Elektronenenergie vernachlässigbar u. haben unterhalb 30 V wesentlichen Einfluß nur auf die Winkelverteilungs-, nicht auf die Wirkungsquerschnittkurven. Der Einfluß des Austauscheffektes nimmt mit zunehmendem Atomgewicht ab. Der Vergleich der von den Vff. mit Austausch berechneten Winkelverteilungskurven mit den experimentell von Bullard-Massey u. Ramsauer-Kollath gefundenen zeigt gute Übereinstimmung u. beweist die Notwendigkeit der Austauschberücksichtigung bei kleinen Elektronengeschwindigkeiten. (Physic. Rev. [2] **44**. 269—76. 15/8. 1933. Massachusetts Inst. of Techn.) Kollath.

W. H. Furry und **J. F. Carlson**, *Über die Erzeugung von positiven Elektronen durch Elektronen.* Im Anschluß an die Verss. von Oppenheimer u. Plesset (C. **1933**. II. 2097) über die Erzeugung von Elektronenpaaren durch γ-Strahlen werden Unterss.

über deren Erzeugung durch Elektronen hoher Energie angestellt. Die Bldg. von Elektronenpaaren nimmt mit dem Ansteigen der γ-Strahlenenergie zu. Die Annahme der Vff., daß bei Verwendung von Elektronen als Primärstrahlung gleiche Verhältnisse herrschen, wird bestätigt gefunden. Es wird der Prozeß betrachtet, bei dem ein primäres Elektron hoher Energie durch das Coulomb-Feld eines Kernes läuft, einen Teil seiner Energie verliert u. ein Elektronenpaar herauswirft. Dieser Vorgang gleicht der photoelektr. Erzeugung von Elektronenpaaren. Annäherungsweise verhalten sich die primären Elektronen u. primären Positronen gleich, so daß die Ergebnisse für beide Anwendung finden können. Für die Teilchen des Elektronenpaares im Kernfeld sind Wellenfunktionen benutzt worden. (Physic. Rev. [2] **44**. 237—38. 1/8. 1933. Pasadena, California Inst. of Techn.) G. Schmidt.

V. Polara, *Das positive Elektron und die Struktur des Atomkerns.* Zusammenfassender Bericht. (Nuovo Cimento [N. S.] **10**. Nr. 4. XLI—XLV. April 1933. Messina, Physikal. Inst. d. Univ.) Schnurmann.

J. Solomon, *Über den inneren Austauscheffekt.* Durch die Diracsche Theorie des Elektrons wird der innere Austauscheffekt in korrekter Form erklärt. Die Wahrscheinlichkeit der bei diesem Prozeß stattfindenden Übergänge wird durch eine Störungsberechnung erhalten. Außerdem läßt sich die Möglichkeit der Resonanz mit dem kontinuierlichen Spektrum negativer Gesamtenergie bestimmen. Die Best. der Grenzen der Anwendungsmöglichkeit der Diracschen Theorie liefert eine Schätzung der Häufigkeit der Übergänge. Die Koeff. des inneren Austausches für K- u. L_1-Elektronen stehen im Verhältnis von 100 : 14. Dieser angenäherte Wert kann für die Schätzung des Verhältnisses der Häufigkeiten der Übergänge zu den Zuständen positiver u. negativer Energie benutzt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 401—03. 31/7. 1933. Paris.) G. Schmidt.

Kenneth T. Bainbridge, *Die Äquivalenz von Masse und Energie.* Vf. wertet die Verss. von Cockcroft u. Walton u. von Lewis, Livingston u. Lawrence aus. Er vergleicht die Massendefekte mit den Reichweiten der α-Teilchen u. findet mit Astons Werten für die Massen von He u. H u. seinem Wert für die M. von Li^7 (7,0146 $\pm$ 0,0006; vgl. C. **1933**. II. 1961) für den Massendefekt bei der Rk. Li^7 + Proton $\longrightarrow 2\alpha = 0{,}018_1 \pm 0{,}0006$. Innerhalb der wahrscheinlichen Meßfehler stimmt hier die Äquivalenz von M. u. Energie. — Für die Rk. $Li^6 + H^2 \longrightarrow 2\alpha$ ist bei Berücksichtigung der Erhaltung des Impulses der Energiegewinn $23{,}7 \cdot 10^6$ eV äquivalent $0{,}025_5$ Masseneinheiten der O^{16}-Skala. Mit Astons Wert für die He-M. u. den Werten des Vf. für H^2 u. Li^6 ergibt sich ein Massendefekt von $0{,}023_8 \pm 0{,}0004$. Das stimmt nicht befriedigend mit der M., die der Energieänderung bei der Zertrümmerung äquivalent ist. Ein genauerer Vergleich ist hier erst möglich, wenn der wahrscheinliche Fehler der Reichweitenbest. der α-Teilchen feststeht. (Physic. Rev. [2] **44**. 123. 15/7. 1933. Swarthmore, Penns., Bartol Res. Found. of the Franklin Inst.) Schnurmann.

P. Savel, *Über die von den α-Teilchen in Fluor angeregten Strahlungen.* Die Zus. der von α-Teilchen angeregten durchdringenden Strahlung u. die Beziehungen zwischen dieser Emission u. der Energie der α-Teilchen werden näher untersucht. Die Versuchsanordnung bestand aus einer Druckionisationskammer, die mit einem Hoffmann-Elektrometer verbunden war. Die Kammer war zur Unters. der γ-Strahlen mit Ar gefüllt, zur Unters. der Neutronen mit H_2. Vergleichende Absorptionsmessungen mit verschiedenen Schichten gaben über die Natur der untersuchten Strahlung Aufschluß. F lag in Form von F_2Ca vor, u. wurde durch die α-Teilchen einer sehr starken Po-Quelle von 150 Millicuries bestrahlt. Die Verss. haben ergeben, daß F eine homogene γ-Strahlung emittiert mit einem Massenabsorptionskoeff. in Pb von 0,058, die einer Quantenenergie von etwa $1{,}3 \cdot 10^6$ eV entspricht. Die Absorption in 10 g/qcm Paraffin ist schwächer (22%) als in 10 g/qcm Pb (44%), wodurch angezeigt wird, daß es sich größtenteils um eine Quantenstrahlung handelt. Die beobachtete Neutronenstrahlung ist sehr durchdringend; 5,5 cm Pb setzen die Intensität auf die Hälfte herab. Während 10 g pro qcm Pb etwa 10% der Strahlung absorbiert, ruft eine Paraffinschicht gleicher M. eine Verminderung von 70% hervor. Daraus geht hervor, daß diese Strahlung hauptsächlich aus Neutronen zusammengesetzt ist. Bei einer anderen Anordnung befand sich das F_2Ca im Mittelpunkt einer Kugelkalotte. Durch Druckvariation des Gases (CO_2) zwischen Strahlenquelle u. Substanz konnte letztere mit α-Teilchen verschiedener Energie angeregt werden. Die Anregung der γ-Strahlung beginnt bei einer α-Teilchenenergie von $0{,}9—1{,}2 \cdot 10^6$ eV (R_α = 0,6 bis 0,7 cm), während die notwendige Energie zur Neutronenanregung erst bei 2,5—2,7·

10^6 eV ($R_\alpha = 1{,}5$ cm) einsetzt. Analog zu dem Fall von Li entspricht auch beim F die Quantenemission der Kernanregung ohne Einfangen des α-Teilchens. Dieser γ-Strahlung kann sich eine weitere Strahlung gleicher Art überlagern, wenn die Energie des α-Teilchens ausreichend ist, um die Kernumwandlung mit Neutronen- oder Protonenemission hervorzurufen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 1482—84. 15/5. 1933. Paris.) G. Schmidt.

G. Kirsch, *Kernradien und Atomzertrümmerungsausbeuten bei schweren Elementen.* Die Unterss. über die Reflexion von RaC-α-Teilchen an schweren Elementen nach der Scintillationsmethode haben ergeben, daß die ungeraden Elemente, besonders In u. Sb, entgegen der Erwartung konkavere Absorptionskurven liefern; die Elemente mit gerader Kernladungszahl, wie Zn, Sn u. Cd, zeigen eine Stufe in der Absorptionskurve der an dicker Substanzschicht reflektierten Teilchen. Die α-Teilchen werden anscheinend in einem bestimmten Geschwindigkeitsbereich nicht reflektiert. Außerdem ist festgestellt worden, daß über die maximale Reichweite reflektierter α-Teilchen hinaus keine Teilchen mehr auftreten. In Verb. mit Zertrümmerungsverss. unter Neutronenemission bis zu den schwersten Elementen wird eine emanationsbeschickte, mit Zn gefüllte Glaskugel als Neutronenquelle untersucht. Bei Verwendung der Atomzertrümmerungseffekte als Nachweis für Neutronen wird ungefähr der 50-fache Effekt aus RaC-bestrahltem Zn gegenüber Po-bestrahltem Be erhalten. Dieses Ergebnis ist mit dem Gamowschen Kernmodell unverträglich. Die Annahme von etwa 5-mal größeren Kernradien bei den schweren Elementen als nach Gamow muß aus diesen Verss. gefolgert werden. (Naturwiss. **21**. 640. 1/9. 1933. Wien, II. Physikal. Inst. d. Univ.) G. Schmidt.

W. Bothe und **H. Klarmann**, *Die künstliche Umwandlung von Magnesium mit Po-α-Strahlen.* Für die Zertrümmerungsverss. an Mg ist ein röhrenförmiger Zähler nach Geiger benutzt worden. Die Ergebnisse der Messungen bilden Absorptionskurven der Protonen, die durch Po-α-Teilchen mit Reichweiten von 1,81—3,87 cm in Mg unter 90° gegen die α-Richtung ausgelöst werden. Die mit der längsten α-Reichweite erhaltene Kurve läßt 4 eng beieinanderliegende Gruppen erkennen. Eine Verkürzung der α-Reichweite hat zunächst nur das Zurücktreten der letzten Protonengruppe zur Folge, während die 3 ersten Gruppen unbeeinflußt bleiben. Bei weiterer Verkürzung der α-Reichweite verschwindet die 2. Protonengruppe sehr schnell. Zwischen Reichweiten von 2,8 u. 1,9 cm ist nur noch die 1. Protonengruppe vorhanden, u. zwar prakt. mit ihrer ursprünglichen Intensität u. Reichweite. Wird die maximale α-Reichweite auf 1,5 cm reduziert, so ist auch diese Gruppe vollständig verschwunden. Diese Ergebnisse zeigen an, daß einige Protonengruppen des Mg ein enges Anregungsintervall der α-Reichweite besitzen, was für das Vorkommen von Resonanzvorgängen bei künstlicher Kernumwandlung spricht. (Naturwiss. **21**. 639—40. 1/9. 1933. Heidelberg.) G. Schmidt.

Marcel Lecoin, *Über die β-Strahlung des Radium E und des aktiven Niederschlages von Actinium.* Vf. untersucht die primäre β-Strahlung einiger radioakt. Elemente u. bestimmt die obere Geschwindigkeitsgrenze dieser Strahlen. Die Untersuchungs-Apparatur besteht im wesentlichen aus einer Wilson-Kammer, die sich in einem gleichförmigen Magnetfeld befindet. Der Vorteil der Methode liegt in der Verfolgung der Bahnen von Punkt zu Punkt. Sie gestattet dadurch, die Gleichmäßigkeit der Krümmung festzustellen. Zuerst wird die β-Strahlung des akt. Nd. von Ac untersucht. Die β-strahlende Substanz befindet sich auf einer dünnen Cellophanschicht, die in die Wilson-Kammer in der Weise eingeführt wird, daß die aktivierte Seite des Cellophans gegen das Innere der Apparatur gerichtet ist. Bei dieser Anordnung ist die α-Strahlung vollkommen abgebremst, während die β-Strahlung nur eine unerhebliche Verlangsamung erleidet. Für die Ergebnisse sind 600 Strahlenbahnen benutzt worden. Anschließend an die Messungen mit dem akt. Nd. des Ac ist unter gleichen Bedingungen die Strahlung des Ac C″ untersucht worden. Für Ac C″ liefert die Energieverteilungskurve ein Maximum bei $H\varrho = 3000$. Im Falle von Ac B liegt das Maximum der Energieverteilung bei $H\varrho$ von etwa 1000. Mit der gleichen Versuchsanordnung ist das Ende des kontinuierlichen Spektrums von RaE bestimmt worden. Von 6000 aufgenommenen Strahlenbahnen sind 400 ausgemessen u. für die Ergebnisse verwendet worden. Die Grenze des kontinuierlichen Spektrums von RaE wird bei etwa $H\varrho = 5800 \pm 250$ gefunden. Unterss. über eine evtl. Emission von positiven Elektronen aus RaE haben ergeben, daß RaE weniger als ein positives Elektron auf 2000 Strahlen aussendet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 405—07. 31/7. 1933. Paris.) G. Schmidt.

W. Gentner, *Über die Absorption der stark durchdringenden γ-Strahlen.* Die Verss. über die Absorption von γ-Strahlen haben ergeben, daß die Formel von Klein-

Nishina nur für leichte Elemente Anwendung finden kann, wobei als Strahlungsquellen Ra u. Th C″ benutzt werden. Für die schwereren Elemente besteht ein Unterschied zwischen der Theorie u. dem Experiment, der sich mit der Kernladungszahl vergrößert. Für Pb u. für die γ-Strahlen von Th C″ beträgt dieser Unterschied 40%. Zur Erklärung dieses Unterschiedes werden für die Schwächung eines γ-Strahlenbündels großer Energie 4 verschiedene Effekte angenommen. 1. Die Absorption durch Compton-Effekt. 2. Die photoelektr. Absorption. 3. Die Absorption durch Kernstreuung u. 4. die Absorption durch Anregung positiver Elektronen. Die Absorption durch Compton-Effekt verläuft nach der Theorie von Klein u. Nishina, während die Größe des photoelektr. Effektes nach der empir. Methode von Gray geschätzt werden kann. Zur Best. der beiden letzten Effekte werden Unterss. angestellt über den Absorptionskoeff. für Pb für einige Wellenlängen. Die γ-Strahlen bestimmter, ziemlich homogener Wellenlänge werden durch Diffusion der gefilterten Th C″-Strahlung an einem Al-Strahler erhalten. Zur Messung der Intensität der gestreuten Strahlen wird ein Geiger-Müller-Zählrohr benutzt. Das absorbierende Pb-Filter wird in gleicher Entfernung zwischen Strahler u. Zähler aufgestellt. Die benutzten Wellenlängen liegen bei 4,7, 5,9, 6,6, 7,9 u. 9,3 X-Einheiten. Aus der erhaltenen Absorptionskurve läßt sich die Größe des Absorptionskoeff. der Kernstreuung für jede Wellenlänge bestimmen. Bei einer Wellenlänge von 12 X-Einheiten setzt die Kernstreuung von Pb ein. Der Beginn der Kernstreuung entspricht einer Energie von etwa $1 \cdot 10^6$ e V u. stimmt mit der Annahme überein, daß diese zusätzliche Absorption der Vernichtung eines Quants mit gleichzeitiger Emission eines negativen u. positiven Elektrons zugeschrieben werden kann. Ein Sprung in den Werten des Absorptionskoeff. in Pb für eine bestimmte Wellenlänge ist innerhalb der Fehlergrenzen nicht nachgewiesen worden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 403—05. 31/7. 1933. Paris.) G. Schmidt.

W. Kolhörster, *Die durchdringendsten Höhenstrahlen und die elektrische Ladung der Erde.* In Wiederholung früherer Koinzidenzmessungen der Höhenstrahlung mit 2 Geiger-Müller-Zählrohren wurden Verss. in dem Salzbergwerk Staßfurt in verschiedenen Schichten ausgeführt. Systemat. Koinzidenzen wurden noch in der ersten Schicht gefunden, während in der 4. Schicht innerhalb 3 Stdn. keine Koinzidenzen auftraten. Die koinzidierende Teilchenstrahlung in der ersten Schicht hat ein W.-Äquivalent von 500 m durchlaufen u. ist hauptsächlich vertikal gerichtet. Ihr Massenabsorptionskoeff. beläuft sich auf weniger als $5 \cdot 10^{-5}$ cm^2 g^{-1}, das Energieminimum ist größer als 10^{11} e V. In bezug auf ihre Energie, ihr Durchdringungsvermögen u. auf den geringen Breiteneffekt können diese Strahlen als die primäre Höhenstrahlung betrachtet werden. Diese Strahlung besitzt die Eigg. einer korpuskularen durchdringenden Höhenstrahlung zur Aufrechterhaltung der elektr. Ladung der Erde. (Nature, London **132**. 407. 9/9. 1933. Potsdam, Meteorolog.-Magnet. Observatorium.) G. Schm.

M. S. Vallarta, *Die Erklärung des azimutalen Effektes der Höhenstrahlung.* Die Richtungsverss. der Höhenstrahlungsintensität von Johnson, Alvarez u. Compton (vgl. C. **1933**. II. 1143) werden auf Grund der Theorie des Breiteneffektes der Höhenstrahlung von Lemaitre u. Vallarta erklärt. Es wird gezeigt, daß für jeden Punkt auf der Erde ein Kegel vorhanden ist, innerhalb dessen alle Richtungen erlaubt sind, u. daß die Intensitäten der Höhenstrahlen in allen erlaubten Richtungen für jeden Energiebereich gleich sind. Die Intensität außerhalb des Kegels ist gleich 0. Der Öffnungswinkel des Kegels wird als eine Funktion der geomagnet. Breite u. der Energie angegeben. Die Berechnungen ergeben weiter, daß die Differenz in der Ost-Westintensität mit zunehmendem Winkel gegen die Vertikale ansteigt, was in Übereinstimmung mit den Experimenten ist. Aus den Richtungsverss. kann weiterhin geschlossen werden, daß der größte Teil der Höhenstrahlen aus positiven Teilchen besteht (Positronen oder Protonen), daß es aber nicht ausgeschlossen ist, daß außerhalb der Atmosphäre ein kleinerer Prozentsatz von negativen Teilchen vorhanden ist. (Physic. Rev. [2] **44**. 1—3. 1/7. 1933. Massachusetts Institute of Technology.) G. Schmidt.

B. Gross, *Über die Druck- und Temperaturabhängigkeit der Ionisation bei Ultrastrahlung.* (Vgl. C. **1932**. II. 3199.) In einer früheren Arbeit des Vf. ist zur Erklärung der bei der Ultra-Strahlung beobachteten Druckabhängigkeit des Ionisationsstromes die Jaffésche Theorie der Ionen in Kolonnen herangezogen worden. Der Ionisationsstrom ist in Funktion des Druckes abgeleitet worden. Der für die Druckabhängigkeit des Stromes entwickelte Ausdruck muß entsprechend erweitert werden, wenn die elektr. Feldstärke stark vom Ort abhängig ist, wie es durch den Gebrauch entsprechend geformter Ionisationskammern bedingt sein kann. Bei Best. des Einflusses der In-

homogenität des Feldes auf den Druckeffekt wird man wieder auf den allgemeinen Ausdruck geführt, wobei jedoch als Feldstärke der an der Wandung der Kammer herrschende Wert eingeht. In bezug auf die Druckabhängigkeit bei Ultra-Strahlung in Luft u. N_2 wird die Anwendbarkeit der Rechnung auf die Broxonschen Messungen (C. **1932**. I. 487) ausgedehnt. Die Beweglichkeit negativer Ionen ist in N_2 viel größer als in Luft u. bei derselben Spannung ist die erreichte Sättigung viel besser. Der Vergleich der Stromdruckkurven bei den verschiedenen Strahlenarten ergibt, daß die Kurven bei α-Strahlung zunächst lange linear ansteigen, um dann rasch das Maximum zu erreichen, während die γ-Kurven schon bald eine beträchtliche Krümmung zeigten. Die Spannungsabhängigkeit ist bei der α-Strahlung viel größer. Die β-Strahlung zeigt denselben Typ der Druckabhängigkeit wie die γ-Strahlung. Andererseits zeigt sich deutlich eine Verschiedenheit in der spezif. Ionisation. Die aus der Jaffé schen Theorie abgeleitete Gleichung für die Stromdruckkurven wird durch Einführung der Temp. erweitert u. mit der Erfahrung verglichen. In N_2 u. in Edelgasen ergibt sich wegen der besseren Sättigung ein wesentlich kleinerer Temperatureffekt. Schließlich wird ein durch die Raumladung verursachter Temperatureffekt besprochen, der sich bei niederen Spannungen in einer Bewegung der bei schwachem Feld wirksamen Raumladungen kennzeichnet. (Z. Physik **80**. 125—33. 6/1. 1933. Stuttgart, Techn. Hochschule.) G. Schmidt.

G. Hoffmann, *Über die Anwendungsmöglichkeiten eines neuen Proportionalverstärkers.* Werden einzelne Korpuskularstrahlen durch einen kleinen Plattenkondensator senkrecht zur Feldrichtung geschossen u. die Ionenmengen einem Duantenelektrometer zugeführt, so kann untersucht werden, ob bei geeigneter Wahl von Gasdruck u. Feldstärke eine Proportionalverstärkung durch Ionenstoß möglich ist. Die Verss. haben ergeben, daß sich eine einwandfreie Verstärkung, die nach der Ionenstoßtheorie erklärt wird, erreichen läßt, wenn Ionisationsraum u. Stoßraum durch ein feines Drahtgitter getrennt sind. Der Verstärkungsfaktor kann auf mehrere Tausend gebracht werden, ohne daß die Proportionalität leidet. Die in dem benutzten Verstärker erzeugten Ionenmengen können entweder einem Duantenelektrometer oder einer Elektronenröhrenverstärkeranordnung zugeführt werden. (Naturwiss. **21**. 662. 8/9. 1933. Halle, Univ.) G. Schmidt.

R. D. Bennett, J. C. Stearns und **W. P. Overbeck**, *Ein tragbarer doppelter Geigerzähler.* (Vgl. C. **1933**. I. 3470.) Vff. haben einen doppelten Geiger-Zähler konstruiert, dessen Vorteile in dem leichten Gewicht u. in der Transportfähigkeit in entfernte Gebiete sowie z. B. große Höhen bestehen. Die elektr. Anordnung des Doppelzählers besteht in einer nichtlinearen Verstärkung in der ersten Stufe u. aus einem Gitterglimmrohr in der zweiten Stufe. Das Auflösungsvermögen der Apparatur kann in großer Annäherung bestimmt werden. So liefert eine Strahlenkoinzidenz pro Stunde mit den Zählern, die mit einer Häufigkeit von 100 pro Min. arbeiten, ein Auflösungsvermögen von etwa 10^{-4} Sekunden. Zur Unters. der Wrkg. der Stromkreise wird ein Kathodenstrahloscillograph benutzt. Diese Messung ermöglicht die Prüfung der Wellenform u. Größe der Ausschläge in verschiedenen Punkten des Stromkreises. Die letzten benutzten Apparaturen zur Messung der Höhenstrahlungsintensität in größeren Höhen besaßen einen Cu-Mantel mit Pt-Drähten als Anoden. (Rev. sci. Instruments **4**. 387—90. Juli 1933. Massachusetts Institute of Technology, University of Denver.) G. Schmidt.

L. Pincherle, *Über die Intensität der Röntgenlinien des Wolframs.* Vf. berechnet die relativen Intensitäten der K- u. L-Linien des W u. bekommt etwas bessere Ergebnisse als Prins, indem er ein nichtcoulombsches Zentralfeld annimmt. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **17**. 560—64. 2/4. 1933.) Schnurmann.

W. L. Bragg, *Über die Struktur von Legierungen.* Vf. berichtet über Fortschritte in der röntgenograph. Erforschung der Phasen-Gitterstrukturen von Legierungen sowie über Aufbau u. Umwandlung der Phasen in Abhängigkeit von der Konz. der Komponenten. Besonders wichtig ist die Erkenntnis, daß bei Legierungsstrukturen die einzelnen Phasen lediglich als geometr. definierte, typ. Anordnungen von Atomplätzen aufzufassen sind, während die Art der Besetzung dieser Plätze mit Atomen ein besonderes, davon getrennt zu behandelndes Problem darstellt. Die Verteilung der Atome der Legierungskomponenten auf die Atomplätze der Phase erfolgt nach dem Gesetz von Hume-Rothery. Die von Bradley (vgl. C. **1932**. II. 1122) bei der Unters. des Systems Fe-Al gewonnenen Ergebnisse werden hinsichtlich der Besetzung der einzelnen Punktlagen durch die Fe- u. Al-Atome ausführlicher besprochen. Dabei ist es durchaus möglich, daß eine regellos erscheinende Atomverteilung in Wirklichkeit

keine der Wahrscheinlichkeitsstatistik entsprechende, ganz zufällige Anordnung darstellt. Die von Bradley bei Fe-Al bei einem Al-Geh. von weniger als 25 Atom-% beobachtete regellose Atomverteilung kann auch so gedeutet werden, daß der bei dieser Zus. vorhandene Fe-Überschuß die bei geordneter Atomverteilung regelmäßige Folge von Al- u. Fe-Atomschichten derart stört, daß mitunter 2 Fe-Atomschichten direkt aufeinanderfolgen. Dagegen muß oberhalb 25 Atom-% Al jeder Gitterwürfel an einen Würfel mit einem raumzentrierenden Al-Atom angrenzen was nur bei der hier nachgewiesenen geordneten Atomverteilung möglich ist. (Nature, London **131**. 749—53. 27/5. 1933.) Gauner.

G. Tammann und **W. Boehme**, *Die Temperatur des Beginns der Graustrahlung von Metallen, Oxyden und Sulfiden.* Zerriebene Salze beginnen bei tieferen Tempp. grau zu strahlen als dieselben Stoffe nach hinreichend hohem Erhitzen im natürlichen Zustand. Von der Korngröße hängt die Temp. des Beginns der Graustrahlung nicht ab. Erfolgt die Erholung von der Kaltbearbeitung schon bei Tempp. unterhalb der für den Beginn der Graustrahlung im natürlichen Zustand, so verschwindet die Graustrahlung des k. bearbeiteten, zerriebenen Pulvers bei Tempp. unterhalb derjenigen ihres Beginnes im natürlichen Zustand mit der Zeit. — Die Intensitäten der Graustrahlung von Metallen u. undurchsichtigen Sulfiden, außer Bleiglanz, ist viel geringer als die der durchsichtigen Salze u. die der Oxyde. — Ag gehört zu den schon vor dem Beginn der Graustrahlung im natürlichen Zustand erholten Metallen. Der Unterschied der Tempp. für den weichen u. den ursprünglich harten Zustand liegt innerhalb der Beobachtungsfehler. Beim Pd u. beim Pt ist dagegen ein Unterschied von nur 10° vorhanden. — Bei den Oxyden (zerrieben auf etwa 0,001 mm Korngröße) wurde der Beginn der Graustrahlung an jeder Probe 3-mal hintereinander bestimmt, indem nach den beiden ersten Beststs. die Temp. jeweils wieder um ~ 100° gesenkt wurde. Vff. finden, daß im allgemeinen die Temp. des Beginns der Graustrahlung mit dem At.-Gew. des an dem Oxyd beteiligten Metalls wächst, während bei den Oxyden der V. u. VII. Gruppe des period. Systems das Umgekehrte der Fall ist. — Von den Sulfiden wurden Bleiglanz, Pyrit, Grauspießglanz u. einige künstlich hergestellte untersucht. Das Zerreiben (~ 0,005 mm Korngröße) beeinflußt außer bei Bleiglanz die Temp. des Beginns der Graustrahlung nicht (die Beeinflussung liegt innerhalb der Fehlergrenze von ± 3°). Bei Bleiglanz gibt es eine Erniedrigung, die nach dem 2. u. 3. Erhitzen kleiner wird. (Ann. Physik [5] **17**. 863—68. Aug. 1933. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) Schnurmann.

Bertha Swirles, *Die Absorptions- und Opacitätskoeffizienten eines teilweise entarteten Gases.* Nachdem der Absorptionskoeff. für klass. u. hochentartete Gase von verschiedenen Autoren berechnet worden ist, wird er u. der Undurchsichtigkeitskoeff. hier für schwache Entartungen behandelt, die für astrophysikal. Unterss. von Interesse sein können. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **141**. 554—66. 1/9. 1933. Imperial College of Science and Technology.) Zeise.

B. Venkatesachar, *Atomkerne und die Hyperfeinstruktur der Spektrallinien.* Histor. Überblick. (Current Sci. **1**. 357—58. Mai 1933. Bangalore, Central Coll.) Ggger.

R. Einaudi, *Verbotene Linien, die vom Kernspin herrühren.* Vf. berechnet theoret. die Intensität der Linien eines 2-wertigen Elements, die den Übergängen $^1S_0 \longrightarrow {}^3P_2$ u. $^1S_0 \longrightarrow {}^3P_0$ entsprechen. Das können weder Dipol- noch Quadrupollinien sein. Wenn die experimentellen Bedingungen so sind, daß für das Nichtvorhandensein starker elektr. Felder garantiert werden kann, scheint man das Auftreten dieser Linien der Wechselwrkg. der Valenzelektronen mit dem Kernspin zuschreiben zu müssen nach Bowen. Die Größenordnung der Intensität dieser Linien ergibt sich dann durch Multiplikation der Intensität der Linie $^1S_0 \longrightarrow {}^3P_1$ mit dem Quadrat des Verhältnisses Hyperfeinstrukturaufspaltung zur Feinstrukturaufspaltung des Tripletts ^3P. — Zur Prüfung seines Verf. hat der Vf. das magnet. Kernmoment von Hg berechnet u. in bester Übereinstimmung mit dem kürzlich von Fermi u. Segrè berechneten Wert gefunden. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **17**. 552—60. 2/4. 1933.) Schnurmann.

Chr. Füchtbauer und **F. Gössler**, *Entgegengesetzte Unsymmetrie der Verbreiterung bei verschiedenen Linien einer Serie.* Die Verbreiterung der drei ersten Hauptlinien von Cs (λ 8521,1, 4555,3 u. 3876,7 Å) wurde in Ne u. N_2 von 4200—4750 mm Druck untersucht. Die ersten beiden Serienglieder werden deutlich nach Rot verbreitert. Das 3. Serienglied dagegen sowohl in Ne wie in N_2 sehr stark nach Violett. (Vgl. Fuechtbauer, Joos u. Dinkelacker, C. **1923**. III. 520.) (Naturwiss. **21**. 315. 28/4. 1933. Rostock, Univ., Phys. Inst.) Guggenheimer.

G. Hettner, R. Pohlman und **H. J. Schumacher**, *Die Eigenschwingungen des Ozons im Gebiet von 9—20-μ.* Das ultrarote Absorptionsspektrum des *Ozons* wird im Gebiete zwischen 9 u. 20 μ mit einer automat. Registriervorr. geringer Auflsg. aufgenommen. Neben der schon bekannten Bande bei 9,7 μ werden noch 2 ausgeprägte Absorptionsmaxima bei ca. 13,9 u. 14,6 μ gefunden. Die Bande scheint eine Doppelbande zu sein, u. aus dem Abstand der Maxima wird das Trägheitsmoment errechnet. (Naturwiss. **21**. 467. 16/6. 1933. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) Dadieu.

S. C. Deb, *Über die Klassifikation der Spektrallinien von Cl_V und Cl_{IV}.* Vf. geht von der Analyse Bowens (C. **1928**. I. 1617) der Serienspektren von Cl_{II}, Cl_{III}, Cl_{IV} u. Cl_V im Schumann-Gebiet aus u. bestimmt durch Anwendung des Gesetzes der irregulären Dubletts die Lagen der Multipletts von Cl_V u. Cl_{IV}, ferner die Klassifikation der Linien sowie die Termwerte. Als Ionisationspotentiale findet Vf. für Cl_V 69,36 V u. für Cl_{IV} 55,17 V; die Werte von Bowen (67,2 bzw. 47,6 V) sind zu klein. (Bull. Acad. Sci. Agra Oudh Allahabad **2**. 43—50. 1932. Univ. Allahabad, Departm. of Phys.) Zeise.

W. E. Curtis und **S. F. Evans**, *Die Spektren der Halogenmoleküle. I. Jod.* (Vgl. C. **1933**. II. 2237.) Die Haupteigg. des J_2-Spektrums werden beschrieben u. diskutiert. Der am besten bekannte Anregungszustand in Absorption ist der obere Term von Sponer u. Watsons (C. **1929**. II. 2301) ultravioletten System. Hierfür wird die Potentialkurve angegeben, die einige ungewöhnliche Eigg. besitzt. Aus diesen folgern die Vff., daß die Dissoziationsprodd. Ionen sind; jedoch steht der errechnete Wert der Elektronenaffinität nicht im Einklange mit anderen Beistst. Das bei ultravioletter Anregung auftretende System diffuser Fluorescenzbanden wird etwas anders als von Kuhn (C. **1930**. II. 1949) interpretiert. Vff. kommen zu dem Schluß, daß die Emission der diffusen Banden nicht unmittelbar auf die Absorption der anregenden Strahlung folgen kann, sondern dazwischen ein zweiter Übergang stattfindet. (Proc. Roy. Soc., London Ser. A **141**. 603—25. 1/9. 1933. Newcastle, Armstrong College.) Zeise.

A. S. Roy, *Der Einfluß von Helium auf das kontinuierliche und das sekundäre Spektrum von Wasserstoff.* In einer Entladung durch ein Gasgemisch von H_2 von 1 mm u. He von 10 mm Druck wurde zwischen H_α u. H_γ das sekundäre Spektrum untersucht. Die Linien des Triplettsystems wurden relativ intensiver emittiert als die des Singulettsystems. Zugleich trat auch das kontinuierliche Spektrum stärker auf. Erklärt wird diese Veränderung der Intensitätsverhältnisse durch die Begrenzung der Elektronengeschwindigkeit durch He. Nach den Experimenten von Brasefield (C. **1928**. II. 2436) u. den Berechnungen von Massey u. Mohr (C. **1931**. II. 2279) besitzt die Anregungswahrscheinlichkeit des Triplettzustandes ein scharfes Maximum unmittelbar über dem Anregungspotential, bei den Singulettzuständen liegt das Maximum wesentlich höher, bei etwa 30—40 Volt. Eine Erklärung für den Intensitätswechsel mit der Rotationsquantenzahl kann für die Bandenlinien des sekundären Spektrums noch nicht gegeben werden. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. **19**. 441—44. April 1933. Michigan, Univ. St. Andrews.) Guggenheimer.

Takeo Hori, *Über das wellige Emissionskontinuum des Kaliumhydrids.* Vf. beobachtet in einem Lichtbogen zwischen K-Elektroden in H_2 außer dem $^1\Sigma \longrightarrow {}^1\Sigma$ KH-Bandensystem noch ein welliges Kontinuum, das er auch dem KH-Mol. zuordnet. Vf. deutet das so, daß der Zusammenstoß eines n. H-Atoms u. eines angeregten K-Atoms im $2\,{}^2P$-Zustand auf der Abstoßungskurve des $^1\Pi$-Zustandes erfolgt u. daß der Übergang von dem instabilen $^1\Pi$-Zustand in den stabilen $^1\Sigma$-Zustand die Ausstrahlung des Kontinuums bewirkt. Die Abstoßungskurve wird so konstruiert, daß eine möglichst gute Übereinstimmung des berechneten Intensitätsverlaufes mit dem beobachteten erzielt wird. Für die Berechenbarkeit der Intensität macht der Vf. die Voraussetzung, daß im $^1\Pi$-Zustand thermodynam. Gleichgewicht vorhanden ist. — Bei NaH wurde auch ein welliges Kontinuum, jedoch mit viel geringerer Intensität, beobachtet, während bei LiH keines gefunden wurde. (Japan. J. Physics **8**. 151—63. 30/6. 1933. Port-Arthur, Mitt. aus d. Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) Schnurmann.

M. S. Desai, *Die Absorptionsspektren von Lithiumhalogeniden und die latente Verdampfungswärme von Lithium.* Die kontinuierliche Absorption der Lithiumhalogeniddämpfe beginnt wie bei den anderen Alkalihalogeniden bei einer unscharfen langwelligen Grenze; aus deren Frequenz ν ergibt sich die latente Verdampfungswärme L_{Li} des Li mittels der Beziehung $h\nu = R = Q + {}^1/_2\, D_{x2} + L_{Li} - L$, wo R die atomare Dissoziationswärme, L die latente Verdampfungswärme des Halogens, D_{x2} dessen Dissoziationswärme u. Q die Bildungswärme der Verbindung im festen Zustand be-

zeichnen. Ergebnis: $L_{Li} = 29{,}6 \pm 0{,}6$ kcal pro Grammatom. Bei LiBr u. LiJ wird ein zweites Absorptionsgebiet gefunden, das der Dissoziation in ein n. Metall- u. angeregtes Halogenatom entspricht. Aus der Frequenzdifferenz der beiden Absorptionsgrenzen ergibt sich das Anregungspotential für Br zu 0,46 V u. für J zu 0,91 Volt. — Aus der Dampfdruckformel des Li, die aus derjenigen des Na unter plausiblen Annahmen abgeleitet wird, folgt $L_{Li} = 29{,}57$ kcal. (Bull. Acad. Sci. Agra Oudh Allahabad **2**. 33—38. 1932. Univ. Allahabad, Departm. of Phys.) Zeise.

Manohar S. Desai, *Über die Einwirkung des Lichtes auf Rubidiumjodiddampf.* Die Lichtabsorption durch das dampfförmige RbJ bei verschiedenen Tempp. wurde untersucht. Auf einem kontinuierlichen Hintergrund ergaben sich vier Absorptionsgebiete verschiedener Stärke u. vom langwelligen Einsatz bei 3700, 2900, 2548 u. 2150; die entsprechenden Energien betrugen: 77,3, 98,6, 112,2 u. 133,0 kcal oder 3,33, 4,25, 4,84 u. 5,73 Volt. Die Ergebnisse wurden auf Grund der Theorie von Franck gedeutet: Bei Moll. von der Art der Alkalihalogenide kann die Aufspaltungsenergie R_v der Gesamtenergie R gleichgesetzt werden, die man nach der Franckschen Gleichung, wie folgt, aus thermochem. Daten gewinnt: $R = Q + {}^1/_2\, D_{X_2} + Z_M - Z_{MX}$. Im vorliegenden Fall ist $R = 78$ kcal. Die Differenzen zwischen diesem u. den übrigen Absorptionsgebieten entsprechenden Energiewerten ergeben dann nach Franck die Anregungspotentiale des Jods (0,93 V), Rubidiums (1,58 V) u. der Summe der Anregungspotentiale des Jods u. Rubidiums (2,51 V). Es werden demnach folgende vier Dissoziationsweisen des RbJ-Dampfes im Licht aufgestellt: I. RbJ = Rb + J; II. RbJ = Rb + J*; III. RbJ = Rb* + J; IV. RbJ = Rb* + J*. (Z. Physik **85**. 360—65. 14/9. 1933. Allahabad.) Khodschaian.

Hans Kopfermann, *Hyperfeinstruktur und Kernmomente des Rubidiums.* (Vgl. C. **1933**. I. 1741.) Zu den Verss. des Vf. werden 2 Arten von Lichtquellen benutzt, einmal eine Hohlkathode nach Schüler, zum anderen ein Geissler-Rohr mit He-Füllung, in dessen Capillare einige Tropfen metall. Rb gebracht worden sind. Die Anregung des Rb II-Spektrums in der Hohlkathode ist stark selektiv, so daß nur ein Teil der Rb II-Linien erscheint, diese allerdings mit sehr großer Intensität. Im Geissler-Rohr dagegen ist die Verteilung der Intensitäten über das Rb-Funkenspektrum gleichmäßiger; das Spektrum als Ganzes besitzt aber eine viel geringere Helligkeit. Als Spektralapparat diente die übliche Anordnung, nämlich Fabry-Perot mit Vorzerleger. Ausgewertet wurden die Hyperfeinstrukturen der Kombinationen $J = 1$ nach $J = 0$ des Rb II, ferner die Übergänge $J = 1$ nach $J = 1$ des Rb II, endlich die Hyperfeinstrukturen des Rb I. Die Hyperfeinstrukturanalyse einer Reihe von Rb-Funkenlinien ermöglichte die Best. der mechan. Momente der beiden Rb-Isotope. Das Drehimpulsmoment des Rb 87-Kerns hat den Wert ${}^3/_2$, das des Rb 85-Kerns mit hoher Wahrscheinlichkeit den Wert ${}^5/_2$. Das magnet. Moment des Rb 87-Kerns ist genau doppelt so groß wie das des Rb 85. Eine Isotopieverschiebung wurde nicht beobachtet. (Z. Physik **83**. 417—30. 28/6. 1933. Kopenhagen.) G. Schmidt.

Beryl H. Dickinson, *Der spezifische Isotopeneffekt im Bleispektrum.* Es wird eine angenäherte Berechnung des spezif. Isotopeneffektes gegeben für die Trennung der Niveaus Blei 206 u. Blei 208 in 4 verschiedenen Konfigurationen des Bleiatoms. Hierfür wird die Wellenfunktion gemäß der Methode von Slater benutzt. Bei Verwendung einer Kernladungszahl zwischen 70 u. 80 werden die spezif. Isotopenverschiebungen in Übereinstimmung mit den von Schüler u. Jones (C. **1932**. II. 975) u. von Kopfermann (C. **1932**. II. 335) beobachteten Werten gefunden. (Physic. Rev. [2] **44**. 329. 15/8. 1933. Chikago, Univ., Ryerson Physikal. Lab.) Etzrodt.

Ramon G. Loyarte und **Margarita H. de Bose**, *Über einige optische Potentiale des Quecksilberatoms. Die sogenannten Ultraionisationspotentiale.* Histor. u. tabellar. Zusammenfassung u. Deutungsverss. von krit. Potentialen des Hg-Atoms. (Physik. Z. **34**. 589—92. 1/8. 1933. La Plata, Inst. d. Fisica, Univ.) Guggenheimer.

D. A. Jackson, *Struktur der Linien des Bogenspektrums von Silber.* Die Feinstruktur der wichtigsten Linien des Bogenspektrums von Silber, λ 3280, 3380, 5209, 5465, 5471, 4055, 4213 wurde untersucht (Anordnung C. **1931**. I. 422). Die Halbwertsbreite sämtlicher Linien ist niemals größer als die für einfache Linien berechnete (0,04 bis bis 0,07 cm^{-1}). Eine Aufspaltung der Terme $2\,{}^2P_{1/2}$, $2\,{}^2P_{3/2}$, $3\,{}^2D_{3/2}$ u. $3\,{}^2D_{5/2}$ ist demgemäß kleiner als 0,04 cm^{-1}, die von $1\,S_{1/2}$ kleiner als 0,07 cm^{-1}. Dies würde für ein ungewöhnlich kleines Kernmoment der beiden Silberatomkerne 107 u. 109 sprechen (die Aufspaltung des $1\,S_{1/2}$-Terms von Cu beträgt 0,3 cm^{-1}, beim Ag wäre 0,5 cm^{-1} zu erwarten). Bisher ist bei allen Atomen mit ungerader Kernladungszahl ein mechan.

Kernmoment gefunden worden. Nach Tolansky wäre aber das Fehlen einer Aufspaltung im $1\,S^1/_2$-Zustand noch kein Beweis für die Kleinheit des magnet. Moments der Silberkerne. Auch der $2\,^2P_{3/2}$-Term von Tl besitzt keine beobachtbare Struktur, während $2\,^2S_{1/2}$ u. $2\,^2P_{1/2}$ große Hyperfeinstrukturaufspaltungen zeigen. Eine Erklärung hierfür ist noch nicht bekannt. (Nature, London **131**. 691—92. 13/5. 1933. Oxford Clarendon.) Guggenheimer.

J. L. Verhaeghe, *Die Intensitätsverhältnisse im Cadmiumspektrum.* (Vorl. Mitt.) Gemessen wurden die Linien $2\,^3P_{012}$—$2\,^3D_{123}$, $2\,^1P_1$—$3\,^1D_2$ u. $2\,^3P_2$—$3\,^1D_2$ (vernachlässigt $2\,^3P_1$—$3\,^1D_2$, $2\,^1P_1$—$3\,^3D_2$ u. $2\,^1P_1$—$3\,^3D_1$). Die zur Prüfung der Summenregel gewonnenen Zahlen sind für $p = 0, 1, 2$ bzw. 1340×1, 1396×3, 1358×5; für $d = 1, 2, 3$ bzw. 970×3, 880×5, 716×7. Für die Linie λ 6438 $2\,^1P_1$—$3\,^1D_2$ ergibt sich $I = 9{,}8$ statt 23. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **36**. 71—72. 1933. Utrecht, Phys. Inst.) Guggenheimer.

R. Suhrmann, *Untersuchungen im ultraroten Absorptionsspektrum über die Beeinflussung des Wassers durch H- und OH-Ionen in hochkonzentrierten Säuren und Laugen.* (Vgl. C. **1933**. I. 2363.) Der Einfluß der H- u. OH-Ionen auf Gestalt der ultraroten W.-Banden wird studiert. 5,50-m. u. 2,75-m. *HCl*-Lsgg. sowie 2,30-m. u. 1,40-m. H_2SO_4-Lsgg. verändern das W.-Spektrum vollkommen gleichartig. Die Banden bei 0,98, 1,20 u. 1,96 μ werden schwach, die Bande bei 1,45 μ stark erniedrigt, die Absorption auf der langwelligen Seite der Banden stark erhöht. Dies ist auf die Bindung der H_2O-Moll. durch H-Ionen zurückzuführen. Aus der Erniedrigung der W.-Bande bei 1,45 μ in HCl läßt sich die Zahl der gebundenen W.-Moll. zu ca. 1 pro H-Ion berechnen. In reinem W. u. in HCl-Lsg. findet man die gleichen Hydroxoniumabsorptionskurven. Sie sind keine ausgeprägten Kurven, sondern verlaufen kontinuierlich auf der langwelligen Seite der W.-Banden. Die H-Ionen bilden also anscheinend keine wohldefinierte chem. Verb. Die W.-Absorptionskurven in hochkonz. *KOH*-Lsgg. zeigen ein sehr ähnliches Verh. Die Berechnung ergibt ca. 2 H_2O-Moll. pro OH-Ion. Auch hier kontinuierliche Absorption auf der langwelligen Seite der W.-Banden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 642. Juli 1933.) Dadieu.

S. Bhagavantam, *Intensitätsverhältnisse im Ramanspektrum des Wasserstoffs.* II. (I. vgl. C. **1933**. I. 1898.) Die Intensitäts- u. Polarisationsverhältnisse der Ramanlinien des gasförmigen H_2 werden genau bestimmt. Die in Mitt. I verwendete Methodik wird insofern verbessert, als die Horizontal- u. Vertikalkomponente nicht mehr hintereinander, sondern gleichzeitig aufgenommen u. so Störungen infolge der Intensitätsschwankungen der Hg-Lampe vermieden werden. Für die Polarisation, die bei der schiefen Brechung an der Prismenoberfläche auftritt, wird ein Korrektionsfaktor ermittelt. Alle Rotationslinien sind gleich, nämlich $\varrho = 0{,}85 \pm 0{,}05$, polarisiert. Die relativen Intensitäten sind in guter Übereinstimmung mit der Forderung der Manneback schen Theorie. Die Depolarisation der Schwingungslinie n: $0 \longrightarrow 1$; k: $1 \longrightarrow 1$ beträgt 0,13 u. ihre Intensität im Vergleich zur korrespondierenden Rayleighlinie ist $2{,}7 \times 10^{-3}$. Die Feinstruktur der Schwingungslinie wird aufgel. u. dabei die schon festgestellte Diskrepanz zwischen Theorie u. Experiment bezüglich der relativen Intensitäten der Q- u. R-Äste neuerlich bestätigt. Eine vorläufige Unters. des Polarisationszustandes der einzelnen Komponenten des Q-Astes zeigt, daß die vom Mol. im nullten Rotationszustande herrührende Linie zu einem gewissen Betrag depolarisiert ist. Dieses Ergebnis ist nicht im Einklang mit der Theorie. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **7**. 549—59. 20/4. 1933.) Dadieu.

Otto Redlich, *Beziehungen zwischen den Ramanspektren verschiedener Halogenide.* (Vgl. C. **1933**. I. 1246.) In Weiterführung der zitierten Arbeit werden neue Verbb. mit Sn als Zentralatom u. Br als Halogen untersucht. Bei H_2SnBr_6 wurden 5 Linien gefunden an Stelle der 3 erwarteten. Eine Erklärung konnte bisher dafür nicht gefunden werden. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 571. Juli 1933.) Dadieu.

S. Venkateswaran und **S. Bhagavantam**, *Die Ramanspektra von Pinen, Thiophen, Salol und Thymol.* Die Ergebnisse der Ramanunterss. an *Pinen*, *Thiophen* sowie geschmolzenem *Salol* u. *Thymol* werden mitgeteilt. In Pinen u. Thiophen werden einige neue Linien gefunden. Das Pinenspektrum ist in guter Übereinstimmung mit dem von Bonino-Cella (C. **1932**. I. 2684) ermittelten. Das Thiophen ergibt im Gegensatz zu Bzl. keine Linie bei 1600, dagegen eine starke bei 1408 cm^{-1}. Venkateswaran vertritt die Meinung, daß die Frequenz bei 1600 im Bzl. nicht, wie gewöhnlich angenommen, der C=C-Bindung, sondern einer C—H-Transversalschwingung zuzuordnen sei. Da die CH_2-Transversalschwingung in aliphat. Verbb. auch tiefer, bei ca. 1450 cm^{-1}

liegt, könnte man vermuten, daß auch die Linie 1408 in Thiophen analogen Ursprungs sei. Dem widersprechen aber Polarisationsmessungen, die für die Linien 1600 u. 1450 ein $\varrho = 0{,}86$, für die Thiophenfrequenz 1408 dagegen nur ein $\varrho = 0{,}3$ liefern. Im Salol werden die Linien 3076 sowie das Dublett 1587 u. 1617 der Longitudinal- bzw. Transversalschwingung der aromat. CH-Bindung, die Linie 1693 der C=O-Bindung zugeschrieben. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **7**. 585—93. 20/4. 1933.) Dadieu.

G. B. Bonino und **R. Manzoni-Ansidei**, *Über die Ramanspektren der Oxime.* Die Ramanspektren von *Methyläthylketoxim*, *Methyl-n-propylketoxim*, *Methyläthylketoxim-o-methyläther*, *Campheroxim-o-methyläther*, *α-Benzaldoxim*, *Acetophenonoxim* u. sein *Na-Salz*, sowie das *Na-Salz* des *Orthochlorobenzaldoxims* werden untersucht. In allen Fällen wird eine Linie bei ca. 1630 cm^{-1} gefunden, die der C=N-Bindung zugeordnet wird. Sie liegt in den aromat. Oximen etwas tiefer u. ist in den untersuchten Na-Salzen bis auf ca. 1550 cm^{-1} verschoben. Auf Grund dieser Tatsache schließen die Vff. für die Salze auf die nitron. Formel mit semipolarer Bindung $\left(R{-}CH{=}N{\lesssim}^{Na}_{O}\right)$, während für die Oxime selbst die gewöhnliche Formel bestätigt wird. Neben der Linie 1630 findet sich in allen Oximen noch eine Linie bei ca. 1440 cm^{-1} (außer der stets vorhandenen CH_2-Frequenz bei 1440 cm^{-1}), die ebenfalls mit der C=N-Bindung zusammenhängen muß, für die aber keine sichere Erklärung gegeben werden kann. (Z. physik. Chem. Abt. B. **22**. 169—80. Juli 1933. Bologna, Univ., Inst. f. allgem. Chemie.) Dadieu.

C. Hawley Cartwright und **M. Czerny**, *Dispersionsmessungen am NaCl im langwelligen Ultrarot.* Vff. berichten über den Verlauf des Brechungsindex u. Extinktionskoeff. in der Umgebung der ultraroten Schwingung des Steinsalzes. Für den langwelligen Spektralbereich erwies es sich als möglich, den Brechungsindex (n), sowie Extinktionskoeff. (K) den Durchlässigkeitsmessungen zu entnehmen. Wenn man nämlich die gemessene Durchlässigkeit einer Platte als Funktion der Wellenlänge zeichnet, erhält man einen Kurvenverlauf, der deutlich Maxima u. Minima aufweist, die als Interferenzeffekte zu deuten sind. Es wird gezeigt, daß es möglich ist, diese Stellen mit der für die Durchlässigkeit aufgestellten Formel zu erklären u. aus der Lage der Maxima u. Minima n-Werte zu berechnen. Für die Entnahme der K-Werte aus der Durchlässigkeitskurve erweist es sich zweckmäßig, die in der Mitte zwischen Maxima u. Minima liegenden Stellen der Kurve der Rechnung zugrunde zu legen. Die Ergebnisse zeigen im Gegensatz zu der kurzwelligen Seite der Eigenschwingung keine Anomalie. Auffällig erscheint das Konstantwerden von K mit wachsender Wellenlänge. (Z. Physik **85**. 269—77. 14/9. 1933. Berlin, Physikal. Inst. d. Univ.) Kho.

W. Hanle, *Die Trägheitslosigkeit des diamagnetischen Faradayeffekts.* Es wurde untersucht, ob der diamagnet. Faradayeffekt, der in der Nähe der Absorptionslinien leicht beobachtet werden kann u. als eine Begleiterscheinung des Zeemaneffektes an diesen Linien zu betrachten ist, ähnlich diesem Effekt eine Art Trägheit bei hohen magnet. Feldern zeigt. Zwar ist man zunächst geneigt, diese Möglichkeit zu bejahen; jedoch enthalten die Formeln für den Faradayeffekt keinen Ausdruck für die Frequenz des Magnetfeldes, d. h. der Effekt muß von der Frequenz unabhängig sein; theoret. würde das bedeuten, daß für die Dispersionserscheinungen die Quantisierungszeit keine Rolle spielt. Es wird die experimentelle Anordnung für die Prüfung des Problems angegeben. Der Effekt wurde in der Nähe der Hg-Linie 2537 untersucht. Das Hg-Absorptionsgefäß bestand aus einem evakuierten mit Hg-Dampf gefüllten Glasrohr mit aufgekitteten Quarzfenstern. Um dieses war eine Spule zur Erzeugung des Magnetfeldes gewickelt. Der Vers. wurde verfolgt an der Schwärzung einer hinter dem Gefäß angebrachten photograph. Platte. Die Feldstärke u. die Frequenz wurden so gewählt, daß der Zeemaneffekt nach dem früheren Befund eine Trägheit zeigen mußte; die Frequenz wurde zwischen 300 u. 5 m u. die Feldstärke zwischen 10 u. 1 Gauss variiert. Dabei blieb die Schwärzung der Platte stets unabhängig von der Frequenz des Wechselfeldes; hiermit war bewiesen, daß der Faradayeffekt keine dem Zeemaneffekt ähnliche Trägheitserscheinung aufweist. — Weiter wurde untersucht, ob auch bei Frequenzen, bei denen der elektr. Kerreffekt Trägheit zeigt, der Faradayeffekt noch trägheitslos ist, zu welchem Zwecke es nötig war, mit der Frequenz wesentlich höher zu gehen. Die Verss. mittels einer näher beschriebenen Apparatur zeigten keine Trägheit des Faradayeffekts bei den angewandten Frequenzen von 10^8 Hertz. (Z. Physik **85**. 304 bis 309. 14/9. 1933. Jena.) Khodschaian.

Ralph H. Müller und **G. Calvin Brous**, *Die Zersetzung von Natriumazid durch kontrollierte Elektronenbeschießung und durch ultraviolettes Licht.* Es wurde die Zers. von krystallisiertem NaN_3 durch Beschießung mit 11,65 ± 0,2 Volt-Elektronen untersucht. Das NaN_3 wurde auf die Platte eines Dreielektronenrohres gelegt u. die Zers. in Abhängigkeit von der Spannung der bombardierenden Elektronen gemessen. Die Zers.-Geschwindigkeit wurde durch die Druckänderung, gemessen an einem Ionisationsmanometer, bestimmt. Es wurden auffallende period. Druckdiskontinuitäten beobachtet, deren Erklärung noch aussteht. NaN_3 wird auch photochem. durch Licht von Wellenlängen unter 405 mμ zersetzt. Die Zers.-Geschwindigkeit ist der Lichtintensität direkt proportional. Zwischen den Energiebeträgen, die für die Elektronen- u. die photochem. Zers. notwendig sind, bestehen keine klaren Zusammenhänge. (J. chem. Physics **1**. 482—91. Juli 1933. New York, Univ., Chem. Lab. of Washington Square College.) Juza.

S. Ghosh und **A. K. Bhattacharya**, *Die Erscheinungen der „Nachwirkung" und der „Induktionsperiode" bei der reversiblen photochemischen Reduktion von Wolframsäuresol.* Bei der photochem. Red. von Wolframsäure durch Glucose im Sonnenlicht finden Vff. eine Induktionsperiode derart, daß die Rk. erst nach 3 Min. einsetzt u. im Laufe von weiteren 5 Min. langsam zunimmt, um dann monomolekular zu verlaufen. Zur Erklärung nehmen die Vff. die Existenz von größeren Molekülaggregaten in der Säure an; diese sollen durch das Licht zunächst in die Moll. zerlegt werden, wonach die Red. beginnt. — Die reduzierte Säure wird im Dunkeln oxydiert; durch den direkten Einfluß der Nachwrkg. wird diese umgekehrte Rk. zu Beginn etwas kompensiert. — In einer Atmosphäre von CO_2 ist die Rk.-Geschwindigkeit viel größer u. wieder eine Nachwrkg., aber keine Oxydation im Dunkeln festzustellen; jene scheinbare Umkehrbarkeit der Rk. beruht nach diesen Autoren auf der oxydierenden Wrkg. der Luft, die Nachwrkg. auf der Vergrößerung der Lebensdauer der aktivierten Moll. in Lsg. (Bull. Acad. Sci. Agra Oudh Allahabad **2**. 29—32. 1932. Univ. Allahabad, Departm. of Chem.) Zeise.

Anne Joffé und **A. F. Joffé**, *Der Krystallphotoeffekt.* Vff. ergänzen die Gleichgewichtstheorie von Teichmann (C. **1933**. II. 2112) durch die Annahme eines dynam. Gleichgewichtes u. einer fortgesetzten Zirkulation von Elektronen zwischen den hellen u. dunklen Teilen des belichteten Krystalles. Die Grundgleichung der Diffusionstheorie der EK. wird durch Messung der Hell- u. Dunkelleitfähigkeiten, sowie der Abhängigkeit der Spannung von der Lichtintensität bestätigt. Die Tatsache, daß die lichtelektr. Leitung im Gebiet hoher Absorption zu verschwinden scheint, kann so verstanden werden, daß der Photoeffekt dann nur in einer dünnen Schicht unmittelbar an der Elektrode auftritt; bei der Temp. der fl. Luft konnte so in der Tat die lichtelektr. Leitung im ganzen Absorptionsgebiet nachgewiesen werden. Die Verss. zeigen, daß die Träger des Photostromes verschieden von den „Wärmeelektronen" sind (vgl. C. **1933**. II. 673). Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen von Deaglio (C. **1933**. II. 672. 1150), wenn auch dessen Schluß auf die elektrolyt. Natur der lichtelektr. Leitung nicht als überzeugend angesehen werden kann. (Nature, London **132**. 168—69. 29/7. 1933. Leningrad, Physikal.-techn. Inst.) Etzrodt.

F. v. Körösy und **P. Selényi**, *Sperrschichtphotoeffekt und die Einsteinsche Beziehung.* In Fortführung früherer Verss. über die Lichtfarbenabhängigkeit des Sperrschichtphotoeffektes (C. **1932**. I. 645. 1271) stellen Vff. jetzt diesen Effekt auch an Kupferoxydulzellen fest. Auf Grund des von ihnen angegebenen Mechanismus des Sperrschichteffektes untersuchen Vff. die Bedingungen, unter denen der Farbeneffekt, „das fächerförmige Auseinandergehen der Leerlaufspannung-Beleuchtungsstärkekurven" zu beobachten ist. Es ergibt sich, daß der Effekt erst bei höheren Spannungen auftreten kann, was bei Kupferoxydulvorderwandzellen oberhalb 35 mV der Fall sein dürfte. (Physik. Z. **34**. 716—18. 15/9. 1933. Budapest/Ujpest, Tungsram-Forschungslab.) Etzrodt.

G. Mönch und **R. Stühler**, *Bemerkung zu der Arbeit von R. Deaglio: „Photoelektrischer Effekt bei Monokrystallen von Cuprit."* Nach Deaglio (C. **1933**. II. 672. 1150) werden Cuprite im Licht zu elektrolyt. Leitern. Die dieser Annahme zugrundeliegende Ermüdungserscheinung, welche als elektrolyt. Kupferabscheidung an der dem Licht zugewandten Elektrode gedeutet worden war, ist bisher nur an Cupritkrystallen von Chessy beobachtet worden, während sie Krystalle von Tsumeb u. von Cornwall nicht zeigten. Demnach dürfte die zeitliche Abnahme des Effektes keine charakterist. Eig. des Krystallphotoeffektes sein. Neben den Verss. sprechen auch theoret. Über-

legungen der Vff. gegen die Annahme von Deaglio. (Z. Physik **85**. 131—34. 29/8. 1933. Erlangen, Physikal. Inst. d. Univ.) Etzrodt.

J. Bell, *Die Elektronenemission von Wolfram und Molybdän unter der Wirkung von weichen Kupfer-Röntgenstrahlen.* Es wird die photoelektr. Emission von W u. Mo durch Cu-Röntgenstrahlen von 1 bis 20 kV untersucht. Die Endkurven für die durch Erhitzung auf hohe Tempp. gereinigten Metalle werden angegeben. Hiernach steigt die Emission regulär mit der angelegten Spannung an. Je nach der voraufgegangenen Behandlung des Metalls kann die Emission durch die Erhitzung erhöht oder erniedrigt werden; jedoch bleiben die relativen Werte dabei fast unbeeinflußt. Die Emission von Mo beträgt etwa 70% von der des W; sie wird, wie Absorptionsverss. mit Al-Folie zeigen, hauptsächlich durch die sehr weichen Komponenten der Strahlung erzeugt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A **141**. 641—51. 1/9. 1933. Research Staff of the M. O. Valve Company, Ltd.) Zeise.

Paul R. Gleason, *Die Empfindlichkeitsänderung der „Photronic Cell" bei Röntgenwellenlängen.* In Fortführung der früheren Verss. (C. **1933**. II. 186) untersucht Vf. einige techn. Sperrschichtphotozellen bei Bestrahlung mit einer 600-kV-Röntgenröhre. Die zeitliche Trägheit betrug dabei etwa 2 Min. Nach früheren Ergebnissen waren Besonderheiten des spektralen Verlaufes zu erwarten, weshalb die Unterss. mit monochromat. Strahlung fortgeführt wurden. Dabei zeigte sich eine Diskontinuität in der Empfindlichkeitskurve bei der *K*-Absorptionsgrenze des Bleis. Dieses im Gegensatz zu den Unterss. von Scharf u. Weinbaum (C. **1933**. I. 3889) stehende Ergebnis kommt wahrscheinlich so zustande, daß etwas von der als durchsichtige Elektrode dienenden Bleischicht sich mit dem Selen vermischt hat, u. daß deshalb in dieser Schicht die Röntgenstrahlen absorbiert werden. (Physic. Rev. [2] **44**. 330. 15/8. 1933. Colgate Univ.) Etzrodt.

Paul R. Gleason, *Elektrische Eigenschaften von Sperrschichtphotozellen.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Widerstand von Sperrschichtphotozellen wurde über einen weiten Belichtungsbereich für beide Stromrichtungen bestimmt. Die allgemeine Form der Kurven stimmt mit der der lichtelektr. leitenden Selenzellen u. der der Kontaktgleichrichter überein. Bei einer der untersuchten Cu_2O-Zellen betrug die Stromausbeute nur etwa $^1/_{10}$ des üblichen Wertes, ungeachtet der Tatsache, daß die Zelle prakt. keine Gleichrichterwrkg. zeigte für Ströme von der Größe der Photoströme. Für höhere Ströme lieferte diese Zelle einen gleichgerichteten Strom in der gleichen Richtung, in der der Photostrom fließt. (Physic. Rev. [2] **44**. 315. 15/8. 1933. Colgate Univ.) Etzrodt.

R. Fleischmann, *Über den äußeren lichtelektrischen Effekt an Alkalihalogeniden.* Vf. untersucht den äußeren Photoeffekt an Alkalihalogeniden, insbesondere an Kaliumbromid bzgl. der spektralen Verteilung u. der lichtelektr. Ausbeute. Die Unterss. wurden an ganz dünnen Schichten im Vakuum ausgeführt. An frischen Schichten war in Übereinstimmung mit der opt. Eigenabsorption nur im Gebiet unter 230 mμ eine lichtelektr. Wrkg. nachzuweisen. Nach kräftigem Einstrahlen von Licht unter 200 mμ konnte auch bei größeren Wellenlängen bis zu 400 mμ eine deutliche lichtelektr. Wrkg. beobachtet werden. Diese neugeschaffene Lichtempfindlichkeit läßt sich durch Bestrahlen mit weißem Licht u. durch Wärme wieder beseitigen. Das Auftreten dieses Photoeffektes beweist das Vorhandensein einer neuen Lichtabsorption. Die lichtelektr. Ausbeute steigt mit der Menge des vorher eingestrahlten kurzwelligen Lichtes zunächst linear, dann langsamer an. Der Effekt zeigt eine ausgesprochene Analogie zu dem Typ der Lichtabsorption, wie er bei den bekannten Verfärbungsbanden der Alkalihalogenide im Sichtbaren gefunden worden ist. (Z. Physik **84**. 717—21. 21/8. 1933. Heidelberg, Physikal.-Radiolog. Inst. d. Univ.; Durchführung der Unters. in Göttingen, 1. Physikal. Inst. d. Univ.) Etzrodt.

Wayne B. Nottingham, *Messungen der Einwirkung von Licht auf unechte Kontaktpotentiale und „gefangene" Elektronen.* Vf. hatte früher Änderungen des Kontaktpotentials zwischen einem thorierten Glühdraht u. einer Nickelanode mit der Zeit u. mit der Vorgeschichte beobachtet u. mittels der Annahme einer bestimmten „Berg- u. Tal"-Potentialkurve zu deuten versucht (C. **1933**. I. 2522); die Elektronen sollten in einer Potentialmulde gefangen sein. Es müßte nun möglich sein, diese Elektronen lichtelektr. zu befreien. In der Tat zeigt das Experiment, daß das Kontaktpotential in seiner Richtung, Größe u. zeitlichen Veränderlichkeit stark durch Lichtbestrahlung beeinflußt werden kann. Die Ergebnisse sind reproduzierbar u. zeigen eindeutig, daß Oberflächenveränderungen des emittierenden Fadens n i c h t beteiligt sind. (Physic.

Rev. [2] **44**. 311. 15/8. 1933. Massachusetts, Inst. f. Technologie, Abt. für Physik.) Etzrodt.

Positive Korpuskularstrahlen. A. Verhalten von Alpha-Strahlen beim Durchgang durch Materie. Von **Heinz Pose**. B. Kanalstrahlen u. ihre Wechselwrkg. mit Materie ⟨einschl. Massenspektroskopie⟩. Von **Raimund Wierl**. Rev. u. zu Ende geführt von **J. Hengstenberg** u. **Karl Wolf**. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1933. (284 S.) gr. 8°. [Umschlagt.] = Hand- u. Jahrbuch d. chem. Physik. Bd. 6. Abschn 3. M. 28.—; Subskr.-Pr. nn M. 23.80.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

Horst Müller, *Dipolmoment und Lösungsmittel.* Die mehrfach beobachtete Abhängigkeit des Dipolmomentes gel. Stoffe vom Lösungsm. wird vom Vf. systemat. untersucht. Zur Verfügung stand eine Meßapparatur nach dem Schwebungsprinzip (vgl. C. **1930**. II. 3374), die eine Konstanz der Meßfrequenz von 10^6 Hz. auf $\pm$ 0,5 Hz. pro Stde. gewährleistete. Für die Abhängigkeit der DE. von der Eigenleitfähigkeit wurde bei einer Änderung des Widerstandes von ∞ auf 10000 Ohm ein Fehler von 10^{-5} berechnet. Der Einfluß des Widerstandes der Kondensatorzuleitung auf die DE. ergab sich als etwas höher: eine Widerstandsänderung um 0,1 Ohm ruft bereits einen Fehler von 10^{-4} hervor; gutleitende Kontakte sind deshalb von besonderer Wichtigkeit. Fl.- u. Meßkondensator werden bei der Messung gegeneinander vertauscht. Weitere Einzelheiten über den Aufbau der Apparatur, über Meß- u. Eichkondensator, über Eichung usw. siehe Original. — Aus den Messungen der DE. wird die Molekularpolarisation des gel. Stoffes berechnet u. tabellar. zusammengestellt für folgende Substanzen: Chlorbenzol, p-Dichlorbenzol, o-Dichlorbenzol, Nitrobenzol, p-Xylylendichlorid, Benzophenon, Aceton, Chloroform, Bromoform, n-Propylchlorid, Methylenchlorid, s-Dichloräthan, p-Nitranilin, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Bzl. in folgenden Lösungsmm.: Hexan, Cyclohexan, Dekalin, Tetrachlorkohlenstoff, Bzl., Tetrachloräthan, Schwefelkohlenstoff. — Aus den Meßergebnissen sind verschiedene Einflüsse des Lösungsm. auf die gel. Substanz erkennbar. Die wesentlichste Einw. scheint lediglich eine Funktion der DE. des Lösungsm. zu sein. Für die prozentuale Verringerung konnte eine empir., für viele Substanzen gültige Gleichung aufgestellt werden. Diese gestattet in vielen Fällen für Stoffe, die als Gas nicht gemessen werden können, die Extrapolation des Dipolmomentes des freien Mol. aus Experimenten an Lsgg. Für die gefundene Gesetzmäßigkeit wird als theoret. Deutung ein „Sättigungseffekt“ in den elektr. Feldern der Dipole angenommen in Analogie zur Theorie der DE. verd. Elektrolytlsgg. (Physik. Z. **34**. 689—710. 15/9. 1933. Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.) Etzrodt.

M. Jeżewski und **J. Kamecki**, *Die Dielektrizitätskonstanten verdünnter starker Elektrolyte.* Vff. messen die DEE. von sehr verd. Lsgg. starker Elektrolyte mit der Resonanzmethode, die für die Unters. solcher Lsgg. von ihnen früher ausgearbeitet wurde (vgl. C. **1933**. I. 3291.) u. in der vorliegenden Arbeit noch etwas modifiziert wird. Es wurden 0,001—0,0001 n.-Lsgg. von HCl, NaCl, KCl, $MgSO_4$ u. $CuSO_4$ untersucht, die Meßtemp. war 18 $\pm$ 0,02°. In keinem Falle wurde eine Abnahme der DE. gegen diejenige des W. festgestellt, wie dies von einer Reihe anderer Autoren gefunden worden war. Die gefundenen DEE. stimmen mit den nach der Debye-Falkenhagenschen Theorie ausgerechneten Werten für 2—2-wertige Elektrolyte sehr gut überein; bei 1—1-wertigen Elektrolyten liegen die experimentellen Werte etwas höher als die berechneten. (Physik. Z. **34**. 561—65. 15/7. 1933. Kraków, Physikal. Inst. d. Bergakademie.) Juza.

G. Oplatka, *Untersuchungen über Raumladungen im Eis.* Die Verss. des Vf. hatten ergeben, daß die anomale Dispersion der DE. des Eises bei einigen 1000 Hertz nicht auf Raumladungen zurückzuführen ist. (Vgl. C. **1933**. II. 1152.) Aus diesen Messungen wird nun der Einfluß der Raumladungen auf die DE. des Eises berechnet. Zur Kontrolle dieser Rechnung wurden Messungen der stat. DE. mit einer ballist. Methode durchgeführt. Es ergab sich ferner, daß die stat. DE. mit der Ladezeit wächst. (Helv. physica Acta **6**. 244—46. 1933. Zürich, E. T. H.) Juza.

Constantin Hrynakowski und **Casimir Kalinowski**, *Über die Assoziation einiger Derivate der Salicylsäure und die Deformation ihrer Moleküle, gefolgert aus Messungen der Molekularpolarisation.* Um den Einfluß der Gruppen Methyl, Äthyl u. Phenyl auf die Assoziation von *Salicylsäureestern* festzustellen, wurde die Mol.-Polarisation in Bzl. in Abhängigkeit von der Konz. gemessen. Konz.-Intervall 10%.

	Assoziationsgrad	$\mu \times 10^{18}$ e. s. E
Phenylester (40,2°)	71,56%	3,15
Äthylester (40,2°)	62,37%	2,88
Methylester (40,2°)	51,70%	2,41
Methylester (13,2°)	55,86%	2,41

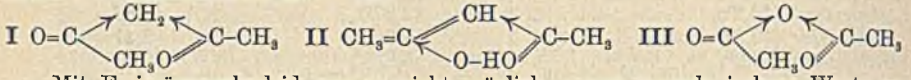
Die Polarisation ändert sich mit der Konz., alle 3 Substanzen sind assoziiert; es wurde angenommen, daß die elektr. Momente der assoziierten Dipole Null sind. Die eingeführten Gruppen beeinflussen den Assoziationsgrad erheblich. Beim Vergleich der Dipolmomente des Methyl- u. Äthylesters kommen Vff. zu dem Schluß, daß das größere Moment des Äthylesters seine Ursache in der Verlängerung des Mol. hat. Die in diesem Falle außergewöhnlich beträchtliche Erhöhung des Moments beim Übergang vom Methyl- zum Äthylderiv. kann vielleicht durch eine von der OH-Gruppe in o-Stellung hervorgerufene Deformation des Mol. erklärt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 483—84. 16/8. 1933.) Theilacker.

Pierre Girard und **P. Abadie**, *Molekülstruktur der Polyalkohole nach ihrer Dispersion und der Absorption im Gebiete Hertzscher Wellen. Molekulare Assoziationen.* Für die Polyalkohole *Äthylenglykol, Glycerin, Xylit* u. *Sorbit* werden die Dispersions- u. Absorptionskurven elektromagnet. Wellen aufgenommen. Während bei den Monoalkoholen das Experiment mit der Debyeschen Theorie in bester Übereinstimmung ist, treten bei den Polyalkoholen beträchtliche Abweichungen auf. Bei Berechnung der theoret. Kurve werden für die kugelförmig angenommenen Moll. Radien gewählt, die eine möglichst gute Übereinstimmung mit dem Experiment ergeben. Die Abweichungen von der Theorie werden durch Assoziation erklärt. — Weitere Überlegungen führen zum überraschenden Ergebnis, daß die Relaxationszeit der Polyalkohole proportional mit der Zahl der Dipole im Mol. abnimmt. Dies ließe sich möglicherweise durch die Annahme cylindr. oder ellipsoid. Moll. erklären. Auch über Grad u. Art der Assoziation lassen sich Aussagen machen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 1995—97. 26/6. 1933.) Dadieu.

Pierre Girard und **P. Abadie**, *Zusammensetzung der elektrischen Momente bei den Polyalkoholen. Momente der assoziierten Dipole.* (Vgl. vorst. Ref.) Die stat. Dielektrizitätskonstanten ε_1 folgender Polyalkohole werden im fl. bzw. bei gleicher Temp. im geschmolzenen Zustand bestimmt: *Äthylenglykol, Glycerin, Erythrit, Xylit, Sorbit, Mannit, α-Glucoheptit* u. *α-Glucoheptulit.* Es ergibt sich, daß die Werte für die einzelnen Körper sehr nahe beieinander liegen. Da ε_1 u. a. der Polarisierbarkeit γ proportional ist, $\gamma = \gamma' + \gamma''$ (γ' = induzierte Polarisierbarkeit, γ'' = permanente Polarisierbarkeit) u. $\gamma'' = \mu^2/_3\, KT$ (μ = permanentes Dipolmoment, K = Boltzmannsche Konstante), findet man, daß auch das Prod. $C \cdot \mu^2$ für die beobachteten Polyalkohole sehr konstant ist. Bezeichnet man das einem primären oder sekundären Alkohol entsprechende Elementarmoment mit μ_1, dann gilt weiter $\mu = \mu_1\sqrt{n}$, wenn n die Anzahl der OH-Gruppen im Mol. bedeutet. Die so ermittelten Werte für die genannten Polyalkohole werden angegeben. Die Zwischenschaltung einer oder mehrerer CH_2-Gruppen zwischen die Alkoholradikale, also der Übergang vom Äthylenglykol zum Propylenglykol oder Pentandiol, ändert das Dipolmoment nicht. Die Änderungen des Wertes von ε_1 entsprechen genau den Änderungen der Molekülmasse. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 146—48. 10/7. 1933.) Dadieu.

C. T. Zahn, *Freie Drehbarkeit und die elektrischen Momente von Diacetyl, Acetylaceton, Essigsäureanhydrid und Acetessigester.* (Vgl. C. **1932**. II. 2153. 2793.) Es wurde untersucht, bis zu welchem Grad die freie Drehbarkeit bei *Diacetyl, Acetylaceton, Essigsäureanhydrid* u. *Acetessigester* durch intramolekulare Kräfte verhindert ist. Das elektr. Moment dieser Moll. wurde nach der Eucken-Meyerschen Methode berechnet u. mit den experimentell gefundenen Werten verglichen. Dipolmessungen an Diacetyl hatten ergeben, daß die freie Drehbarkeit der beiden $CO \cdot CH_3$-Gruppen stark gehemmt ist; es hatte ein schwach Temp.-abhängiges Moment, das kleiner war als das unter Annahme freier Drehbarkeit berechnete. Es wurde nun untersucht, in welcher Weise das Dipolmoment beeinflußt wird, wenn zwischen die beiden $CO \cdot CH_3$-Gruppen andere Gruppen eingeführt werden: $CH_3CO—CH_2—CH_3OC$ u. $CH_3CO—O—COCH_3$. — Von Acetylaceton wurde die elektr. Polarisation zwischen 50 u. 200° gemessen. Die Messungen ergaben das Temp.-unabhängige Moment 3,0 u. lassen auf ungehinderte freie

Drehbarkeit schließen. Dieser Schluß ist allerdings in Anbetracht der Existenz von drei Modifikationen des Acetylacetons nicht zwingend. Eine ausführliche Diskussion macht es wahrscheinlich, daß der Acetylacetondampf im wesentlichen aus dem Diketon I u. dem Enolkern II besteht.



Mit Essigsäureanhydrid war es nicht möglich, genau reproduzierbare Werte zu erhalten. Für das Temp.-Gebiet 50—270° wurde das Moment 2,7—2,9 gefunden. Es ist keine oder höchstens eine schwache Temp.-Abhängigkeit des Momentes vorhanden. Der Vergleich mit den berechneten Werten läßt keine sichere Entscheidung zu, ob für Essigsäureanhydrid die freie Form oder die verkettete Konfiguration III anzunehmen ist. — Acetessigsäureäthylester hat ein wahrscheinlich Temp.-unabhängiges Moment (120—160°) von 2,9. Auch hier ist die Annahme der verketteten Konfiguration am wahrscheinlichsten. Es wird anschließend kurz der Zusammenhang zwischen Dipolmoment u. innerer Assoziation an Hand der untersuchten u. verwandter Stoffe besprochen. (Physik. Z. **34**. 570—74. 15/7. 1933. Leipzig, Univ., Phys. Inst.) Juza.

M. A. Govinda Rau, *Die Dipolmomente von para-Chlor- und para-Bromphenol.* Vf. nimmt Stellung zu der Kontroverse zwischen Williams u. Donle (vgl. C. **1933**. I. 3309) über die Abweichung der Dipolmessungen an p-Chlor- u. p-Bromphenolen der beiden genannten Autoren. Er weist darauf hin, daß die Diskrepanz zwischen den beiden experimentellen Beitst. prakt. verschwindet, wenn die Berechnung des Dipolmomentes nach der von Hedestrand angegebenen Methode (vgl. C. **1929**. II. 836) durchgeführt wird. (Physik. Z. **34**. 575. 15/7. 1933. Bangalore, Indian Inst. of Science.) Juza.

A. v. Engel, R. Seeliger und **M. Steenbeck**, *Über die Glimmentladung bei hohen Drucken.* Es wird die kathod. Stromdichte einer n. Glimmentladung zwischen Cu-Elektroden in Luft u. H_2 für Drucke von 10—760 mm Hg bestimmt. Ferner wird die Druckabhängigkeit der n. Stromdichte nach dem Ähnlichkeitsgesetz berechnet unter Berücksichtigung der Temperaturerhöhung bzw. Dichteverminderung im Fallraum, die insbesondere bei höheren Drucken beträchtlich ist. Orientierende Verss. über den Umschlag der Glimm- in die Bogenentladung bei veränderlicher kathod. Kühlung (Kühlfl., rotierende Kathode) zeigen, daß noch keine Entscheidung zwischen therm. u. auto-elektr. kathod. Elektronenbefreiung zu fällen ist. Drehspiegelaufnahmen einer Wechselstromglimmentladung bei verschiedener Stromstärke zeigen nach dem Stromnulldurchgang den Übergang der Bogenwiederzündung in den Funkendurchschlag. (Z. Physik **85**. 144—60. 4/9. 1933. Greifswald, Univ., u. Berlin-Siemensstadt.) Koll.

K. G. Emeleus und **O. S. Duffendack**, *Der Faradaydunkelraum.* Vorläufige Mitteilung einer hauptsächlich experimentellen Arbeit über den Faradayschen Dunkelraum, der nach den Resultaten in Helium ein Plasma ist. Es wird eine Erklärung für das Fehlen von He_2-Banden im negativen Glimmlicht u. ihr Auftreten im Faradayschen Dunkelraum zu geben versucht. Die He_2-Banden bleiben beim Zumischen von Ne-Spuren unverändert, beim Zugeben von N_2-Spuren werden sie durch die N_2-Bogenlinien u. negativen Banden ersetzt. (Physic. Rev. [2] **44**. 322. 15/8. 1933. Michigan, Univ.) Kollath.

Edgar Müller, *Die Emission von glühendem Platin in Gasen, im besonderen in Joddampf und Chlor.* Die bisher noch kaum untersuchte Emission von Pt in J_2 u. Cl_2 wird studiert. Die Emissionen fallen zeitlich ab. Zeitlicher Grenzwert für J_2 (1—2 mm Hg): $2{,}1 \cdot 10^{-7}$ Amp./qcm; zeitlicher Maximalwert der Cl_2-Emission (1150°): $3{,}8 \cdot 10^{-3}$ Amp./qcm. Die Empfindlichkeit gegen Druckänderungen u. gegen die Art des umgebenden Gases nimmt mit der Zeit stark ab. Die beobachteten Erscheinungen führen zu dem Schluß, daß die hohe Emission des Pt in J_2, Cl_2 (u. H_2) mit der chem. Affinität dieser Gase zu Pt (bzw. der Löslichkeit in Pt) in Beziehung steht. — Es wird nachgewiesen, daß die Träger der Emission in J_2 aus Elektronen bestehen, was auch für Cl_2 wahrscheinlich gemacht wird. (Ann. Physik [5] **14**. 831—55. 1932. Berlin, Univ., Physikal. Inst.) Kutzelnigg.

Gerald W. Fox und **Robert M. Bowie**, *Eine neue Methode zur Bestimmung thermionischer Austrittsarbeiten und ihre Anwendung auf Nickel.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1933**. II. 1154. referierten Arbeit. (Physiv. Rev. [2] **44**. 345—48. 1/9. 1933. Iowa State Coll., Physik. Lab.) Etzrodt.

E. J. Jones und **S. B. Hendricks**, *Quellen positiver Ionen: Thermioneneigenschaften des Systems $Li_2O \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$.* Vff. haben eine Mischung von 3 Teilen Li_2O, 1 Teil

Al_2O_3 u. 3 Teilen SiO_2 zur Erzeugung von Li-Ionen benutzt u. damit Dauerströme (40 Stdn.) von $4 \cdot 10^{-4}$ Amp./qcm erhalten. Entsprechende Resultate ergaben sich mit ähnlicher Mischung für K-Ionen. Die verschiedenen Zuss. von Li_2O, SiO_2, Al_2O_3 wurden als homogene Krystalle hergestellt u. auf ihre Thermoemissionseigg. untersucht. Sie wurden ferner im Verlauf dieser Emissionsverss. opt. u. mit Röntgenstrahlbeugung untersucht, um über die Natur der Oberflächenveränderungen Auskunft zu erhalten, die mit der Emission positiver Ionen verbunden sind. (Physic. Rev. [2] **44**. 322. 15/8. 1933. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) Kollath.

Wolfgang Kroll, *Zur Theorie der Druckabhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit der Metalle.* Die Druckabhängigkeit der elektr. Leitfähigkeit wurde nach der Theorie von Bloch behandelt. Die Rechnung wurde für den einfachen Fall durchgeführt, daß das Potential sich nur mit dem Druck verändert, soweit es von der Gitterkonstante abhängt. Gute Übereinstimmung mit dem empir. Material war daher im Falle kleiner Kompressibilität zu erwarten. Es wurde unter Einführung des Wertes für das Fermische Potential in den Blochschen Ausdruck für die Leitfähigkeit eine Formel abgeleitet, die imstande ist, die Messungen von Bridgman leidlich zu erklären. Insbesondere erklärt die Theorie das experimentelle Ergebnis, wonach der Druckeffekt eine Überlagerung zweier entgegengesetzt wirkender Einflüsse zu sein scheint. Bei den Alkalien ist die Übereinstimmung, wegen der großen Kompressibilität u. hohen Drucke, erwartungsgemäß schlecht. Bei genügend kleinen Drucken jedoch scheint die Theorie die Messungen richtig wiederzugeben. (Z. Physik **85**. 398—402. 14/9. 1933. Leipzig.) Khodschaian.

Léon Brillouin, *Das sich selbst erhaltende Feld für gebundene Elektronen; die Supraleitfähigkeit.* Die von der Methode der gebundenen Elektronen von Heitler u. London an sich wohl zu unterscheidende Methode des sich selbst erhaltenden Feldes von Hartree wird vom Vf. zur Lsg. von Problemen der gebundenen Elektronen benutzt. Die Anwendung auf die häufigsten Metallgitter führt in einem Einzelfall auf eigenartige Energiekurven mit sekundären Minimis, wofür eine physikal. Deutung versucht wird. Diese auf das flächenzentrierte kub. Gitter beschränkte Energiekurvenform erlaubt in gewissen Fällen die Bldg. von metastabilen Elektronenverteilungen bei sehr tiefer Temp. Vf. sieht darin eine Erklärungsmöglichkeit für die Supraleitfähigkeit. (J. Physique Radium [7] **4**. 333—61. Juli 1933.) Etzrodt.

Ernst Weber, *Verteilung der Leitungselektronen in Gleichströmen.* In Fortführung der früheren Unters. (C. **1933**. II. 189) werden Magnetfelder senkrecht zu einem starken Stromleiter angeordnet, in dem Ströme von einigen Hundert Amp. fließen. Die Verss. bestätigen, daß die Stromverteilung im Leiter von der Länge abhängt, über die das Magnetfeld wirkt. Verschiedene Anordnungen wurden benutzt, um die Stromverteilung für den ganzen Leiter zu untersuchen, u. gleichzeitig die Temp.-Verteilung zu messen. Dieser neue Effekt der Einw. schwacher Magnetfelder auf starke Ströme soll auch für andere Materialien als Kupfer untersucht werden. (Physic. Rev. [2] **44**. 318. 15/8. 1933. Brooklyn, N. Y., Polytechn. Inst.) Etzrodt.

Wilfried Meyer, *Über die Elektrizitätsleitung anorganischer Stoffe mit Elektronenleitfähigkeit.* Es wird die durch die van't Hoffsche Gleichung: $W = a\, e^{b/T}$ gegebene Widerstandstemperaturabhängigkeit näher verfolgt u. die Werte für W, a u. b bzw. $\beta = \log e$ werden bestimmt. Untersucht wurden meist Sinterkörper, u. zwar je nach der Natur der Versuchskörper in Luft, N_2, H_2, O_2 oder Hochvakuum. Die Methode der Widerstandsmessung wird näher beschrieben. Es konnte festgestellt werden, daß gesätt. Oxyde, wie ZnO, MoO_3, WO_3, die die höchste Oxydationsstufe aufweisen, im Hochvakuum bei dauernd laufender Pumpe nach einer Temp.-Erhöhung dann bei konstanter Temp. eine mit der Zeit abklingende Gasabgabe zeigten, die ebenfalls mit der zeitlich abklingenden Widerstandserniedrigung verbunden war. Mit dem sich wieder einstellenden guten Hochvakuum stellten sich auch konstante Widerstandswerte ein. Durch Eintempern von Sauerstoff ließ sich die Widerstandserniedrigung wieder rückgängig machen. Dagegen führte bei ungesätt. Oxyden, wie Cu_2O, NiO, das Eintempern von Sauerstoff zur Erniedrigung, ein Abpumpen zur Erhöhung des Widerstandes. Tabellar. zusammengefaßte Ergebnisse zeigen regellos streuende Werte für a u. einen etwas unregelmäßigen Gang für b u. W. Aus den Verss. wird der Schluß gezogen, daß die gleichzeitige bzw. gleichsinnige Änderung von β u. W parallel geht mit der Zahl der bekannten ausgebauten bzw. eingebauten Metalloidatome (bzgl. der betreffenden Verbb.); es wird dabei angenommen, daß mit der willkürlichen Änderung des Metalloids auch eine Änderung der Konz. der die Leitfähigkeit bedingenden Wertigkeitselektronen statthat, unabhängig davon, wie sich diese Elektronen zur Gitterstruktur einstellen.

Im Anschluß an diese Vorstellung erörtert der Vf. die mögliche Begrenzung des Gültigkeitsbereiches der Beziehung $W = a\, e^{b/T}$, wonach bei höherer Elektronen- bzw. Elektronengaskonz. das Elektronengas als entartet anzusprechen wäre, was anscheinend die Ungültigkeit der genannten Beziehung zur Folge hätte. (Z. Physik **85**. 278—93. 14/9. 1933. Osram-Werk *A*, Vers.-Abt.) Khodschaian.

A. R. Martin, *Rolle des Lösungsmittels bei der elektrolytischen Dissoziation.* Vf. zeigt, daß die Lösungsm.-Hülle um ein Ion nicht starr sein kann. Er hält nicht die Größe des solvatisierten Ions für ausschlaggebend für den Grad der Assoziation, sondern die freien Energien des Systems, des solvatisierten Kations u. Anions, u. des ebenso wahrscheinlich solvatisierten undissoziierten Moleküls. Die Solvatation der Ionen u. undissoziierten Moll. ist vergleichbar (vgl. Martin, C. **1930**. I. 947). Der größere Ionenradius in nichtwss. Medien wird den größeren Lösungsm.-Moll. zugeschrieben, u. daher ist das solvatisierte Ion größer, obgleich die Solvatationsenergie kleiner sein kann als im W. (Nature, London **131**. 584—85. 22/4. 1933. Aberdeen, Chem. Depart., Univ.) Gaede.

J. A. V. Butler und **L. C. Connell**, *Die Rolle des Lösungsmittels bei der elektrolytischen Dissoziation.* Vff. bringen ihre Ergebnisse der Unterss. der Leitfähigkeit von LiCl in W.-A.-Gemischen in Zusammenhang mit den Erörterungen von Martin (vgl. vorst. Ref.). Sie finden, daß sich die elektr. Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung fast umgekehrt mit der Viscosität des Lösungsm. ändert, $\Lambda_0\, \eta$ = const, u. zwar in den Lsgg., die bis zu 20 Mol.-% A. enthalten. Das entspricht früheren Unterss. über die Partialdampfdrucke, das Molvol. u. die Mol.-Refr. (C. **1931**. II. 389). Für KJ wird Analoges gefunden. Vff. besprechen ihre Unterss., daß $ZnCl_2$, starker Elektrolyt in W. u. Nichtelektrolyt in A., beinahe dieselbe freie Energie in beiden Lösungsmm. hat. Sie folgern, daß die Solvatationsenergie der Ionen in W. > in A., während sie für die undissoziierten Moll. in A. größer sein muß als in W. Sie fragen, ob dabei Dipolkräfte wirken können, oder ob chem. Rk. zwischen undissoziierten Moll. u. A. angenommen werden muß. (Nature, London **131**. 800—01. 3/6. 1933. Edinburgh, Univ.) Gaede.

Cecil W. Davies, *Das Ausmaß der Dissoziation von Zinksulfat.* Vf. geht auf die gleichlautende Arbeit von Cowperthwaite (C. **1933**. II. 675) ein. Er hält es für wünschenswert, sowohl mit seiner, C. **1932**. II. 2797, angegebenen Methode wie nach der Theorie von Gronwall-La Mer zu arbeiten. Seine Methode läßt zwar theoret. Fragen offen, sie verbindet aber Aktivitäts- u. Leitfähigkeitsmessungen u. kann sowohl bei Mischungen wie bei einfachen Salzlsgg. angewandt werden. Vf. zeigt erneut, daß seine früheren Rechnungen recht gut mit dem Experiment übereinstimmen. (Trans. Faraday Soc. **29**. 834—35. Aug. 1933. London, Battersea Polytechnic.) Gaede.

Elwyn F. Chase, *Eine Untersuchung von Essigsäure-Acetatpuffer in Kaliumchlorid- und Natriumchloridlösungen unter Anwendung der Chinhydronelektrode.* Es wird die klass. Dissoziationskonstante der Essigsäure in Lsgg., die 0,9-mol. an KCl oder NaCl u. 0,1-mol. an Na-Acetat sind, bestimmt. Für die Apparatur vgl. Kilpatrick u. Chase, C. **1931**. II. 540. Die erhaltenen Meßergebnisse sind tabellar. wiedergegeben u. graph. dargestellt. Es sind einige Pufferlsgg. lange Zeit aufbewahrt worden u. die H-Ionenkonz. ist wieder bestimmt worden. Es zeigt sich bei den verd. Essigsäurelsgg. eine Änderung ähnlich wie sie von Mac Innes u. Shedlovsky (C. **1932**. II. 678) gefunden worden ist. Konzentriertere Lsgg. dagegen bleiben monatelang beständig. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3072—75. Aug. 1933. Philadelphia, Pennsylvania, Lab. of Physical Chem. of the Univ.) Gaede.

W. Böttger, *Über die Brauchbarkeit der Quecksilberkathode.* (Unter Mitwrkg. von **Natalie Block** und **M. Michoff**.) Vf. berichtet über die in mehr als zwei Jahrzehnten gewonnenen Erfahrungen bei der Anwendung der Hg-Elektrode. Es wird für Hg ein Reinigungsverf. unter Anwendung von Mercuronitratlsg. beschrieben u. das Trocknen des Hg mit Aceton empfohlen, ferner die Behebung anderer Fehlerquellen besprochen. Es ist wichtig, die Dauer einer Elektrolyse an der fl. Hg-Kathode nicht unnötig zu verlängern u. die Stromstärke nicht über 2—3 Amp. zu steigern. Die fl. Hg-Kathode eignet sich in besonderem Maße für die Best. von Hg in saurer Lsg., gleichviel, ob es aus Chlorid- oder Sulfatlsg. abgeschieden wird. Alkal. Lsg. eignet sich nicht. Ferner lassen sich Cu, Ag, Fe, Co u. Ni mit großer Genauigkeit an der Hg-Kathode bestimmen. (Diese Verss. wurden größtenteils von **E. Brennecke** u. **B. M. Schall** ausgeführt.) Cd u. Zn dagegen (vgl. Brennecke, C. **1929**. I. 679) geben bei der Best. leicht Fehler von —0,6 bzw. —0,5%. Es werden vergleichende Unterss. mit der fl. u. der starren (Paweckschen) Hg-Kathode angestellt (vgl. Paweck u. Walther, C. **1924**. II.

727). In Übereinstimmung mit den Befunden von Paweck eignet sich die starre Kathode gut zur Best. von Zn in saurer, besonders schwefelsaurer Lsg. Nicht so sicher gilt das für Cd. Doch lassen sich die Abweichungen wahrscheinlich durch Variation in der Konz. der H_2SO_4 bzw. $(NH_4)_2SO_4$ oder des Alkalisulfats beheben. Für die Best. von Fe u. Ni werden die Angaben von Paweck u. Walther nicht bestätigt. Auch eignet sich die fl. Kathode besser als die starre zur Best. des Hg. Es gelingt die Best. des Bi nach den Angaben von Paweck u. Walther u. die Best. des Pb aus alkal. Lsg. (Z. analyt. Chem. **93**. 401—22. 21/7. 1933. Leipzig, Chem. Abt. d. Phys.-Chem. Inst. d. Univ.) Gaede.

R. Frisch und **O. Stern**, *Über die magnetische Ablenkung von Wasserstoffmolekülen und das magnetische Moment des Protons.* (Vgl. Wick, C. **1933**. II. 1968.) Mit Hilfe der verbesserten Methode der Ablenkung im inhomogenen Magnetfeld messen Vff. die Ablenkungen beim H_2-Mol., u. können daraus das Protonenmoment bestimmen. Es ergibt sich, daß das magnet. Moment des Protons nicht ein, sondern mindestens zwei Kernmagnetonen beträgt, während die Messungen an Parawasserstoff das von der Rotation des Moleküls herrührende magnet. Moment von etwa 1 Kernmagneton pro Rotationsquant gezeigt hatten. (Magnetismus. Leipziger Vorträge **1933**. 36—42. Hamburg.) Etzrodt.

R. Frisch und **O. Stern**, *Über die magnetische Ablenkung von Wasserstoffmolekülen und das magnetische Moment des Protons.* I. Ausführlichere Wiedergabe der vorst. ref. Arbeit. (Z. Physik **85**. 4—16. 29/8. 1933. Hamburg, Inst. f. physikal. Chemie d. Univ.) Etzrodt.

Hans Buchner, *Diamagnetismus flüssiger Gemische.* Bemerkungen zu der Diskussion zwischen Trew u. Spencer (C. **1931**. I. 3442) u. Ranganadham (C. **1931**. II. 969). Vf. findet, daß die Abweichung der Susceptibilität von der aus der Zus. eines Gemisches CH_3COCH_3-$CHCl_3$ berechneten nur 2% beträgt u. daß sich im Gemisch kein paramagnetischer Bestandteil bildet. *Tert. Trichlorbutylalkohol* wird als diamagnet. ($\chi = -0{,}65 \cdot 10^{-6}$ u. mit Krystallwasser $\chi = -0{,}67 \cdot 10^{-6}$) angegeben. Die Berechnung nach der Pascalschen Regel ergab $\chi = -0{,}645 \cdot 10^{-6}$ bzw. $\chi = -0{,}66 \cdot 10^{-6}$. Die D. wird zu 1,5 angegeben, F. 96,5 bzw. 76°. (Nature, London **128**. 301—02. 1931. München, Physikal. Inst. d. Univ.) Schnurmann.

H. Bethe, *Theorie des Ferromagnetismus.* Quantenmechan. Entw. der Bedingungen für das Auftreten des Ferromagnetismus im Anschluß an Heisenberg (C. **1928**. II. 1189). (Magnetismus. Leipziger Vorträge **1933**. 74—81. Tübingen.) Etzrodt.

Richard Gans, *Zur Energetik ferromagnetischer Stoffe.* Vom energet. Standpunkt aus werden einige Erscheinungen des Ferromagnetismus behandelt, die theoret. erklärt werden können, oder leicht zu deuten sein dürften: Die freie Energie u. die aus ihr abgeleiteten Magnetisierungskurven ferromagnet. Krystalle; Verh. isotroper Ferromagnetica; Wärmeentw. u. Energie isotroper Ferromagnetica; reversible Wärmetönung in ferromagnet. Körpern; irreversible Wärme u. Barkhausen-Effekt; verschiedene Typen von Magnetisierungskurven; Hysterese in Drehfeldern; Verluste bei kleinen Cyclen. (Magnetismus. Leipziger Vorträge **1933**. 91—110. Königsberg.) Etzrodt.

R. Becker, *Die technische Magnetisierungskurve.* In der Magnetisierungskurve kommen drei Arten von Elementarvorgängen zum Ausdruck, reversible Wandverschiebungen, irreversible Wandverschiebungen, reversible Drehprozesse, während irreversible Drehprozesse noch nicht sichergestellt sind. Die Magnetisierungskurve läßt sich verstehen durch die energet. Verknüpfung des Magnetfeldes mit den elast. Verzerrungen u. dem krystallin. Charakter der Einzelbereiche des Materials. (Magnetismus. Leipziger Vorträge **1933**. 82—90. Berlin.) Etzrodt.

N. Akulov, *Zur Theorie der Hysteresisverluste.* Die Schwierigkeiten der früher vom Vf. entwickelten Theorie der Hysteresisverluste (C. **1930**. II. 3517) konnten zum Teil geklärt werden. Es wird gezeigt, daß aus der Magnetisierungskurve die maximale Koerzitivkraft u. die maximalen Hysteresisverluste, sowie der Einfluß elast. Spannungen berechnet werden können. (Z. Physik **81**. 790—94. 18/4. 1933. Moskau, Physikal. Inst. d. Univ., Ferromagnet. Lab.) Etzrodt.

Motoyosi Sugita, *Bemerkungen über den Planckschen Beweis des zweiten Wärmesatzes.* Der Plancksche Beweis für den zweiten Hauptsatz wird auf ein System mit mehr als zwei Variablen ausgedehnt. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **15**. 108 bis 113. März 1933. [Orig.: deutsch]. Electro technical laboratory Tôkyô.) Clusius.

A. Press, *Mehrfache Entropie und die beiden Fundamentalgesetze der Thermodynamik.* Eine universelle Zustandsgleichung wird im Hinblick auf ihre Leistungen im

Zusammenhang mit den Gesetzen der Thermodynamik diskutiert. (Physik. Z. Sowjetunion 3. 487—506. 1933. New York [Orig. engl.].) Clusius.

W. Nernst, *Zur Thermodynamik sehr verdünnter Gase und Lösungen.* Die thermodynam. Formeln für die isotherme Arbeitsleistung einer expandierenden Gasmasse u. die elektromotor. Kraft einer Konz.-Kette führen im Extremfalle zu einer merkwürdigen Folgerung. Läßt man nämlich das Gas sich beliebig ausdehnen, so wird auch die Arbeitsleistung beliebig groß; ganz ähnlich kann die elektromotor. Kraft immer höhere Werte annehmen, wenn die Kationenkonz. immer weiter sinkt. Die Schwierigkeit des ersten Falles ist so zu beheben, daß prakt. keine Möglichkeit zur beliebigen Arbeitsgewinnung durch fortgesetzte Expansion besteht, da der Energiegewinn nur logarithm. fortschreitet, während die Zeit zwischen zwei Stößen eines Moleküls gegen den Arbeitsstempel bei kleinen Drucken proportional V bis $V^{1/6}$ anwächst. Deshalb wären ungeheure Zeiträume nötig, um merkliche Arbeitsbeträge zu erhalten. Im zweiten Falle verhindert das spontane Lösungsvermögen der Metallelektrode eine beliebig kleine Kationenkonz.; aber selbst wenn man von dieser Schwierigkeit absieht, ist die Herst. beliebig hoher elektromotor. Kräfte auf diesem Wege unmöglich u. unnütz, da jede Stromentnahme sofort neue Kationen in Lsg. gehen läßt. Lediglich durch Komplexbildner kann bekanntlich eine konstante, äußerst kleine Kationenkonz. aufrecht erhalten werden, wie es etwa bei einer cyankaliumspülten Silberelektrode zutrifft. (S.-B. preuß. Akad. Wiss. **1933**. 467—70.) Clusius.

J. N. Brönsted, *Zur Definition des Gibbsschen Potentials.* Die Einführung des chem. Potentials durch Gibbs in die fundamentalen thermodynam. Beziehungen bei offenen Systemen wird oft als unbefriedigend angesehen. Vf. zeigt, daß das Vorgehen von Gibbs korrekt ist u. daß prinzipielle Unklarheiten nicht bestehen. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., mat.-fysiske Medd. **12**. Nr. 6. 6 Seiten. 1933. Kopenhagen, Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) Clusius.

J. N. Brönsted, *Über die Verwendung des osmotischen Druckes in der chemischen Thermodynamik.* Der Parallelismus zwischen den Gasgesetzen u. den osmot. Beziehungen verd. Lsgg. ist nicht so tiefgehend, wie man für gewöhnlich annimmt u. führt besonders dann zu fehlerhaften Ergebnissen, wenn Temp.-Änderungen zugelassen werden. So ist die übliche van't Hoffsche Beziehung für die Temp.-Abhängigkeit der Löslichkeit $Q_p = RT^2 (\partial \ln c/\partial T)_p$ um den Betrag $RT^2 (\partial \ln V_L/\partial T)_p$ unrichtig u. durch die korrekte Beziehung $Q_p = RT^2 (\partial \ln \gamma/\partial T)_p$ zu ersetzen; hier bezeichnen c, V_L bzw. γ Konz., Vol. des reinen Lösungsm. bzw. den Molenbruch. Der Unterschied in den Ergebnissen beider Formeln ist bei W. fast unmerklich; dagegen können bei Bzl. schon bei Raumtemp. Abweichungen von 200 cal vorkommen. Bei Fll. mit noch größerem Ausdehnungskoeff. u. in der Nähe des krit. Punktes versagt die van't Hoffsche Gleichung dagegen völlig. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., mat.-fysiske Medd. **12**. Nr. 7. 13 Seiten 1933. Kopenhagen, Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) Clusius.

W. H. Keesom, *Der Sprung des Ausdehnungskoeffizienten des flüssigen Heliums beim Lambdapunkt.* (Vgl. C. **1933**. II. 1158.) Nach Keesom u. Clusius (C. **1932**. II. 181) durchläuft die spezif. Wärme des fl. Heliums bei 2,19° absol. ein steiles Maximum, ohne daß eine merkliche Umwandlungswärme auftritt. Wegen des eigentümlichen Aussehens der spezif. Wärmekurve nennt man die Temp. des Maximums Lambdatemp. Mit Hilfe eines einfachen Kreisprozesses kann gezeigt werden, daß am Lambdapunkt eine der Clausius-Clapeyronschen Gleichung analoge Beziehung gelten muß; dabei ist die Umwandlungswärme durch die Differenz der spezif. Wärmen am Maximum, die Vol.-Differenz durch das Prod. aus Vol. u. der Differenz der Ausdehnungskoeff. zu ersetzen. Die Richtigkeit dieser Beziehung wird für fl. Helium bewiesen u. noch gezeigt, daß die Benutzung der Werte für die spezif. Wärme u. den Ausdehnungskoeff. im Gleichgewicht mit gesätt. Dampf an Stelle der entsprechenden Größen unter konstantem Druck für die angestrebte Genauigkeit berechtigt ist. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **36**. 147—53. 1933. Suppl. 75a of the Communicat. from the Kammerlingh-Onnes Lab., Leiden.) Clusius.

P. Ehrenfest, *Phasenumwandlungen im üblichen und erweiterten Sinn, klassifiziert nach den entsprechenden Singularitäten des thermodynamischen Potentials.* Vf. stellt sich die Aufgabe, für eine Umwandlung, wie sie das fl. He aufweist (vgl. vorst. Ref.), exakte, thermodynamische Beziehungen abzuleiten. Gegenüber gewöhnlichen Phasenumwandlungen zeigt die Heliumanomalie das Fehlen einer Entropiedifferenz (Umwandlungswärme) u. einer Volumendifferenz zwischen den beiden Phasen. Mit Hilfe

des thermodynam. Potentials wird nun eine Erweiterung des üblichen Phasenbegriffes vorgenommen. Die gewöhnlichen Phasenumwandlungen, die durch eine Umwandlungswärme u. eine Volumendifferenz der beiden Phasen charakterisiert sind, stellen sich dabei als „Diskontinuitäten erster Ordnung" dar; hier gilt die Beziehung von Clausius-Clapeyron. Bei den Phasenübergängen „zweiter Ordnung" (fl. Helium), ändern sich dagegen die spezif. Wärmen u. Ausdehnungskoeff. diskontinuierlich. Es gilt eine der Clausius-Clapeyronschen entsprechende Gleichung für die Verschiebung des Umwandlungsmaximums durch den Druck (vgl. vorst. Ref.). Eine weitere Beziehung gilt für die Druckabhängigkeit der Lambdakurve u. die Differenz der Ausdehnungs- u. Kompressibilitätskoeff. der beiden Phasen. Auf die Verwandtschaft mit dem ferromagnet. Zustande u. den Erscheinungen beim Eintritt der Supraleitung wird hingewiesen. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **36**. 153—57. 1933. Leiden, Suppl. 75b of the Communicat. from the Kammerlingh Onnes Lab.) Clusius.

J. R. Roebuck und **Harold Osterberg**, *Der Joule-Thomsoneffekt bei Helium.* Vff. arbeiten zwischen −190 u. +300° u. 200 at-Druckdifferenz. Die Isenthalpen sind bis auf die Verss. bei den tiefsten Tempp. gerade Linien. Der Abfall ist stets negativ, fällt bei −190° mit fallender Temp. stark ab. Bei 200° geht der Abfall durch ein Minimum, um dann schwach zu steigen. Der freie Ausdehnungskoeff. ist negativ u. nimmt zwischen −50 u. 200° mit steigender Temp. ab. He wird bei keiner Temp. ein wirklich vollkommenes Gas sein. Das widerspricht der van der Waalsschen Theorie. (Physic. Rev. [2] **42**. 912. 1/1. 1933. Univ. of Wisconsin.) W. A. Roth.

Walter Cawood und **Hubert S. Patterson**, *Die Kompressibilitäten einiger Gase bei niedrigen Drucken und verschiedenen Temperaturen.* Die Abweichung einiger sorgfältig hergestellter u. durch mehrfache Dest. gereinigter Gase vom idealen Zustand werden durch $p\,v$-Messungen unter 1—3 mm Hg-Druck bei 0°, 21° u. bei zwischen 30 u. 50° liegenden Tempp. ermittelt. Bei 0° werden für die Größe $1 + \lambda = p \cdot v_{ideal}/p \cdot v_{real}$ für 1 Atm. folgende Daten erhalten: C_2H_4 (aus A. u. H_3PO_4) 1,0073; CO_2 (durch Erhitzen von $NaHCO_3$ gewonnen) 1,0067; N_2O (aus der Bombe) 1,0071; Dimethyläther (aus Na-Methylat u. Methyljodid) 1,0281; SO_2 (aus Hg u. konz. H_2SO_4) 1,0249. Die Druckabhängigkeit der Isothermen entspricht gut einem linearen Verlauf, nur bei SO_2 u. Dimethyläther wird eine Krümmung sichtbar, die sich durch die Nähe des Sättigungsdruckes erklärt. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die van der Waalssche u. Dieterici'sche Zustandsgleichung besprochen u. mit den Literaturwerten verglichen. Unter Zugrundelegung der besten Normaldichten bei 0° folgt aus den C_2H_4- u. CO_2-Messungen für das At.-Gew. des C im Mittel 12,012 statt des gebräuchlichen Wertes 12,00; für N folgt aus den N_2O-Messungen der gebräuchliche Wert 14,008. Dagegen fallen das At.-Gew. des S u. Kohlenstoffs unter Benutzung der Daten für SO_2 u. Dimethyläther zu klein aus. Wahrscheinlich sind hier die Kompressibilitäten kleiner als angenommen u. durch Adsorptionseffekte gefälscht. (J. chem. Soc. London **1933**. 619—24. Juni. Leeds, Univ.) Clusius.

W. Schiller, *Überkritische Entspannung kompressibler Flüssigkeiten.* Die Theorie der hyperkrit. Entspannung kompressibler Fll. wird unter Berücksichtigung der Vorgeschwindigkeit abgeleitet. Verss. mit Heißdampf ergeben, daß die deutsche Normdüse 1930 sich der Theorie entsprechend verhält u. bei überkrit. Entspannung konstanten Durchfluß liefert. Dagegen stimmt das Verh. der Normblende nicht mit der Theorie überein, da der Durchfluß keinen konstanten Wert erreicht. Die bei der Unters. der Düsen u. Blenden erhaltenen Ergebnisse werden zur Betrachtung der Strömungsverhältnisse durch eine Gleichdruckturbinenstufe verwendet. (Forsch. Ingenieurwes. Ausg. A. **4**. 128—37. Mai/Juni 1933. Breslau, Maschinenlab.) Clusius.

Irene E. Viney, *Die Rotationswärme eines mehratomigen Moleküls bei hohen Temperaturen. Berichtigung.* (Vgl. C. **1933**. II. 24.) Bei der Berechnung der asymptot. Entw. für die Verteilungsfunktion ist in der erwähnten Arbeit ein Versehen unterlaufen, das berichtigt wird. Die in der ursprünglichen Arbeit gezogenen quantitativen Schlüsse werden dadurch jedoch nicht berührt. (Proc. Cambridge philos. Soc. **29**. 407. 30/7. 1933.) Clusius.

C. Travis Anderson, *Die Wärmeinhalte von Natriumcarbonat und Dicarbonat und von Silbercarbonat bei tiefen Temperaturen.* Ein Goldwiderstandsthermometer wird benutzt; Unsicherheit bei 55° K 1%. Die Salze sind bis auf 1‰ rein, es wird mit 91,127 bzw. 262 g Salz gearbeitet; Hilfsgas H_2, bei Ag_2CO_3 He. Bei 54° K sind die Molarwärmen: Na_2CO_3 6,9, $NaHCO_3$ 4,9, Ag_2CO_3 11,1; bei 290° K 26,2, 20,7 u. 26,6. Die Entropien S^0_{298} ergeben sich graph. zu 32,5 ± 0,6, 24,4 ± 0,4, 40,0 ± 0,9, während

sich aus therm. Daten 33,0, 24,4 u. 40,5 berechnet. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3621—23. Sept. 1933. Berkeley, Calif., Bur. of Mines, Pacif. Exp. Station.) W. A. Roth.

Jarl Kuusinen, *Zustandsgleichungen des Wasserdampfes.* Die zweckmäßigste Zustandsgleichung enthält als Variable den Wärmeinhalt i, die Entropie s u. den Druck p. Für ein ideales Gas ist $C_p \ln (i - i_0) = s - s_0 + 10000/426{,}9 \cdot R \cdot \ln p$. Für nichtideale Gase muß $\varphi(i) = \chi(s) = \psi(p)$ sein. Für W.-Dampf ist $\varphi(i) = 1{,}2\,(i - 500)^{0{,}15}$, $\chi(s) = s + 0{,}750 - {}^1/_{10{,}2} \cdot e^{-10{,}2\,(s - 1{,}3)}$, $\psi(p) = 0{,}1102\,(\ln p - 3{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot p)$. Hier ist p in at, i in kcal/kg, s in kcal/kg. K° ausgedrückt. Bis 500°, 60 at kann man aus den obigen Gleichungen Werte von T u. v berechnen, die um höchstens 0,6% von den Tafelwerten abweichen. Näher am krit. Gebiet lassen sich auf diesem Wege keine einfachen Gleichungen finden. (Forschg. Ingenieurwes. Ausg. A. **4**. 200—201. Juli/Aug. 1933. Åbo.) W. A. Roth.

T. Alty, *Die maximale Verdampfungsgeschwindigkeit von Wasser.* Vf. kommt auf Grund von Messungen der Verdampfungsgeschwindigkeit kleiner Wassertröpfchen zu dem Ergebnis, daß die verdampfende Wassermenge nur 4% der nach Knudsen theoret. zu erwartenden beträgt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **15**. 82—103. Jan. 1933. Saskatoon, Canada, Univ. of Saskatchewan.) Clusius.

Manohar S. Desai, *Über die Bestimmung der Dampfdrucke von Zinkbromid.* Die Verdampfungswärme von $ZnBr_2$ soll bestimmt werden, um die Born-Franckschc Theorie zu prüfen. Gemessen wird nach einer modifizierten Knudsen-Methode. Das $ZnBr_2$ befindet sich in einem Quarztiegel mit feiner Öffnung im Deckel u. wird durch einen massigen elektr. Ofen mit Metalleinsätzen geheizt, das Quarzgefäß, in dem der Tiegel steht, wird auf 10^{-5} mm evakuiert. Gemessen wird zwischen 280 u. 400°. $\log p = -6063/T - 0{,}5 \cdot \log T + 10{,}6041$. Die *Verdampfungswärme* ist −27,6 kcal. (Bull. Acad. Sci. Agra Oudh Allahabad **2**. 119—28. Febr. 1933. Allahabad, Univ., Dptmt. of Phys.) W. A. Roth.

Georgette Schouls, *Untersuchung des dynamischen Azeotropismus.* VII. (VI. vgl. C. **1931**. II. 2433.) Vf. zeigt, daß die Erscheinung des dynam. Azeotropismus in Zwei-, Drei- u. Mehrkomponentensystemen in allgemeiner Weise durch einen einfachen Differentialausdruck der Destillationsenergie charakterisiert wird, wenn die fl. u. die Gasphase die gleiche Konz. haben. Eine weitere Bemerkung betrifft das Duhem-Margulessche Gesetz. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] **17**. 927—39. Bruxelles, Lab. de Physique math. Univ.) Juza.

R. B. Vallender und **E. P. Perman**, *Dampfdruck und Verdünnungswärme.* VIII. *Verdünnungswärme von Rohrzucker in wässeriger Lösung und von Harnstoff und Calciumchlorid in alkoholischer Lösung.* (VII. vgl. C. **1931**. I. 3443.) I. Die Viscosität der konz. *Rohrzuckerlsgg.* stört bei tiefen Tempp.: die bei stärkerer Rührung entstehende Wärme muß abgeführt werden, auch mischt sich das W. schlecht mit den konz. Lsgg. — Die Verdünnungswärme (cal pro g W.-Zusatz) wird bei 0, 20, 40, 60 u. 80° gemessen bis zu fast 70%ig. Lsgg. Die Werte (s. Original u. Landolt-Börnstein) steigen mit steigender Temp. erst rasch, dann langsamer an. Der Maximalwert ist ca. 2,5 cal Wärmeentw. pro g W. Bei 62—63% ist die Entw. bei den 4 höchsten Tempp. fast gleich (1,7 cal). Der Vergleich mit den Resultaten früherer Forscher ergibt befriedigende Übereinstimmung. — II. *Harnstoff in alkoh. Lsgg.*, wo kaum Vergleichsmaterial vorliegt (F. 132,0°). Gemessen wird bei 30, 40 u. 50°. Stets findet beim Zugeben von A. eine geringe Abkühlung statt (< 0,45 cal pro g A.), die mit steigender Temp. etwas ansteigt. — III. *$CaCl_2$ in alkoh. Lsgg.* bei 20, 30, 40, 50 u. 60°: es tritt deutliche Temp.-Steigerung auf, die mit der Temp. wenig variiert. — Die Genauigkeit der Verss. ist im ganzen etwas kleiner als bei den früheren Arbeiten der Reihe. Die Verdünnungswärmen werden auch aus den von anderen Autoren bestimmten Dampfdruckerniedrigungen berechnet. Die Übereinstimmung ist für Harnstoff so gut, wie sich bei den kleinen Wärmetönungen erwarten läßt, für $CaCl_2$ ist sie sehr gut, für die Rohrzuckerlsgg. ist sie schlecht u. größer als die Versuchsfehler: Das Kirchhoffsche Gesetz scheint hier nicht anwendbar zu sein. Die beobachteten Verdünnungswärmen fallen viel kleiner aus als die berechneten. Die *osmot. Drucke von Rohrzuckerlsgg.* werden für 25—65%ig. Lsgg. aus den Verdünnungswärmen berechnet u. mit den beobachteten Werten verglichen. Die Übereinstimmung ist gut. (Trans. Faraday Soc. **27**. 124 bis 135.) W. A. Roth.

Warren W. Ewing und **Alfred N. Rogers**, *Calciumnitrat.* IV. *Verdünnungswärme von Calciumnitratlösungen in Wasser.* (III. vgl. C. **1932**. I. 3272.) Eine gesätt. Lsg. von anhydr. $Ca(NO_3)_2$ (20,75 Mole in 1000 g W.) hält sich lange, ohne zu krystallisieren.

Man kann also Verdünnungswärmen in einem größeren Bereiche messen als bei den meisten anderen Salzen. Es werden kleine Mengen Lsg. (1,4—19,55-molar) mit 1000 g W. verd. u. nach Lange u. Streeck auf unendliche Verdünnung umgerechnet (Platinwiderstandsthermometer, Messung auf 0,0005°). Mit $Sr(NO_3)_2$ (1,15—3,12-molar) werden 3 Verss. angestellt. Die Verdünnungswärme von $Ca(NO_3)_2$-Lsgg. geht bei 4-molar durch ein deutliches Maximum (totale Lösungswärme —24,28 kjoule). Die partialen molaren Lösungswärmen von $Ca(NO_3)_2$ u. von W. werden berechnet, letztere mit den aus den Dampfdruckserniedrigungen abgeleiteten verglichen. Die Übereinstimmung ist befriedigend. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3603—09. Sept. 1933. Bethlehem, Penns., Lehigh Univ., W. H. Chandler chem. Lab.) W. A. Roth.

J. A. V. Butler, D. W. Thomson und **W. H. Mac Lennan**, *Die freie Energie der normalen aliphatischen Alkohole in wässerigen Lösungen.* I. Teil. *Die Partialdrucke von wässerigen Lösungen von Methyl-, n-Propyl- und n-Butylalkohol.* — II. Teil. *Die Löslichkeiten von einigen normalen Alkoholen in Wasser.* — III. Teil. *Die Theorie der binären Lösungen und ihre Anwendung auf wässerige Alkohollösungen.* I. Ist f_2^0 der Aktivitätskoeff. eines Alkohols in einer unendlich verd. Lsg. ohne Assoziation, so ist $RT \log f_2^0$ die Differenz zwischen der freien Molarenergie des reinen Alkohols u. der Standard-freien-Energie in sehr verd., wss. Lsgg. Die Aktivitätskoeff. sind aus den Partialdrucken leicht abzuleiten. — Untersucht werden bei 25°: *Methanol* (Kp. 64,46°, $D.^{25}_4$ 0,78643. — *n-Butanol* (Kp. 117,71°, $D.^{25}_4$ 0,8055), *n-Propanol* (Kp. 97,19 ± 0,02°, $D.^{25}_4$ 0,7999). Ein gemessenes Vol. reiner Luft perlt durch die Lsgg., das bei —78° ausgefrorene Destillat wird gewogen u. analysiert (meist interferometr.). — Mit steigendem Mol.-Gew. nehmen die Abweichungen vom Raoultschen Gesetz bei den Alkoholen stark zu, $\log f$ als Funktion des Molenbruchs steigt, sowohl für W., wie für die Alkohole, mit dem Mol.-Gew. des Alkohols stark an. p_2Lsg./p_2^0 ist für n-Propanol wenig kleiner als für die n-Butanol-W.-Gemische, bei denen Zweischichtenbldg. auftritt. f_2^0 in unendlich verd. Lsg. ist für Methanol 1,507, für A. 3,48, für n-Propanol 12,5, für n-Butanol 46,5, $RT \log f_2^0$ entsprechend 243, 740, 1500 u. 2280 cal, für W. sind die Anstiege geringer.

II. Bei den höheren wl. Alkoholen kann man die Aktivitäten leicht aus der Löslichkeit ableiten. Ist N_2 der Molenbruch des Alkohols in der wss. Schicht, so ist die Differenz der freien Molarenergien des reinen Alkohols u. des Alkohols in verd. wss. Lsg. $= -RT \log N_2$. Untersucht werden bei 25°: *n-Amylol* (Kp. 137,6—137,7°, $D.^{25}_4$ 0,81146), *n-Hexanol* (Kp. 155,7°, $D.^{25}_4$ 0,81648), *n-Heptanol* (Kp. 175,6°, $D.^{25}_4$ 0,81960), *n-Octanol* (Kp. 194,5°, $D.^{25}_4$ 0,82238): Die *Löslichkeit von n-Butanol in W.* wird zwischen 22,60° (7,497 Gew.-%), 30,83° (79,28%) u. 18,45° (80,01%) bestimmt. Bei 25° enthält die wss. Lsg. 7,31%, die alkoh. 79,64% n-Butanol, die übrigen Alkoholsgg. werden interferometr. analysiert: n-Amylol 2,208%, n-Hexanol 0,624%, n-Heptanol 0,180,7%, n-Octanol 0,0586% (25° Gew.-%). Die alkoh. Schichten lassen sich schlecht untersuchen. Die Differenz der freien Energien steigt (außer bei A.-Methanol, wo sie 500 cal beträgt) pro CH_2 um ca. 800 cal an. Sie beträgt für n-Octanol 12,3 kcal.

III. Die verschiedenen Theorien werden diskutiert, die aufgestellt sind, um den Zusammenhang zwischen Löslichkeit, Energiedifferenz u. Oberflächenenergie zu erklären. Die Langmuirsche Lösungstheorie wird abgeändert; die abgeänderte Theorie (Formeln s. im Original) kann das verschiedene Verh. der Alkohole erklären. S_A/S_B, das Verhältnis der Oberflächen der Alkohol- u. W.-Moll. wird aus den Aktivitätskoeff. berechnet. S_A/S_B steigt pro CH_2 regelmäßig um ca. 0,5 an, aber die absoluten Werte von S_A/S_B sind kleiner, als sich aus den Dimensionen der Moll. berechnet. Die Arbeit wird berechnet, die dem Übergang eines Mols aus der reinen Fl. in eine binäre Lsg. entspricht. Für Molenbrüche 1,00—0,15 für die Alkohole gelten die Gleichungen gut, für verdünntere Lsgg. sind die Aktivitätskoeff. niedriger, als die Formel der Vff. erfordert. Die Abweichungen können entweder auf einer Orientierung der W.-Moll. um die Alkoholmoll. beruhen oder auf einer Assoziation des W. (J. chem. Soc. London 1933. 674—86. Juni. Edinburgh, Univ.) W. A. Roth.

Frederick Barry und **Elliott Barrett**, *Wärmeeffekte, die dadurch hervorgebracht werden, daß man massives Gold gesättigtem Wasserdampf aussetzt.* 1922 wurde bei adiabat. Arbeiten eine schwache Wärmeentw. beobachtet, wenn Feuchtigkeit u. Gold zusammentrafen (ca. 0,035 cal pro qcm Oberfläche). Der App. zur genauen Nachprüfung bei 22—23° wird beschrieben (0,001° entsprechen einer Wärmetönung von 0,006 cal; geringes therm. Nachhinken bzw. Inhomogenität). — Tritt feuchte Luft in den Raum, in dem das Goldblech hängt, so gehorcht die pro qcm Au entwickelte Wärme (Einheit

0,001 cal, t = Stunden) der Formel $\log H = 1{,}5990 - (0{,}3486/t^{0{,}1090})$. Die adsorbierte W.-Menge (in 10^{-4} g, Zeit in Stdn.) gehorcht der Formel $\log W = 1{,}724 - (1{,}025/t^{0{,}412})$. Die molare Adsorptionswärme nimmt mit der Zeit rapid ab, ist in der ersten Stunde 7,57 kcal/g u. sinkt nach 5—6 Stdn. auf 1,14 kcal, für $t = 8$ extrapoliert sich 0,56 kcal, etwa die Kondensationswärme von W.-Dampf. Pro qcm Oberfläche berechnet sich eine Wärmetönung von 0,04 cal (früher beobachtet 0,035). Es handelt sich nicht nur um gewöhnliche Adsorption, sondern auch um Aufnahme in Capillaren der Au-Oberfläche. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3088—98. Aug. 1933. New York City, Columbia Univ., Phoenix phys. Lab.) W. A. Roth.

Richard Becker, Theorie der Elektrizität. Neubearb. d. Werkes von Max Abraham. Bd. 2. Leipzig u. Berlin: Teubner 1933. gr. 8°. 2. Elektronentheorie, 6. neubearb. Aufl. d. Werkes v. M. Abraham. (VII, 400 S.) Lw. M. 17.—.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Tominosuke Katsurai, *Nephelometrische Studien über einige Koagulationsprozesse, veranlaßt durch die mittels Wärmewirkung beschleunigte Hydrolyse.* Metallsalze erfahren in wss. Lsgg. eine Beschleunigung ihrer hydrolyt. Spaltung, wenn sie auf hohe Tempp. gebracht werden. Lsgg. von $AlCl_3$, $NiCl_2$, $CoCl_2$, $CrCl_3$, $MnCl_2$ u. $Pb(NO_3)_2$ werden in Quarzrohren im Autoklaven auf Tempp. zwischen 120 u. 200° erhitzt u. das Fortschreiten der Hydrolyse an dem Trübungsgrad durch Best. der Intensität des Tyndall-Lichtes nach dem Abkühlen verfolgt. Al-, Mn- u. Co-Lsgg. zeigen schon nach Erhitzen über 160° ein starkes Ansteigen des Trübungsgrades, während der des Ni, Cr u. Pb noch ziemlich gering bleibt. Ferner werden Mischungen von $FeCl_3$ mit NaCl, $BaCl_2$- u. $AlCl_3$-Lsgg. gemessen. Die Anwesenheit dieser Salze setzt die Intensität des Tyndall-Lichtes von $FeCl_3$ herab u. zwar um so stärker, je höher die Wertigkeit des zugesetzten Salzes ist. (Kolloid-Z. **64**. 317—19. Sept. 1933. Tokyo, Inst. of Physical and Chemical Research.) Rogowski.

H. G. Yamins und **W. A. Zisman**, *Eine neue Methode zum Studium der elektrischen Eigenschaften von monomolekularen Schichten auf Flüssigkeiten.* Es wird eine neue Methode beschrieben zur Messung des Potentialsprunges beim Passieren einer monomolekularen Schicht, die auf irgendeiner Fl. schwimmt. Mit Hilfe einer Nullmethode kann innerhalb weniger Min. an einer einfachen Apparatur der Potentialsprung auf 0,001 V bestimmt werden. Verbesserungen am Verstärker sollen die Genauigkeit noch um zwei Zehnerpotenzen erhöhen lassen. Die Beststt. des Potentialsprunges wurden durchgeführt an Schichten von Ölsäure, Palmitinsäure, Tricaprylin, Trimyristin, Trilaurin; die Ergebnisse stimmen ausgezeichnet überein mit denen der Unters. von Guyot (C. **1925**. I. 1165). Dessen Schluß, daß der Potentialsprung bei den Fettsäuren stark beeinflußt wird von Spuren von Schwefelsäure im W., konnte bestätigt werden. Die Methode kann zum Studium der Dipolmomente u. der Struktur organ. Moll. benutzt werden. — Die Arbeit von Fosbinder u. Lessig (C. **1933**. I. 3903. II. 1161) über die Proteinstruktur u. Enzymrkk. wird kurz diskutiert. (Physic. Rev. [2] **44**. 323. 15/8. 1933. Harvard Univ.) Etzrodt.

H. G. Yamins und **W. A. Zisman**, *Eine neue Methode zum Studium der elektrischen Eigenschaften von monomolekularen Schichten auf Flüssigkeiten.* Ausführliche Wiedergabe der vorst. ref. Arbeit mit Apparaturbeschreibung. Die Messung der Voltaspannung geschieht derart, daß eine mittels Potentiometers regelbare, der zu messenden Spannung entgegengesetzt gleiche Spannung an die Fl. u. eine darüber befindliche waagerechte Metallplatte gelegt wird. Die Kapazität dieses so gebildeten Kondensators wird durch period. Abstandsänderung (Tonfrequenz) variiert. So lange die beiden Spannungen nicht gleich sind, fließt infolge der Kapazitätsänderung ein Ladungswechselstrom, u. erzeugt über einen hohen Widerstand eine period. Wechselspannung, die an den Eingang eines Verstärkers gelegt wird. Im Fall der Kompensation (Gleichheit beider Spannungen) verschwindet der Ton am Verstärkerausgang. (J. chem. Physics **1**. 656—61. Sept. 1933. Harvard Univ.) Etzrodt.

Syôten Oka, *Zur Theorie der Oberflächenspannung beliebiger verdünnter Elektrolyte mit einer Untersuchung über die Struktur der Capillarschicht.* (Vgl. C. **1933**. I. 914.) Vf. berechnet für 1—1, 1—2 u. 2—2-wertige Elektrolyte in wss. Lsgg. bei 20° die Zunahme der Oberflächenenergie ΔU_s auf Grund der Elektrolyttheorie von Debye-Hückel u. daraus die Zunahme der Oberflächenspannung $\Delta \sigma$. Die Ergebnisse zeigen gute Übereinstimmung mit dem Experiment. Es wird die D.-Verteilung der Elektrolyte

in der Capillarschicht untersucht. Die Dicke der Capillarschicht beträgt etwa 10—20 Å. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **14**. 649—64. 1932. Tokio, Kaiserliche Univ., Physikal. Inst.) Gaede.

Syôten Oka, *Adsorption und Oberflächenspannung von starken Elektrolyten.* Vf. bringt eine kurze Notiz, daß unter Benutzung der Gibbsschen Adsorptionsgleichung ohne spezielle Annahme die Berechnung der Zunahme der Oberflächenspannung infolge vorhandener Elektrolyte zu demselben Resultat wie in der vorst. ref. Arbeit führt. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **15**. 248. Juni 1933. Osaka, Kaiserliche Univ., Phys. Inst.) Gaede.

H. Bordier, *Der Mergeteffekt.* Merget hat 1871 an den Blättern der Lotosblume (Nelumbium speciosum) den Effekt der Thermodiffusion aufgefunden, der auch mit anorgan. Hilfsmitteln demonstriert werden kann. Erwärmt man eine befeuchtete poröse Tonzelle, die mit einem Gasableitungsrohr verbunden ist, so entweicht ein Luftstrom, bis alle Fl. verdampft ist. Zur Erklärung hat man sich vorzustellen, daß der Partialdruck in der Zelle durch den anwesenden Dampf herabgesetzt wird, so daß frische Luft hineindiffundiert. W., Ä., Aceton, Methylalkohol, Chloräthyl u. feste Substanzen mit großem Dampfdruck, wie Campher u. Jod, wirken in der gleichen Weise u. um so besser, je flüchtiger sie sind. Die Art der Erwärmung übt keinen bestimmten Einfluß aus. Die Thermodiffusion hat im Pflanzenreich bisweilen bedeutenden Einfluß auf die Belüftungsverhältnisse von Stengeln u. Blättern. (Nature, Paris **1933**. 533 bis 538. 15/6.) Clusius.

C. W. Bunn, *Adsorption, orientiertes Überwachsen und Mischkrystallbildung.* Vf. vergleicht die Eigg. von Krystallen, die durch kontinuierliche Adsorption u. Einschluß von Fremdstoffen entstehen (als „Adsorptionskörper" bezeichnet), mit denen von Mischkrystallen. Jene Adsorptionskörper können als unstabile Mischkrystalle betrachtet werden. Durch Anwendung der vorliegenden Erfahrungen über Mischkrystallbldg. auf die Adsorption findet Vf., daß die Ähnlichkeit der Gitterstrukturen u. der zwischenatomaren Abstände in spezif. Ebenen die einzige Bedingung für starke Adsorption ist, die auch für das gegenseitige orientierte Überwachsen von Krystallen gilt. Die reziproken Gestaltsänderungen bei Anwesenheit von Fremdstoffen erklärt Vf. durch die Bldg. von unstabilen Mischkrystallen auf den betreffenden Flächen, die wieder in Lsg. zu gehen suchen u. so die Wachstumsgeschwindigkeit herabsetzen. Diese Überlegungen werden durch die vom Vf. untersuchten Beispiele bestätigt. Hiernach kann man das orientierte Überwachsen von Krystallen als eine zu sichtbarer Größe entwickelte Adsorptionsschicht auffassen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **141**. 567—93. 1/9. 1933. Winnington Lab. of I. C. I. [Alkali], Ltd.) Zeise.

I. M. Kolthoff und **E. B. Sandell**, *Untersuchungen über Kopräzipitation.* IV. *Die Kopräzipitation von Ionen der Alkalimetalle mit Calciumoxalat und dessen Adsorptionseigenschaften.* (III. vgl. C. **1933**. II. 1297.) Es werden die Adsorption u. Kopräzipitation von Ionen der Alkalimetalle an Ca-Oxalat verglichen. Die Reihenfolge ist in beiden Fällen die gleiche: $Na > K > NH_4$, u. zwar ist die Menge der mitgerissenen Ionen größer, wenn bei der Fällung des Nd. ein Überschuß an Ca^{++} vorhanden ist; sie kann verringert werden durch Erhöhung der Fällungstemp. Den bei weitem reinsten Ca-Oxalatnd. erhält man bei Zimmertemp. durch Fällung aus ziemlich konz. Lsgg. bei einem p_H von 4 bis 6 u. nachträglicher etwa 20-std. Behandlung der Mischung auf dem Dampfbad. (J. physic. Chem. **37**. 443—58. April 1933. Minneapolis, Minnesota, Univ., School of Chemistry.) Rogowski.

I. M. Kolthoff und **E. B. Sandell**, *Untersuchungen über Kopräzipitation.* V. *Die Kopräzipitation von Anionen mit Calciumoxalat.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Reihenfolge der hier untersuchten Anionen ist in bezug auf ihre im Ca-Oxalatnd. nach der Fällung vorhandenen Mengen: Jodat > Chromat, Sulfat > Bromat > Chlorid, Bromid, Jodid. Auch hier bewirkt ein Ca-Überschuß bei der Fällung eine Erhöhung der Kopräzipitation, ebenso wirkt Temp.-Erhöhung, also ein den Kationen entgegengesetztes Verh. Durch Neigung zu besonders starker Kopräzipitation zeichnet sich das OH-Ion aus, der Geh. des Nd. daran nimmt mit wachsender Alkalinität der Lsg. rasch zu. Dieser Umstand verlangt Berücksichtigung bei der volumetr. Best. des Ca. Für die Herst. eines besonders reinen Nd. gelten die gleichen Bedingungen wie für die Kationen. (J. physic. Chem. **37**. 459—73. April 1933.) Rogowski.

R. A. Peters und **H. J. Phelps**, *Adsorption schwacher Elektrolyte an Kohle.* (Vgl. C. **1930**. I. 2227.) Polemik gegen Ockrent (C. **1932**. II. 1899) u. gegen Roy-

CHOUDHURY u. MUKHERJEE (C. **1932**. I. 1210). (Nature, London **129**. 939. 1932. Oxford, Dept. of Biochem. Cardiff, Physiology Inst.) LORENZ.

B. Anorganische Chemie.

H. S. Patterson, W. Cawood und **R. Whytlaw-Gray**, *Das Atomgewicht des Fluors.* (Vgl. C. **1932**. II. 689.) Entgegnung an MOLES (C. **1932**. I. 1213). Vff. bewerten die Einzelzahlen etwas anders u. glauben, daß das At.-Gew. näher an 19,01 als an 19,00 liegt. Daß das von den Vff. zur D.-Best. benutzte CH_3F merkliche Mengen Methan enthielt, ist unwahrscheinlich. Weitere Verss. müssen entscheiden. (Nature, London **129**. 245. 1932. Leeds, Univ.) W. A. ROTH.

Otto Ruff und **Alfred Braida**, *Das Bromfluorid BrF.* Bei der Rk. zwischen Brom u. Fluor entsteht BrF als erstes wenig beständiges Rk.-Prod. Auch bei der Einw. von Br_2 auf BrF_5 u. in geringem Maße von Br_2 auf BrF_3 wird es erhalten. BrF frei von den anderen Bromfluoriden BrF_5 u. BrF_3 zu erhalten, gelingt nicht, da es ständig BrF_3 u. BrF_5 neben Br_2 bildet, u. zwar um so schneller, je höher die Temp. ist. Bei $+50^0$ gelangt BrF schon kaum mehr zur Beobachtung. Durch Messungen von Gasdichte, Dampfdruck u. durch Analysen wurde die Formulierung des neuen Bromfluorids als BrF gerechtfertigt. — Eigg. des BrF: Als Gas von hellrotbrauner, als Fl. von dunkelroter Farbe. Fest bildet es blättchenförmige Krystalle (ähnlich Borsäure) von bichromatähnlicher Färbung. F. des BrF gegen -33^0, Kp. gegen $+20^0$. Chem. ist BrF ähnlich den anderen Bromfluoriden, nur ist seine Aktivität größer, z. B. greift es Pt u. Au stark an. Auch Quarz wird ziemlich schnell zerstört. Eine genaue Abgrenzung der chem. Eigg. des BrF gegenüber BrF_3 u. BrF_5 ist jedoch unmöglich, da es stets von BrF_3, BrF_5 u. Br_2 begleitet ist. Die fl. Bromfluoride sind untereinander unbeschränkt l., in Brom dagegen nur spurenweise. (Z. anorg. allg. Chem. **214**. 81—90. 2/9. 1933. Breslau, Anorg.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) E. HOFFMANN.

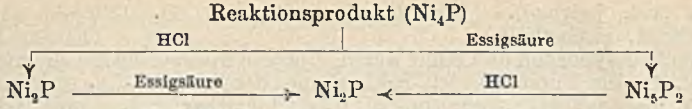
Otto Ruff und **Alfred Braida**, *Das BrF_3.* Für die Bearbeitung des Brommonofluorids (vgl. vorst. Ref.) war Vff. eine genaue Kenntnis der physikal. u. chem. Eigg. des BrF_3 nötig. Soweit erstere nicht bekannt waren, werden sie in vorliegender Arbeit ergänzt. Physikal. Eigg.: Aus fl. Phase abgeschieden bildet BrF_3 lange, stark glänzende Nadeln, aus der Gasphase auch Prismen. Aus den Dampfdrucken errechnet sich die Gleichung: $\log p = 8{,}419\,54 - 2220{,}2/T$ u. daraus die Siedetemp. für 760 mm zu $127{,}6^0$ bzw. Kp. 127 ± 1^0. LORENZsche Verhältniszahl Siedevolumen/Nullpunktsvolumen = 1,40. Verdampfungswärme λ ca. 10 kcal/Mol. TROUTONsche Konst. $\lambda/T_s = 25{,}3$. Krit. Temp. annähernd 327^0. Der höhere Wert der TROUTONschen Konstanten für BrF_3 (25,3) gegenüber Br (23,2) u. BrF_5 (23,7) spricht für eine Association der BrF_3-Moll. in fl. Fluorid. (Z. anorg. allg. Chem. **214**. 91—93. 2/9. 1933. Breslau, Anorg.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) E. HOFFMANN.

Lothar Birckenbach, *Über Cadmiumazid (zugleich eine Warnung).* Rein weißes, mikrokrystallines Cadmiumazid (99,5%ig) ist ein äußerst gefährliches Azid, beim Erhitzen auf einer Metallplatte detoniert es mit betäubendem Knall wie Bleiazid, beim Ankratzen mit einem Hornspatel explodiert es aufs heftigste. Das hellgelbe, grobkrystalline Cadmiumazid (98,5%ig.) geht bei der therm. Zers. zwischen 100 u. 220^0 im Hochvakuum im wesentlichen in Cadmiumnitrid über. Dies steht in Übereinstimmung mit Kalium-, Natrium-, Rubidium- u. Bariumazid, die gleichfalls beim therm. Zerfall die entsprechenden Nitride liefern. N_3 oder $(N_3)_2$ oder akt. Stickstoff konnte bei der therm. Zers. von Cadmiumazid am Natriumspiegel nicht nachgewiesen werden. Summar. gibt Vf. den Zers.-Vorgang durch die folgende Gleichung wieder:

$$3\,Cd(N_3)_2 = Cd_3N_2 + 8\,N_2.$$

(Z. anorg. allg. Chem. **214**. 94—96. 2/9. 1933. Clausthal, Chem. Inst. d. Bergakademie.) E. HOFFMANN.

R. Scholder und **H. L. Haken**, *Einwirkung von Hypophosphit auf Nickel- und Kobaltsalze.* II. Mitt. *über Schwermetallphosphide.* (I. vgl. C. **1931**. II. 1837.) I. Einw. von Hypophosphit auf Ni-Salze. Die Angabe von PAAL u. FRIEDERICI (vgl. C. **1931**. II. 1837. **1932**. I. 1070), daß in alkal. Lsg. bei Abwesenheit von Pd als Katalysator zwischen Ni-Salzen u. Hypophosphiten keine Rk. eintritt, ist nicht richtig. Vff. stellen fest, daß durch ihre Verss. der Beweis der Existenz des Ni_2P u. Ni_5P_2 gelungen ist. Das Ergebnis von PAAL u. FRIEDERICI (P. u. F.) bei der Isolierung des Ni_2P konnte ein rein zufälliges sein, auch die Angaben über Ni_5P_2 treffen nicht zu. Die Säureeinw. veranschaulicht folgendes Schema:



Bei der Einw. von HCl auf die Phosphide konnte im Gegensatz zu P. u. F. kein PH_3 nachgewiesen werden. Für Ni_2P verläuft die Rk. nach:

$$Ni_2P + 4\,HCl + 3\,H_2O = 2\,NiCl_2 + H_3PO_3 + 3^1/_2\,H_2.$$

Intermediär wird PCl_3 gebildet. Ni-P-Verbb. sind keine wahren Phosphide, sie gehören zu den intermetall. Verbb. — II. Einw. von Hypophosphit auf Kobaltsalze. In Übereinstimmung mit P. u. F. finden Vff., daß die Rk. in alkal. Lsg. vor sich geht. Die erhaltenen Präparate sind aber phosphorreicher als die von P. u. F. In HCl sind bei hinreichend langem Kochen auch die Kobaltpräparate völlig l. Die Rk. verläuft wie bei den Ni-Präparaten. Das Auskochen mit HCl führt zu keinem definierten Phosphid als Rückstand. Wahrscheinlich ist die Existenz von CoP, Co_2P_3 u. Co_3P. (Ber. dtsch. chem. Ges. **64**. 2870—77.) L. Wolf.

Ross Phillips und **W. W. Hartman**, *Eine neue Methode zur Darstellung von Thalliumhydroxyd.* Nach Aufzählung der bisherigen Darstellungsweisen von TlOH wird eine neue Methode angegeben, wobei Tl in Ggw. von W. oxydiert wird. Luft-W.-Dampfgemische werden über Tl, das sich in einem langen Rohr befindet, geleitet. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3065—66. Aug. 1933. Rochester, New York, The Kodak Research Lab.) Gaede.

Harry B. Weiser und **W. O. Milligan**, *Die Umwandlung des roten in das grüne Mangansulfid.* Entgegnung der Vff. auf eine Veröffentlichung von Landesen (C. **1933**. I. 1922), in der dieser die Kritik der Vff. (C. **1931**. II. 2440) an seinen früheren Versss. über die Umwandlung des roten in das grüne Mangansulfid widerlegte. (J. physic. Chem. **36**. 2840—41. Houston, Texas, Rice Institute.) Juza.

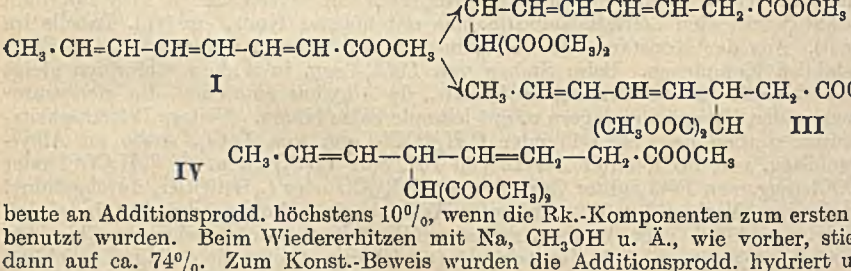
D. Organische Chemie.

E. Wertyporoch, *Eisenchlorid und andere Metallchloride in der Friedel-Craftsschen Reaktion.* (Mitbearbeitet von **I. Kowalski** und **A. Roeske**.) Vf. untersucht im Anschluß an frühere Leitfähigkeits- u. Überführungsmessungen in Alkyl- u. Acylchlorid-lsgg. von $AlCl_3$ u. $AlBr_3$ die Wrkg. von $FeCl_3$ u. anderen Metallhalogeniden, um deren Brauchbarkeit bei der Friedel-Craftsschen Rk. zu prüfen u. den Rk.-Mechanismus aufzuklären. Trotz geringer Löslichkeit von $FeCl_3$ in verschiedenen Alkylchloriden (0,2—0,9%) tritt eine Leitfähigkeitszunahme mit höherer Konz. ein (vgl. Tabelle im Original). Aus der Konstanz des Leitvermögens konz. Lsgg. schließt Vf. auf Bldg. von stabilen Komplexen. Beim Stehen von $FeCl_3$-Lsgg. in allen Chloriden steigt die Leitfähigkeit unter schwacher HCl-Entw., da Alkylene entstehen, die sich unter Färbung in den Komplex einlagern u. gut leitende Salze bilden. Weitere Leitfähigkeitsmessungen werden an CH_3COCl oder C_6H_5COCl-Lsgg. von $FeCl_3$, sowie an Alkylhalogenidlsgg. von $FeCl_3$ unter Zusatz von Bzl. oder $C_6(C_2H_5)_6$ u. an C_6H_5COCl oder CH_3COCl-Lsgg. von $FeCl_3$ unter Zusatz von $(C_6H_5)_2CO$ oder $C_6H_5COCH_3$ durchgeführt. Das gefundene Verh. führt Vf. mit großer Wahrscheinlichkeit zu der Annahme, daß die Bldg. von Alkyl- oder Acylbenzolen aus KW-stoffen u. entsprechenden Chloriden mit $FeCl_3$ analog wie bei AlX_3-Zusatz verläuft. Allerdings setzt die geringe Löslichkeit von $FeCl_3$ in den bzgl. organ. Lösungsmm. die Ausbeuten sehr erheblich herab. Ferner wurde die Brauchbarkeit von $FeCl_3$ bei der Darst. von Di- (I) u. Triphenylmethan (II), $Cl{\cdot}C{\cdot}(C_6H_5)_3$ (III), $(C_6H_5)_2CO$ (IV) u. $C_6H_5COCH_3$ (V) systemat. untersucht. Die Ausbeuten sind halb so groß wie bei Anwendung von $AlCl_3$. Bei der Darst. von I entsteht neben I u. wenig $(C_6H_5)_3C{\cdot}H$ als Hauptprod. ein KW-stoff $[CH]_x$ (x = 24—34). Darst. von II liefert nebenher noch kleine Mengen C_6H_5CHO, $(C_6H_5)_3COH$ u. Harz. CCl_4 liefert nur III. Aus CH_3COCl u. C_6H_5COCl entstehen hauptsächlich IV u. V. Anschließend wird das Verh. anderer Metallchloride geprüft. $ZnCl_2$ erhöht das an sich beträchtliche Leitvermögen von CH_3CN-HCl-Lsgg., so daß auch hier leitende Prodd. die Kondensationen mit Phenolen, Phenoläthern oder mit aromat. KW-stoffen bedingen. $ZrCl_3$ leitet in C_2H_5Cl u. reagiert dann mit zugesetztem Bzl. $BeCl_3$ leitet in C_2H_5Br nicht, wirkt aber auf $C_6H_5C{\cdot}Cl_3$ bei höherer Temp. ähnlich wie $AlCl_3$ unter Bldg. von m-Trichlormethyldiphenyldichlormethan. Andere untersuchte Metallchloride reagieren nicht in obigem Sinne. Die Ausführung der Versss. geschah nach den üblichen

Methoden (vgl. Original). (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1232—38. 13/9. 1933. Danzig, Techn. Hochschule.) Eugen Müller.

Eugen Wertyporoch und **Hans Sagel**, *Über die Einwirkung von Aluminiumbromid auf Benzol.* Bei der Unters. des Rk.-Mechanismus der Friedel-Craftsschen Synthese stellen Vff. fest, daß $AlBr_3$-Lsgg. in Bzl. nicht haltbar sind. Unter HBr-Entw. u. Dunkelfärbung schied sich in mehreren (4—20) Wochen ein Öl ab. Beschrieben wird ein Vers. mit 5,65 l Bzl. u. $^1/_{25}$ Mol. $AlBr_3$. Nach Abtrennen des Bzl.-Anteils (**A**) vom Öl (**B**) u. Zers. beider Lsgg. mit W. (Lsg. **C**), wird **A** u. **B** gesondert im Birektifikator sorgfältig dest. **A**: Fraktionierte Vakuumdest. Fraktion I, helle, schwach nach Phenol riechende Fl. $C_7H_6O_5$ mit 2 OH-Gruppen (Zerewitinoff), mit $KMnO_4$ nicht oxydierbar. II ist *Phenylcyclohexan.* Der feste Rückstand ist ein Gemisch von *Diphenyl* u. *o-Diphenylcyclohexan.* **B**: Fraktion I ist *Phenol*, II, Kp.$_{0,18}$ 50—52°, besteht aus *Phenylcyclohexanol* u. *Phenylcyclohexandiol*, farblose Krystalle aus Bzl.-PAe. u. W., F. 178—179°. III enthält im Vorlauf *Cyclohexan*, Hauptfraktion ist ein gelbes Öl, Kp.$_{0,18}$ 144—150°, vermutlich ein Gemenge phenylierter Methylcyclopentane u. phenylierter Cyclohexane. IV. Im harzigen Rückstand sind ähnliche KW-stoffe enthalten. In **C** waren nur bas. Al-Salze. Im Gegensatz zum Verlauf der Friedel-Craftsschen Rk. steht die Einw. großer Mengen $AlBr_3$ u. $AlCl_3$ auf Bzl. In der öligen Schicht wird der Bzl.-H so weit gelockert, daß er hydrierend wirken kann u. die freien Phenylreste zu KW-stoffen zusammentreten. Ob Diphenyl oder Phenylcyclohexan das primäre Prod. ist, wurde noch nicht entschieden. Das Cyclohexan geht bei längerer Rk.-Dauer in Diphenylcyclohexan über, das dann durch $AlBr_3$ in ein Gleichgewicht mit phenylierten Methylcyclopentanen, dem Rk.-Hauptprod., tritt. Die Entstehung sauerstoffhaltiger Prodd. beweist, daß der Luftsauerstoff durch $AlBr_3$ aktiviert wird. Die Verss. werden auf Cyclohexan u. n-Hexan ausgedehnt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1306—12. 13/9. 1933. Danzig, Techn. Hochschule.) Eugen Müller.

E. H. Farmer und **S. R. W. Martin**, *Eigenschaften konjugierter Verbindungen.* XIX. *Die Anwendung der Michaelreaktion auf einen Trienester.* (XVIII. vgl. C. **1932**. II. 2169.) Addition von Malonsäuremethylester an *1,3,5-Heptatrien-1-carbonsäuremethylester* (I) gibt von den 3 Verbb., die entstehen können, nur die 1,6- u. 1,2-Additionsprodd. II u. III. Die dritte mögliche Verb. IV konnte nicht erhalten werden. *2-Methyl-3,5-heptadien-1,1,7-tricarbonsäuremethylester* (II) entsteht zu 67%, *3,5-Heptadien-1-methylcarboxylat-2-methylmalonat* (III) zu 10%; wie es häufig bei der Ausführung der Michael-Rk. mit dem Bruchteil eines Mol. Na-Alkoholat geschieht, erreichte die Ausbeute an Additionsprodd. höchstens 10%, wenn die Rk.-Komponenten zum ersten Male benutzt wurden. Beim Wiedererhitzen mit Na, CH_3OH u. Ä., wie vorher, stieg sie dann auf ca. 74%. Zum Konst.-Beweis wurden die Additionsprodd. hydriert u. anschließend hydrolysiert, die so erhaltenen Säuren, nach Umwandlung der Malonsäurein die Essigsäuregruppen, in die Anhydride übergeführt u. diese dest. Es wurde das leicht destillierbare *β-n-Amylglutarsäureanhydrid* (aus III) u. das nicht destillierbare (polymolekulare) Anhydrid der *β-Methylazelainsäure* (aus II) erhalten. Experimentelle Einzelheiten vgl. im Original. — *β-n-Amylglutarsäure*, $C_{10}H_{18}O_4$, Hexanal (Kp. 131, aus n-Hexylalkohol u. $K_2Cr_2O_7$) wurde mit Cyanacetamid nach Day u. Thorpe (J. chem. Soc. London **117** [1920]. 1465) kondensiert u. das entstehende α,α'-Dicyan-β-n-glutarimid durch Kochen mit 15%ig. HCl hydrolysiert u. dann dest., Öl, Kp.$_2$ 208°. *Anhydrid*, $C_{10}H_{16}O_3$, aus vorigem mit Essigsäureanhydrid, Fl., Kp.$_2$ 138—140°. *Monoanilid*, $C_{16}H_{23}O_3N$, aus vorigem mit Anilin, weißes Krystallpulver, F. 81°. (J. chem. Soc. London **1933**. 960—62. August. London, Imperial College of Science and Technology.) Corte.



Mario Covello, *Derivate der α-Bromisovaleriansäure mit hypnotischer Wirkung.* Vf. stellt Derivv. der *α-Bromisovaleriansäure* mit aromat. Aminen u. Amiden her, um

deren hypnot. Wrkg. zu untersuchen. *Salicylsäure-[α-bromisovalerylamid]*, $C_{12}H_{14}O_3NBr$, durch Erhitzen von *Salicylsäureamid* mit *α-Bromisovalerylbromid* im Sandbad unter Rückfluß auf ca. 160°. F. 198°. — *N-α-Bromisovaleryl-o-anisidin*, $C_{12}H_{16}O_2NBr$, durch ca. 4-std. Erhitzen von *α-Bromisovalerylbromid* in wasserfreiem Bzl. mit *o-Anisidin* u. Na-Carbonat auf dem W.-Bad unter Rückfluß. F. 110,5°. — *N-α-Bromisovaleryl-pseudocumidin*, $C_{14}H_{20}ONBr$, durch ca. 3-std. Erhitzen von *α-Bromisovalerylbromid* in Bzl. mit *Pseudocumidin* u. Na-Carbonat auf dem W.-Bad. F. 169°. — *N-α-Bromisovaleryl-α-naphthylamin*, $C_{15}H_{16}ONBr$, durch 5-std. Erhitzen von *α-Bromisovalerylbromid* in wasserfreiem Bzl. mit *α-Naphthylamin* u. Na-Carbonat. F. 106°. — *N-α-Bromisovaleryl-N'-α-bromdiäthylacetylharnstoff*, $C_{12}H_{20}O_3N_2Br_2$, durch ca. 5-std. Erhitzen von *α-Bromisovalerylbromid* in wasserfreiem Bzl. mit *α-Bromdiäthylacetylharnstoff* u. Na-Carbonat auf dem W.-Bad. F. 110,5°. Vf. bestimmt von allen Verbb. p_H, die Löslichkeit in W., in Öl u. den Verteilungskoeff. zwischen W. u. Öl. Zwischen diesen Verteilungskoeff. u. der hypnot. Wrkg. besteht ein gewisser Parallelismus, was durch physiolog. Verss. an Fischen festgestellt wurde. (Rend. Accad. Sci. fisich. mat., Napoli [4] **2** (71). 73—83. 1932. Neapel, Univ.) Fiedler.

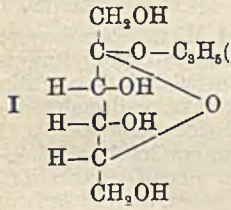
I. Weicherz, *Darstellung von Glycerinmono- und -distearat.* Das als Emulgierungsmittel benötigte *α-Monostearylglycerin* wurde einmal durch Verseifung des aus Acetonglycerin mit Stearylchlorid in Ggw. von Chinolin erhaltenen *Stearylacetonglycerins*, F. 40,5°, dann durch Umsetzung von *α-Monochlorhydrin* mit *Na-Stearat* im offenen Gefäß bei 80° bis maximal 165—170° (Ausbeute fast quantitativ) u. schließlich in weniger reinem Zustand nach Bolton u. Lush (C. **1921**. IV. 803) dargestellt. — Das nach Grün (Ber. dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 2286) gewonnene *α,α-Distearylglycerin* besitzt fast keine emulgierende Eigg. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932**. 284—86.) Bersin.

R. Ahlberg, *Beiträge zu der Stereochemie des Schwefels.* I. Mitt. *Stereoisomere Dipropyldisulfid-α,α'-dicarbonsäuren.* Vf. versucht, opt.-akt. u. meso-Dipropylsulfid-α,α'-dicarbonsäure $HOOC \cdot CH(C_2H_5) \cdot S \cdot CH(C_2H_5) \cdot COOH$ (I) darzustellen, indem er von akt. α-Mercaptobuttersäuren $HOOC \cdot CH(SH) \cdot C_2H_5$ (II), u. von akt. α-Brombuttersäuren $HOOC \cdot CH(Br) \cdot C_2H_5$ (III), ausgeht, wobei I aus akt. III oder dieser u. akt. II hergestellt werden soll, je nachdem, ob eine akt. oder meso-Form gewünscht wird. — Die durch Oxydation von II entstehende Säure wurde in Form eines Öles erhalten. Aus der alkoh.-alkal. Lsg. krystallisierte das Na-Salz einer racem. Säure, die von Anfang an zu 40—45% in dem Oxydationsprod. vorlag. Nach ihrer Abscheidung entsteht in der alkal. Lsg. durch Umwandlung aus weiteren 35% des Säuregemisches dieselbe racem. Säure. Danach enthält die Mutterlauge nur noch die meso-Säure, die nicht in die racem. Säure umgewandelt u. am besten als Cinchoninsalz abgeschieden wird. Die akt. Säuren I zeigen ein sehr hohes opt. Drehvermögen; ihre Zerlegung, bei der die (+)-Säure als Cinchonidin- oder Brucinsalz, die (—)-Säure als Strychninsalz abgetrennt wird, läßt sich leicht polarimetr. verfolgen. Die racem. Säure kann, wie in einer späteren Arbeit ausgeführt wird, in andere racem. Formen übergeführt werden. Es wird das Verh. der erhaltenen Säure anorgan. Salzen gegenüber untersucht. Pb-, Ag- u. Cu-Salze werden nur als flockige Fällungen erhalten. Ba-, Ca- u. Zn-Salze scheiden sich nur als Haut auf der Oberfläche der Lsgg. ab (vgl. C. **1925**. II. 1024). (J. prakt. Chem. [N. F.] **138**. 128—44. 19/8. 1933. Lidnäs [Schweden].) Elstner.

Gerrit Toennies und **Theodore F. Lavine**, *Die Oxydation von Cystin in nichtwässeriger Lösung.* I. *Löslichkeit und Stabilität von Cystin in nichtwässerigen Säure-Basen-Systemen.* Von den theoret. möglichen Oxydationsprodd. des Cysteins sind nur Cystin u. Cysteinsäure bekannt. Der Isolierung von Zwischenprodd. bei der Cystinoxydation in W. steht das Zusammenwirken von Hydrolyse u. Oxydation entgegen. Deshalb versuchten Vff. nichthydrolysierende Lösungsmm. heranzuziehen, wobei Benzoepersäure als Oxydationsmittel dienen sollte. Dithiodiglykolsäure wird in Chlf.-A. von Benzoepersäure angegriffen; das Rk.-Prod. wird aber nicht isoliert. Cystin ist in methylalkoh. HCl ll. In solchen Lsgg. tritt aber schon bei tiefer Temp. sehr leicht Veresterung ein (zu verfolgen durch Drehungsbeobachtungen). Benzoepersäure oxydiert HCl in alkoh. Lsg. zu Cl_2. In Lsgg. von Perchlorsäure in Eisessig ist Cystin zwar l., wird aber sofort zu Cysteinsäure oxydiert. Dagegen ist Cystin in Lsgg. von Perchlorsäure in Acetonitril bei Zimmertemp. beständig, ebenso gegen *wss.* $HClO_4$. (J. biol. Chemistry **100**. 463—77. April 1933.) (Philadelphia, Research Institute of the Lankenau Hospital.) Schöberl.

Theodore F. Lavine und **Gerrit Toennies**, *Die Oxydation von Cystin in nicht-wässeriger Lösung. II. Untersuchungen über die Hydratisierung von Acetonitril und Essigsäureanhydrid durch eine nichtwässerige Titrationsmethode.* (I. vgl. vorst. Ref.) Sogar sehr schwache Säuren können durch Alkoholat in nichtwss. Lsg. titriert werden. Vff. finden, daß mit methylalkoh. Na-Methylat als Base eine scharfe Unterscheidung zwischen starken u. schwachen Säuren möglich ist. Der erste Farbumschlag des benutzten Indicators Thymolblau von rot nach gelb erfolgt nach völliger Neutralisation der starken Säure, während der zweite Farbumschlag von gelb nach blau mit der beendigten Neutralisation der schwachen Säure zusammenfällt. Die Titration von Essigsäureanhydrid in nichtwss. Lsg. zeigt folgende Rk. an: $(CH_3COO)_2O + CH_3O^- = CH_3COO^- + CH_3COOCH_3$. Bei Ggw. von 70% an Methylalkohol wird nur 1 Äquivalent der Base verbraucht. Die ausgearbeitete Titrationsmethode wird zur Unters. der Hydrolyse von Acetonitril u. der Geschwindigkeit der Dehydratisierung durch Essigsäureanhydrid benutzt. Bei der Titrierung von Cystinperchlorat entspricht der 1. Farbumschlag der Überführung von $R(NH_3^+)_2(COOH)_2$ in $R(NH_3^+)_2(COO^-)_2$, der 2. dem Übergang in $R(NH_2)_2(COO^-)_2$. Es wird ferner die Geschwindigkeit der Hydratisierung von Essigsäureanhydrid in Lsgg. von Cystinperchlorat in Acetonitril, die rasch verläuft, untersucht. (J. biol. Chemistry **101**. 727—34. Aug. 1933. Philadelphia, Research Institute of the Lankenau Hospital.) Schöberl.

Endre Berner, *Über den alkoholytischen Abbau von Inulin.* Das C. **1933**. I. 3706 beschriebene *Glycerinfructosid* gehört nicht der pyroiden Form an, denn durch Hydrolyse des methylierten Fructosids mit verd. HCl entsteht glatt die fl. 1,3,4,6-Tetramethylfructose von $[\alpha]_D = +27{,}1^0$ (W.), die sich mit Salzsäure in ω-Methoxy-5-methylfurfurol überführen läßt, das mit Semicarbazidchlorid u. Kaliumacetat krystallisiertes Semicarbazon von F. 165—166° gibt. Das bei der Erhitzung von Inulin mit Glycerin durch Alkoholyse entstandene Fructosid ist also *Glycerinfructofuranosid* I. — Die Alkoholyse des Inulins gelingt auch mit einwertigen Alkoholen. So entsteht aus Inulin durch Erhitzen mit der 10-fachen Menge Methanol im Einschmelzrohr auf 165—170° in 8—12 Stdn. eine klare Lsg. Das durch Einengen im Vakuumexsiccator erhaltene Prod. gibt nach Acetylieren u. Extraktion mit Essigester *Tetracetylmethylfructosid* von $[\alpha]_D$ ca. +40° (Chlf.) u. $Kp._{0{,}02-0{,}03}$ 142—143°. — Auch *Trimethylinulin* läßt sich durch Alkoholyse bei 220—230° abbauen. Die Hälfte des Rk.-Prod. destilliert bei 0,03 mm u. 100° als farblose Fl. von $[\alpha]_D = +44^0$ über. Der OCH_3-Geh. stimmt auf Trimethylmethylfructosid. (Liebigs Ann. Chem. **505**. 58—72. 4/8. 1933. Trondheim, Inst. f. org. Chemie.) Dziengel.



I

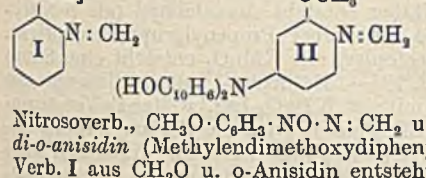
Wilhelm Steinkopf, *Die Einwirkung von Arsinen auf Arsinhalogenide.* Vf. nimmt Bezug auf die Veröffentlichung von Blicke u. Powers (C. **1932**. II. 3083) u. weist darauf hin, daß er die von diesen erwähnten unrichtigen Rkk. (l. c.) schon früher richtiggestellt hat u. zwar in einer Arbeit mit Dudek (vgl. C. **1929**. II. 3002), wo er die Einw. von *Diphenylarsin* auf *Phenyldichlorarsin* u. von *Phenylarsin* auf *Diphenylchlorarsin* untersuchte u. darauf hinwies, daß er die mit Smie (C. **1926**. II. 1527) veröffentlichten Daten nicht mehr aufrechterhalten könne. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 2165. Mai 1933. Dresden.) Stolpp.

D. N. Popow, *Chloramin B.* Beschreibung der Eigg. des *Na-Benzolsulfochloramids*, $C_6H_5 \cdot SO_2 \cdot NClNa \cdot 3H_2O$. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932**. 282—83.) Bersin.

F. J. Sowa, **H. D. Hinton** und **J. A. Nieuwland**, *Organische Reaktionen mit Borfluorid. V. Die Umlagerung von Isopropylphenol-o-, m- und -p-kresyläthern.* (IV. vgl. Hennion, Hinton u. Nieuwland, C. **1933**. II. 1500.) Beim Einleiten von BF_3 in Isopropylphenyläther ohne Kühlung erfolgt unter Wärmeentw. eine heftige Rk.; man erhält aus 250 g Äther 90 g Phenol, 34 g 2-Isopropylphenol, 44 g 2,4-Diisopropylphenol, 28 g Triisopropylphenol, 32 g 2,4-Di- u. 12 g 2,4,6-Triisopropylphenolisopropyläther u. Spuren Phenyl- u. 2-Isopropylphenylisopropyläther. Isopropyl-p-kresyläther liefert bei gleicher Behandlung p-Kresol, 4-Methyl-2-isopropylphenol, 4-Methyl-2,6-diisopropylphenol u. deren Isopropyläther; der o-Kresyläther gibt o-Kresol, 2-Methyl-4-isopropyläther, 2-Methyl-4,6-diisopropylphenol u. deren Isopropyläther. Isopropyl-m-kresyläther gibt unter etwas milderen Bedingungen m-Kresol, Thymol, 3-Methyl-4-isopropylphenol u. 3-Methyl-4,6-diisopropylphenol, das auch aus Thymol-

isopropyläther u. BF_3 entsteht. Bei etwas längerem Erhitzen des Rk.-Prod. erhält man außerdem 3-Methyl-4,6-diisopropylphenylisopropyläther, während das Ausgangsmaterial vollständig verbraucht wird. — Der Rk.-Verlauf ist als eine Reihe intra- u. intermolekularer Umlagerungen anzusehen, bei der auch direkte Kondensation von Propylen mit Phenoläthern in Betracht zu ziehen ist; tatsächlich kann man *Anisol* in Ggw. von BF_3 mit Propylen zu 2-Isopropylphenylmethyläther u. höheren Kondensationsprodd. vereinigen. 2,4,6-Triisopropylphenylisopropyläther wird durch BF_3 nicht verändert, gibt aber bei Ggw. von Phenol u. BF_3 das O-Isopropyl an das Phenol ab; das Rk.-Prod. enthält neben ca. 50% der Ausgangsmaterialien 2-Isopropyl- u. 2,4-Diisopropylphenol. — Die Leitfähigkeitskurve des Systems *Phenol—BF_3* (bei 50°) weist beim Mol.-Verhältnis 2:1 (26,5 Gewichts-% BF_3) einen Knick auf, der auf die Existenz einer Verb. schließen läßt (vgl. auch Gasselin, Ann. Chim. [7] **3** [1894]. 67). — Bldg. der nachstehenden Verbb., soweit nicht oben erwähnt, nach bekannten Verff. Die Kpp. gelten für 745 mm u. sind unkorr.; die darauffolgenden Zahlen sind $D.^{25}$ u. n_D^{25}. *Isopropylphenyläther*, Kp. 178°, 0,9351, 1,4944. *2-Isopropylphenol*, Kp. 212—214°, 0,9929, 1,5263. *Isopropyläther*, Kp. 225—227°, 0,9192, 1,4948. *2,4-Diisopropylphenol*, Kp. 228—230°, 0,9825, 1,5224. *Isopropyläther*, Kp. 248°, 0,9432, 1,5095. *2,4,6-Triisopropylphenol*, Kp. 249°, 0,9497, 1,5118. *Isopropyläther*, Kp. 263°, 0,9132, 1,4982. — *o-Tolylisopropyläther*, Kp. 191°, 0,9266, 1,4943. *2-Methyl-4-isopropylphenol*, Kp. 231—235°, 0,9736, 1,5204. *Isopropyläther*, Kp. 241—242°, 0,9233, 1,4997. *2-Methyl-4,6-diisopropylphenol*, Kp. 253—256°, 0,9477, 1,5123. *Isopropyläther*, Kp. 257—259°, 0,9313, 1,5058. — *p-Tolylisopropyläther*, Kp. 197°, 0,9228, 1,4933. *4-Methyl-2-isopropylphenol*, Kp. 233 bis 236°, 0,9741, 1,5224. *Isopropyläther*, Kp. 241—243°, 0,9228, 1,5002. *4-Methyl-2,6-diisopropylphenol*, Kp. 249—250°, 0,9661, 1,5193. *Isopropyläther*, Kp. 257—259°, 0,9461, 1,5137. — *m-Tolylisopropyläther*, Kp. 197°, 0,9232, 1,4940. *3-Methyl-6-isopropylphenylisopropyläther*, Kp. 233°, 0,9056, 1,4913. *3-Methyl-4,6-diisopropylphenol*, Kp. 261°, 0,9445, 1,5135. *Isopropyläther*, Kp. 262°, 0,9460, 1,5127. — *Anisol*, Kp. 154°, 0,9884, 1,5150. *2-Isopropylphenylmethyläther*, Kp. 200°, 0,9475, 1,5047. — *3-Methyl-6-isopropylphenoxyessigsäure*, F. 145°. *3-Methyl-4-isopropylphenoxyessigsäure*, F. 126°. *m-Tolylbenzoat*, F. 55°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3402—07. Aug. 1933. Notre Dame [Indiana], Univ.) Ostertag.

E. Bureš und **Z. Schlesinger**, *Kondensation von o-Anisidin mit Formaldehyd und Benzaldehyd.* Die Kondensation von o-Anisidin mit CH_2O führt zu *1-Methoxy-2-methylenaminobenzol* u. *Methylendimethoxydiphenyldiimin*; mit C_6H_5CHO gibt o-Anisidin nur *1-Methoxy-2-benzylidenaminobenzol*. — *1-Methoxy-2-methylenaminobenzol* (I), durch Kondensation von o-Anisidin in A., alkoh. KOH oder Ä. mit 40%ig. CH_2O oder Paraformaldehyd; F. 85°. Daneben entsteht *Methylendimethoxydiphenyldiimin*, $CH_2(NHC_6H_4O \cdot CH_3)_2$. *Verb. mit $NaHSO_3$*: $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot SO_3Na$; Zers. bei ca. 200°. *Verb. mit $HgCl_2$*: $(CH_3OC_6H_4N : CH_2 \cdot HgCl_2)$; braunes amorphes Pulver; l. in h. H_2SO_4 unter Zers.; Zers. bei 150—160°; *Pikrat*, $(CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot N : CH_2)(C_6H_5OH[NO_2]_3)$; gelbe Nadeln, Zers. bei 160°. — *1-Methoxy-2-methylenamino-5-aminodioxydinaphthylenbenzol* (II), aus der Lsg. der aus 1-Methoxy-2-methylenaminobenzol in HCl u. $NaNO_2$ hergestellten Nitrosoverb., $CH_3O \cdot C_6H_3 \cdot NO \cdot N : CH_2$ u. Na-β-Phenolat; rote Krystalle. — *Methylendi-o-anisidin* (Methylendimethoxydiphenyldiimin), $C_{15}H_{18}O_2N_2$, das stets neben der Verb. I aus CH_2O u. o-Anisidin entsteht, wurde durch Einw. von 40%ig. CH_2O auf eine sd. alkoh. Lsg. von o-Anisidin dargestellt. F. 155°; zers. sich beim Lösen in organ. oder anorgan. Säuren. — *1-Methoxy-2-benzylidenaminobenzol*, $C_{14}H_{13}ON$, aus o-Anisidin u. Benzaldehyd bei Raumtemp. Weißes Krystallpulver aus A.; F. 56—57° (bei Einw. von Benzaldehyd auf o-Anisidin in alkal. Medium entsteht o-Anisidinbenzoat). *Verb. mit $NaHSO_3$*: $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH(SO_3Na)(C_6H_5)$; Zers. bei 200°. *Verb. mit $HgCl_2$*: $(CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot N : CH \cdot C_6H_5)(HgCl_2)$; gelbes amorphes Pulver; Zers. bei 120°. *Pikrat*, Zers. bei 140—150°. — *1-Methoxy-2-benzylidenamino-5-aminodioxydinaphthylenbenzol*, $C_{31}H_{26}O_3N_2$, analog II; rote Krystalle. Die Kondensationsprodd. des o-Anisidins mit CH_2O u. C_6H_5CHO sind äußerst labile Körper; das Methylendimethoxydiphenyldiimin ist noch das relativ stabilste Prod. (Časopis českoslov. Lékárnictva **13**. 165—75. 1933. Prag, Tschech. Karls-Univ.) Schönfeld.

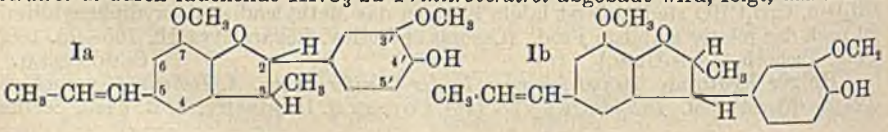


Holger Erdtman, *Dehydrierungen in der Coniferylreihe. I. Dehydrodieugenol und Dehydrodiisoeugenol. Dehydrodieugenol* (vgl. Cousin u. Hérissey, C. R. hebd. Séances

Acad. Sci. **146**. 1413; **147**. 247; Bull. Soc. chim. France [4] **3**. 1066. 1068. 1070) liefert ein *Di-p-nitrobenzoylderiv.* ($C_{34}H_{28}O_{10}N_2$, gelbe Prismen, F. 172—173°), nimmt bei der katalyt. Hydrierung 4 Atome H auf (*Tetrahydroverb.* $C_{20}H_{26}O_4$, Blättchen, F. 152°), gibt beim Methylieren mit Dimethylsulfat u. Alkalilauge einen *Dimethyläther* ($C_{22}H_{26}O_4$, Kp.$_6$ 240—242°), der bei der Ozonolyse als einziges identifizierbares Prod. *Formaldehyd* liefert (Beweis, daß bei der Dehydrierung keine Umlagerung der Allylgruppen des Eugenols in Propenylgruppen stattgefunden hat), bei der Oxydation mit Permanganat dieselbe *Diveratrumsäure* ergibt, die Hérissey u. Doby (C. **1909**. II. 1087) aus Dehydrodivanillindimethyläther erhalten haben. Auf Grund dieser Ergebnisse ist die Struktur des Dehydrodieugenols als *3,3'-Diallyl-5,5'-dimethoxy-6,6'-dioxydiphenyl* gesichert. — *Dehydrodiisoeugenol* enthält nur eine freie OH-Gruppe (*Mono-p-nitrobenzoylderiv.* $C_{27}H_{25}O_7N$, orangerote Schuppen, F. 157—158°; *Monomethyläther* $C_{21}H_{24}O_4$, F. 126°). — Vf. diskutiert noch den Mechanismus des oxydativen Kupplungsvorganges beim Eugenol vom Standpunkt der Elektronentheorie der Valenz.

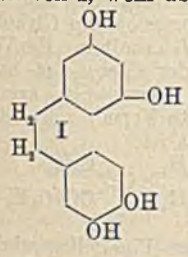
Versuche. *Dehydrodieugenol* (verbesserte Darst.). In Lsg. von 50 g $FeCl_3 \cdot 6\,H_2O$ in 10 l W. unter Durchleiten eines kräftigen Luftstromes in Intervallen von $^1/_2$ Stde. je 25 ccm einer Lsg. von 50 g frisch dest. Eugenol in 200 ccm A. einpipettieren. Nach 24 Stdn. klebrige M. sammeln u. mit dem gleichen Volumen mit Eg. angesäuerten A. durcharbeiten. Über Nacht stehen lassen, absaugen, mehrmals aus schwach Eg.-haltigem A. unter Zusatz von Tierkohle umkrystallisieren, im Hochvakuum dest. u. nochmals aus A. umkrystallisieren. F. 106°. — *Dehydrodiisoeugenol.* Zu einer Lsg. von 100 g frisch dest. Isoeugenol in 1 l A. Lsg. von 100 g $FeCl_3 \cdot 6\,H_2O$ in 200 ccm W. zusetzen. Nach 20 Min. 850 ccm W. u. einige Impfkrystalle zufügen. 3 Stdn. im Eisschrank stehen lassen, absaugen, mit 45%ig. A. waschen, aus A. u. Eg. umkrystallisieren. F. 133—134°. Da die Substanz hartnäckig Lösungsm. zurückhält, muß sie zur völligen Reinigung im Hochvakuum dest. werden. — *p-Nitrobenzoyleugenol,* $C_{17}H_{15}O_5N$. Aus Methanol gelbe Prismen, F. 78—80°. — *p-Nitrobenzoylkresol,* $C_{14}H_{11}O_4N$. Aus Eg. gelbe Prismen, F. 117—119°. — *p-Nitrobenzoylisoeugenol.* Aus Eg. gelbe Nadeln, F. 123—124°. (Biochem. Z. **258**. 172—80. 8/2. 1933. Stockholm, Techn. Hochsch.) Willstaedt.

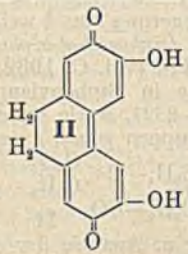
Holger Erdtman, *Dehydrierungen in der Coniferylreihe.* II. *Dehydrodiisoeugenol.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. hat in der I. Mitt. gezeigt, daß die oxydative Polymerisation des *Eugenols* entsprechend den von Cousin u. Hérissey (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **146**. 1413; **147**. 247 [1908]; Bull. Soc. chim. France [4] **3**. 1066. 1068. 1070 [1908]) ausgesprochenen Ansichten zu einem Diphenylderiv. führt. Die Dehydrierung des *Isoeugenols* ergibt ein Dehydrodiisoeugenol (I), das aber im Gegensatz zu den Angaben der französ. Forscher kein Diphenylderiv. ist. Durch Darst. eines Mono-[p-nitrobenzoyl]-esters u. durch Methoxylbestst. am Methyläther von I zeigte Vf., daß I nur eine freie OH-Gruppe besitzt. Es enthält außerdem nur eine unveränderte Propenylgruppe, denn bei der Einw. von O_3 auf den Methyläther entsteht Acetaldehyd (als p-Nitrophenylhydrazon isoliert) in einer Menge, die etwa einer Propenylgruppe entspricht. Bei der Oxydation des Methyläthers in k. Acetonlsg. mit $KMnO_4$ entsteht eine Säure $(CH_3O)_3 \cdot C_{15}H_{10}O \cdot COOH = C_{19}H_{20}O_6$ (II) (F. 134—135° nach Umkrystallisieren aus Eg.), die bei energischerer Oxydation (Kochen mit wss. $KMnO_4$-Lsg.) weiter zu Veratrumsäure abgebaut wird. Bei der Einw. konz. HNO_3 auf II wird die Carboxylgruppe abgespalten u. es entsteht ein *Dinitroderiv.* $C_{18}H_{18}O_8N_2$ (aus Eg. gelbe Nadeln, F. 194 bis 195°). Der Methyläther von I liefert bei der katalyt. Hydrierung (in A. mit PtO_2 als Katalysator) unter Aufnahme eines Mol. H_2 *Dihydrodehydrodiisoeugenolmethyläther* (III), $C_{21}H_{26}O_4$ (aus A. Blättchen, F. 98—99°), der bei der Nitrierung das Dinitroderiv. $C_{21}H_{24}O_8N_2$ ergibt. Die Bromierung von III führt je nach der angewandten Br_2-Menge zu einem *Dibromid* $C_{21}H_{24}O_4Br_2$ (aus Eg. Prismen, F. 89—90°) oder zu einem *Tribromderiv.* (IV), $C_{21}H_{23}O_4Br_3$ (aus Eg. Nadeln, F. 137—138°). IV liefert bei der Oxydation mit $KMnO_4$ *n-Buttersäure* u. *6-Bromveratrumsäure.* Aus den genannten Ergebnissen, sowie daraus, daß der Methyläther von I durch verd. HNO_3 zu *4,5-Dinitroveratrol* u. durch rauchende HNO_3 zu *Trinitroveratrol* abgebaut wird, folgt, daß I einen

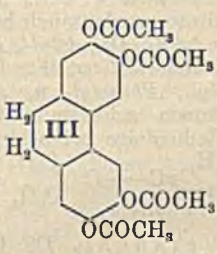


unveränderten aromat. Kern enthält. Einer der Nichtmethoxylsauerstoffe von I muß als Äthersauerstoff vorliegen. Aus diesen Befunden ergeben sich Ia u. Ib als mögliche Konstst. für I. Ia wird von Vf. vorgezogen, weil sie besser als Ib den Abbau des Methyläthers von I zu Di- u. Trinitroveratrol erklärt. — Vf. diskutiert den Mechanismus der Entstehung von Ia unter der Annahme der intermediären Bldg. eines monovalenten O-Radikals. (Liebigs Ann. Chem. **503**. 283—94. 9/6. 1933. Stockholm, Univ. u. Techn. Hochsch., Chem. Labor.) Willstaedt.

Holger Erdtman, *Phenoldehydrierungen*. III. *Übergang aus der Dibenzylreihe in die Phenanthrenreihe durch Dehydrierung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die oxydative Kernverknüpfung unter den *Phenolen* kann auch zu intramolekularen Kuppelungen führen: das auf 2 Wegen erhaltene *3,4,3',4'-Tetraoxydibenzyl* (I) nimmt in alkal. u. sogar sodaalkal. Lsg. begierig Sauerstoff auf unter Grünfärbung der Lsg. Säuren fällen eine violette M., wohl das *Chinon* II, denn nach reduktiver Acetylierung läßt sich *2,3,6,7-Tetraacetoxy-9,10-dihydrophenanthren* (III) isolieren. Daß $FeCl_3$ in saurer oder neutraler Lsg. die gleiche Dehydrierung bewirkt, ist interessant in Hinblick auf R. Robinsons Anschauungen über die genet. Beziehungen zwischen der *Papaverin*gruppe u. der der *Morphinalkaloide* (C. **1932**. I. 1378 u. 3180). Glatt wird I (1 Mol.) in Ä. von *Tetrabrom-o-chinon* (2 Moll.) dehydriert, aber nicht zu *Phenanthrenderiv.*, sondern wohl zu einem *Di-o-chinon* oder *Stilbenchinon*, da Red. in I zurückverwandelt. — III ließ sich auch synthet. erhalten: *3,4,3',4'-Tetramethoxydibenzyl* wurde zu *3,4,3',4'-Tetramethoxy-6,6'-dijoddibenzyl* (IV) jodiert. Erhitzen mit Cu (Ullmannsche *Diphenylkuppelung*) führte glatt zu *2,3,6,7-Tetramethoxy-9,10-dihydrophenanthren* (V), das mit HBr verseift u. dann zu III acetyliert wurde. In Alkali gel. absorbierte das entmethylierte V lebhaft Sauerstoff zu grüner, gegen O_2 beständiger Lsg.; mit Säuren fiel ein *violettes Chinon*, das bei der reduktiven Acetylierung glatt III lieferte. Die Beständigkeit des *Oxydationsprod.* des entmethylierten Stoffes V (wohl II) in alkoh. Lsg. gegen O_2 zeigt, daß an der schlechten *Phenanthren*deriv.-Ausbeute bei der Dehydrierung von I nicht dessen Labilität in alkal. Lsg. Schuld trägt, sondern wohl der Umstand, daß die intermolekulare Kuppelung rascher verläuft als die intramolekulare, zum Phenanthrenderiv. führende. — Weder I noch dessen *6,6'-Dibromderiv.* lieferten bei der Nitrierung das als Umwandlungsprod. des *Trimethylbrasilons* von anderen erhaltene *6,6'-Dinitroderiv.* von I, wohl aber IV beim Behandeln mit HNO_3-Eg. neben Jod.





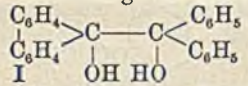


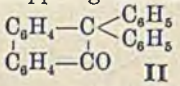
Versuche. *Veratril* aus *Veratrumaldehyd* nach einem verbesserten Verf. von Vanzetti (C. **1927**. II. 66). *3,4,3',4'-Tetramethoxydibenzyl*, $C_{18}H_{22}O_4$, aus Veratril mit Zn + HCl-Eg. bei Siedehitze; W.-Zugabe u. $CHCl_3$-Extraktion. Rückstand davon aus Methyl-A.: prismat. Nadeln, F. 109—110°; in konz. H_2SO_4 rot l. — (I) entstand auch durch katalyt. Red. mit PtO_2 von *3,4,3',4'-Tetramethoxystilben*, doch entstand dieses selbst beim Verkochen des *α,α-Diveratryl-β,β,β-trichloräthans* (F. aus A. 116—119°) mit Zn u. A. nur in sehr geringer Ausbeute. — *3,4,3',4'-Tetraoxydibenzyl*, $C_{14}H_{14}O_4$ (I), aus dem Tetramethoxyderiv. mit kochender HBr. Umkrystallisiert aus Eg. oder W. Nadeln, F. 153—155°. Reduziert Fehling u. $AgNO_3$. — *3,4,3',4'-Tetraacetoxydibenzyl*, $C_{22}H_{22}O_8$, aus I durch kurzes Erwärmen mit Eg.-Anhydrid u. Pyridin. Prismen aus Eg. F. 147—149°. Dehydrierung von I in alkal. Lsg.: *2,3,6,7-Tetraacetoxy-9,10-dihydrophenanthren*, $C_{22}H_{20}O_8$ (III); 0,1 g I u. 20 ccm H_2O + 1 ccm 2-n. NaOH nahmen beim Schütteln mit Luft 15 ccm O_2 auf: intensiv grüne Lsg. (bei längerem Stehen braun); mit H_2SO_4 fiel blauviolette, kupferglänzende Substanz, die mit Phenylhydrazin unter N_2-Entw. entfärbt wurde; die violette Substanz wurde feucht mit Eg.-Zn entfärbt, dann mit Eg.-Anhydrid-Pyridin kurz erhitzt, filtriert, mit W. zers. u. das bräunliche Prod. mit k. Methyl-A. gewaschen. Das Ungelöste (0,01—0,03 g = 10—20%) wurde aus A. umkrystallisiert (F. 168—170°), dann im Vakuum (2 mm) dest. u. wieder aus A.

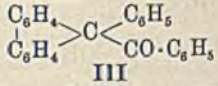
umkrystallisiert: farblose Prismen, F. 173—175°; beim Schütteln mit alkoh. KOH tiefgrün. — Bei Dehydrierung von 0,1 g I mit 0,8 g $FeCl_3 \cdot 6aq$ in 50 ccm w. W. schied sich sogleich eine schwarze Fällung aus, die reduziert, acetyliert u. wie oben behandelt wurde. Ausbeute an III wie bei der alkal. Dehydrierung. — *6,6'-Dibrom-3,4,3',4'-tetramethoxydibenzyl*, $C_{18}H_{20}O_4Br_2$, aus dem Tetramethoxyderiv. mit Br-Eg. Prismat. Nadeln aus Eg. F. 157—159°; mit H_2SO_4 grünlichblaue Lsg. — *6,6'-Dijod-3,4,3',4'-tetramethoxydibenzyl*, $C_{18}H_{20}O_4J_2$ (IV), entsprechend mit Jod-Eg. dargestellt unter Zusatz von Mercuriacetat, später KJ; Ausfällen mit W. Prismat. Nadeln aus Eg. F. 152—153°. — Daraus beim Übergießen mit Eg.-konz. HNO_3 (1 : 1) u. schwachem Erwärmen, dann W.-Zugabe: *6,6'-Dinitro-3,4,3',4'-tetramethoxydibenzyl*, $C_{18}H_{20}O_8N_2$, gelbe Nadeln aus Eg., F. 205—206°. — *2,3,6,7-Tetramethoxy-9,10-dihydrophenanthren*, $C_{18}H_{20}O_4$ (V), aus IV mit „Naturkupfer C" bei 220°, dann 230—240° ($^1/_2$ Stde.); Extrahieren mit Aceton: quadrat. Krystalle, 60% der Theorie. F. aus Eg. 174—175°; mit konz. HNO_3 blauviolett, mit konz. H_2SO_4 grün, mit Bromdämpfen unbeständig grün. — V gab nach Verseifen mit HBr, dann Behandeln mit Eg.-Anhydrid-Pyridin, das Tetraacetat III (F. aus Eg. 174—176°, Misch-F. mit dem bei der Dehydrierung von I erhaltenen: 173—175°). Wurde V mit HBr verseift, dann mit NaOH u. Luft geschüttelt, angesäuert u. die dunkelviolette Fällung mit Eg.-Zn reduziert u. mit Eg.-Anhydrid-Pyridin acetyliert, so erhielt man fast theoret. III (Misch-F. u. Farbrkk.). (Liebigs Ann. Chem. **505**. 195—202. 16/8. 1933. Stockholm, Techn. Hochsch.) Kröhnke.

A. D. Petrow und **L. I. Anzus**, *Über die Druckhydrierung des 3-Methyl-5-phenylcyclohexen-(2)-ons-(1) und des 3-p-Tolyl-5-phenylcyclohexen-(2)-ons-(1)*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **3**. (65). 249—52. 1933. — C. **1933**. I. 2544.) Bersin.

W. E. Bachmann und **Helen R. Sternberger**, *Die Pinakon-Pinakolinumlagerung. IV. Die Umlagerung von Pinakonen, die die Biphenylengruppe enthalten*. (III. vgl. C. **1932**. II. 537.) Während Meerwein (Liebigs Ann. Chem. **396** [1913]. 200) bei der Einw. von H_2SO_4 auf I lediglich das *Phenanthron* II erhalten hatte, glaubten Bergmann u. Schuchardt (C. **1931**. II. 1424), die bei der Einw. von CH_3COCl auf I nur III erhalten hatten u. III durch H_2SO_4 zu II isomerisieren konnten, daß nur III das wahre Umlagerungsprod. von I darstelle. Vff. beobachteten demgegenüber, daß *Acetylchlorid* stets die beiden Umlagerungsprodd. (II u. III) liefert. Ähnliche Resultate wurden auch bei der Umlagerung von 4 weiteren analog gebauten Glykolen (*Di-m-tolyl-*, *Di-p-tolyl-*, *Dianisyl-* u. *Diphenethyl-biphenylenglykol*) erhalten. Ein Vergleich der *relativen Wanderungsfähigkeit* (vgl. C. **1932**. II. 533) der *Phenyl-*, *m-* bzw. *p-Tolyl-*, *Phenetyl-* u. *Anisyl*gruppe in Biphenylenpinakonen einerseits u. symm. Pinakonen andererseits (C. **1932**. I. 2321, sowie unveröffentlichte Verss.) zeigt, daß die Reihenfolge bei beiden Verb.-Gruppen genau entgegengesetzt ist.


I


II


III

Versuche. Die Umlagerung u. Analyse der entstandenen Pinakolingemische wurde wie früher durchgeführt. — *Di-m-tolylbiphenylenglykol*, F. 143,5—144,5°. — *Diphenethylbiphenylenglykol*, F. 147—150°. — *Di-m-tolylphenanthron*, F. 198,0—198,5°. — *Diphenethylphenanthron*, F. 135,0—135,5°. — *2-(Di-p-methylbenzhydryl)-2'-carboxybiphenyl*, F. 193—194°. — *2-(Di-p-methoxybenzhydryl)-2'-carboxybiphenyl*, F. 136—137°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3819—21. Sept. 1933. Univ. of Michigan.) Bersin.

I. Tanasescu und **Maria Macarovici**, *Über 2,4-Dinitrobenzophenon*. (Vgl. C. **1933**. II. 1527 u. früher.) Durch Kondensation von 2,4-Dinitrobenzaldehyd mit Bzl. unter der Wrkg. von H_2SO_4 war l. c. neben 3-Nitroacridon eine Substanz von F. 167° erhalten worden, welche man zuerst als 2,4-Dinitrobenzhydryläther, später als *2,4-Dinitrobenzophenon* angesprochen hatte. Vff. haben bewiesen, daß letztere Auffassung richtig ist. Durch Oxydation von synthetisiertem, allerdings nicht rein isoliertem 2,4-Dinitrodiphenylmethan erhaltenes 2,4-Dinitrobenzophenon war mit obiger Substanz ident. — *2,4-Dinitrodiphenylmethan*. Lsg. von 2,4-Dinitrobenzylchlorid in Bzl. mit $AlCl_3$ versetzt, 24 Stdn. unter öfterem Schütteln stehen gelassen, $^3/_4$ Stdn. erhitzt, mit W. zers., Bzl.-Lsg. verdampft. Aus dem fast schwarzen Öl konnte kein einheitliches Prod. isoliert werden. Lösen in Bzl. u. Fällen mit Bzn. gab einen gelben, amorphen Nd. von F. ca. 190° (aus verd. A.), welcher aber durch Oxydation keine Spur des Ketons lieferte. — *2,4-Dinitrobenzophenon*, $C_{13}H_8O_5N_2$. Voriges Rk.-Prod. ohne jede Reinigung in Eg. mit CrO_3

6 Stdn. gekocht, in viel W. gegossen, nach 24 Stdn. Flocken abfiltriert oder auch mit Soda neutralisiert. Aus A., F. 167°. (Bull. Soc. chim. France [4] **53**. 597—99. Juni 1933. Cluj [Rum.], Univ.) Lindenbaum.

Sanford S. Jenkins und **Edwin R. Richardson**, *Die Benzoinreduktion. II. Der Bildungsmechanismus der Ketone. Der Fall des m-Chlorbenzanisoins.* (I. vgl. C. **1932**. I. 2328.) Die Red. des *m-Chlorbenzanisoins*, $C_{15}H_{13}ClO_3$ (I), F. 85,5°, durch Sn + HCl führte zur Bldg. zweier isomerer Ketone, so daß der l. c. entwickelte Rk.-Mechanismus der Ketonbldg. weiter bestätigt erscheint. I wurde in üblicher Weise aus *m-Chlorbenzaldehyd* u. *Anisaldehyd* in Ggw. von KCN dargestellt u. mit dem aus *m-Chlormandelsäureamid* u. *p-Methoxyphenyl-MgBr* (vgl. C. **1931**. II. 990) erhaltenen Prod. identifiziert. Die Oxydation mit Fehlingscher Lsg. lieferte *m-Chlorbenzanisil*, $C_{15}H_{11}ClO_3$, F. 88°, die Red. mit Na-Amalgam *symm. m-Chlor-p'-methoxydiphenyläthylenglykol*, $C_{15}H_{15}ClO_3$, F. 101,5—102,5°. Die Einw. von 10% konz. H_2SO_4 in Eg. auf das letztere gab *p-Methoxybenzyl-m-chlorphenylketon*, $C_{15}H_{13}ClO_2$ (II), F. 73—74°, ident. mit dem durch Kondensation von *p-Methoxyphenylacetamid*, F. 189—190°, mit *m-Chlorphenyl-MgJ* erhaltenen Prod. Das *Oxim* von II, $C_{15}H_{14}NClO_2$, F. 74—75° lieferte durch Beckmannsche Umlagerung *p-Methoxyphenylacet-m-chloranilid*, $C_{15}H_{14}NClO_2$, F. 86,5°. — Das im Rk.-Prod. der obigen Pinakolinumlagerung vergeblich gesuchte isomere *m-Chlorbenzyl-p-methoxyphenylketon*, $C_{15}H_{13}ClO_2$ (III), F. 70—71°, wurde durch Kondensation von *m-Chlorbenzyl-MgBr* mit *p-Methoxybenzamid* (vgl. Jenkins u. Richardson, C. **1932**. II. 57) erhalten. Die Beckmannsche Umlagerung seines *Oxims*, $C_{15}H_{14}NClO_2$, F. 106,5—107,5°, gab *m-Chlorphenylacet-p-methoxyanilid*, $C_{15}H_{14}NClO_2$, F. 148,5°. Bei Voraussetzung einer cis-Spaltung muß den Oximen die *anti*-Benzylkonfiguration zugeschrieben werden. — Die Red. von I mit Sn + HCl lieferte neben 10% II in der Hauptsache ein Gemisch von II u. III, aus dem nach der Oximierung das Oxim von III in 20%ig. Ausbeute isoliert werden konnte. — Aus dem durch Einw. von *Anisaldehyd* auf *m-Chlorbenzyl-MgBr* erhaltenen *m-Chlorbenzyl-p-methoxyphenylcarbinol*, $C_{15}H_{15}ClO_2$, F. 42—43°, wurde durch W.-Abspaltung *symm. m-Chlor-p'-methoxydiphenyläthylen*, $C_{15}H_{13}ClO$, F. 96°, gewonnen. — *p-Methoxybenzoyl-m-chlorbenzylamin*, $C_{15}H_{14}NClO_2$, F. 161°. — *m-Chlorbenzoyl-p-methoxybenzylamin*, $C_{15}H_{14}NClO_2$, F. 92,5°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3874—79. Sept. 1933. Baltimore, The Johns Hopkins Univ.) Bersin.

M. Bakunin, *Über den Mechanismus der Synthese von Perkin-Oglialoro.* Vf. weist auf die Bedeutung der doppelten Umsetzung zwischen Salzen u. Säureanhydriden bei der Synthese von Perkin-Oglialoro (*Phenylzimtsäure* aus *Na-Phenylacetat*, *Benzaldehyd* u. *Acetanhydrid*) hin. In neueren Unterss. hat sich gezeigt, daß *Acetanhydrid* auch durch andere Säureanhydride, z. B. *Benzoesäureanhydrid*, ersetzt werden kann. Die Salze $R \cdot CH_2 \cdot CO_2Me$ bilden mit den entsprechenden Säuren u. Anhydriden Additionsverbb. des Typus: $nR \cdot CH_2 \cdot CO_2Me \cdot mR \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, $rR \cdot CH_2 \cdot CO_2Me \cdot s(R \cdot CH_2 \cdot CO)_2O$, die als intermediäre Prodd. der Synthese aufgefaßt werden können. Einige von ihnen sind in reinem Zustande isoliert, andere durch therm. Analyse nachgewiesen worden. Ihre Struktur könnte so gedeutet werden, daß der Carbonylsauerstoff der Carboxylgruppe des Salzes seine Nebenvalenz mit dem C-Atom der CH_2-Gruppe verknüpft u. dadurch die Bindung der an diesem C-Atom haftenden H-Atome lockert, diese reaktionsfähiger macht u. die Bldg. der ungesätt. Säure begünstigt. (Rend. Accad. Sci. fisich. mat., Napoli [4] **2** (71). 20—22. 1932. Neapel, Ingenieurschule.) Fiedler.

Albert Wassermann, *Über die Kinetik einer Diensynthese.* (Vorl. Mitt.) Nach Albrecht (Liebigs Ann. Chem. **348** [1906]. 31) entsteht aus Chinon (*a*) u. Cyclopentadien (*b*) Monocyclopentadienchinon (*c*). Nach Diels u. Alder (C. **1928**. I. 1186), sowie Alder u. Stein (C. **1933**. II. 541) handelt es sich um eine Dien-Synthese.

$$(a) + (b) \xrightarrow{k_1} (c) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

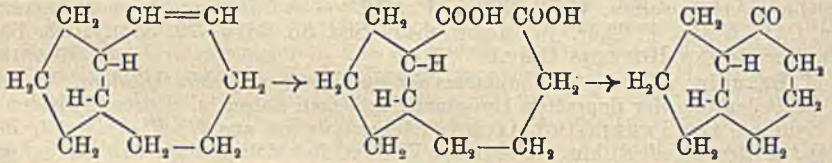
Aus Farbmessungen (Chinon ist viel stärker farbig, als Monocyclopentadienchinon) ergab sich, daß die Rk. auch in verd. Lsg. vollständig verläuft u. bimolekular ist. — Aus Monocyclopentadienchinon u. Cyclopentadien entsteht Dicyclopentadienchinon (*d*) (vgl. Albrecht, l. c.). Nach vorläufigen Verss. handelt es sich auch hier um eine bimolekulare Rk. In Bzl. (25°) ist k_1 = etwa $100 \cdot k_2$.

$$(c) + (b) \xrightarrow{k_2} (d) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

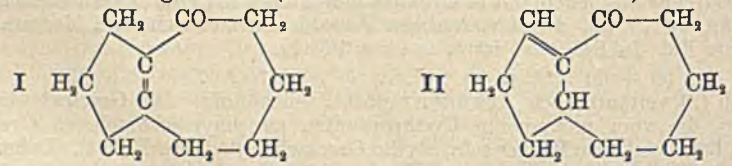
Auch (2) verläuft nach Albrecht prakt. vollständig. Die Geschwindigkeit der Vorgänge, die vom monomeren Cyclopentadien zu polymerhomologen Cyclopentadienen führen, muß also kleiner sein, als die Geschwindigkeit der Rk. (2). Daher kommt

es, daß die Folgerkk. die Kinetik von (1) nicht beeinflussen. Die Temp.-Abhängigkeit von (1) in verschiedenen Lösungsmm. wird graph. dargestellt (vgl. Original). Für k_1 bei 20,4° ergibt sich in Hexan 0,13; in CCl_4 0,31; in Bzl. 0,40; in Nitrobzl. 0,84; in A. 1,8; in Eg. 13. Das Prod. aus gaskinet. Stoßzahl u. $e^{-A/RT}$ (vgl. Moelwyn Hughes, C. **1932**. II. 1409) ist $5 \cdot 10^{13}$ [Liter/g Mol./Min.] für die Aktivierungsenergie $A = 14{,}3$ in Hexan u. $2 \cdot 10^{17}$ für $A = 9{,}2$ Cal/Mol. in CCl_4. (Die A-Werte in den anderen Lösungsmm. liegen zwischen diesen beiden Werten.) Die untersuchte Diensynthese ist somit eine bimolekulare Rk., bei der zwischen statist. (unter der Annahme, daß die Aktivierungsenergie sich nur in 2 Freiheitsgrade aufteilt) berechneten u. gefundenen Geschwindigkeitskonstanten ein besonders großer Unterschied ($k_{ber.} : k_{gef.} = 10^{12}$ bis 10^{18}) besteht. Die beobachtete Abhängigkeit der Aktivierungsenergie u. des Häufigkeitsexponenten vom Lösungsm. wird später diskutiert werden. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1392—94. 13/9. 1933. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. für medizin. Forschung.) Corte.

Walter Hückel und **Ludwig Schnitzspahn**, *Zur Stereochemie bicyclischer Ringsysteme.* IX. *Derivate des Cyclopentanocycloheptans.* (VIII. vgl. C. **1933**. II. 382.) Für das aus Cyclodecandion mit Säuren oder Alkalien entstehende ungesätt. Keton $C_{10}H_{14}O$ hat sich die bereits früher (C. **1933**. I. 3185) angenommene Formel eines *Cyclopentenocycloheptanon* als richtig erwiesen; nur die Lage der Doppelbindung bleibt noch offen, die jedoch, wie durch Mol.-Refraktion u. durch selektive Lichtabsorption bewiesen ist, in Konjugation zum CO stehen muß (I oder II). Ein Gemisch liegt nicht vor, denn das Keton bildet ein einheitliches Oxim. Hydrierung gibt ein Gemisch zweier Ketone, *cis-* u. *trans-Cyclopentanocycloheptanon*, das mit $KMnO_4$ nur *δ-Ketosebacinsäure* gibt, die auch aus cis- u. trans-Decalon unter gleichen Bedingungen ausschließlich gebildet wird. Das als trans-Cyclopentanocycloheptanon anzusprechende Keton wurde über das Oxim (F. 140°) in das Amin übergeführt u. dieses erschöpfend methyliert. Das entstehende *Cyclopentanocycloheptan* wurde mit O_3 sowie Permanganat oxydiert u. die so gebildete Säure mit Acetanhydrid nach Blanc (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **144** [1907]. 1356) dest., wobei *α-Hydrindanon* entstand.



α-Hydrindanon wurde durch katalyt. Hydrierung des ar-α-Oxyhydrindens u. Oxydation des entstehenden α-Hydrindanols erhalten (Semicarbazon F. 193°). Nach der Bldg.-Weise gehören Alkohol u. Keton der cis-Reihe an. Dest. des cis-Hydrindanons mit Essigsäureanhydrid gab ein Ketongemisch, aus dem wenig Semicarbazon. F. 193°, neben viel Semicarbazon, F. 183° isoliert wurde; letzteres leitet sich entweder vom trans-α-Hydrindanon ab, oder ist ein nicht weiter zu trennendes Gemisch der cis- u. trans-Verbb.; es war mit dem durch Dest. der Säure gewonnenen Prod. ident. — Die Konfiguration der beiden Cyclopentanocycloheptanone wurde auf Grund der Red. der Oxime mit Na abgeleitet. Das Oxim, F. 140°, des trans-Cyclopentanocycloheptanons gibt ein prakt. einheitliches Amin, das mit HNO_2 einen gesätt. Alkohol ohne nennenswerte Bldg. von ungesätt. KW-stoff liefert. Das Oxim, F. 119°, des cis-Cyclopentanocycloheptanons gibt ein Gemisch zweier Amine. Nach den Erfahrungen in der Reihe der cis-trans-isomeren Dekaline u. Hydrindane entstehen bei trans-Verknüpfung der Ringe aus Keton, wie Oxim bei alkal. Red. prakt. ster. einheitliche Verbb., aus den Aminen wird mit HNO_2 nahezu quant. ein sekundärer Alkohol gebildet. Bei cis-Verknüpfung der Ringe führt dagegen die alkal. Red. stets zu einem Gemisch der beiden möglichen Stereoisomeren. Dies gilt unabhängig davon, ob sich die Ketogruppe in einem 6- oder 5-Ring befindet (zum Teil unveröffentlichte Verss.). Wahrscheinlich

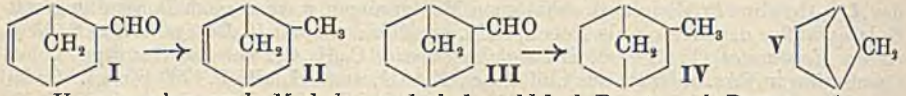


wird auch hier, wo ein 7-Ring die Ketogruppe enthält, die gleiche Gesetzmäßigkeit gelten, also die obige Zuordnung richtig sein.

Versuche. *Cyclopentenocycloheptanon* (I oder II), aus Cyclodecandion (F. 101°), mit verd. Essigsäure, NaOH, oder am besten Na_2CO_3-Lsg., Reinigung über das Semicarbazon, $Kp._{12}$ 123°, F. <—18°, $D.^{19,1}_4$ 1,0364, $n_{He}^{18,8}$ = 1,528 14, M_{He} = 44,60 (ber. 43,52), selektive Lichtabsorption zeigt ein flaches Maximum bei 330 u. ein sehr steiles bei 250 mμ. *Semicarbazon*, $C_{11}H_{17}ON_3$, F. 195—200°. Aus den bei der Ozonisierung des $\Delta_{9,10}$-Octalins in Essigsäure erhaltenen Mutterlaugen wurden nach Behandlung mit Sodalsg. außer dem Keton als Nebenprodd. erhalten: *trans-9,10-Dioxydekalin* (F. 93°), dessen *Monoacetat* (F. 130°) u. ein *stabiles Ozonid*, $C_{10}H_{16}O_3$, das als Hauptprod. bei Ozonisation in PAc. auftritt, aus Chlf.-PAe., F. 181°, aus CH_3OH, F. 173° (Zers.). *Oxim des Cyclopentenocycloheptanons*, $C_{10}H_{15}ON$, aus CH_3OH, F. 134°; *Benzoylverb.*, $C_{17}H_{19}O_2N$, aus CH_3OH oder PAe., F. 118°. — *Cyclopentanocycloheptanon*, aus der entsprechenden Pentenoverb. durch Hydrierung in Ggw. von Pd-Tierkohle Katalysator, $Kp._{760}$ 235°, riecht intensiv pfefferminzartig. Trennung der beiden Isomeren über die Oxime u. deren Benzoylverbb. *cis-Oxim*, $C_{10}H_{17}ON$, leichter l. in A., F. 119°; *Benzoylverb.*, ölig. *trans-Oxim*, schwerer l. in A., aus Ä. u. PAe., F. 140°; *Benzoylverb.*, $C_{17}H_{21}O_2N$, aus PAe., F. 88—89°. Oxydation des Ketongemisches mit $KMnO_4$ gibt *δ-Ketosebacinsäure*, F. 114—116°. *Cyclopentanocycloheptanylamine*; *cis-Amin* durch Red. des cis-Oxims. *Benzoylverb.*, $C_{17}H_{23}ON$, aus dem Oxim mit Benzoesäureanhydrid, aus Aceton, F. 194°, swl. in Ä.; aus den Mutterlaugen wurde eine zweite Verb. isoliert, aus viel PAe., F. 154°. Die mit Essigsäureanhydrid bereiteten *Acetylverbb.* lassen sich ebenfalls trennen. *Acetylverb.*, $C_{12}H_{21}ON$, die aus Ä. zuerst ausfallende Verb., aus Aceton, F. 160—161°, aus den Mutterlaugen wurde die zweite Verb. isoliert, aus viel PAe., F. 115°. Katalyt. Hydrierung des cis-Oxims mit Pt-Mohr in Eg. gibt kein einheitliches Amin. *trans-Amin*, durch Red. des trans-Oxims analog dem cis-Amin, $Kp._{10}$ 97°. *Benzoylverb.*, $C_{17}H_{21}ON$, aus Aceton, F. 173—174°; *Acetylverb.*, $C_{12}H_{21}ON$, aus PAe., F. 114—115°, mit $NaNO_2$ u. 10%ig. Essigsäure auf dem W.-Bad behandelt, entstand ein *Alkohol, saurer Phthalsäurecster*, $C_{18}H_{22}O_4$, aus PAe. u. Aceton, F. 132—133°. — *Cyclopentanocyclohepten*, Darst. über das quartäre Ammoniumjodid des trans-Cyclopentanocycloheptanylamins durch Behandeln mit Ag_2SO_4 u. $Ba(OH)_2$ etc., wie früher beim trans-α-Dekalylamin, $Kp._8$ 63,5°, $D.^{21,0}_4$ 0,8996, $n_{He}^{21,2}$ = 1,487 11, M_{He} = 43,54 (ber. 43,51). *Quartäres Jodid*, $C_{13}H_{26}NJ$, F. 192°. (Liebigs Ann. Chem. **505**. 274—82. 8/9. 1933. Greifswald, Univ.) Corte.

N. D. Zelinsky, B. A. Kazansky und **A. F. Plate**, *Über 2-Methylbicyclo-(1,2,2)-heptan und dessen Verhalten bei der Dehydrogenisations- und Hydrogenisationskatalyse. Aufspaltung des Cyclopentanringes durch katalytische Hydrierung. 2-Methylbicyclo-[1,2,2]-hepten-5* (II) [aus endo-Methylentetrahydrobenzaldehyd (I)] u. *2-Methylbicyclo-[1,2,2]-heptan* (IV) [aus endo-Methylenhexahydrobenzaldehyd (III)] wurden mittels der Diensynthese von Diels u. Alder (C. **1931**. II. 436) dargestellt. II entsteht aus I ohne Isomerisation, denn II gibt bei Hydrierung in der Kälte in Ggw. von Pd-Mohr IV. — Es wurde das Verh. von IV bei der katalyt. Dehydrierung untersucht. Bei den bi- u. tricycl. Terpen-KW-stoffen, die Tri- u. Tetramethylenringe enthalten, verläuft sie unter Aufsprengung dieser Ringe (vgl. Zelinsky u. Lewina, C. **1930**. I. 61), während die Pentamethylenringe des Fenchans u. Isobornylans beständig sind. Sieht man diese KW-stoffe als Derivv. des Norcamphans (endo-Methylencyclohexans) an, so muß der in ihnen enthaltene Cyclohexanring besondere Eigg. besitzen, da er der katalyt. Dehydrierung nicht zugänglich ist. Wird im Falle des Fenchans die Dehydrierung durch die Anwesenheit zweier gem.-CH_3-Gruppen, die an einem C-Atom haften, das am Aufbau des Cyclohexanringes beteiligt ist, behindert (gem.-Dimethylcyclohexan wird nicht dehydriert, vgl. Zelinsky, Ber. dtsch. chem. Ges. **56** [1923]. 1716), so sollte die Dehydrierung des Isobornylans möglich sein, denn bei dieser Verb. sitzen die gem.-CH_3-Gruppen am Brücken-C-Atom. Die Ursache für das passive Verh. des Fenchans u. Isobornylans bei der Dehydrogenisationskatalyse könnte auch die räumliche Anordnung der endo-Methylencyclohexanmolekel sein. Am Modell ergibt sich, daß durch die eingebaute CH_2-Brücke der Cyclohexanring zwangsweise in der cis-Stellung verbleibt, wobei gleichzeitig 2-Fünfringe unter einem Winkel zueinander eingeordnet entstehen (V). — Endo-Methylencyclohexan ist als tricycl. System anzusehen, das eine bedeutende Spannung besitzt. Die beiden im System enthaltenen Pentamethylenringe lassen sich nicht dehydrieren, ebensowenig der in cis-Stellung fixierte Hexamethylenring, der hier keine ebene Konfiguration besitzt, weshalb die Symmetrie-

elemente seines Ringes u. die des Katalysators nicht kongruent sind (vgl. Balandin, C. **1929**. II. 378). — IV wird bei Dehydrierungsverss. in Ggw. von Pt-Kohle (12%) unter CO_2 nicht verändert, auch im H_2-Strom bei 300° trat keine Dehydrierung ein, jedoch erfährt die Verb. hierbei eine Umformung, denn das Katalysat sd. innerhalb mehrerer Grade, auch konnten 2 niedrig sd. Fraktionen mit geringerem Brechungsindex isoliert werden. Hydrierung von II in der Dampfphase in Ggw. von Pt-Kohle bei 130° gibt ebenfalls ein Prod., das nicht ganz mit IV ident. ist.



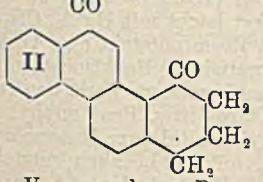
Versuche. *endo-Methylentetrahydrobenzaldehyd*, Darst. nach Diels u. Alder, Kp.$_{20}$ 71—72°, Kp.$_9$ 58—59°, n_D^{19} = 1,4886, $D.^{19}_4$ 1,0227, M_D = 34,43 [ber. für $C_8H_{10}O$ (1 ⫤) 34,29]. — *2-Methylbicyclo-[1,2,2]-hepten-5*, C_8H_{12}, aus vorigem über das Hydrazon, das in Ggw. von Ätzkali u. platinierter Kohle bei ca. 60° zerlegt wird, Kp.$_{750}$ 115,5—117°, n_D^{18} = 1,4606, $D.^{18}_4$ 0,8668, M_D = 34,19 [ber. (⫤) 34,28]. — *endo-Methylenhexahydrobenzaldehyd*, aus der Tetrahydroverb. durch katalyt. Hydrierung in Ggw. von Pd-Mohr, Kp.$_{12}$ 62—64°, wird durch Abkühlen mit k. W. krystallin, $n_D^{15,5}$ = 1,4820, $D.^{15}_4$ 0,9972, M_D = 35,50 (ber. $C_8H_{12}O$ 34,76, für die Enolform des Aldehyds 35,80). Aus der Mol.-Refr. geht hervor, daß die Verb. überwiegend in der Enolform vorliegt (vgl. Diels u. Alder, C. **1929**. II. 564). — *2-Methylbicyclo-[1,2,2]-heptan*, C_8H_{14}, aus vorigem über das Hydrazon wie oben, Kp.$_{761}$ 125—126,5°, $n_D^{20,5}$ = 1,4535, $D.^{20,5}_4$ 0,8532, M_D = 34,92 (ber. 34,74), reagiert nicht mit Permanganat u. riecht benzinähnlich. Aus dem Hepten durch Hydrierung in Ggw. von Pd-Mohr dargestelltes Heptan: Kp.$_{715}$ 124,5—126°, $n_D^{16,5}$ = 1,4553, $D.^{16,5}_4$ 0,8561, M_D = 34,92. — Die Ergebnisse der Dehydrogenisationskatalyse in Ggw. von H_2 zeigten, daß kein H_2 abgespalten, sondern 2 Atome angelagert wurden. Es entsteht ein gesätt. System C_nH_{2n}, woraus folgt, daß einer der Pentamethylenringe in Berührung mit Pt gesprengt wird u. aus dem 2-Methylbicyclo-[1,2,2]-heptan ein monocycl. KW-stoff der Cyclopentanreihe entsteht, wobei die Möglichkeit einer weiteren Hydrierung u. Ringsprengung des entstandenen monocycl. Systems nicht ausgeschlossen ist. Cyclopentan wurde bei der Hydrogenisationskatalyse (300°; 12%ig. platinierte Kohle) fast quantitativ in *n-Pentan* verwandelt. Es wird also eines der stabilsten cycl. Ringsysteme, in dem die Valenzkräfte kaum eine Ablenkung erfahren, auffallend leicht gesprengt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1415—19. 13/9. 1933. Moskau, Univ.) Corte.

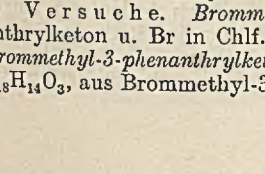
Robert-E. Steiger, *Über die Lichtempfindlichkeit der aromatischen Nitroverbindungen.* I. *Peridervate des 1-Nitronaphthalins.* In Fortführung früherer Unterss. (vgl. C. **1930**. I. 3186) studiert Vf. die Lichtempfindlichkeit einiger Nitroderivv. des Naphthalins. *5-Sulfanilid* u. *5-Diäthylsulfamid* des *8-Methyl-1-nitronaphthalins* (II) verwandeln sich wie dieses in festem Zustand bei Belichtung in rotorange gefärbte Prodd. Noch rascher färben sich die Lsgg. Die photochem. Umwandlung von II u. seinen Derivv. ist durch die gleichzeitige Anwesenheit von CH_3 u. NO_2 im Molekül bedingt. *1-Nitronaphthalin* (I), sowie dessen *5-Sulfamid*, *5-Sulfanilid* u. *5-Sulfosäure* sind in ganz reinem Zustand gegen Licht beständig. In Lsg. färben sie sich bei fortgesetzter Belichtung allmählich schwach braun. *o-Nitrotoluol* erleidet ebenso wie andere o-Nitrobenzolderivv. photochem. Umlagerung, jedoch in viel schwächerem Maße als II. An einer schemat. Zeichnung wird der Unterschied der Rk.-Fähigkeit erklärt. Die photochem. Umlagerung beruht auf einer intramolekularen Rk. zwischen den H-Atomen von CH_3 u. den O-Atomen von NO_2. In II stehen beide Gruppen einander sehr nahe, woraus die besondere Rk.-Fähigkeit folgt. Im Einklang damit steht das Verh. des *o-Nitrodiphenyls*. Eine ähnliche Beobachtung hat Niementowsky (Ber. dtsch. chem. Ges. **34** [1901]. 3332) am *4,4'-Dimethyl-2,6'-dinitrodiphenyl* gemacht, das sich im Licht innerhalb 1 Stde. dunkelbraun färbt, während die Stammsubstanz, das *2,6'-Dinitrodiphenyl* nicht verändert wird.

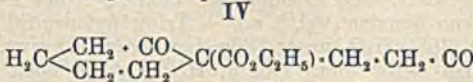
Versuche. *8-Methyl-1-nitronaphthalin-5-sulfamid*, $C_{11}H_{10}O_4N_2S$. Aus dem entsprechenden Sulfochlorid (Steiger, l. c.) mit alkoh. NH_3. Amid fällt aus. Nach 1 Stde. im Vakuum zur Trockne, mit W. u. Heptan waschen, mehrmals aus A. umkrystallisiert über P_2O_5 trocknen. Alle Operationen müssen bei schwachem, künstlichem Licht ausgeführt werden. Zers. 236° (korr.), swl. in Bzl. — *8-Methyl-1-nitronaphthalin* (II), $C_{11}H_9O_2N$. Aus dem entsprechenden 5-sulfonsauren Na durch Red. zur Sulfinsäure (analog dem 1-Methyl-5-nitronaphthalin-4-sulfonsauren Na, l. c.) u.

Spaltung derselben mit W.-Dampf. Aus 90%ig. A. schwach gelbe Krystalle, F. 65° (korr.). Die Lsgg. sind schon gegen schwaches elektr. Licht außerordentlich empfindlich. In direktem Sonnenlicht färben sich die Krystalle in 1 Min. dunkelbraun. In Lsg. tritt innerhalb 40 Min. Dunkelrotfärbung auf. Ebenso empfindlich sind die in 5-Stellung substituierten Derivv. — *1-Nitronaphthalin-5-sulfamid*, $C_{10}H_8O_4N_2S$.— Aus dem Sulfochlorid mit NH_3 in abs. A. Einige Minuten bis zur Lsg. kochen, nach Zugabe von W. bei 0° krystallisieren lassen. Aus abs. A., dann aus Pyridin + W. umkrystallisieren. Zers. 236° (korr.), swl. in Bzl., Chlf., ll. in Pyridin. — *1-Nitronaphthalin-5-sulfanilid*, $C_{16}H_{12}O_4N_2S$. Aus dem Sulfochlorid mit Anilin bei 80°; in der Kälte mit HCl fällen, aus NaOH umfällen. Aus 90%ig. A. krystallisieren u. gut trocknen. F. 123° (korr.). (Helv. chim. Acta **16**. 793—99. 1/7. 1933. Paris, Inst. Pasteur.) Schön.

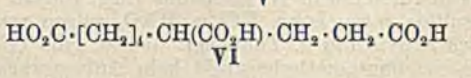
Robert D. Haworth und **Cecil R. Mavin**, *Ein neuer Weg zum Chrysen und 1,2-Benzanthracen.* (Vgl. C. **1933**. I. 425.) β-3-Phenanthroylpropionsäure entsteht neben einer Spur eines nicht abtrennbaren Isomeren aus Succinanhydrid, Phenanthren u. $AlCl_3$. Die Konst. wurde durch Synthese aus 3-Phenanthrylmethylketon bestätigt. Red. der Ketosäure nach Clemmensen u. Behandlung der Phenanthrylbuttersäure mit H_2SO_4 liefert 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydro-5,6-benzanthracen (I), aus dem man durch Red. nach Clemmensen u. Dehydrierung mit Se 1,2-Benzanthracen erhält. β-2-Phenanthroylpropionsäure wurde vom 2-Phenanthrylmethylketon aus erhalten u. auf analogem Wege in 7-Keto-4,5,6,7-tetrahydrochrysen (II) übergeführt. Red. von II mit Zn u. HCl liefert ein amorphes Prod., das durch Se zu Chrysen dehydriert wird. Das amorphe Prod. besteht wohl zum größten Teil aus 4,5,6,7-Tetrahydrochrysen. Die Ansicht von Rosenheim u. King (C. **1933**. I. 3577), daß der aus Sterinen u. Gallensäuren erhaltene *KW-stoff* $C_{18}H_{16}$ als 1,2,3,4-Tetrahydrochrysen aufzufassen ist, steht im Widerspruch mit der leichten Dehydrierbarkeit des amorphen Prod. Die von Rosenheim (Priv.-Mitt.) geäußerte Vermutung, daß bei der Clemmensen-Red. Kernhydrierung eintritt u. das amorphe Prod. ein Hexahydrochrysen sein kann, ist ebenfalls unhaltbar; 2- u. 3-Phenanthrylmethylketon liefern bei dieser Red. die Äthylphenanthrene, aber keine Hydroderivv. — Chrysen wurde ferner nach der Phenanthrensynthese von Bardhan u. Sengupta (C. **1933**. I. 229. 426) dargestellt. β-Naphthyl-(1)-äthylbromid gibt mit der K-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäureäthylesters den Ester III; aus diesem erhält man durch Ketonspaltung u. Ringschluß ein Öl, das mit Se Chrysen liefert. — Verss., 1-Keto- u. 1,3-Diketo-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren zur Synthese von Chrysen u. Cyclopentenophenanthren zu verwerten, waren erfolglos; die Ketone reagieren bei Ggw. von Na, $NaOC_2H_5$ oder $NaNH_2$ nicht mit Äthylsuccinat, Acetessigester u. Glutarsäureester. Obwohl 2,6-Dimethylcyclohexanon sich mit Bromessigester u. $NaNH_2$ zu IV umsetzen läßt, gelingt es nicht, 1-Keto- oder 1-Keto-2-methyl-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren mit Bromessigester oder β-Brompropionester umzusetzen. — Die Na-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäureäthylesters reagiert glatt mit β-Brompropionsäureester unter Bldg. von V, das bei der Hydrolyse in Cyclohexanon-2-β-propionsäure u. Heptan-1,3,7-tricarbonsäure (VI) gespalten wird; da es nicht möglich war, 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren-2-carbonsäureäthylester darzustellen, ließ sich die Synthese nicht auf mehrkernige Systeme übertragen.



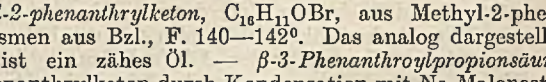




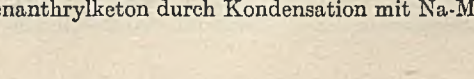
III



IV



V



VI

Versuche. *Brommethyl-2-phenanthrylketon*, $C_{16}H_{11}OBr$, aus Methyl-2-phenanthrylketon u. Br in Chlf. Prismen aus Bzl., F. 140—142°. Das analog dargestellte *Brommethyl-3-phenanthrylketon* ist ein zähes Öl. — *β-3-Phenanthroylpropionsäure*, $C_{18}H_{14}O_3$, aus Brommethyl-3-phenanthrylketon durch Kondensation mit Na-Malonester

in sd. Bzl., Verseifung mit methylalkoh. KOH u. Erhitzen der entstandenen Säure auf 180—185° oder aus Phenanthren, Bernsteinsäureanhydrid u. $AlCl_3$ in Nitrobenzol. Prismen aus $CH_3 \cdot OH$, Eg. oder Bzl., F. 157—158°. *Oxim*, $C_{18}H_{15}O_3N$, Prismen aus $CH_3 \cdot OH$, F. 169—170° (Zers.). Oxydation der Ketonsäure mit NaOCl liefert *Phenanthren-3-carbonsäure*, F. 276—278°; *Äthylester*, F. 55—57°. — *γ-3-Phenanthrylbuttersäure*, $C_{18}H_{16}O_2$, aus β-3-Phenanthroylpropionsäure mit amalgamiertem Zn u. konz. HCl in sd. Eg. Prismen aus Bzl., F. 138—139°. Daraus durch Erhitzen mit 1 Vol. W. u. 3 Voll. konz. H_2SO_4 auf 100° *1-Keto-1,2,3,4-tetrahydro-5,6-benzanthracen*, $C_{18}H_{14}O$ (I), Prismen aus A., F. 178—179°. Als Nebenprod. entsteht in geringer Menge eine *Verb.* $C_{18}H_{14}O_2$, gelbliche Nadeln aus A. oder Eg., F. 246—248°. — *1,2-Benzanthracen*, aus I durch Red. nach Clemmensen u. Erhitzen des Prod. mit Se auf 280—290° (15 Stdn.) u. 305—315° (10 Stdn.). Tafeln aus A. oder Eg., F. 155—157°. *Pikrat*, F. 142—143°. *1,2-Benzanthrachinon*, F. 165—167°. — *β-2-Phenanthroylpropionsäure*, aus Brommethyl-2-phenanthrylketon durch Malonestersynthese. Prismen aus A., F. 205—206°. Daraus *γ-2-Phenanthrylbuttersäure*, Prismen aus Bzl. oder 50%ig. Essigsäure, F. 134—135°, u. *7-Keto-4,5,6,7-tetrahydrochrysen* (II), Prismen aus A., F. 124—125°. — *β-Naphthyl-(1)-äthylalkohol* (Grignard, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **141** [1905]. 45), aus α-$C_{10}H_7 \cdot MgBr$ u. Äthylenoxyd in Ä. bei —15°. Liefert mit sd. 40%ig. HBr *β-Naphthyl-(1)-äthylbromid*, $C_{12}H_{11}Br$, $Kp._{0,3}$ 145—148°. Daraus durch Einw. auf die K-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäureäthylesters *2-[β-Naphthyl-(1)-äthyl]-cyclohexanon-(1)-carbonsäure-(2)-äthylester*, $C_{21}H_{22}O_3$ (III), $Kp._{0,3}$ 210—215°. — *Chrysen*, aus II durch Red. mit amalgamiertem Zn u. konz. HCl u. Erhitzen des amorphen Prod. mit Se auf 290 bis 310°, oder durch Erhitzen von 2 g III mit 6 ccm konz. H_2SO_4 u. 2 ccm W. auf 100° u. Dehydrieren des Rk.-Prod. mit Se. Blättchen aus Bzl., F. 250—251°. *Verb. mit 2,7-Dinitroanthrachinon*, F. 298—299°. *Chrysenchinon*, F. 239°. — *2-Äthylphenanthren*, $C_{16}H_{14}$, aus 2-Phenanthrylmethylketon nach Clemmensen, neben einem hochsd. Prod. von unbekannter Struktur. Blättchen aus $CH_3 \cdot OH$, F. 64—65°. *Pikrat*, $C_{16}H_{14} + C_6H_3O_7N_3$, orangegelbe Prismen aus $CH_3 \cdot OH$, F. 92—93°. *3-Äthylphenanthren*, aus 3-Phenanthrylmethylketon. Öl. *Pikrat*, $C_{16}H_{14} + C_6H_3O_7N_3$, orangerote Prismen aus $CH_3 \cdot OH$, F. 117—118°. *Styphnat*, $C_{16}H_{14} + C_6H_3O_8N_3$, orange Prismen aus $CH_3 \cdot OH$, F. 114—116°. — *2,6-Dimethylcyclohexanon-2-essigsäureäthylester*, $C_{12}H_{20}O_3$ (IV), aus 2,6-Dimethylcyclohexanon mit $NaNH_2$ u. Bromessigester in Ä. $Kp._{15}$ 132—134°. — *2-Carboxycyclohexanon-2-β-propionsäurediäthylester*, $C_{14}H_{22}O_5$ (V), aus β-Brompropionsäureäthylester u. der mit molekularem Na in Bzl. hergestellten Na-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäureäthylesters, $Kp._{15}$ 199—202°. Liefert beim Kochen mit 10%ig. methylalkoh. KOH *Cyclohexanon-2-propionsäure*, $C_9H_{14}O_3$ (Nadeln aus Ä. oder Ä.-PAe., F. 65—66°; $Kp._{0,2}$ 155—160°) u. *Heptan-1,3,7-tricarbonsäureanhydrid*, $C_{10}H_{14}O_5$ (Knötchen aus Bzl., F. 72—73°, $Kp._{0,2}$ 250—260°). *Cyclohexanon-2-propionsäuremethylester*, $C_{10}H_{16}O_3$, $Kp._{15}$ 140—142°, gibt mit $CH_3 \cdot MgJ$ ein Öl ($Kp._{15}$ 155—160°) mit den Eigg. eines Lactons, mit $CH_2Br \cdot CO_2C_2H_5$ u. Zn ein Öl, $Kp._{15}$ 180—185°. (J. chem. Soc. London **1933**. 1012—16. Aug. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham.) Ostertag.

R. W. Bost und **M. W. Conn**, *Das Verhalten von Trimethylensulfid in Lösungen von Heptan und Benzin.* In Fortsetzung früherer Verss. (vgl. C. **1931**. I. 1453) berichten Vff. über das Verh. von *Trimethylensulfid* unter den gleichen Bedingungen, die früher (l. c.) bei anderen Gliedern dieser Reihe angewandt wurden. Als Vergleichssubstanzen der Alkylsulfid- bzw. Thiophenreihe dienten *Äthylsulfid* u. *Thiophen*. Das benutzte Trimethylensulfid hatte den Kp. 94,5—95,5°. Halbmolare Lsgg. der Sulfide wurden mit *Mercurichlorid*, *Mercurijodid*, 30% H_2O_2 in Eg., *Salpetersäure* (D. 1,42), *Kaliumpermanganat*, *Brom* in Tetrachlorkohlenstoff, *Methyljodid* u. *Chlorwasserstoffsäure* umgesetzt. Als Lösungsmm. dienten reines n-Heptan (Kp. 98—98,5°) u. drei verschiedene Benzine (vgl. l. c.). — Trimethylensulfid reagiert leicht mit $HgCl_2$, CH_3J, $KMnO_4$ u. 30% H_2O_2 unter Bldg. beständiger Derivv. Mit Brom entsteht eine Verb., die sich bei —15° zers. HCl u. HNO_3 geben hoch polymerisierte Reaktionsprodd., von denen die ersteren in W. kolloidale Eigg. zeigen. Dieses besondere Verh. des Trimethylensulfids gegen konz. HCl u. HNO_3 zeigen weder Tetra- bzw. Pentamethylensulfid, noch Äthylsulfid u. Thiophen. Weiter gibt Trimethylensulfid zum Unterschied von Tetra- u. Pentamethylensulfid kein Anlagerungsprod. mit HgJ_2, auch entsteht mit Methyljodid leicht ein Nd., dessen Bldg. bei jenen Sulfiden bedeutend länger dauert. Trimethylensulfid verhält sich wie die höheren Glieder der Reihe, es ähnelt in seinen chem. Eigg. mehr den Alkylsulfiden als dem Thiophen.

Versuche. Rkk.: mit $HgCl_2$. Dieses, in absol. A. gel., wurde zu der Lsg. des

Trimethylensulfids gegeben. Nd. von $C_3H_6S \cdot HgCl_2$, weißes Pulver aus absol. A. F. 92—95° unter Sintern. Wurde mit Benzinlsg. gearbeitet, so war mehrmaliges Umkrystallisieren notwendig. Bei Anwendung einer 0,237 mol. Lsg. des $HgCl_2$ wurde das Sulfid noch in einer Konz. von 40 : 1 000 000 erkannt. Äthylsulfid bildet analog ein Di-Salz $(C_2H_5)_2S \cdot 2\,HgCl_2$, Nadeln aus A., F. 119,5°. Thiophen reagiert nicht. — Mit $Hg\,J_2$. Trimethylensulfid u. Thiophen reagieren nicht; Äthylsulfid ergibt $(C_2H_5)_2S \cdot HgJ_2$, citronengelbe Nadeln aus A., F. 62°. — Mit HNO_3. Trimethylensulfid ergibt einen Nd., der jedoch nicht rein zu erhalten war. Es ist wahrscheinlich ein Polymeres, das vielleicht teilweise oxydiert ist. Äthylsulfid liefert das Sulfon, Thiophen reagiert nicht. — Mit *HCl*. Die Lsg. des Trimethylensulfids in Heptan wurde mit konz. HCl versetzt u. HCl-Gas unter Kühlung eingeleitet. Nach einigen Tagen war bei verschlossenem Aufbewahren die wss. Phase sehr viscos. Beim Versetzen mit W. bildete sich ein schwerer, flockiger, unfiltrierbarer Nd. F. 100°, bei 2-std. Erwärmen auf 80° Verflüssigung, ohne daß beim Abkühlen Erstarrung eintritt. Dest. führt zu Zers. unter Entw. von H_2S. Der Nd. löst sich in W. unter Dispersion, läßt sich durch Zusatz von gewissen Elektrolyten, wie Chloride, Sulfate u. ä., wieder abscheiden. Der Nd. ist ein hochpolymerisiertes Prod., swl. in CS_2, unl. in A., Aceton, Ä., Bzl., Chlf., Pyridin. Die Heptanphase der Rk.-Lsg. gibt mit $HgCl_2$ einen reichlichen Nd., der bei 110° sintert u. bei 118° teilweise schmilzt. In Benzinlsgg. werden weniger reine Prodd. erhalten. Thiophen u. Äthylsulfid reagieren nicht. — Mit $KMnO_4$. Trimethylensulfid wird leicht in das *Sulfon* $C_3H_6SO_2$ übergeführt; lange Nadeln aus A., F. 75°. Äthylsulfid reagiert analog, Thiophen nicht. — Mit H_2O_2. Bei Behandeln mit einer Lsg. von 30% H_2O_2 in Eg. bilden Trimethylen- u. Äthylsulfid die Sulfone, Thiophen reagiert nicht. — Mit CH_3J. Trimethylensulfid ergibt leicht einen Nd. von *Trimethylensulfidjodmethylat*, C_4H_9SJ, Nadeln aus A., F. 98—100°. — Mit *Brom*. Die Sulfidlsg. wurde mit Br in CCl_4 versetzt. Leichte Bldg. von *Trimethylensulfiddibromid*, $C_3H_6SBr_2$, orangegelber, leicht zersetzlicher Nd., schon bei —15° Entw. von HBr. (Ind. Engng. Chem. **25**. 526—28. Mai 1933. Univ. of North Carolina Chapel Hill, N. C.) Stolpp.

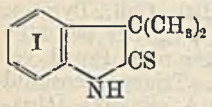
R. W. Bost und **M. W. Conn**, *Erfolgreiche Synthesen von Thiophanen als Hilfsmittel beim Studium von faulig riechenden Schwefelverbindungen.* Thierry (vgl. C. **1926**. I. 2065) stellte *Tetra-* u. *Pentamethylensulfid* als flüchtige, farblose Fll. von durchdringendem, faulen Geruch dar. Durch die verschiedensten Schwierigkeiten bei der Darst. der *Thiophane* veranlaßt, stellten Vff. eingehende Unterss. über die Rk. zwischen Na_2S u. Dihalogenverbb. an. Die Dauer des Erhitzens, Art der Zugabe der Halogenverbb., Beschaffenheit u. Konz. des Na_2S u. die Dest. des Sulfids sind wesentlich für die Erzielung guter Ausbeuten. Detaillierte Angaben hierüber werden später veröffentlicht. Vff. beschreiben zunächst die besten Darstellungsmethoden für *Trimethylen-*, *Tetramethylen-*, *Pentamethylen-* u. *α-Methylpentamethylensulfid.*

Versuche. Bei der Darst. benutzten Vff. eine besondere Apparatur. *Wasserfreies Na_2S* wurde erhalten, indem zu reinem, trockenen Natrium unter Kühlung langsam absol. A. gegeben u. nach dem Sättigen der Lsg. mit trockenem H_2S die resultierende alkoh. Lsg. von Natriumhydrosulfid mit der entsprechenden Menge von alkoh. Natriumäthylat versetzt wurde. *Trimethylensulfid*, C_3H_6S. Zu der alkoh. Lsg. von wasserfreiem Na_2S wurde langsam unter Rühren frisch dest. Trimethylenchlorid in absol. A. gegeben. Nach rückfließendem Erhitzen auf dem W.-Bad wird das gebildete Sulfid mit frisch dest. PAe. extrahiert. Kp. 93—95°. — *Tetramethylensulfid*, C_4H_8S. Tetramethylendibromid vom $Kp._{18}$ 82—85°, dargestellt nach Marvel u. Tannenbaum (J. Amer. chem. Soc. **44** [1922]. 2649) wurde analog mit wasserfreiem Na_2S in absol. A. umgesetzt u. aufgearbeitet. Das reine Sulfid zeigte den Kp. 119°. — *Pentamethylensulfid*, $C_5H_{10}S$. Pentamethylendichlorid wurde durch Dest. von Benzoylpiperidin mit Phosphorpentachlorid dargestellt, $Kp._{10}$ 64—66°, u. analog umgesetzt. Kp. des Sulfids 141°. — *α-Methylpentamethylensulfid*, $C_6H_{12}S$ aus reinem 1,5-Dibromhexan vom $Kp._{100}$ 153—154° (vgl. Freer u. Perkin, J. chem. Soc. London **53** [1888]. 205) u. Na_2S in absol. A., Kp. 154—156°. (Oil Gas J. **32**. Nr. 3. 17. 8/6. 1933. Univ. of North Carolina.) Stolpp.

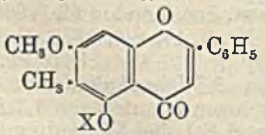
Karl Brunner und Mitarbeiter, *Neue Derivate von 3,3-Dimethylindolinonen.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1931**. II. 3479.) Entgegen den Erwartungen konnten aus *3,3-Dimethylindolinonen* durch Einw. von konz. bzw. rauchender H_2SO_4 bei W.-Badtempp. *Mono-* bzw. *Disulfosäuren* — mit der SO_3H-Gruppe im Bzl.-Kern des Indolmoleküls — in fast theoret. Ausbeute erhalten werden. *1-Methyl-3,3-dimethylindolinon* gab selbst mit rauchender H_2SO_4 nur eine *Mono*sulfosäure. *3,3,7-Trimethylindolinon,*

Atroxindol u. *Oxindol* lieferten ebenfalls Monosulfonsäuren. Ein bequemes Analysenverf. ergab sich dadurch, daß die Einw. von *Brom* auf die *Sulfosäuren* quantitativ *Dibromindolinon* u. H_2SO_4 lieferte. Bei der Behandlung mit konz. HNO_3 werden die Sulfogruppen unter Bldg. von *Nitroindolinonen* abgespalten. Die Spaltung in Indolinon u. H_2SO_4 gelingt durch Erhitzen der Sulfosäuren mit HCl oder wasserfreier Oxalsäure. — Die Einw. von PCl_5 auf *3,3-Dimethylindolinonsulfosaures Na* lieferte das *Sulfochlorid*, aus dem mit $(NH_4)_2CO_3$ das *Sulfamid*, mit Sn + HCl daraus das *Mercaptan* u. aus diesem mit $ClCH_2COOH$ die *Indolinonthioglykolsäure* dargestellt wurden. Letztere war ident. mit der aus *5-Amido-3,3-dimethylindolinon* über die Diazoverb., den *Xanthogensäureester*, F. 200—202°, u. das Mercaptan dargestellten Säure, so daß damit der Eintritt der SO_3H-Gruppe in Stellung 5 des 3,3-Dimethylindolinons erwiesen ist. — Bei der Einw. von P_2S_5 auf *3,3-Dimethylindolinon* in Xylol entsteht das in zwei tautomeren Formen (I u. II) reagierende *3,3-Dimethyl-2-thioindolinon*. Analog werden das *3,3,7-*, *3,3,6-* u. *3,3,5-Trimethyl-2-thioindolinon* dargestellt.

Versuche. *3,3-Dimethyl-2-indolinon-5-sulfosäure*, $C_{10}H_{11}O_4NS \cdot 2H_2O$. F. 245—247°. *Ba-Salz*, $(C_{10}H_{10}O_4NS)_2Ba \cdot 4H_2O$ (daraus mit Brom *5,7-Dibrom-3,3-dimethyl-2-indolinon*). *Ca-Salz*, $(C_{10}H_{10}O_4NS)_2Ca$. *Na-Salz*, $C_{10}H_{10}O_4NSNa \cdot 2H_2O$. — *3,3-Dimethylindolinon-5-sulfochlorid*, $C_{10}H_{10}O_3NClS$, F. 197°. — *3,3-Dimethylindolinon-5-sulfonamid*, $C_{10}H_{12}O_3N_2S$, F. 254—255°. — *3,3-Dimethylindolinon-5-mercaptan*, $C_{10}H_{11}ONS$. F. 156—157°. Gibt mit Pb-Acetat einen gelben, mit $AgNO_3$ einen weißen, beim Erwärmen gelb werdenden Nd. — *3,3-Dimethylindolinon-5-thioglykolsäure*, $C_{12}H_{13}O_3NS$, F. 193,4° (korr.). Swl. in W. *Na-Salz*, $C_{12}H_{12}O_3NSNa$. — (Mit **Maria von Mikoss.**) *3,3-Dimethyl-2-indolinon-5,7(?)-disulfosäure*, $C_{10}H_{11}O_7NS_2$. *Ba-Salz*, $C_{10}H_9O_7NS_2Ba \cdot 4H_2O$. *Na-Salz*, $C_{10}H_9O_7NS_2Na_2 \cdot 3H_2O$. *K-Salz*, $C_{10}H_9O_7NS_2K_2$. — *5,7-Dinitro-3,3-dimethylindolinon*, $C_{10}H_9ON(NO_2)_2$. F. 204° (korr.). Aus der vorigen Säure mit HNO_3. — (Mit **Josef Riedl.**) *1-Methyl-3,3-dimethyl-2-indolinonsulfosäure*, $C_{11}H_{13}O_4NS \cdot 2H_2O$. F. 220° (Zers.) nach Verlust des Krystall-Wassers bei 100°. Wird durch HCl in *1-Methyl-3,3-dimethylindolinon*, F. 47° (Bromprod., F. 131°) u. H_2SO_4 gespalten. *Ba-Salz*, $(C_{11}H_{12}O_4NS)_2Ba \cdot 4H_2O$. *Na-Salz*, $C_{11}H_{12}O_4NSNa \cdot 0{,}5H_2O$. *K-Salz*, $C_{11}H_{12}O_4NSK \cdot 1{,}5H_2O$. — *3,3,7-Trimethylindolinon-5(?)-sulfosaures Ba*, $(C_{11}H_{12}O_4NS)_2Ba$. *Na-Salz*, $C_{11}H_{12}O_4NSNa \cdot 4{,}5H_2O$. — (Mit **W. Brunner**, vgl. Diss. Freiburg i. Br., 1914.) *3,3-Dimethyl-2-thioindolinon*, $C_{10}H_{11}NS$ (I bzw. II). F. 108—109°. Daraus mit $HgCl_2$-Lsg. das *Mercaptid*, $C_{10}H_{10}NSHgCl$, F. 227 bis 228°. *Ag-Salz*, $C_{10}H_{10}NSAg$. *Methylthioäther*, $C_{11}H_{13}NS$. F. 65°. Aus dem Ag-Salz mit CH_3J. Flüchtige, stark lichtbrechende farblose Krystalle von äußerst unangenehmem Geruch. Kann auch aus dem durch Umsetzung von II mit CH_3J erhaltenen *Jodmethylat*, $C_{11}H_{14}NJS$, F. 165°, dargestellt werden. Ein Disulfid konnte aus II nicht gewonnen werden. Beim Erhitzen des Na-Salzes von II mit CH_3J in wss. Lsg. entsteht unter Ersatz von S durch O lediglich Dimethylindolinon. *Thioglykolsäure*, $C_{12}H_{13}O_2NS$, F. 151°. Aus II u. $ClCH_2COOH$ in Chlf. *Acetylprod.*, $C_{12}H_{13}ONS$, F. 39—40°. *Benzoylprod.*, $C_{17}H_{15}ONS$, F. 80°. Den beiden letzten Verbb. wird die Formel I zugrunde gelegt. — *3,3,7-Trimethyl-2-thioindolinon*, $C_{11}H_{13}NS$. F. 153—154°. *Thioglykolsäure*, $C_{13}H_{15}O_2NS$. F. 90°. *Disulfid*, $C_{22}H_{24}N_2S_2$. F. 127—128°. Aus dem Mercaptan mit $K_3Fe(CN)_6$. Zers. sich beim Liegen an der Luft zu Mono- u. Polysulfiden. — *3,3,5-Trimethyl-2-thioindolinon*, $C_{11}H_{13}NS$, F. 167°. *Ag-Salz*, $C_{11}H_{12}NSAg$. Die ursprünglich gelbe Farbe der Verb. verliert sich an der Luft. *Thioglykolsäure*, $C_{13}H_{15}O_2NS$. F. 136°. *Disulfid*, $C_{22}H_{21}N_2S_2$. F. 165°. — *3,3,6-Trimethylthioindolinon*, $C_{11}H_{13}NS$. F. 135—136°. (Mh. Chem. **62**. 373—404. Aug. 1933. Innsbruck, Univ.) Bers.

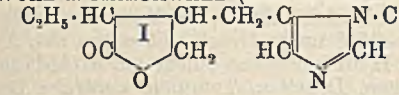


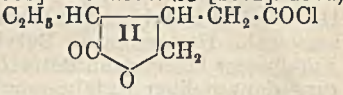
K. Venkataraman und **G. K. Bharadwaj**, *Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Polymethoxyflavone*. Läßt man $AlCl_3$ unter bestimmten Bedingungen auf ein Polymethoxyflavon wirken, so wird nur das 5-ständige OCH_3 entmethyliert. Diese Tatsache kann für die Synthese von teilweise methylierten Polyoxyflavonen nützlich sein. Chrysin liefert in Aceton mit $(CH_3)_2SO_4$ u. Alkali nicht den bekannten Dimethyläther (Tasaki, C. **1926**. I. 956), sondern einen *C-Methylchrysindimethyläther* (nebenst. Formel, X = CH_3) u. dieser mit $AlCl_3$ einen *Monomethyläther* (X = H), welcher in seinen Farbrkk. dem Tektochrysin sehr ähnlich ist. (Current Sci. **2**. 50—51. Aug. 1933. Lahore, Univ.) Lindenbaum.

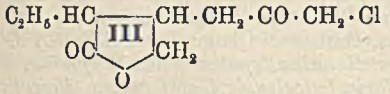


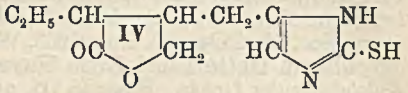
G. P. **Menschikow**, *Alkaloide von Heliotropium lasiocarpum.* I. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932**. 279—82. — C. **1932**. II. 1024.) Bersin.

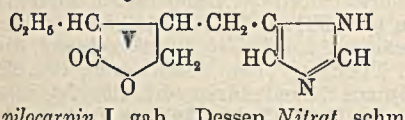
N. A. Preobrashenski, A. F. Wompe und **W. A. Preobrashenski**, *Struktur und Synthese des Isopilocarpins.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1930**. I. 1793.) Für das *Pilocarpin* bzw. das stereoisomere *Isopilocarpin* bleibt nach Tschitschibabin u. N. A. Preobrashenski (l. c.) u. Akabori u. Numano (C. **1933**. I. 2111) nur die Formel I möglich, die nun durch die Synthese der beiden Alkaloide bestätigt werden konnte. Das *Chlorid* der *Homoisopilopsäure* (II) wurde mit CH_2N_2 glatt in *Diazomethyl-* u. *Chlormethylhomoisopilopylketon* (III) übergeführt, das salzsaure Salz des aus letzterem nach Gabriel u. Pinkus (Ber. dtsch. chem. Ges. **26** [1893]. 2198) erhaltenen *Aminomethylketons* nach Wohl u. Marckwald (Ber. dtsch. chem. Ges. **22** [1889]. 568. 1357. **25** [1892]. 2354)











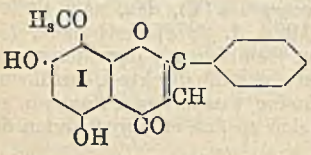
mit Kaliumrhodanidlsg. erhitzt u. das erhaltene *Mercaptoisopilocarpidin* (IV) mit $FeCl_3$ oxydiert in *Isopilocarpidin* (V), das, nach Späth u. Kunz (C. **1925**. I. 2378) methyliert, *Isopilocarpin* I gab. Dessen *Nitrat* schmolz allein u. im Gemisch mit dem aus natürlichem *Isopilocarpin* bei 158—158,5°. Viel bessere Ausbeute gab die direkte Überführung von III in I ohne Isolierung der Zwischenprodd. — Analog wurde das *Pilocarpin* erhalten; die Zwischenprodd. bei dessen Synthese lassen sich zu den entsprechenden der Isoreihe isomerisieren.

Versuche. *d-Homoisopilopsäurechlorid* (II) aus *d-Homoisopilopsäure* ($Kp._{0,01}$ 160,8°; $[\alpha]_D^{15} = 50,98°$) u. *Thionylchlorid* bei 50—60° in einigen Stdn. 98,4% Ausbeute; hellgelbe, eigentümlich riechende Fl. — *d-Chlormethylhomoisopilopylketon*, $C_9H_{13}O_3Cl$ (III), aus 1 Mol. II durch Eingießen in 3 Moll. CH_2N_2 in Ä. u. Zersetzen des *d-Diazomethylhomoisopilopylketons* mit HCl-Gas, Waschen mit 2-n. Bicarbonat, Trocknen des Ä. mit Na_2SO_4 u. Abdest.: es blieben 81,5% der Theorie an etwas öligen Krystallen. Das gereinigte Chlorketon bildet schneeweiße Nadeln, F. 72,5—73,5°; Misch-F. mit *d-Chlormethylhomopilopylketon* (F. 86—87°): 53—63°. L. in A., Bzl., Ä. (w.) u. Acetylentetrachlorid; Drehung in letzterem: $[\alpha]_D^{16,75} = +71,31°$. — *d-Phthalimidomethylhomoisopilopylketon*, $C_{17}H_{17}O_5N$, durch 6-std. Erhitzen von III in A. mit *Phthalimidkalium* auf dem W.-Bad: 47,1% der Theorie; 13% wurden aus der Mutterlauge durch Eindampfen u. Extrahieren mit Bzl. im Soxhletapp. gewonnen. — Unl. in W., ll. in Bzl., l. in PAe. u. Acetylentetrachlorid ($[\alpha]_D^{16} = +36,87°$); F. nach 3-maligem Umkrystallisieren aus absol. A.: 121,5—122,5°. — *d-Aminomethylhomoisopilopylketon(-hydrochlorid)*, $C_9H_{16}O_3NCl$, aus dem vorhergehenden Stoff durch Kochen (6 Stdn.) mit 20%ig. HCl u. Eindampfen der Mutterlauge von der ausgefallenen *Phthalsäure* (F. 198—206°); schneeweiße Krystalle aus A., sehr hygroskop. Ausbeute 46,2% der Theorie. F. 158—160°. $[\alpha]_D^{12,5} = +57,58°$ in W. — *2-Mercapto-4(5)-d-homoisopilopylimidazol* (*Mercaptoisopilocarpidin*), $C_{10}H_{14}O_2N_2S$ (IV), aus dem vorhergenannten Stoff durch 6-std. Erhitzen mit KSCN-Lsg. auf dem W.-Bad teils direkt, teils nach Eindampfen der Mutterlauge u. Ausziehen mit A.: 46,8% der Theorie. F. 206,5—208° (Zers.); Misch-F. mit *Mercaptopilocarpidin* (F. 207 bis 208,5°; Zers.): 185—191° (Zers.). — $[\alpha]_D^{15} = +85,36°$ in Methylalkohol. — *Isopilocarpidin* (V) u. sein *Nitrat*, $C_{10}H_{15}O_5N_3$; IV wird in W. mit $FeCl_3$ 80 Min. gekocht, dann mit Pottasche versetzt, filtriert u. mit $CHCl_3$ extrahiert; dessen Rückstand gibt mit verd. HNO_3 das Nitrat; F. aus A.: 112—113,5° (Zers.) (Späth u. Kunz, l. c.: 109—111°), Ausbeute 61,4%, bezogen auf IV. $[\alpha]_D^{17} = +27,63°$ (in W.). — Überführung von V in I. *Isopilocarpidin* (aus dem *Nitrat* mit Pottasche u. Extrahieren mit $CHCl_3$) wurde mit CH_3J stehen gelassen, der Rückstand der Vakuumdest. in W. gel., mit $NaHCO_3$ versetzt u. mit $CHCl_3$ extrahiert; dessen Rückstand gab mit verd. HNO_3 das *Nitrat* von I, $C_{11}H_{17}O_5N_3$, in 33,6%ig. Ausbeute (bezogen auf das Nitrat von V). Durch 5-maliges Umkrystallisieren aus absol. A. wurden schneeweiße Nadeln vom F. 158 bis 158,5° erhalten. Misch-F. mit natürlichem *Isopilocarpin* (Kahlbaum, F. aus A. 158 bis

159,8°): 158—159,2°. (I-*Nitrat* entsteht auch unmittelbar durch Methylieren der bei der Oxydation von IV erhaltenen Base.) $[\alpha]_D^{14} = +55,62°$ in W.; Drehung des natürlichen Prod. nach häufigem Umkrystallisieren aus A.: $[\alpha]_D^{16} = +52,74°$. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1187—93. 13/9. 1933. Moskau.) Kröhnke.

H. L. Haller und **P. S. Schaffer**, *Rotenon*. 27. *Notiz über die Hydrierung*. (26. vgl. C. **1933**. II. 2142.) *Rotenon* liefert mit H_2 in Ggw. von PtO_2 oder Pd-$BaSO_4$ einerseits durch Sättigung der Doppelbindung *Dihydrorotenon* (I), andererseits durch Spaltung des Furanringes *Rotenonsäure* (II); das Verhältnis I : II wechselt beträchtlich. Mit frischem PtO_2 in neutraler Lsg. erhält man überwiegend II; benutzt man denselben Katalysator nochmals, so erhält man mehr I als II. Das „Alter" des Katalysators scheint für den Verlauf der Hydrierung wichtiger zu sein als die bei der Darst. des Katalysators benutzte Temp. Durch Hydrierung mit Pd-$BaSO_4$ in Pyridinlsg. erhält man quantitativ II. — Bei Ni-Katalysatoren hängt der Verlauf der Hydrierung von der Natur des Katalysators ab. Hydrierung in Butylacetat bei 90—105° unter Druck mit einem akt. Ni-Katalysator liefert quantitativ *Dihydrorotenol*; Hydrierung mit einem aus Ni-Al-Legierung dargestellten Katalysator bei gewöhnlichem Druck u. Temp. in neutraler Lsg. liefert in über 90%ig. Ausbeute I; Dihydrorotenol entsteht hierbei nicht. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3494—95. Aug. 1933. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) Oe.

Shizuo Hattori und **Kôzô Hayashi**, *Über die Alkalispaltung des Wogonins; die Entstehung des Iretols*. *Wogonin* (I), aus *Scutellaria baicalensis Georgi* neben *Baicalin*, wurde als *5,7-Dioxy-8-methoxyflavon* angesehen (C. **1931**. I. 1760); tatsächlich führte die Alkalispaltung zu 70% zum erwarteten *Iretol* = *1,3,5-Trioxy-2-methoxybenzol*, das



de Laire u. Tiemann (Ber. dtsch. chem. Ges. **26** [1893]. 2015) aus Zersetzungsprodd. des *Irigenins* u. von Shibata (C. **1927**. II. 839) aus *Tectorigenin* erhalten haben. Interessant ist, daß Iretol an der *γ-Pyron*bldg. beim Wogonin in anderer Orientierung beteiligt ist, als beim Irigenin u. Tectorigenin (C. **1928**. II. 156. **1929**. I. 912).

Versuche. Wogonin durch Ausziehen der zerschnittenen Wurzeln mit w. Benzol u. häufiges Umkrystallisieren aus A.: hellgelbe Nadeln, F. 203°, Sintern ab 200°. — 1 g davon wurde in 5 g KOH u. 12 ccm W. in H-Atmosphäre gelbbraun gel. u. unter H_2-Durchleiten 100 Min. zum Sieden erhitzt; danach die Lsg. bei 0° mit 10 g 50%ig. H_2SO_4 angesäuert u. 0,25 g *Benzoesäure* abfiltriert u. durch Sättigen mit NaCl, Ausäthern u. Anreiben des nach *Eg.* riechenden Rückstandes das *Iretol*, $C_7H_8O_4$, gewonnen. Nadeln aus Essigester + $CHCl_3$; braun mit $FeCl_3$; F. 186°, Misch-F. mit Iretol aus Tectorigenin ebenso. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1279—80. 13/9. 1933. Tokyo, Botan. Inst., Univ.) Kröhnke.

Hans Lieb und **Miloš Mladenović**, *Über die Elemisäure aus Manilaelemiharz*. VII. *Methyläther und Bromderivate der α-Elemol- und α-Elemonsäure*. Unter Mitarbeit von **Adolf Režek** und **Martha Sobotka**. (VI. vgl. C. **1933**. I. 1784.) Bei Verss. zur Verseifung von Acetyl-α-elemolsäure wurde eine Verb. vom F. 242° erhalten. Diese erwies sich bei genauerer Unters. als Methyläther $C_{31}H_{52}O_4$ u. war somit durch Addition von $CH_3 \cdot OH$ an α-Elemolsäure entstanden; sie wurde demgemäß auch bei entsprechender Behandlung der freien α-Elemolsäure erhalten. $CH_3 \cdot OH$ wird an die Doppelbindung angelagert; das Additionsprod. addiert weder Br noch HBr u. ist nicht hydrierbar, gibt aber ein Acetylderiv. Für die Addition an die Doppelbindung spricht auch das analoge Verh. von α-Elemonsäure. Bei den Verss., Br u. HBr anzulagern, wird OCH_3 abgespalten u. Br aufgenommen. Das Additionsprod. gibt mit CrO_3 das entsprechende Deriv. der α-Elemonsäure. — α-Elemonsäure gibt mit Br ein Dibromid, $C_{30}H_{46}O_3Br_2$, dieses gibt mit methylalkoh. KOH Monobrom-α-elemonsäure, $C_{30}H_{45}O_3Br$, die mit der aus Monobrom-α-elemolsäure u. CrO_3 erhaltenen ident. ist. Das 2. Br-Atom läßt sich auch durch Behandlung mit sehr starker methylalkoh. KOH nicht abspalten. Bei der Hydrierung von Monobromelemolsäure u. -elemonsäure wird Br abgespalten; man erhält Dihydro-α-elemolsäure u. -α-elemonsäure.

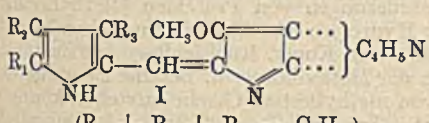
Methoxydihydro-α-elemolsäure („*Elemolsäuremethyläther*"), $C_{31}H_{52}O_4$, aus Acetylelemolsäure oder Elemolsäure u. 4%ig. methylalkoh. H_2SO_4 auf dem Wasserbad. Nadeln, F. 242° (alle FF. sind unkorr.). Farbrkk. s. Original. $[\alpha]_D^{20} = -9,62°$ in Aceton, —11,84° in A. *Acetylverb.* $C_{33}H_{54}O_5$, mit $(CH_3 \cdot CO)_2O$ u. Pyridin. Krystalle, F. 224°. — *Bromdihydro-α-elemolsäure* (?), entsteht in nicht ganz durchsichtiger Rk. bei der Einw. von Br in Ä. oder von HBr in Chlf. auf Methoxydihydroelemolsäure. Krystalle,

F. 219° bzw. 234°. — *Methoxydihydro-α-elemonsäure* („*α-Elemonsäuremethyläther*"), $C_{31}H_{50}O_4$, aus Methoxydihydro-α-elemolsäure u. CrO_3 in h. Eg. oder aus α-Elemonsäure u. methylalkoh. H_2SO_4. Nadeln, F. 282°. $[\alpha]_D^{25} = -40{,}35°$ in Chlf. *Oxim* $C_{31}H_{52}O_4N$, Nadeln, F. 243°. $[\alpha]_D^{25} = -19{,}78°$ in Chlf. — *α-Elemonsäuredibromid* („*Dibrom-α-elemonsäure*"), $C_{30}H_{46}O_3Br_2$, aus α-Elemonsäure u. Br in Chlf. oder aus α-Elemolsäuredibromid u. CrO_3 in Eg. Nadeln, F. 235°. — *Monobrom-α-elemonsäure*, $C_{30}H_{45}O_3Br$, aus Monobrom-α-elemolsäure u. CrO_3 in Eg. oder aus dem vorigen u. methylalkoh. KOH. Krystalle, F. 273°, $[\alpha]_D^{15} = +20{,}57°$ in Chlf. *Acetylverb.* $C_{32}H_{49}O_4Br$, F. 260°. — *Dihydro-α-elemolsäure*, $C_{30}H_{50}O_3$, aus Monobrom-α-elemolsäure u. H_2 + Pd-Kohle in A. Nadeln, F. 238°, $[\alpha]_D^{16} = -30{,}5°$ in A. *Dihydro-α-elemonsäure*, $C_{30}H_{48}O_3$, analog aus Monobrom-α-elemonsäure. F. 291°, $[\alpha]_D^{15} = -62{,}15°$ in Chlf. (Mh. Chem. **62**. 232—40. Mai 1933. Graz u. Zagreb, Univv.) Ostertag.

Ramart Lucas und **M. Rabaté**, *Struktur der Glucoside nach ihren Absorptionsspektren.* Die Bindungsart eines Zuckers an die prosthet. Gruppe in einem Glucosid ist von wesentlichem Einfluß auf die Lichtabsorption. Ist der Zucker mit einer aliphat. Seitenkette verknüpft, so ist die Absorptionskurve des Glucosides ident. mit der der freien prosthet. Gruppe. Bei Bindung des Zuckers an einen aromat. Ring werden die Absorptionsbanden nach dem Ultraviolett hin verschoben. Gleichzeitig tritt eine Abschwächung der Absorptionsintensität ein. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 1493—95. 15/5. 1933.) Schön.

R. Robinson, *Natürliche Farbstoffe und ihre Analoga.* Bericht über einen Vortrag zur Chemie der natürlichen Farbstoffe, insbesondere der Anthocyane. (Chem. Age **29**. 226—28. 9/9. 1933.) Schön.

Fritz Wrede und **Alexander Rothhaas**, *Über das Prodigiosin, den roten Farbstoff des Bacillus prodigiosus.* III. (II. vgl. C. **1933**. I. 1794.) Vff. erhielten bei der Dest. des *Prodigiosins* mit Natronkalk oder Zinkstaub eine fl. Verb. $C_{10}H_{17}N$, welche auch beim Erhitzen mit Jodwasserstoff-Eg. auf 100° gebildet wurde u. als ein in einer α-Stellung freies, trisubstituiertes *Pyrrol* anzusprechen ist, da mit Diazobenzolsulfosäure Kupplung zu einem Monoazofarbstoff eintritt. Das Pyrrol ist sehr schwach bas., liefert kein Pikrat, läßt sich aus 15%ig. HCl mit Äther extrahieren u. gibt eine kräftige Färbung mit Ehrlich-Reagens. Bei der Hydrierung bildet sich ein *Pyrrolidin*, $C_{10}H_{21}N$, welches ein gut charakterisiertes Chloroaurat u. Chloroplatinat bildet. Die erschöpfende Methylierung des Pyrrolidins ergab eine Substanz, deren Chloroaurat die Formel $C_{10}H_{20}N(CH_3)_2AuCl_4$ hat. Dies ist ein Beweis, daß sowohl das Pyrrolidin als auch das Pyrrol am Stickstoff nicht substituiert ist. Vff. vermuten, daß das Pyrrol mit der freien α-ständigen CH-Gruppe an einen weiteren Molekülteil gebunden ist u. bezeichnen den Pyrrylring $C_{10}H_{16}N$ im Prodigiosinmol. als *Ring* **I**. Bei der Oxydation des Farbstoffs mit einem Überschuß von H_2O_2 wurde neben anderen öligen Prodd. eine Substanz abgetrennt, die nach Behandlung mit Diazomethan krystallisierte u. nach Sublimation die Zus. $C_6H_7O_3N$ hatte. Die Verb. ist weder Säure noch Base, ebenso die noch nicht mit Diazomethan behandelte Verb. Die katalyt. Hydrierung erweist das Vorhandensein *einer* Doppelbindung. Es konnte ferner *eine* Methoxyl- u. *eine* Methylimidgruppe nachgewiesen werden. Vff. vermuteten nach diesen Beobachtungen, daß die Verb. $C_6H_7O_3N$ *Methylmethoxymaleinimid* ist, was durch Synthese bewiesen wurde. *Oxymaleinsäureanhydrid* (Wohl, Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 2300) wurde mittels Diazomethan methyliert, mit kaltem methylalkoh. NH_3 das Monamid der Methoxymaleinsäure erhalten, dieses durch trocknes Erhitzen in das Maleinimid übergeführt u. mit Diazomethan das N-Methylmethoxymaleinimid erhalten. Es ist zu vermuten, daß die Methoxylgruppe dieses Bruchstücks aus einem methoxylierten Pyrrolring des Prodigiosins entstanden ist. Vff. nehmen im Prodigiosin zwei Pyrrolringe an, die durch eine CH-Gruppe methenartig verbunden sind, wie Formel **I** zeigt. Vff. konnten am Beispiel des *5,5'-3,3'-Tetramethyl-4,4'-diäthylpyrromethens* (liefert Kryptopyrrol) zeigen, daß Dipyrrylmethene bei Dest. mit Natronkalk unter Sprengung der CH-Brücke zerlegt werden können.



$(R_1 + R_2 + R_3 = C_6H_{12})$

Versuche. *Pyrrol* $C_{10}H_{17}N$, durch Dest. von Prodigiosin mit Natronkalk oder Zinkstaub in geeigneter Weise (siehe Original), $Kp._5$ 105°, oder durch 4-std. Erhitzen mit einem Gemisch von 1 Vol. HJ (1,96) + 1 Vol. Eg. (durch etwas Jodphos-

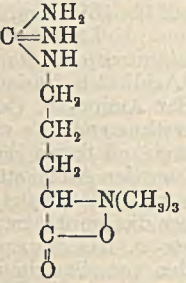
phonium entfärbt). Das Pyrrol liefert bei Oxydation mit HNO_2 oder CrO_3 in Eg. nur ölige Substanzen. Auch Schmelzen mit Phthalsäureanhydrid u. Rk. mit NH_2OH ergeben nichts. — *Kupplung mit Diazobenzolsulfosäure*: Das in Ä. gel. Pyrrol wird unter Kühlung u. Schütteln mit einer Auflösung von Diazobenzolsulfosäure in 1%ig. HCl versetzt, der Nd. 2-mal in $^1/_{10}$-n. NaOH gel. u. mit A./$^1/_{10}$-n. HCl gefällt. Die Analyse weist auf eine *Monoazoverb.* hin. — *Reduktion* des Pyrrols $C_{10}H_{17}N$ zum *Pyrrolidin* $C_{10}H_{21}N$, in Eg. mit PtO_2 als Katalysator, Verbrauch 2 Mole. Eg. im Vakuum verdampft, Rückstand in verd. HCl gel. u. mit Goldchlorid versetzt. Zur Reinigung mit H_2S zers., filtriert u. wieder als *Chloroaurat* gefällt, $C_{10}H_{21}N \cdot HAuCl_4$, F. 105°. — *Chloroplatinat*, $(C_{10}H_{21}N)_2 \cdot H_2PtCl_6$, kleine hellgelbe Stäbchen, F. 212° (unter Zers.). — *Permethylierung*: Das Chloroplatinat wird in W. suspendiert, mit H_2S zers., filtriert, H_2S mit Luft entfernt, mit NaOH stark alkal. gemacht u. mehrmals mit Dimethylsulfat geschüttelt, dann erwärmt. Nach Ansäuern mit HCl fällt mit Goldchlorid ein krystalliner Nd. Mit verd. HCl + $AuCl_3$ umgelöst. Sinterung bei 75°: $C_{10}H_{20}N(CH_3)_2 \cdot AuCl_4$. — *Oxydation des Prodigiosins mit Perhydrol* in Eg. bei 60°. Nach 8 Stdn. wird das überschüssige H_2O_2 durch Einleiten von SO_2 zerstört, mit NaOH neutralisiert (Kongo nicht mehr blau, Lackmus rot), mit $CaCl_2$ versetzt u. das Ca-Oxalat abfiltriert. Das Filtrat wird kongosauer gemacht, im Vakuum stark konz., mit Soda alkal. gemacht u. 24 Stdn. mit Ä. extrahiert (A). Dann wird schwefelsauer gemacht, ebenfalls 24 Stdn. mit Ä. extrahiert (B) u. dasselbe mit einer essigsauren Lsg. wiederholt (C). Der gelbe ölige Ätherrückstand A liefert mit Diazomethan Krystallnadeln, die im Hochvakuum bei 80° sublimieren. Mit Ä. gewaschen, F. 127°, $C_6H_7O_3N$. Die Dest. im Hochvakuum des mit Diazomethan behandelten Ätherrückstandes B ergab 1. $Kp._{0,5}$ 70°, wasserklare Fl. ($C_4H_8O_3$), 2. $Kp._{0,5}$ 130—150°, teilweise erstarrt, durch Sublimation gereinigt u. als Oxaminester, $C_3H_5O_3N$, vom F. 123° identifiziert. Ätherextrakt C negativ. — *Methoxymaleinsäureamid*, $C_5H_7O_4N$, aus Oxymaleinsäureanhydrid (Wohl, l. c.) + Diazomethan in Ä. über Nacht, der ölige Rückstand mit methanol. NH_3 übergossen, die Krystalle aus Methanol umkrystallisiert. F. 179,5° (Zers.). — *Methoxymaleinimid*, $C_5H_5O_3N$, durch Erhitzen des Amids auf freier Flamme im Reagensglas. Es dest. in die kälteren Teile ein Öl, welches krystallisiert. Im Vakuum bei 110—120° sublimiert. F. 169°. — *N-Methylmethoxymaleinimid*, $C_6H_7O_3N$, aus dem Imid mittels Diazomethan. Im Vakuum sublimiert, F. 127°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **215**. 67—78. 1933. Greifswald, Univ.) Hillemann.

J. W. Cook, *Dehydrierung von Cholesterin*. In Erwiderung auf eine Arbeit von Schlenk u. Mitarbeitern (C. **1933**. II. 2407) teilt Vf. mit, daß es gelungen ist, aus Cholesterin einen KW-stoff zu erhalten, der reiner als der entsprechende von Diels ist, mit dem F. 131—133° (sinternd bei 129°). Da synthet. 1,2-Cyclopentenophenanthren bei 135° schm., spricht dieser Befund für die Formel $C_{17}H_{14}$, so daß die Diskussion über die Wanderung einer quaternären Methylgruppe hinfällig wird. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. 603. 21/7. 1933. London.) Heimhold.

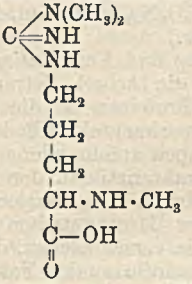
Ernst Bergmann, *Dehydrierung von Cholesterin*. (Vgl. Cook, vorst. Ref.) Die Identität des 1,2-Cyclopentenophenanthrens mit dem Dielsschen KW-stoff $C_{18}H_{16}$ oder $C_{17}H_{14}$ steht noch nicht fest, da auch das γ-Methyl-1,2-cyclopentenophenanthren diese sehr ähnlich ist. Eine Entscheidung dürfte nur durch physikal. Vergleich der einzelnen KW-stoffe zu treffen sein. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. 681. 18/8. 1933. London.) Heimhold.

Walther Zimmermann und **Attilio Canzanelli**, *Zum Eiweißproblem: Über die Methylierung von Arginin*. Bei chem. Veränderungen von Proteinen (Methylierung, Benzoylierung usw.) können häufig nach der Hydrolyse oder Verfütterung charakterist. substituierte Bausteine nachgewiesen werden, deren Konst. Rückschlüsse auf Zustände im genuinen Eiweiß gestatten. Um die Eigg. der Methylkörper u. Betaine zu studieren, von denen z. B. welche bei der Hydrolyse von methyliertem Casein entstehen können, wurden Modellverss. an *Arginin* ausgeführt. Arginindinitrat lieferte mit Dimethylsulfat u. einem Überschuß MgO das betainartige Trimethylderiv. I, während die Einw. von Bariumcarbonat, Baryt u. Dimethylsulfat auf Argininearbonat zu II führte. Aus I entstand durch Barytspaltung Harnstoff u. Ornithin-α-betain, woraus hervorgeht, daß die Methylgruppen in I am α-Aminostickstoff gebunden gewesen sein müssen. Das „Engeland-Prod." II ging dagegen bei der Barytspaltung in α-N-Methylornithin über, während dabei die beiden anderen Methylgruppen mit dem Harnstoffrest abgespalten worden waren. Es zeigte sich, daß je nach der in der Lsg. herrschenden Rk. I oder II entstand. Es wird dann abgeleitet, daß der Guanidinkern des Arginins

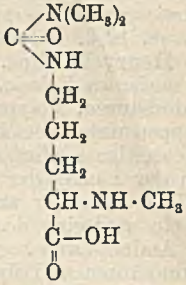
im Verband des genuinen Eiweißmoleküls unter Vers.-Bedingungen, die die Polypeptidbindungen unangegriffen lassen, nicht methyliert werden kann. — Aus II wurde durch 2-std. Kochen mit Barytwasser das Zwischenprod. III erhalten; es entsteht hierbei ein Citrullinderiv., ohne daß ein Angriff an den Methylgruppen stattfindet. — Das bei der Barytspaltung von I entstehende Betain wurde mit synthet. durch Methylierung von δ-Benzoylornithin u. nachfolgender Abspaltung der Benzoylgruppe dargestelltem Ornithin-α-betain in Form des Pikrates identifiziert.



I



II



III

Versuche. *Arginin-α-betaindiflavianat*, $C_{29}H_{32}O_{18}N_8S_2$, aus Argininindinitrat, MgO u. Dimethylsulfat bei 40—45° u. Ausfällung mit Flaviansäure. Nadeln, F. 190° (Zers.). *Arginin-α-betaindipikrat*, $C_{21}H_{26}O_{16}N_{10}$, aus dem vorigen über die freie Base mit Pikrinsäure; schiefe Rhomben, F. 168—169°. *Arginin-α-betainsesquichloroaurat*, $C_{18}H_{13}O_4N_8Cl_{12}Au_3$, aus dem Flavianat mit HCl, Butylalkohol u. Goldchlorid; F. 195 bis 197°, Krystalle. *Arginin-α-betaindichloraurat*, $C_9H_{22}O_2N_4Cl_8Au_2$, F. 190°, aus dem vorigen durch Umkrystallisieren aus HCl u. $AuCl_3$. *Ornithin-α-betaindiflavianat*, $C_{28}H_{30}O_{18}N_6S_2$, aus Arginin-α-betaindiflavianat durch Barytspaltung, F. 240—242°. *Ornithin-α-betaindipikrat*, $C_{20}H_{24}O_{16}N_8$, aus der bei der Barytspaltung erhaltenen freien Base, Täfelchen mit 1 H_2O, F. 91°; krystallwasserfrei, F. Sintern bei 103°, Zers. 118—120°. Das gleiche Dipikrat wurde aus der synthet. Base erhalten, die aus *Benzoylornithin* in H_2O mit MgO u. Dimethylsulfat bei 40—45° u. darauffolgender 5-std. Verseifung des Benzoylrestes mit 50%ig. H_2SO_4 unter Rückfluß hergestellt wurde. — Die Methylierung von Arginin nach Engeland u. Kutscher (Z. Biol. **59** [1912]. 418) führte zum *Trimethylargininindiflavianat*, $C_{29}H_{32}O_{18}N_8S_2$, Nädelchen, F. 225—228°, aus Arginincarbonat, $BaCO_3$, Barytwasser u. Dimethylsulfat. *Trimethylargininindichloroaurat*, $C_9H_{22}O_2N_4Cl_8Au_2$, Prismen, F. 174°; kein Methoxyl, keine freie Aminogruppe nach van Slyke. *Trimethylcitrullinpikrat* (?), $C_{15}H_{22}O_{10}N_6$, aus Trimethylargininindiflavianat durch 2-std. Kochen mit Barytwasser; Zers.-Punkt 214—216°. — Bei längerem Kochen mit Barytwasser (5¼ Stdn.) entstand jedoch *α-Methylornithinflavianat*, $C_{19}H_{20}O_{10}N_4S$, F. 222 bis 223°, unter Zers. Dagegen schmilzt das *Flavianat des β-Amino-N-methylpiperidons* (aus δ-Methylornithin) bei 260—262°. *β-Methylaminopiperidonpikrat*, $C_{12}H_{15}O_8N_5$, F. 205—206°. *Methylornithinchloraurat*, $C_6H_{15}O_2N_2AuCl_4$, lange Nadeln, F. 130—132°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **219**. 207—14. 26/8. 1933. Leipzig, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.) Heyns.

Mitsunori Wada, *Über Prolysin, α-Amino-ε-hydantoincapronsäure, ein neues Abbauprodukt des Eiweißes.* I. Im wesentlichen schon nach Bull. agric. chem. Soc. Japan referiert (C. **1933**. II. 2143). Nachzutragen ist: Es werden noch einige andere Verff. für die Gewinnung des *Prolysins* aus Casein oder Gelatine beschrieben. — *Xanthylprolysin*, $C_{21}H_{21}O_5N_3$. Casein mit konz. HCl 5 Stdn. gekocht, NaOH bis zur schwach sauren Rk. zugegeben, mit Kohle entfärbt, Filtrat mit Xanthydrol in verd. A. versetzt u. stehen gelassen, Krystalle mit h. A. gewaschen, in Pyridin gel. (Kohle), in W. gegossen. Prismen, bei ca. 245° braun, F. > 320°. — *Lysin.* 1. Durch längeres Erhitzen des vorigen oder von Prolysinsilber mit gesätt. Barytlsg. auf W.-Bad. 2. Durch Erhitzen von Prolysin mit konz. HCl. Isoliert als *Pikrat*, $C_{12}H_{17}O_9N_5$, aus W. gelbe Nadeln, F. 225° (Zers.). — *α-Aminopimelinsäure*, $C_7H_{13}O_4N$. Prolysinsilber mit HJ 8 Stdn. erhitzt, mit W. verd., filtriert u. eingeengt. Durch Erhitzen mit CuO das *Cu-Salz*, $(C_7H_{12}O_4N)_2Cu$, hellblaue Nadeln, F. 229° (Zers.). Daraus mit H_2S die Säure, wl. Tafeln, F. 225° (Zers.). In W. mit $FeCl_3$ rotbrauner Nd. — Prolysin mit konz. Barytlsg. einige Tage stehen gelassen, Ba durch H_2SO_4 entfernt u. die Cu-Salze dargestellt. Der in W. sll. Teil war das *Cu-Salz der α-Amino-α'-ureidopimelinsäure*, $(C_8H_{14}O_5N_3)_2Cu$, blaue Prismen, F. 219—220°; daraus die *freie Säure*, $C_8H_{15}O_5N_3$, weiß,

krystallin, hygroskop., Zers. 254—256°, l. in W., unl. in A. u. Ä. Das in W. unl. Cu-Salz lieferte α,α'-*Diaminopimelinsäure*, $C_7H_{14}O_4N_2$, ab 205° braun, Zers. 320°; mit Cu-Acetat das *Cu-Salz*, hellblaues Pulver, F. 232° (Zers.). — Die durch Oxydation des Prolysins mit HNO_3 gebildete *Parabansäure* wurde isoliert als *Dixanthylderiv.*, $C_{29}H_{18}O_5N_2$, F. 268°. — *Dijodprolysinbarium*, $(C_8H_{10}O_4N_3J_2)_2Ba$. Prolysin in W. mit $BaCO_3$ u. dann bei 40° langsam mit alkoh. J-Lsg. versetzt, J. i. V. verdampft, entfärbte u. eingeengte Lsg. mit CH_3OH gefällt. Gelbliches Pulver, Zers. ca. 290°. — *ε-Aminocapronsäurepikrat*, $C_{12}H_{16}O_9N_4$, Plättchen, Zers. 293—294°. (Biochem. Z. **262**. 57—68. 12/6. 1933. Tokio, Univ.) Lindenbaum.

Henry Phillips, *Die Bildung und Konstitution von Proteinsalzen vom Standpunkt der modernen Valenztheorie.* Für die theoret. Betrachtung der Acidität u. Basizität von Aminosäuren, Polypeptiden u. Proteinen ist die Polarität der Amino- u. Carboxylgruppen unter verschiedenen experimentellen Bedingungen bestimmend. Es wird der gegenseitige Einfluß dieser Gruppen aufeinander u. die Abhängigkeit dieses Einflusses von der Länge, der chem. Charakteristik u. der Konfiguration der Atomketten diskutiert. Aus der anormal niedrigen Dissoziationskonstante von Dimethylglycin u. Glycin wird eine Bestätigung der Bjerrumschen Theorie über die amphotere Konst. der Aminosäuren hergeleitet. Die verschiedenen, den Aciditäts- u. Basizitätsgrad von Aminosäuren u. Polypeptiden beeinflussenden Faktoren werden vom Standpunkt der Elektrovalenztheorie beleuchtet. Unter dem gleichen Gesichtspunkt wird die Rk. der Gelatine mit Säuren bzw. Basen untersucht, die in zwei Etappen vor sich geht. In der ersten Etappe erfolgt Salzbldg., die zur Quellung führt. Diese geht bei steigender Säure trotz Alkalizusatz infolge kovalenter Verb. mit den Zwitterionen zurück. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 151—69. April 1933.) Bach.

Dorothy Jordan Lloyd, *Die Verbindung von Protein mit Säuren und Basen.* Die verschiedenen Theorien über die Verb. von Säuren u. Basen mit *Gelatine* werden erörtert, insbesondere die Bjerrumsche Zwitterionentheorie u. die diese Auffassung stützenden Arbeiten von Harris u. Birch u. anderen besprochen. Die ampholyt. Proteine bilden demnach mit Säuren oder Basen Salze. Aus einer Titrationskurve für starkes Alkali kann nicht ersehen werden, ob es sich um eine Vortitration einer Säuregruppe oder um eine Rücktitration einer bas. Gruppe handelt; dasselbe gilt umgekehrt bei Titrationen mit starken Säuren. Es werden die Ionisationskonstanten aus den Titrationskurven von Aminosäuren angegeben, die als Modell für die Proteinstruktur dienen. Aus der sich hieraus ergebenden Analogie zwischen Protein u. Aminosäure wird gefolgert, daß Protein eine Säure- u. zwei oder mehrere bas. Konstanten besitzt. Die Salzbldg. erfolgt mit Kationen an den Carboxylgruppen, mit Anionen an den Amino-, Imino- oder Guanidingruppen. Die bas. Konstanten sind gleichwertig u. sind von der Größenordnung der Säurekonstanten der aliphat. Säuren oder der primären aliphat. Amine. Im isoelektr. Punkt besteht ein komplexes Gleichgewicht zwischen ionisierten u. nichtionisierten sauren bzw. bas. Gruppen u. zwischen dissoziierten u. assoziierten Salzketten. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 245—58. April 1933.) Bach.

G. S. Adair, *Der osmotische Druck von Proteinlösungen.* Für die Best. des wirklichen osmot. Druckes von Proteinen im osmot. Gleichgewicht muß beachtet werden: Die Drucke müssen während eines verhältnismäßig langen Zeitraumes im Vergleich zu demjenigen, innerhalb welchem Druckkonstanz erreicht wurde, konstant bleiben. Die Druckmessungen müssen nach Verstellung des Manometers auf einen beliebigen Wert reproduzierbar sein, also wieder ihren ursprünglichen konstanten Wert aufweisen. Diese Werte müssen auch reproduzierbar sein bei der Verwendung von Membranen verschiedener Permeabilität u. von auf verschiedene Weise gereinigten Proteinen. Verschiedene chem. Methoden müssen die Brauchbarkeit der Membrane, die Integrität der Proteine etc. kontrollieren. Für die theoret. Betrachtung des osmot. Druckes wird diese Größe in 2 Partialdrucke zerlegt: in einen von den Proteinen selbst herrührenden Druck u. in einen solchen, der aus der ungleichen Ionenverteilung stammt. Für den Grenzfall einer unendlich verd. Lsg. kann der letztere nach der Loebschen Methode berechnet werden. Weitere Berechnungsmethoden für konz. Lsgg. werden angegeben. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 143—51. April 1933.) Bach.

Dorothy Jordan Lloyd, *Proteinquellung und Molekularorganisation.* (Vgl. C. **1933**. II. 845.) Die Quellung der Gelatinegallerte steht in umgekehrtem Verhältnis zum Logarithmus der Gelatinekonz. der Gallerte bei ihrer Koagulation. Eiweißfasern, wie Muskel-, Kollagen-, Keratin- u. Seidenfasern, zeigen eine der Proteinkonz. in der Faser

umgekehrt proportionale Quellungskapazität. Auf der Basis der Procter-Wilson-schen Theorie wird gefolgert, daß diese mit wachsender D. der Molekularorganisation quellungsvermindernde Kraft auf drei Faktoren beruhe: auf der Verringerung des für die Diffusion von nichtkolloidalen Ionen verfügbaren Raumes, wodurch eine mechan. Beschränkung der Bewegungsfreiheit entsteht; ferner auf einer Verringerung der Anzahl von geladenen Zentren auf den kolloidalen Ionen durch Bldg. von Querketten zwischen den Proteinmolekülen u. endlich auf einer Erhöhung der Härte des Proteins, die aus der Bldg. von kovalenten Querketten resultiert. Diese Faktoren vermindern die ungleiche Verteilung von diffundierenden Ionen (nach Donnan), die die primäre Ursache der Säure- u. Alkaliquellung des Proteins darstellt. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 208—20. April 1933.) Bach.

F. G. Donnan, *Einige Betrachtungen über Membrangleichgewichte und über die sekundäre Quellung von Proteingelen.* Es wird über die mathemat. Ausdrucksform für das osmot. Gleichgewicht eines Zweikomponentensystems als einfachstem Typus des Membrangleichgewichts diskutiert und die Variationen der Gleichungen angegeben, je nachdem es sich um ideale Lsgg. beliebiger Konz. oder um sehr verd., ideale Lsgg. oder um nichtideale Lsgg. beliebiger Konz., bzw. um solche hoher Verdünnung handelt. Bei der Betrachtung der Procter-Wilsonschen Theorie über die osmot. Quellung der Proteingele wird auf die Schwierigkeit ihrer Anwendung auf „enggepreßte" Micellarsysteme (z. B. Fasersystem von Cellulose, Wolle u. Seide) aufmerksam gemacht. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 136—43. April 1933.) Bach.

W. R. Atkin, *Die Quellung von Proteinen in schwachen Säuren.* Es werden die Ergebnisse einer Reihe von Autoren angegeben, die das Quellungsmaximum von Proteinen zu verschiedenen p_H-Werten bestimmten. Diese Verschiedenheiten werden vom Vf. damit erklärt, daß die den Proteinen anhaftenden Salzverunreinigungen die Quellung beeinflussen u. die Puffersäuren neutralisieren; die Bldg. von Gelatinesalzen beeinflußt wiederum den p_H des Quellungsmaximums. Es wird daher als Notwendigkeit angesehen, die Messung im Gleichgewichtsstadium der Außensäure vorzunehmen. Unter diesen Vorbedingungen erweist sich bei verschiedenen Autoren eine übereinstimmende Best. des Quellungsmaximums von Gelatine zu $p_H = 2{,}4$. Es wird ferner an Hand von Verss. festgestellt, daß in schwachen Säuren (z. B. Ameisensäure) gequollene Gelatine, in NaCl-Lsg. verbracht, stärker quillt u. aus dieser Lsg. die starke HCl frei macht. Dieses Phänomen wird mit der Bldg. von Gelatinechlorid erklärt, das schwächer hydrolisiert ist als Gelatineformiat. Es wird angenommen, daß der Mechanismus der Salzsäureproduktion im Magen auf ähnlicher Grundlage beruhe. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 220—28. April 1933.) Bach.

Robert H. Marriott, *Quellung in alkalischen Lösungen.* Die Quellungskurve von Gelatine in Ggw. von HCl u. NaCl zeigt durch ihre Knickpunkte im Gebiet $p_H = 5$—12 zwei verschiedene Quellungsetappen an; die erste Etappe stellt ein Maß für die durch *Lysin* u. *Histidin* gelieferten freien bas. Gruppen dar. Die zweite Etappe wird durch die starken bas. *Arginin*-Gruppen kontrolliert. Es wird angenommen, daß die Quellungserscheinung auf dem aus der ungleichen Ionenverteilung resultierenden osmot. Druck beruhe u. der Procter-Wilsonschen Theorie folge. Es werden die Strukturtheorien von Eiweiß nach Astbury-Speakman u. Jordan Lloyd erörtert. Die Quellungskurve des Kollagens zeigt nur ein Quellungsmaximum bei ungefähr $p_H = 12$. Die Ähnlichkeit mit der Gelatinekurve verschwindet hier um so mehr, je stärker das Kollagen vor der Alkalibehandlung getrocknet worden war. Die Quellungsdifferenz der Kollagenfaser zwischen NaOH u. $Ca(OH)_2$-Quellung kann mit der Procter-Wilsonschen Theorie erklärt werden, obwohl das erwartungsgemäße Verhältnis 2 : 1 nicht exakt festzustellen ist. Das unterschiedliche Verh. von Kollagenfaser, je nachdem man sie in NaOH-Lsg. oder $Ca(OH)_2$-Lsg. quellen läßt, wird an Hand von konstitutionellen Erörterungen zu erklären versucht. Der Widerstand des Keratins gegen die Quellung wird durch die feste Cystinkette verursacht. Wird diese Bindung durch stark reduzierende Reagenzien zerstört, so entsteht ein interner osmot. Druck, stärker als bei Kollagen, sowie eine dispergierende Tendenz. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 178—93. April 1933.) Bach.

F. C. Thompson, *Die Wirkung von Neutralsalzen auf die Quellung von Gelatine.* Die in den letzten Jahren aufgestellten Theorien über die Salzwrkg. auf Proteine werden gegenübergestellt. Für das Loebsche Vers.-Ergebnis, das allen im Vers. angewendeten einwertigen Ionen die gleiche Wrkg. auf die Quellung zuerkennt, spricht, daß bei den angewandten p_H-Konzz. lyotrope Salzwrkgg. nicht erwartet werden könnten; anderer-

seits wird entgegengehalten, daß die Loebschen Verss. über die Salzwrkg. nicht bei isoelektr. Gelatine vorgenommen wurden. Insbesondere werden die Verss. von Stiasny (C. **1925**. II. 508) über die lyotrope Wrkg. der Neutralsalze als Gegenbeweis zu der Loebschen Theorie, soweit sie auf nichtionisierte Gelatine bezogen werden, angesehen. Es werden deshalb zweierlei Salzwrkgg. auf die Gelatinequellung angenommen: eine osmot. zurückdrängende Wrkg. auf säure- oder alkaligequollene Gelatine gemäß der Procter-Wilsonschen Theorie u. ein lyotroper Effekt auf isoelektr., nichtionisierte Gelatine. Dieser Effekt wird als der geringere von beiden angesehen. Vom Standpunkt der lyotropen Theorie erscheinen jedoch folgende Tatsachen noch nicht genügend geklärt: der Unterschied zwischen Säure- u. Alkaliquellung, der Parallelismus zwischen der Wrkg. von Jodsalzen u. derjenigen einer mäßigen Erhitzung auf die Mutarotation von Gelatinelsgg. u. die Beobachtung lyotroper Wrkgg. auch bei völliger Abwesenheit von Proteinen. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 169—78. April 1933.) Bach.

J. B. Speakman, *Die Struktur von Wollekeratin und ihre Beziehung zu den Quellungsphänomenen.* (Vgl. C. **1933**. I. 3949.) Die Eignung einer Fl. als Quellungsmittel hängt von ihrer chem. Konst., von ihrem Mol.-Gew. u. von ihrer DE. ab. Die Quellung wird aufgefaßt als Trennung der Micellen u. ihrer konstitutionellen Peptidketten, hervorgerufen durch Verminderung der Bindekraft zwischen Peptidketten u. gegensätzlich aufgeladenen, aus elektrovalenten Querverbb. stammenden Ionen. Die Verminderung der Bindekraft u. damit die Verminderung des Widerstandes gegen die Dehnung des Körpers erfolgt durch Fll. mit hoher DE., wie z. B. W. oder niedrigmolekularen Alkoholen. Entsprechend der DE. der einzelnen Säuren wird der Widerstand gegen die Dehnung vermindert, wobei in Analogie mit der Procter-Wilsonschen Quellungstheorie die schwachen Säuren durch Bldg. stark ionisierter, die Ionisation der freien Säuren herabmindernder Salze den Dehnungswiderstand stärker vermindern als starke Säuren. Die p_H-Kurve als Funktion des Dehnungswiderstandes zeigt eine für Säuren u. Alkalien unangreifbare Zone zwischen $p_H = 5$ u. $p_H = 7$, ein p_H-Bereich, der mit der Neutralitätszone bzgl. der Säure- bzw. Alkalibindung an Wolle zusammenfällt (isoelektr. Zone). Die Form dieser Stabilitätskurve für die Alkali- u. Säurebldg. ist der Kurve für den Dehnungswiderstand als Funktion des p_H sehr ähnlich; sie läßt sich aus dem Geh. des Proteins an Histidin, Lysin, Arginin einerseits u. Glutamin- u. Asparaginsäure andererseits unter Berücksichtigung ihrer Dissoziationskonstante ableiten. Die W.-Adsorption an Wolle sinkt erwartungsgemäß bei steigender Temp., steigt jedoch bei Tempp. von 40° an, was mit der Bldg. neuer, für die Adsorption geeigneter Oberflächen bei hohen Tempp. erklärt wird. Bei Eialbumin werden auf Grund seiner Zus. analoge Verhältnisse zu Wollfaser angenommen. Diese werden insbesondere an dem beiderseitigen analogen Verh. bei Hitzeeinw. bewiesen. Die Eiweißhitzekoagulation wird mit einer Umwandlung der ionisierten Salzketten in echte Peptidketten erklärt. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **17**. 229—45. April 1933.) Bach.

Alexander Schönberg, Thioketone, Thioacetale und Äthylensulfide. Stuttgart: Enke 1933. (77 S.) 4°. = Sammlung chemischer u. chemisch-technischer Vorträge. N. F. H. 19. M. 6.50.

E. Biochemie.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* V. Mitt. *Untersuchungen von Rindernebennieren.* (IV. vgl. C. **1930**. II. 1380.) Aus Rindernebennieren wurden isoliert: 0,2753% Gesamtcholesterin (krystallin., F. 106—108°). Dieses besteht aus 56,64% Cholesterin + Oxycholesterin, 17,5% Oxycholesterin, 43,22% Cholesterinestern (2,25% Cholesterinpalmitinsäureester, 9,12% Cholesterinölsäureester, 31,85% Oxycholesterinölsäureester). (Biochem. Z. **230**. 439—44. Bonn-Poppelsdorf.) Schönf.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* VI. Mitt. *Untersuchungen an der Rindermilz.* Das Gesamtcholesterin der Rindermilz ist ein aromat. riechendes Prod., F. 127,5°. Seine Zerlegung in die Komponenten ergab 64,35% Cholesterin + Oxycholesterin, F. 143,1°, 6% Oxycholesterin, 35,52% Cholesterinester (F. 40—41°), 7,51% Cholesterinölsäureester, F. 41°, 28,01% Oxycholesterinölsäureester. (Biochem. Z. **231**. 239—43. Bonn-Poppelsdorf, Landw. Hochschule.) Schönf.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* VII. Mitt. *Untersuchungen an der Rindergalle.* Die in der Galle jähriger Rinder vorkommende Cholesterinmenge u. deren Zus. wird mitgeteilt. Im Gesamtcholesterin der Galle wird ein beträchtlicher, dem der Leber ungefähr gleichkommender Geh. an Oxycholesterin

festgestellt. Bezieht man diesen auf die fällbaren Cholesterine, so ergibt sich unter den gleichen Bedingungen gegenüber der Leber eine Abnahme von ca. 25%. Diese kann mit der teilweisen weiteren Oxydation der Oxycholesterine zu Gallensäuren durch die Leber erklärt werden. In der Leber werden höhere Werte für Cholesterinester gefunden als in der Galle, was jedoch nicht als Beweis für das Vork. eines esterspaltenden Ferments in der Leber anzusehen ist. (Biochem. Z. **232**. 255—59. Bonn-Poppelsdorf, Landwirtsch. Hochsch., Inst. f. Tierphysiol.) SIMON.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* VIII. Mitt. *Untersuchungen am Rinderrückenmark.* Die im Rückenmark jähriger Rinder vorkommende Cholesterinmenge u. deren Zus. wird mitgeteilt. Der prozentuale Anteil der esterifizierten Cholesterine, sowie Oxycholesterine am Gesamtcholesterin des Rückenmarks ist größer als der des Gehirns. Veresterung findet ausschließlich zwischen Ölsäure u. Oxycholesterin statt. (Biochem. Z. **235**. 97—100. Bonn-Poppelsdorf, Landwirtsch. Hochsch., Inst. f. Tierphysiologie.) SIMON.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* IX. Mitt. *Schlußfolgerungen aus den Berichten* I.—VIII. (Biochem. Z. **236**. 457—63. Bonn-Poppelsdorf, Landwirtsch. Hochsch., Inst. f. Tierphysiol.) SIMON.

Roger J. Williams, Carl M. Lyman, George H. Goodyear, John H. Truesdail und **Duncan Holaday**, *„Pantothensäure", ein Wuchsstoff von allgemeiner biologischer Verbreitung.* Extrakte von zahlreichen Geweben von ganz verschiedenen biolog. Materialien enthalten einen Aktivator, der das Wachstum der Hefe stimuliert. Infolge gleichen Verh. bei fraktionierter Elektrolyse, Diffusion, Red., Oxydation, Behandlung mit HNO_3, Veresterung u. gleicher Hitzestabilität in saurem, neutralem u. alkal. Milieu schließen Vff., daß die aktivierende Wrkg. aller dieser verschiedenen Extrakte auf eine einzige saure Substanz zurückzuführen ist, die ungeheuer verbreitet ist u. deshalb als *„Pantothensäure"* (I) bezeichnet wird. I scheint ein Mol.-Gew. von 150 zu haben, eine ausgesprochene Säure ohne amphotere Eigg. zu sein, mehrere Hydroxylgruppen, aber weder olefin. Doppelbindungen noch Aldehyd-, Keton-, Sulfhydryl-, bas. N-, aromat. oder Zuckergruppen zu enthalten. I wird gebildet durch Aspergillus niger u. scheint zu Vitamin G (B_2) in Beziehung zu stehen. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 2912—27. Juli 1933. Oregon, Univ., Chem. Labor. and State College.) KOBEL.

A. T. Cameron, A textbook of biochemistry: for students of medicine and science. 4 th ed. London: Churchill 1933. (568 S.) 8°. 15 s. net.

Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere. Hrsg. von **Carl Oppenheimer**. 2. Aufl. Erg.-Werk. Bd. 1. Erg. zu Bd. 1—3 d. Hauptw. Halbbd. 1. 2. Jena: Fischer 1933. gr. 8°. 1. 1. XIV. 598 S. 1. 2. XIV S., S. 599—1154. M. 74.—; geb. M. 82.—.

E_1. Enzymchemie.

E. Waldschmidt-Leitz, *Über die biologische Bedeutung enzymatischer Aktivierung.* Die Wirkungsweise der Enzyme hängt nicht nur vom Verlauf der enzymat. Rk. ab, sondern auch der Einfluß aktivierender oder hemmender Stoffe auf die Rk.-Geschwindigkeit ist zu berücksichtigen. Des weiteren beeinflußt die p_H die Aktivierung der Enzyme ebenso wie eine Reihe typ. Aktivatoren. Es hat sich gezeigt, daß eine Aktivierung nicht auf einer Umwandlung des Enzyms durch den Aktivator, sondern auf der Bldg. einer Verb. von Enzymen u. Aktivator mit veränderten katalyt. Eigg. beruht. Nähere Erläuterungen an Hand zahlreicher Beispiele aus der Literatur. (Böhm. Bierbrauer **60**. 299—302. 23/8. 1933.) SCHINDLER.

E. Waldschmidt-Leitz, *Über die biologische Bedeutung enzymatischer Aktivierung.* (Fortsetzung zu vorst. Ref.) Beschreibung der Entw. der Stärkespaltung in keimendem Getreide. Es gelang, α- u. *β-Amylase* auch in akt. Form zu trennen. Beide Enzyme greifen Amylose verschieden stark an u. haben auch verschiedene Mutarotation der Reaktionsprodd. zur Folge. Als spezif. Aktivator befindet sich neben diesen beiden Enzymen noch die sog. *Amylokinase* im Malz. Ihre Abtrennung gelang ebenfalls mit Adsorptionsmitteln; sie ist nicht kochbeständig u. nicht dialysierbar. Entgegen den Angaben von NORDH u. OHLSSON sind beide Enzyme in vollkommen inakt. Form in der Gerste vorgebildet u. werden erst durch die Amylokinase aktiviert. Für die Verzuckerung der Stärke ist vornehmlich die Aktivierung der α-Amylase von Bedeutung, die erst die Angriffspunkte für die β-Amylase schafft. Gesteigerter Stoffwechsel wird also bedingt durch Mobilisierung des Enzyms mittels enzymat. Aktivatoren. (Böhm. Bierbrauer **60**. 317—19. 6/9. 1933.) SCHINDLER.

R. H. Hopkins, G. F. Cope und **J. W. Green**, *Untersuchungen über Gerstendiastase.* Eingehende Verss., die in zahlreichen Tabellen ausgewiesen werden, führten zu folgenden Resultaten: Der akt. Teil des Enzyms besteht im wesentlichen aus β-Amylase, wodurch infolge Hydrolyse aus Stärke β-Maltose gebildet wird. Es werden jedoch nur 60—65% der Stärke umgewandelt, der Rest ist α-Amylodextrin. Das Optimum der Verzuckerungskraft liegt bei einem p_H von 4,5—4,7 u. bei 37°. Das Enzym des Gerstenextraktes wird nicht aktiviert durch *Meyerhofs Aktivator* u. *Pringsheims Komplement.* Dagegen findet eine Aktivierung durch lebende Hefe statt. Bei Anwendung enorm großer Mengen von Enzym kann Stärke bis auf 3% des Originaltrockengewichts abgebaut werden. (J. Inst. Brewing **39** ([N. S.] 30.) 487—93. Aug. 1933.) Schindler.

John Yudkin, *Hydrogenylase.* II. *Einige die Bildung der Enzyme betreffende Faktoren.* (I. vgl. Stephenson u. Stickland, C. **1933**. I. 242.) Die Wrkg. der Hydrogenylasen (welche molekularen H_2 aus Formiat, Glucose usw. freimachen) wurde im Barcroft-Manometer bei $p_H = 7{,}0$ u. 40° bestimmt. Die Aktivität wurde als Q_{H_2} (analog Warburgs Q_{O_2} für die Sauerstoffaufnahme) ausgedrückt, d. i. cmm freigesetzter H_2 pro Stde. pro mg Bakterientrockensubstanz. Aerobe Bedingungen während des Wachstums hindern die Bldg. des Enzyms ganz oder teilweise; dabei wird tatsächlich die Bldg. des Enzyms gestört, da das Belüften einer gewaschenen Bakteriensuspension nicht das Enzym zerstört. In den meisten Fällen sind Organismen, die auf gewöhnlichen anorgan. Nährböden gewachsen sind, frei von dem Enzym, während es die auf Fleischbrühe gewachsenen Organismen enthalten. Die Ggw. von Stoffen, die Substrate der Enzymwrkg. sind, in der Nährlsg. ist nicht erforderlich u. erhöht die gebildete Enzymmenge nur wenig. (Biochemical J. **26**. 1859—71. 1932. Cambridge, Biochem. Lab.) Hesse.

Carl Neuberg und **Eduard Hofmann**, *Über Chondrosulfatase, ein neues Enzym. Chondrosulfatase,* welche die als Grundelement von Gerüstsubstanzen, namentlich der Knorpel, Sehnen u. Gefäßwände, vorkommende *Chondroitinschwefelsäure* spaltet, konnte in einem speziell gezüchtetem Bakterium aus der Familie des Bact. fluorescens non liquefaciens, das aber mit dem typ. Vertreter dieser Familie nicht ident. ist, nachgewiesen werden. Ferner gelang der Nachweis in Bact. proteus u. Bact. pyocyaneum. Das Bact. fluorescens wird erhalten, wenn man die 0,5%ig. Lsg. von chondroitinschwefelsaurem Na einige Tage ohne sonstige Zusätze stehen läßt. Beimpft man hiermit eine sterile 0,6%ig. wss. Lsg. von chondroitinschwefelsaurem Na (die 0,2% KH_2PO_4, 0,1% K_2HPO_4, 0,02% $MgCl_2$ u. eine Spur $FeCl_3$ enthält, aber von fremden organ. N- u. C-Quellen frei ist), so entwickelt sich die Mikrobe bei 25°. Nach 9 Tagen sind 24%, nach 3 Wochen 96% der Esterschwefelsäure als freies Sulfat vorhanden; Schwefelsäure selbst wurde also nicht reduziert. — Aus Trockenpräparaten der auf Fleischextrakt-Pepton-Agar gezüchteten Bakterien erhält man ein Fermentpräparat, von dem 0,5 g in Ggw. von Toluol bei 37° 0,8 g chondroitinschwefelsaures Na in 4 Tagen zu 19,3%, in 5 Tagen zu 21,3%, in 6 Tagen zu 26,2% spalten. Bei diesen Verss. traten im Gegensatz zu denen mit lebenden Bakterien auch Prodd. auf, welche Fehlingsche Lsg. reduzieren. Es scheint durch begleitende Fermente eine Zerlegung des Kohlenhydratkomplexes zu erfolgen. — Während die Chondroitinschwefelsäure durch andere Sulfatasen nicht gespalten wird, vermag das beschriebene Enzympräparat auch *myronsaures K* zu spalten. — Es sind jetzt 3 *Sulfatasen* zu unterscheiden: 1. *Phenosulfatase,* welche die esterschwefelsauren Salze der Phenole hydrolysiert; 2. *Senfölglucosidosulfatase,* welche die Estersulfate der Senfölglucoside, evtl. im Verein mit Glucosidasen, spaltet; 3. *Chondrosulfatase,* die ohne Wrkg. auf die Substrate von 1. ist, aber auch Substrate von 2. spaltet. Zu entscheiden bleibt, ob diese Tätigkeit demselben oder verschiedenen homologen Fermenten zukommt. (Naturwiss. **19**. 484—85. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) Hesse.

C. Neuberg und **E. Hofmann**, *Enzymatischer Abbau von Chondroitinschwefelsäure.* Inhaltlich ident. mit vorst. ref. Arbeit. (Biochem. Z. **234**. 345—46. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie.) Kobel.

Béla Tankó, *Spaltung der Glucoseschwefelsäure und Saccharoseschwefelsäure durch Bakteriensulfatase.* (Vgl. vorst. Ref.) Die von Neuberg u. Hofmann (l. c.) in einem Bakterium, das dem Bact. fluorescens non liquefaciens ähnelt, gefundene *Chondrosulfatase* spaltet auch einfache Esterschwefelsäuren der Kohlenhydrate, wie *Glucoseschwefelsäure* (I) u. *Saccharoseschwefelsäure* (II). Bei der Zerlegung des rohrzucker-

schwefelsauren Salzes wurde infolge Hydrolyse des Rohrzuckeranteils durch gleichzeitig anwesende Invertase Red.-Vermögen gegenüber Fehlingscher Lsg. beobachtet. Der Grad der Spaltung betrug bei I 53%, bei II 29%. (Biochem. Z. **247**. 486—90. 27/4. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Biochemie.) Kobel.

A. Ruchelmann, *Zur Kenntnis der Urease.* I. Mitt. *Abscheidung der Urease, ihre Aktivität und Kinetik.* Nachprüfung der Methoden von Jacoby u. Sugga, van Slyke usw. zur Herst. von Ureasepräparaten, ferner der Ureasegewinnung durch Fällung des wss. Extrakts mit A. u. Essigsäure, unter Anwendung von Soja hispida als Rohmaterial. Die Aktivität der Präparate wurde nach Armstrong geprüft. Urease, welche durch A.- u. Acetonfällung u. mittels A. nach vorhergehender Fällung der Proteide durch HCl abgeschieden wird, ist stark akt.; das mit Essigsäure gefällte Präparat war inakt. Ureaselsg. nach Folin ist genügend akt. Die Wrkg. der Urease auf Harnstoff ist eine typ. katalyt. Rk. Die Veränderung der Konz. des Substrats beeinflußt die Aktivität der Urease, nicht aber die Rk.-Geschwindigkeit. Die Änderung der Ureasekonz. beeinflußt die Rk.-Geschwindigkeit, aber nicht die Aktivität. Veränderung der Puffermenge ($p_H = 7{,}1$) beeinflußt die Fermentaktivität u. die Rk.-Geschwindigkeit. (Biochem. Z. **247**. 89—99. 1932. Odessa, Medizin. Inst.) Schönf.

A. Ruchelmann, *Zur Kenntnis der Urease.* II. Mitt. *Über die Wirkung einiger neutraler Chloride auf die Urease.* Untersucht wurde die Wrkg. der Chloride des K, Na, Li, Rb auf Urease. Zur Charakteristik der Hemmung oder Aktivierung H dient die Formel $H = (K_0 - K_1)/K_0 \cdot 100$, wobei K_0 die Rk.-Geschwindigkeit ohne Salzzusatz u. K_1 die Rk.-Geschwindigkeit nach Salzzusatz darstellt. Die Chloride beeinflussen die Dynamik der Ureasewrkg., wobei dieser Einfluß für verschiedene Salze u. für verschiedene Mengen desselben Salzes verschieden ist u. außerdem von Menge u. p_H des Puffers abhängt. Die Harnstoffzers. erfolgt in zwei Phasen: 1. $CO(NH_2)_2 \longrightarrow NH_2 \cdot COO \cdot HNH_3$; 2. $NH_2 \cdot COO \cdot HNH_3 \longrightarrow CO_2 + NH_3$, wobei die Urease bei der Harnstoffzers. auf die erste Phase dieses Prozesses einwirkt. Bei der Fermentwrkg. ist eine instabile, leicht zersetzliche Enzym-Substratverb. anzunehmen. Die Wrkg. von Aktivatoren bzw. Paralysatoren kann als Bindung des Fermentes oder als Bindung des Substrates betrachtet werden; diese Betrachtung kann nur auf die erste Phase angewendet werden, in der das Ferment wirksam ist. In der zweiten Phase kann das Salz die Hydrolyse begünstigen oder auch hemmen. Auch übt der Phosphatpuffer eine Wrkg. aus. $K = 1/t \cdot \lg (a/a - x)$ hängt von der Anfangskonz. des Harnstoffs (a) ab u. von der Menge des zersetzten Harnstoffs (x) in der Zeit (t). Verbindet sich das Salz mit dem Substrat u. bleibt das Ferment frei, so bleibt die Menge des zur Zeit (t) zersetzten Substrates unverändert, u. die Rk.-Geschwindigkeit wächst. Verbindet sich das Ferment zum Teil mit dem Salz, so nimmt x ab, d. h. die Rk.-Geschwindigkeit nimmt ab. Bindung des Substrates bewirkt Senkung von Uf (= $K \cdot$ g Substrat/g Ferment), Bindung des Fermentes Erhöhung von Uf. Die Konstanten des Prozesses werden je nach der Zers. des in erster Phase entstandenen carbaminsauren NH_4 bestimmt; eine jede Hemmung der Hydrolyse, d. h. Ammoniakmenge (x) zur Zeit (t), beeinflußt K, folglich auch in gleichem Maße Uf. — *NaCl*: Bei Ggw. von viel Puffer setzt die wachsende Salzmenge die Aktivität herab, indem sie das Substrat bindet. Die Verringerung der Rk.-Geschwindigkeit läßt vermuten, daß die zweite Phase in konz. Salzlsgg. gehemmt wird. Bei mittleren Puffermengen wird dessen Schutzwrkg. auf die erste Phase geschwächt, was eine schärfere Wrkg. des Inaktivators hervorruft. Außerdem wird die zweite Phase infolge Ansammlung von NH_3 gehemmt. In schwach konz. Lsgg. entwickelt sich bei kleiner Puffermenge die zweite Phase (Hydrolyse) stark, was gleichzeitige Steigerung von K u. Uf bewirkt. Weiterhin wird Hydrolyse durch die Ansammlung der Hydrolysenprodukte gehemmt, u. die Werte von K u. Uf werden herabgesetzt. — *KCl*: Bei mittlerer Puffermenge findet man z. T. Bindung des Fermentes u. außerdem eine gewisse Hemmung der Hydrolyse. Bei weiterer Steigerung der Salzkonz. wird Substrat gebunden, u. es macht sich die Schutzwrkg. des KCl hinsichtlich der Hydrolyse geltend. Wenn der Puffer fehlt, Einw. auf die zweite Phase mit beträchtlicher Verstärkung der Hydrolyse. Ansammlung der Zerfallsprodukte (NH_3) hemmt den Prozeß. Starke Salzkonzz. an Stelle des Puffers beschleunigen die Hydrolyse. — *RbCl*: Geringe Konzz. binden die zweite Phase. Steigerung der Salzkonz. führt augenscheinlich zu teilweiser Bindung des Fermentes. — *LiCl*: Veränderung des Puffers von $p_H = 7{,}4$ auf $p_H = 7{,}1$ hemmt die Hydrolyse. Zusatz von Salz hemmt die Hydrolyse noch mehr. (Biochem. Z. **251**. 51—59. 27/7. 1932. Odessa, Medizin. Staatsinst.) Hesse.

A. Ruchelmann, *Zur Kenntnis der Urease.* III. Mitt. *Über die Wirkung des Natriumfluorids auf die Urease.* Untersucht wird die Dynamik der von Jacoby entdeckten Einw. von Fluorverbb. auf Urease. NaF wirkt auf Urease sowohl in der ersten wie in der zweiten Phase (vgl. II. Mitt.) der Harnstoffzers. In der ersten Phase kann das NaF sowohl Ferment wie Substrat als auch beide binden. In der zweiten Phase ist eine Beeinflussung der Geschwindigkeit der Hydrolyse des carbaminsauren NH_4 möglich. Es wird eine gleichmäßige u. gleiche Hemmung der Geschwindigkeit der Rk. wie der Aktivität des Fermentes beobachtet. Die Anhäufung des bei der Rk. entstehenden Ammoniaks hemmt die Hydrolyse des carbaminsauren NH_4; zugleich tritt alkal. Rk. auf, wodurch das Ferment gegen das NaF geschützt wird. Bei großen Mengen NaF versagt diese Schutzwrkg., ebenso bei Anwesenheit von viel Phosphatpuffer. (Biochem. Z. **253**. 294—99. 7/10. 1932. Odessa, Medizin. Staatsinst.) Hesse.

A. Kramer, *Über Phillyrosid (Phillyrin) und seine Hydrolyse durch Emulsin.* Beschreibung der Darst. von *Phillyrin* (I), $C_{27}H_{34}O_{11}$, aus Phillyrea. I krystallisiert aus wss. Lsg. in glänzenden Schuppen; das Krystallwasser wird bei 60° im Vakuum abgegeben, an der Luft wieder aufgenommen; F. 162°, $[\alpha]_D = +46{,}71$ (für die wasserfreie Verb. in alkoh. Lsg.), ll. in h. W., wl. in k. W. u. organ. Lösungsmm., unl. in Alkalien, l. in HCl u. Essigsäure in der Kälte; HNO_3 wirkt nitrierend; rotviolette Farbrk. mit konz. H_2SO_4. I wird durch verd. H_2SO_4, Emulsin u. Trockenpräparat von Aspergillus niger hydrolysiert zu *Phillygenol* (II), $C_{21}H_{24}O_6$, u. *d-Glucose* entsprechend der Gleichung: $C_{27}H_{34}O_{11} + H_2O = C_{21}H_{24}O_6 + C_6H_{12}O_6$. Milchsäurebakterien u. getrocknete Unterhefe greifen I nicht an. I enthält 3 *Methoxylgruppen.* — Krystallisiertes II wurde aus I erhalten durch Spaltung mit *Emulsin.* II ist prakt. unl. in k. W., wl. in sd. W., l. in A., Aceton, Ä., Chlf. u. CCl_4, krystallisiert aus verd. A. in wasserfreien glänzenden Nadeln vom F. 134,5°, $[\alpha]_D = +121{,}70°$ in 95% A. II ist unl. in konz. Alkalien, l. in verd. Alkalien. HNO_3 färbt II gelb unter Bldg. von mono- u. dinitrierten Derivv. II enthält 3 *Methoxyl*reste u. eine freie *Phenolgruppe*, die methyliert u. acetyliert werden konnte. 3%ig. H_2SO_4 von 100° greift II weniger an als I, $Ba(OH)_2$ ist bei 120° unter Druck ohne Wrkg. auf II. — Durch Kalischmelze bei 220—240° wurde aus II eine krystallisierte Substanz vom F. 203—204° erhalten, die wahrscheinlich *Protocatechusäure* ist. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 665—84. Mai 1933.) Kobel.

Yasutaro Miyanoki, *Konstitution der Polypeptide und proteolytische Fermente.* Vf. geht von Gesichtspunkten aus, die durch Arbeiten von Suzuki (C. **1932**. I. 2960) beeinflußt waren. Er untersucht zunächst *Glycylisoserin*, *β-Glycyldiaminopropionsäure* u. *Diglycyldiaminopropionsäure* hinsichtlich ihres Verh. gegenüber proteolyt. Fermenten. Die beiden erstgenannten erwiesen sich als lediglich durch Erepsin spaltbar, während das Tripeptid außerdem durch Trypsin, Trypsinkinase u. Papain-HCN hydrolysiert wurde. Das vom Vf. weiterhin untersuchte *Asparagylasparagin* war durch Erepsin leicht, außerdem durch Papain-HCN spaltbar. Schließlich interessierte Vf. das Verh. von *Asparagylhistidin*, das strukturell mit dem Carnosin verwandt ist u. aus erstgenanntem vielleicht biolog. entsteht. Die exitosekretor. Wrkg. des Carnosins ist umstritten. Die Injektion von 1 mg Asparagylhistidin pro kg rief beim Hund mit Pawlowschem Kleinmagen deutlich solche Wrkg. hervor, ohne daß selbst bei größeren Mengen tox. Wrkgg. beobachtet wurden. Verss. an Katzen u. Kaninchen ergaben deutliche Steigerung der Pankreas- u. Gallensekretion.

Versuche. α,β-Diaminopropionsäurebromhydrat wurde mit Chloracetylchlorid gekuppelt, wobei — wie durch Red., Hydrolyse u. Identifizierung des β-Alanins festgestellt wurde — *β-Monochloracetyl-α,β-diaminopropionsäure*, $C_5H_9O_3N_2Cl$, entstand, F. 180°. Nach Aminierung *β-Monoglycyldiaminopropionsäure*, $C_5H_{11}O_3N_3 \cdot H_2O$. Zur Identifizierung ins *Pikrolonat* überführt, das bei 213° (Zers.) schm. — Bei entsprechender Einw. von etwas mehr als 2 Moll. Chloracetylchlorid entstand *Dichloracetyldiaminopropionsäure*, $C_7H_{10}O_4N_2Cl_2$, F. 127°. Aminiert zu *Diglycyldiaminopropionsäure* $C_7H_{14}O_4N_4$. — Kupplung von Isoserin (aus β-Chlormilchsäure) mit Säurechlorid lieferte *Chloracetylisoserin*, $C_6H_8O_4NCl$, F. 92°. Durch Aminierung *Glycylisoserin*, $C_5H_{10}O_4N_2$, F. 215° (Zers.) nach vorheriger Bräunung. — Nach E. Fischer dargestellter *Fumaryldiasparaginsäurediäthylester* wurde mit wss. NH_3 auf 100° erhitzt. Die isolierte, bei 212° schm. Substanz dürfte *Asparagylasparagin*, $C_8H_{13}O_6N_3$, sein. Histidindichlorhydrat wurde mit Fumarylchlorid umgesetzt u. das Kupplungsprod. wie vor mit NH_3 zur Rk. gebracht: *Asparagylhistidin*, $C_{10}H_{14}O_5N_4$. Pulver mit F. 206° (Zers.). Sein *Pikrolonat* krystallisiert u. zers. sich bei 206°. (J. Biochemistry **13**. 389—421. Med.-chem. Inst., Akademie Chiba.) Schweitzer.

A. Deforge, *Die Einwirkung des Trypsins auf die verschiedenen Proteine der Haut.* Zusammenstellung der Ergebnisse aus mehreren Arbeiten über die Einw. des Trypsins auf Elastin, Keratin, Keratose, Retikulargewebe, unwillkürliche Muskeln u. die interfibrilläre Substanz (Literaturhinweise). (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1933**. 197 bis 202. 17/9.) Mecke.

G. Lo Cascio, *Neue Untersuchungen über die Gegenwart von Tyrosinase in der Chorioide.* Im wss. Auszug der Chorioide (Augennetzhaut) ließ sich *Tyrosinase* deutlich nachweisen. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 235—48. Perugia.) Grimme.

Juda Hirsch Quastel, *Trypanocide Wirkung und Giftigkeit gegenüber Enzymen.* In Fortführung früherer Unterss. des Verf. (vgl. C. **1931**. II. 3619) über die Giftigkeit von Farbstoffen der Kongorotreihe gegenüber Fumarase wurde mit unveränderter Methodik festgestellt, daß auch Trypanblau, Trypanrot u. Bayer 205 gegenüber Fumarase giftig sind. Von 6 Naphthylamindisulfosäuren bzw. deren symm. Carbamidderivv. sind die freien Säuren u. die einfachen Carbamidabkömmlinge unwirksam. Die höheren Derivv. sind steigend giftig. Es konnte weiter gezeigt werden, daß wahrscheinlich bei Baumwollfaser, Fumarase u. Trypanosom irgendeine strukturelle Ähnlichkeit besteht. — Fumarat wirkt als „protactor" bei Fumarase gegen die Giftwrkg. gewisser Naphthylamindisulfosäureverbb., welche auch durch anwesende Proteine verringert oder behoben wird. (Biochemical J. **25**. 1121—27.) Nord.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Fe. Scheminzky und **Fr. Scheminzky**, *Der Galvanotropismus der Traubeschen Ferrocyankupferzelle.* Die Traubesche Zelle biegt sich bei querer Durchleitung eines galvan. Stromes nach der Kathode um. Durch eine Kathode am Boden des Gefäßes kann auch Wachstum nach abwärts erzwungen werden. Der zur Erzielung des Galvanotropismus erforderliche Stromdichtewert liegt im Bereich der biol. wirksamen Ströme. Abkühlung führt zu starker Hemmung des Wachstums. Wechselstrom übt keinen Einfluß aus. Der kathod. Galvanotropismus der Zelle wird durch die Verdickung der anod. Schlauchwand erklärt. Die Wand jeder Zelle verdickt sich dauernd durch Membranzerfall, Porenausbldg. u. Entstehung neuer Membranen in den Lücken, was auf der Anodenseite schneller vor sich zu gehen scheint. Die spontane Strukturänderung scheint demnach Voraussetzung für das Wachstum zu sein. (Z. Biol. **94**. (N. F. 76.) 78—85. 15/8. 1933. Wien, Physiol. Institut der Univ.) Gizycki.

J. Idzerda und **W. A. G. van Everdingen**, *Zur Kenntnis der Änderungen, die in Blutnährböden durch Streptokokken Typus α (Brown) verursacht werden.* I. Mitt. Vff. gehen mit neuen Methoden an die Aufklärung des Phänomens der Zonenbldg., die sich beim Wachstum der grünwachsenden Streptokokken (α-Typ) auf Blutnährböden einstellt, indem durch Wechsel von Brutschrank- u. Zimmer- oder Eisschranktemp. grüne u. hämolyt. Ringe abwechseln. Es wird festgestellt, daß der Wechsel von k. u. w. nicht unerläßlich ist, vielmehr spielt die $[H^+]$ eine Rolle. Die Veränderung selbst besteht in der grünen Zone in einer Veränderung der roten Blutkörperchen, in der hämolyt. Zone in einer Verminderung der roten Blutkörperchen. Die Blutkörperchen der grünen Zone sind gekennzeichnet durch erhöhte Resistenz gegen osmot. Änderungen u. Saponin. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **123**. 401—414. 1932. Utrecht, Gesundheitsamt.) Schnitzer.

J. Idzerda und **W. A. G. van Everdingen**, *Zur Kenntnis der Änderungen, die in Blutnährböden durch Streptococcus Typus α (Brown) verursacht werden.* II. *Über die Wirkung von sterilen Agarfiltraten auf kleine Erythrozytenmengen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es gelingt, aus Agarnährböden mit Streptokokken keimfrei filtrierte Extrakte zu gewinnen, mit denen man an kleinen Erythrozytenmengen die geschilderten Veränderungen (I) des Blutnährbodens nachbilden kann. Die Entstehung der Hämolyse ist abhängig von höherem p_H, niedriger Temp., etwas größeren Erythrozytenmengen u. schwachen Filtratkonzz., während das Auftreten der an Zahl nicht verminderten saponinresistenten Erythrozyten der die Kolonie direkt umgebenden Zone abhängig ist von niedrigem p_H, höherer Temp., kleinen Blutkörpermengen u. stärkeren Filtratkonzz. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **124**. 78—89. 1932. Utrecht, Gesundheitsamt.) Schnitzer.

J. Idzerda und **W. A. G. van Everdingen**, *Zur Kenntnis der Änderungen, die in Blutnährböden durch Streptococcus Typus α (Brown) verursacht werden.* III. *Über die Wirkung von sterilen Bouillonfiltraten und von geringen H_2O_2-Konzentrationen auf kleine Erythrozytenmengen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Wie mit den Agarfiltraten kann man auch

mit Bouillonkulturfiltraten von Streptokokken die Vorgänge im Zonenphänomen nachbilden. Die Veränderungen treten nur beim Kultivieren in dünner Schicht auf, wenn man durch kleine Blutmengen eine Katalasewrkg. verhindert. Wie die Streptokokkenfiltrate wirken kleine Mengen H_2O_2. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **124**. 185—96. 1932. Utrecht, Gesundheitsamt.) Schnitzer.

J. Idzerda und **W. A. G. van Everdingen**, *Experimentelle Untersuchungen über die mittels H_2O_2 und Hg in Blutagarplatten erhaltenen Strukturen.* (Vgl. vorst. Reff.) Reproduktion des Zonenphänomens grünwachsender Streptokokken auf Blutagar durch H_2O_2 u. kolloidales Hg (Hyrgol-Heyden). Bestimmend ist das Verhältnis Konz. des wirksamen Agens : bestimmter Blutkörperchenzahl. Die Resistenzveränderungen der Blutkörperchen gegen Osmose u. Saponin werden hier wie bei den Streptokokken beobachtet. (Biochem. Z. **249**. 381—92. 1932. Utrecht, Labor. d. Städt. Gesundheitsamts.) Schnitzer.

J. Idzerda und **W. A. G. van Everdingen**, *Experimentelle Untersuchungen über die bei Stromdurchgang vermittels Gold- und Platinelektroden in Blutagar erhaltenen Strukturen.* II. Die in vorstehendem Referat besprochenen Phänomene werden an der positiven Elektrode durch einen oxydativen Prozeß im sauren Milieu verursacht; sie können auch durch Einw. von H_2O_2 nachgeahmt werden. (Biochem. Z. **254**. 88—93. 1932.) E. Heymann.

Gertrud Woker, *Zur Frage der Resistenzänderungen der Blutkörperchen in Blutagar unter dem Einfluß von Streptokokken, Quecksilber und Wasserstoffsuperoxyd.* Die Befunde von Idzerda u. van Everdingen (vgl. vorst. Reff. u. C. **1932**. II. 2985) werden diskutiert. (Biochem. Z. **254**. 410—13. 1932. Bern, Univ., Inst. f. physikal.-chem. Biol.) Simon.

U. Wartiovaara, *Untersuchungen über die Leguminosenbakterien und -pflanzen.* XIII. *Über den Stickstoffhaushalt des Hafers bei feldmäßigen Mischkulturen zusammen mit der Erbse.* (XII. vgl. C. **1933**. I. 2710.) In einem N-armen Ackerboden stieg der Proteingeh. des Hafers mit der Zunahme des Verhältnisses Erbse : Hafer in der Mischkultur. In jüngeren Entwicklungsstadien der Versuchspflanzen waren die Verschiedenheiten im Eiweißgeh. schroffer als später. Weiter wurde der Proteingeh. des in dichtem u. in viermal dünnerem Bestande ohne u. zusammen mit geimpfter Erbse angebauten Hafers untersucht. Den höchsten Proteingeh. der reifen Haferkörner u. des grünen Hafers wiesen einwandfrei die zusammen mit der Erbse gewachsenen Pflanzen auf. Hierdurch ist festgestellt worden, daß die von Virtanen u. v. Hausen in Gefäßverss. bewiesene Übertragung der N-Nahrung aus den Wurzelknöllchen der Leguminosen den Nichtleguminosen auch im Felde zugute kommen kann. Größere Standweite hatte den Proteingeh. des grünen Hafers u. namentlich des reifen Strohes erhöht. Zwei gleichzeitig untersuchte Hafersorten gaben miteinander übereinstimmende Resultate. In einem N-armen Ackerboden wurden ohne N-Düngung durch Anbau von Erbse-Hafermischungen über zweimal größere Eiweißernten erhalten als durch Anbau von Hafer allein. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **31**. 353—59. 1933. Helsinski [Finnland], Biochem. Labor. der Stiftung für chem. Forschung.) Kobel.

Jan Smit, *Studien über die Gärungseigenschaften der Sarcinen.* (Ann. Inst. Pasteur **50**. 675—94. Mai 1933. Amsterdam, Univ., Laboratoire de Microbiologie générale. — C. **1933**. II. 1377.) Kobel.

I. A. Makrinow, *Aerobe Gärung von Pektinstoffen.* (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 240—50. 1932. — C. **1932**. I. 1545.) Schönfeld.

Amandus Hahn, **E. Fischbach** und **H. Niemer**, *Der Abbau der Milchsäure durch Hefefermente.* I. Mitt. Es wird eine Vorschrift zur Herst. von Hefeextrakten gegeben, die unter anderem eine *Milchsäuredehydrase* enthalten. Bei Ggw. von Methylenblau als H_2-Acceptor nimmt durch die Wrkg. der Milchsäuredehydrase zugesetzte *Milchsäure* stark ab. Bei deren Dehydrierung entstehen *Brenztraubensäure* u. *Acetaldehyd*. Auch bei Benutzung von Dinitrobenzol als H_2-Acceptor wurde eine Abnahme der Milchsäure beobachtet. Ohne Zusatz von Acceptoren wurde weder Abnahme der Milchsäure, noch Bldg. von Brenztraubensäure u. Acetaldehyd festgestellt. O_2 hat bei Verwendung der Extrakte prakt. keinen Einfluß. (Z. Biol. **94**. [N. F. 76.] 58—66. 15/8. 1933. München, Physiolog. Inst.) Kobel.

J. W. Corran und **S. H. Edgar**, *Hemmende Wirkung von Gewürzen und verwandten Verbindungen auf die Hefegärung.* Unters. der Wrkg. verschiedener Gewürze u. Kräuter sowie ihrer Öle auf die Hefegärung durch Saccharomyces cerevisiae. Am

stärksten hemmend wirkte *Senf*; etwas weniger *Nelken* u. *Zimt*. Keine oder nur geringe hemmende Wrkg. wurde festgestellt bei Cardamon, Kümmel, Coriander, Selleriesamen, Jamaikapfeffer, Muskatnuß, Ingwer, Thymian, Lorbeerblättern, Majoran, Pfefferkraut, Rosmarin, schwarzem u. Cayennepfeffer. — Die geprüften Kräuter u. schwarzer Pfeffer wirkten stimulierend. — Das flüchtige Öl aus Senf wirkte stärker hemmend als die aus irgendeinem der anderen genannten Gewürze oder Kräuter gewonnenen Öle; starke Wrkg. zeigten nur noch die Öle aus Zimt, Nelken, Thymian u. Lorbeerblättern. Senf u. sein flüchtiges Öl zeigten größere hemmende Wrkg. als Benzoesäure u. SO_2, Nelken wirkten wie Benzoesäure u. stärker als SO_2. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. Trans. 149. bis 152. 26/5. 1933. Norwich, Carrow Works.) Kobel.

E_5. Tierphysiologie.

J. Beattie und **P. R. Mc Donald**, *Cytologische Veränderungen in der Tränendrüse nach der Verabfolgung bestimmter Wirkstoffe.* (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B **113**. 217 bis 226. 1/7. 1933. Montreal, Mc Gill Univ., Dep. of Anat.) Wadehn.

André Girard, *Die Chemie der Sexualhormone.* Ausführliche Darst. der neuen Forschungen. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 562—603. 1933.) Wadehn.

J. M. Robson und **H. Taylor**, *Über Faktoren, die die funktionelle Entwicklung der männlichen Gonade beeinflussen.* Die Implantation von Rinderprähypophyse bewirkte bei der infantilen Ratte Hemmung des Hodenwachstums, der Spermatogenese u. etwas auch der Entw. der sekundären Geschlechtsorgane; die Nebennieren hypertrophierten, das Körpergewicht wurde nicht beeinflußt. Injektion hochgereinigter Extrakte aus Schwangerenharn bewirkte eine Steigerung des Hodengewichtes; die Spermatogenese wurde nicht beeinflußt. Implantation von Nebennierenrinde u. die Injektion von Rindenextrakten (Swingle u. Pfiffner) verursachte eine Hemmung des Hodenwachstums. Dieselbe Hemmung des Hodenwachstums wurde auch durch die Implantation von Herzmuskel erzielt, die Spermatogenese wurde nicht beeinflußt, die Entw. der sekundären Sexualorgane aber gehemmt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B **113**. 251—67. 1/7. 1933. Edinburgh, Univ., Inst. of Animal Genetics, Macaulay Labor.) Wadehn.

L. Bickel und **A. Buschke**, *Beeinflussung der östrogenen Funktion bei der thalliumvergifteten und bei der „degenerierten" Maus durch Schwangerenurin und Prolan A.* Durch Thalliumvergiftung ist bei der Ratte die Brunst viel schwerer zum Erlöschen zu bringen als bei der Maus; trotz des Bestehens schwerer Vergiftungssymptome setzt häufig die Brunst nicht aus. — Bei thalliumvergifteten, nicht brünstenden Mäusen bewirkt die einmalige Injektionsserie von Schwangerenharn oder von Prolan A nur den einmaligen Ablauf des Brunstzyklus. Bei sterilen Mäusen ist das Verh. etwas anders. Bei einem Teil der mit Hormon behandelten Tiere kommt es nicht nur zum einmaligen Ablauf des Brunstzyklus, sondern es zeigt sich häufig u. besonders nach Prolan-A-Verabfolgung ein wiederholter, wenn auch immer unregelmäßiger Zyklus. (Klin. Wschr. **12**. 987—89. 24/6. 1933. Berlin, Charité. Univ. Frauenklin., Rudolf Virchow-Krankenh., I. Dermatol. Abt.) Wadehn.

Ernst Gellhorn, *Die Wirkung der Hormone auf die Zellpermeabilität.* (Vgl. Gellhorn u. Northup, C. **1933**. I. 3207.) Zu den Permeabilitätsverss. wurde Darm, Haut u. Muskelmembran des Frosches benutzt. Pituitrin hatte auf die Permeabilität keinen Einfluß. Acetylcholin wirkte antagonist. zu Adrenalin. Der physiolog. Charakter der beschriebenen Verss. geht daraus hervor, daß die Permeabilitätsveränderungen reversibel sind u. daß diese Änderungen durch solche Konzz. der Hormone bewirkt werden, wie sie auch für Herzschlag, Kreislauf u. Stoffwechsel bedeutsam sind. (Ann. internal Med. **7**. 33—44. Juli 1933. Chicago, Univ. of Illinois, Coll. of Med. Dep. of Physiol.) Wadehn.

Oscar Riddle, *Differenzierung einiger Funktionen der Hypophysenvorderlappenhormone.* Es wird die Wrkg. einer Reihe von Extrakten der Prähypophyse, die nach eigenen (C. **1931**. II. 2022) oder fremden Methoden hergestellt sind, auf Körperwachstum, Gewicht von Hoden, Leber, Schilddrüse u. auf die Lactation geprüft. Das Prolactin, welches bereits früher als der die Kropfdrüse der Taube zur Absonderung der Kropfmilch veranlassende Wirkstoff erkannt wurde, bewirkt beim Meerschweinchen Lactation. Die Wrkg. auf das Körperwachstum kommt nur dem Wachstumshormon u. die Wrkg. auf die Gonaden nur dem gonadotropen Hormon zu. Die luteinisierende Substanz aus Harn dürfte nicht der Hypophyse entstammen; es erscheint irrtümlich,

sie mit dem gonadotropen Hormon der Prähypophyse in Beziehung zu setzen. Die Vergrößerung der Leber, die durch die Injektion von Extrakten der Prähypophyse veranlaßt wird, ist nicht spezif. u. dürfte eine Rk. auf eine funktionale Dysharmonie sein, die der unphysiolog. Anhäufung der zugeführten Hormone im Blut zuzuschreiben ist. (Ann. internal Med. **7**. 23—32. Juli 1933. Cold Spring Harbor, Carnegie Inst., Station for Exp. Evolution.) Wadehn.

J. J. Pfiffner und **W. W. Swingle**, *Die Darstellung des Nebennierenrindenhormons.* (Vgl. C. **1931**. II. 1714 u. **1932**. II. 1646.) Die fast restlose Abtrennung des Adrenalins gelingt durch Filtration über Permutit. (Endocrinology **15**. 335—40. Princeton Univ., Biol. Labor.) Wadehn.

J. J. Pfiffner, H. M. Vars, P. A. Bott und **W. W. Swingle**, *Weitere Reinigung des Rindenhormons der Nebenniere.* (Vgl. C. **1932**. II. 1646.) Es bewährten sich zwei weitere Schritte zur Reinigung des Hormons. 470 mg Extrakt (8000 Hundeeinheiten) in 10 ccm absol. A. l. 90 ccm Hexan in kleinen Gaben; Nd. in 5 ccm A. l. u. erneut mit Hexan fällen. Die Hexan-A.-lösliche Fraktion wird in W. übergeführt; die wasserlösliche Fraktion enthält 150 mg Trockensubstanz u. die gesamte biolog. Aktivität des Ausgangsextraktes. — Beim Ausschütteln eines in Ä. gel. Präparates des Rindenhormons mit 0,05-n. HCl geht der weitaus größte Anteil des Hormons in die Säure über. — Das Ausschütteln der äther. Lsg. mit 0,05-n. NaOH zerstört den größten Teil des Hormons. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 1267. 1932. Princeton Univ., Biol. Univ.) Wadehn.

Herbert Silvette, *Die Wirkung des Nebennierenrindenextraktes auf die Glykolyse in vitro.* Wird Nebennierenrindenextrakt (Swingle u. Pfiffner) einer Aufschwemmung von roten Blutkörperchen in Glucoselsg. zugefügt, so steigt die Glykolyse stark, um durchschnittlich 50%, an. Es gibt ein Optimum der Menge für den Rindenextrakt, unterhalb u. oberhalb dessen eine Verringerung der begünstigenden Wrkg. auf die Glykolyse eintritt. An der Luft gekochte Rindenextrakte oder Adrenalin in Dosen, die sich in den Rindenauszügen finden, haben die beschleunigende Wrkg. auf die Glykolyse nicht. (Amer. J. Physiol. **102**. 693—98. 1932. Univ. of Virginia Med. School, Physiol. Labor.) Wadehn.

E. Eagle, S. W. Britton und **R. Kline**, *Die Wirkung von Nebennierenrindenextrakt auf die Energieabgabe.* Hunde, denen Rindenextrakt (Swingle, Pfiffner) injiziert worden war, vermochten eine erheblich größere Arbeit in der Tretmühle zu leisten, als unbehandelte Tiere. Nach Laufzeit u. Laufweg betrug die Steigerung etwa 90%. — Der während des Laufens absinkende Blutzucker wurde durch die Injektion in seinem Verh. nicht verändert. (Amer. J. Physiol. **102**. 707—13. 1932.) Wadehn.

Frank A. Hartman, *Untersuchungen über die Funktion und über den klinischen Nutzen von Cortin.* (Vgl. C. **1932**. II. 2199 u. **1933**. I. 446.) Es werden die Wrkgg. des Cortins auf die Schwächezustände des muskulären, nervösen u. des Kreislaufsystems dargelegt. Als neue Funktion des Cortins wurde die Fähigkeit entdeckt, die Ausnutzung von Vitamin C zu unterstützen. Der Gewichtsabfall von Meerschweinchen, die Vitamin C frei oder arm ernährt werden, ist erheblich geringer bei den Tieren, die Cortin injiziert erhalten, als bei denen, die ohne Cortin auf der Mangelnahrung gehalten werden. — Die Veränderungen im Kohlehydratstoffwechsel u. im K- u. Na-Geh. des Plasmas nach Exstirpation der Nebennieren können weder als Test für die Schwere der Nebenniereninsuffizienz dienen noch sind sie die primären Ursachen dieser Insuffizienz. (Ann. internal Med. **7**. 6—22. Juli 1933. Buffalo, Univ., Dep. of Physiol.) Wadehn.

J. J. Westra und **M. M. Kunde**, *Blutcholesterin bei experimentellem Hypo- und Hyperthyreoidismus von Kaninchen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1800.) Der Cholesteringeh. des Blutes kretin. Kaninchen ist geringer als n. (Amer. J. Physiol. **103**. 1—4. 1/1. 1933. Univ. of Chicago, Depp. of Physiol. and Med.) Wadehn.

L. W. Issajewa, *Einfluß der relativen Insuffizienz der Parathyreoiddrüsen auf die Pankreassekretion.* Relative Insuffizienz der Parathyreoiddrüsen vermindert die Pankreassekretion u. den festen Rückstand des Sekrets. Diese Änderungen wurden nach partieller Parathyreoidektomie bei Einw. von HCl, Fett, Milch, Galle, insbesondere unter dem Einfluß von Fett beobachtet. Atropin verminderte rasch die durch Galle provozierte Pankreassekretion. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 177—83. 1932.) Schönfeld.

Ovid O. Meyer, Claire Mc Tiernan und **Joseph C. Aub**, *Die Wirkung von Thyroxin auf den Stoffwechsel von isoliertem normalen und malignem Gewebe.* Mäuse

erhielten Tumoren implantiert (Sarkom Nr. 180 u. Carcinom C 63) u. wurden dann einer Thyroxinbehandlung, in der 8—15 Tage lang täglich 0,02—0,04 mg Thyroxin injiziert wurden, unterzogen. Der Stoffwechsel von Leber u. Tumor dieser Tiere u. von nicht mit Thyroxin injizierten Tieren wurde nach der Warburgschen Methode bestimmt. Das Lebergewebe der mit Thyroxin behandelten Tiere zeigte in 76% der Fälle eine Steigerung des O_2-Verbrauchs um durchschnittlich 20%, die anaerobe Glykolyse war deutlich erhöht, der respirator. Quotient nicht wesentlich verändert. Das Sarkomgewebe der Thyroxinmäuse hatte überraschenderweise einen verminderten O_2-Verbrauch; bei 19 von 27 Tieren betrug die Senkung im Durchschnitt 25%. Die CO_2-Produktion u. die Glykolyse waren nicht bemerkenswert verändert; die aerobe Glykolyse war nicht verstärkt. Der Stoffwechsel des Carcinomgewebes verhielt sich unter der Thyroxinwrkg. prinzipiell ebenso wie das Sarkomgewebe, in 6 von 7 Fällen war der O_2-Verbrauch vermindert. Auch in Ringerlsg. ohne Glucose ist der O_2-Verbrauch der Leber erhöht, der des Tumors erniedrigt. Dieses abweichende Verh. des O_2-Verbrauchs des Tumors unter der Thyroxinwrkg. gegenüber dem Verh. von Lebergewebe ist nicht der mangelnden oder ungenügenden Nervenversorgung des Tumorgewebes zuzuschreiben. Gewebe einer entnervten Niere beim Hund hatte denselben O_2-Verbrauch wie das Gewebe der nicht entnervten Niere. Es handelt sich also um die Rk. eines bisher unbekannten Faktors im Tumorgewebe selbst gegenüber Thyroxin. Die Entw. des Sarkoms 180 schien durch die Thyroxinbehandlung eine leichte Hemmung zu erfahren. (J. clin. Invest. **12**. 723—35. Juli 1933. Boston, Harvard Univ., Med. Laborr. of the Collis P. Huntington Memorial Hosp.) Wadehn.

J. H. Means, J. Lerman und **W. T. Salter**, *Die Rolle des Thyroxinjods und des organischen Gesamtjods für die kalorigene Wirkung der ganzen Schilddrüse.* (Vgl. Salter, C. **1933**. II. 80.) Es wurde die kalorigene Wrkg. eines Schilddrüsenpulvers u. eines Thyroxinpolypeptids auf Myxödematöse untersucht. Die Menge des Thyroxinpolypeptids entsprach der Menge Thyroxin, die nach der Methode von Harington u. Randall im Schilddrüsenpulver aufgefunden wurde. Die kalorigene Wrkg. des Schilddrüsenpulvers war stets u. zum Teil erheblich größer als die der äquivalenten Menge Thyroxinpolypeptid. Welche Rolle dem nicht als Thyroxin in der Schilddrüse vorhandenen J, also insbesondere dem Dijodtyrosin hierbei zukommt, ist noch zu klären. (J. clin. Invest. **12**. 683—88. Juli 1933. Boston, Thyroid Clin. of the Massachusets Gener. Hosp. and Huntington Memorial Hosp.) Wadehn.

R. Mc Carrison und **G. Sankaran**, *Über die Ausscheidung von Jod durch Harn von Personen mit und ohne Kropf in Gilgit.* Teil II. (I. vgl. C. **1932**. I. 2968.) Es wurde wie früher festgestellt, daß kein bemerkenswerter Unterschied in der Höhe der Jodausscheidung bei Personen mit u. ohne Kropf (in Gilgit) besteht, ferner, daß die Jodausscheidung etwa von der Jahreszeit u. dem Geschlecht abhängig zu sein scheint. (Indian J. med. Res. **19**. 67—70. Coonoor, Nutrit. Res. Lab.) Schwaibold.

D. G. Revell, *Eine vereinfachte Insulintechnik.* Es werden die Handgriffe u. Desinfektionsmaßnahmen (70%ig. A.) beschrieben, die sich bei Verabfolgung von Insulininjektionen am besten bewährt haben. (Canad. med. Ass. J. **29**. 301—02. Sept. 1933. Edmonton, Univ. of Alberta.) Wadehn.

Read Ellsworth und **Albert Weinstein**, *Die Wirkung von Insulininjektionen auf den Gehalt des Serums an anorganischem Phosphat bei normalen und nebennierenlosen Hunden.* Nach der Injektion von Insulin sank das anorgan. Serumphosphat stets ab. Dies war gleicherweise der Fall bei n. Hunden, bei nebennierenlosen Hunden, die durch Injektion von Swingle-Pfiffner-Extrakt im guten Gesundheitszustand gehalten wurden u. bei einseitig nebennierenlosen Tieren. Die Tatsache, daß auch beim nebennierenlosen Hund eine Senkung des anorgan. Phosphats nach Insulin auftritt, macht es wahrscheinlich, daß diese Senkung nicht ausschließlich der reflektor. Sekretion von Adrenalin zuzuschreiben ist, die beim n. Tier einer Insulininjektion folgt. — Nach der Senkung des Phosphats erfolgt häufig eine kräftige Steigerung des Phosphatspiegels über die Norm. (Bull. Johns Hopkins Hosp. **53**. 21—29. Juli 1933. Baltimore, Johns Hopkins Hosp. and Univ., Chemic.-Div. of Med. Clin.) Wadehn.

O. Macchiarulo, *Über die Lactosebildung in der arbeitenden Milchdrüse durch Insulineinwirkung.* Insulinhypoglykämie bewirkt eine Verringerung der Lactoseabscheidung auch bei Vorhandensein eines merklichen Glucosegeh. des Blutes. Glucose wird demnach durch Insulin nicht in Lactose umgewandelt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 175—85. Mailand.) Grimme.

Arnold L. Liebermann, *Studien über Calcium. V. Blut- und Harnspiegel für Calcium nach peroraler und tiefmuskulärer Verabreichung von Calciumgluconat bei Menschen.* (IV. vgl. C. **1932**. I. 541.) Die Verss. zeigen, daß das Harn-Ca als ein Index für den Zustand des Blut-Ca dienen kann. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **43**. 139—45.) Schönfeld.

E. Bourns, *Untersuchungen über Calcium. VI. Über die wirksame, subcutane Dosis von Calciumgluconat bei vollständig parathyreoidectomierten Hunden.* Vor kurzem parathyreoidectomierte Hunde wurden in n. Gesundheitszustand erhalten, wenn sie täglich 1,5 ccm 10%ig. Ca-Gluconatlsg. pro kg Körpergewicht subcutan erhielten. Die Tiere erhielten ein ziemlich eiweißreiches Futter. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 546—47. 1932. Univ. of Chicago, Physiol. Lab.) Wadehn.

A. B. Hastings und **C. B. Huggins**, *Experimentelle Hypocalcämie.* Es gelingt, durch Durchschütteln von Blut mit festem $Pb_3(PO_4)_2$ 90% des Ca aus dem Blut durch Adsorption zu entfernen. Hunden wurde Blut maximal entzogen u. gleich darauf entkalktes Blut in gleicher Menge transfundiert. Das Verf. wurde vielfach hintereinander wiederholt. Wenn die Transfusionen nur alle 20 Min. vorgenommen wurden, so sank der Ca-Spiegel nicht unter 2,1 Millimol pro Liter, u. Symptome traten beim Tier nicht auf. Bei Wiederholung der Entkalkung alle 10 Min. sank nach 12—13-maliger Ausführung der Ca-Geh. auf 1,6 Millimol/l; bei 1,7 Millimol (7 mg-%) zeigten sich leichte Anzeichen von Tetanie. Nach einer Pause von 20 Min. pflegte der Ca-Spiegel rasch wieder anzusteigen, obgleich durch die Entkalkungen das ursprünglich gel. Ca entfernt sein mußte. Die Knochensalze dürften also im ungesätt. Serum frei l. sein. Der Ca-Geh. der Cerebrospinalfl. blieb unverändert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 458—59. 1933. Univ. of Chicago, Dep. of Med. and Surgery, and the Lasker Foundat. of Med. Res.) Wadehn.

C. B. Huggins und **A. B. Hastings**, *Die Wirkung von Calcium- und Citratinjektionen in die Cerebrospinalflüssigkeit.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden geringe Dosen von Na-Citrat in die Cisterna magna von Hunden injiziert. Es erfolgte eine typ. Rk., die in einer sofortigen Kontraktion der gestreiften Muskeln fast am ganzen Körper bestand; Opisthotonus, Pleurothotonus u. Rückwärtsbeugung des Schwanzes traten auf; der Herzschlag verlangsamte sich; es kam zum Speichelfluß. Injektion von $CaCl_2$- oder $MgCl_2$-Lsg. in einer der Citratlsg. äquivalenten Menge beseitigte das Phänomen in kurzer Zeit. Ringerlsg. hatte darauf keinen Einfluß. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 459—60. 1933. Univ. of Chicago, Dep. of Med. and Surgery, and Lasker Foundat. of Med. Res.) Wadehn.

E. G. Schenck und **H. Schlüter**, *Untersuchungen über die Eiweißstoffe im Blut und Gewebe sowie im Harn bei Nierenerkrankungen.* Nach den Unters.-Ergebnissen über das *Albumin-Globulin*verhältnis im Harn bei verschiedenen Nierenkranken: Amyloidnephrose, Nephrose bei Pneumokokkensepsis, chron. hämorrhag. Nephritis, chron. Glomerulonephritis ist der Quotient: Albumin/Globulin nicht als diagnost. Zahl verwertbar. Weitere Unterss. zeigten, daß die Proteine des Harns u. Blutes sich nicht nur in ihrem Bau voneinander unterscheiden, sondern daß sie auch täglich in ihrer Zus. wechselten. Ebenso wichen die Proteine der Nieren u. Lebern bei Nierenkranken in Verteilung u. Bau von denen funktionstüchtiger Organe ab. Anschließend wurde noch dargelegt, inwieweit Verteilung u. Bau der Harnproteine durch Zufuhr von Harnstoff u. Eiweiß abgeändert werden könnten. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 343—64. 1933. [Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. für med. Forsch. (Inst. für Pathol.) u. Med. Klin.].) Mahn.

Edgar Zunz, *Über die Hyperkoagulierbarkeit des Blutes nach Proteideinführung und über den Einfluß von Glykokoll auf die Koagulation.* Die nach der Mahlzeit beobachtete Hyperkoagulierbarkeit scheint mit einer Anreicherung des Plasmas mit Aminosäuren u. vielleicht auch mit Peptiden zusammenzuhängen unter gleichzeitiger Abnahme von Adrenalin. Subcutane Glykokollinjektion (2—4 mg je 1 kg) verstärkte beim Kaninchen die Plasmakoagulation, hypoderm. Injektion hoher Dosen (500 mg je 1 kg) setzt sie stark herab. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 117—33. Brüssel.) Grimme.

Erwin Kolta, *Das Verhalten des Blutzuckers nach Alkoholgaben.* Nach Verabfolgung von 10 ccm A. in 250 ccm dünnem Tee tritt beim Gesunden sofort eine ganz leichte Blutzuckersenkung auf, die nach 5—10 Minuten sich wieder zur Norm ausgleicht. Bei Zuckerkranken tritt sofort eine leichte Erhöhung des Blutzuckers ein, die nach 15 Min. bereits meist überwunden ist. — Die den Zuckerkranken gewöhnlich

verabreichten kleinen A.-Dosen haben nur kalor. u. verdauungsfördernde Bedeutung. (Dtsch. Arch. klin. Med. **175**. 376—80. 1933. Budapest, I. Med. Univ.-Klin.) Wadehn.

Walter Kastel, *Das Altern und seine Beeinflussung durch Blutreinigung.* Über die Theorie des Alterns von Metschnikow, neuere, endokrinol. begründete Theorien u. über die Bedeutung der Zufuhr von Hormonen, Hefe u. Milchsäurebakterien für die Blutreinigung u. Bekämpfung der Alterserscheinungen. (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **48**. Nr. 70; Dtsch. Apotheke **2**. 98—99. 2/9. 1933. Berlin, Stephan-Apotheke.) Degner.

A. Langer, *Über den Gehalt an Ferrieisen in normalen und pathologischen Seren.* Bei Best. des Ferrigeh. in Seren muß Gelegenheit zur Oxydation vermieden werden. — Die durch direkte Titration erhaltenen n. $Fe^{\cdots}$-Werte stimmen mit denen nach anderem Verf. von Warburg u. Krebs (C. **1928**. II. 1004) gefundenen überein. Eine Erhöhung des n. $Fe^{\cdots}$-Geh. wurde nur bei dyspnoischen Zuständen u. manchen Stadien von Tuberkulose beobachtet. (Biochem. Z. **242**. 316—19. Wien III, Patholog.-chem. Lab. d. Rudolfstiftung.) Kobel.

A. Machebœuf und **R. Wahl**, *Biologische Untersuchungen über die Lipoidnephrose.* I. Mitt. *Betrachtungen über die Globuline und Albumine des Blutserums und der Lipoide, die sie bei der Fällung begleiten.* Eingehende Unterss. der Bluteiweiß- u. Fett-Lipoidbestandteile in patholog. u. n. Fällen. (Bull. Soc. Chim. biol. **13**. 486 bis 503.) Oppenheimer.

A. Machebœuf, R. Wahl und **G. Sandor**, *Biologische Untersuchungen über die Lipoidnephrose.* II. Mitt. *Qualitative Prüfung der Lipoide und verschiedener Lipoidfraktionen im Blutserum.* (Vgl. vorst. Ref.) (Bull. Soc. Chim. biol. **13**. 504—10.) Opp.

A. Machebœuf und **R. Wahl**, *Biologische Untersuchungen über die Lipoidnephrose.* III. Mitt. *Fraktionierung der Albumine des Blutserums und der Lipoide, die sie begleiten.* (Vgl. vorst. Ref.) (Bull. Soc. Chim. biol. **13**. 511—15.) Oppenh.

Paul von Mutzenbecher, *Serumalbumin und Heparin.* Die Vermutung von A. Fischer (C. **1932**. I. 1381), daß es sich bei der Löslichkeitsänderung von Albuminen durch Heparinzusatz um eine Umwandlung in Globuline handele, wird durch Verss. mit Ultrazentrifuge nachgeprüft. In Albuminlsgg. war jedoch auch bei größeren Heparinzusätzen kein Globulin zu finden. Die Erniedrigung der Sedimentationskonstanten durch Heparin beruht auf Änderung der D. u. der Viscosität des Mediums. (Naturwiss. **21**. 331. 5/5. 1933.) Oppenheimer.

P. Mascherpa und **L. Callegari**, *Serum- und Hepato-Kobaltproteine und deren Verteilung im Organismus. Besteht eine Affinität zwischen Organproteinen und dem diese Proteine liefernden Organ selbst?* (Vgl. C. **1933**. I. 964.) Leberpreßsaft u. Blutserum von Kaninchen wurden durch Schütteln mit *Kobaltpulver* metallisiert. Diese metallisierten Präparate wurden Kaninchen subcutan injiziert. Beistt. des Co-Geh. von Lebern solcher Tiere zeigten, daß die Leber bei Einspritzung der *Hepato-Co-Proteine* Co-haltiger war als bei Einverleibung der *Serum-Co-Proteine*. Unterbindung der Ureteren verstärkte diesen Unterschied im Co-Geh. der Leber nach Einspritzung der Hepato- bzw. Serum-Co-Proteine. Dagegen nahm bei chron. Verabreichung die Leber selbst aus dem Hepato-Co-Protein so gut wie kein Co auf. Während das Co des Serumproteins hauptsächlich durch die Niere ausgeschieden wurde, verließ das Co der Leberproteine den Organismus in stärkerem Maße durch die Galle. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 206—13. 1933. Genua, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

F. Plaut, *Beeinträchtigung der Wassermannschen Reaktion und anderer Reaktionen durch Austritt von Gerbsäure aus Korkstopfen und Versandgläsern. Korkstopfen* von Versandgläsern können an Blut- u. Liquorproben während des Transportes Spuren von Gerbsäure abgeben, die den Ablauf der Wa.Rk. zu stören vermögen. Es können auch Ausfällungen eintreten, die die Flockungsrkk. beeinträchtigen. Unter den Ausfällungen leiden ferner die exakte Best. des Eiweißgeh. u. die Stärke der Kolloidrkk. des Liquors. Vf. empfiehlt Verschluß der Versandgläser mit Gummistopfen an Stelle von Korken. (Münch. med. Wschr. **78**. 1125—26. München, Dtsche. Forschungsanstalt für Psychiatrie.) Frank.

W. Rimpau und **G. Schneider**, *Kork und Komplementbindung.* Die Beobachtung von F. Plaut (vgl. vorst. Ref.) daß die Korkstopfen der Versandgefäße an die übersandten Sera- u. Liquorproben Gerbsäure abgeben können in Mengen, die geeignet sind, den Ablauf der Wa.Rk., der Sachs-Georgi-Rk. u. der chem. Kolloid-Rkk. zu stören, konnte von Vff. nicht bestätigt werden. Die von ihnen benutzten Korke gaben

unzerkleinert keine störende Gerbsäure an das Serum ab. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **124**. 568—71. 1932. München, Staatl. bakteriolog. Unters.-Anstalt.) Frank.

F. Plaut, *Kork und Komplementbindung.* Gegenüber den Einwänden von Rimpau u. Schneider (vgl. vorst. Ref.) betont Vf., daß Liquor cerebrospinalis im Gegensatz zum Serum nicht die Fähigkeit besitzt, die vom Korkstopfen des Versandgefäßes abgegebenen Gerbstoffe unwirksam zu machen. Es werden Verss. mitgeteilt, aus denen sich ergibt, daß Gerbsäurelsgg. u. wss. Extrakte aus Kork die *Hämolyse* bei der Komplementbindungsrk. hemmen. Für Versandgefäße sind Gummistopfen zu verwenden. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **126**. 135—37. 1932. München, Forschungsanst. f. Psychiatrie.) Schnitzer.

K. Bialaszewicz, *Über die Regulierung der Mineralzusammensetzung der Hämolymphe bei Krebstieren.* Unterss., die (u. a.) dem Ziel dienen, die Unterschiede in der Mineralzus. des Meerwassers u. einer Reihe von gleichzeitig poikilo-osmot. aber homöochem. Tieren zu erklären. Nach Injektion entsprechender Art verschwinden die Salze in der folgenden Geschwindigkeit aus der Haemolymphe: $KCl > CaCl_2 > MgCl_2 > MgSO_4$. (Arch. int. Physiol. **35**. 98—124. 1932. Neapel, Zoolog. Stat.) Oppenh.

Tomiji Osuka, *Die regulatorische Wirkung der Hefe auf die einseitige Ernährung von Ratten.* (Vgl. Aida, C. **1931**. II. 3013.) Bei gemischter Nahrung wirkt Hefezugabe vielfach dann steigernd auf das Leberglykogen, wenn ein erhöhter Verbrauch durch Muskelanstrengung unmittelbar der Tötung der Tiere voraufgegangen ist, bei einseitiger Ernährung, wenn kein gesteigerter Verbrauch durch körperliche Anstrengung voraufgegangen ist, wenn aber durch die Einseitigkeit der Ernährung eine mangelhafte Speisung der Leber mit Glykogenlieferanten bedingt ist (Fett- u. Eiweißtiere). Ist durch die einseitige Ernährung die Speisung der Leber mit Glykogenlieferanten gewährleistet (Zuckertiere), so hat Hefezulage keinen Einfluß auf den Glykogengeh. der Leber. (Biochem. Z. **239**. 163—71. Berlin, Experimentell-Biolog. Abt. des Patholog. Inst. d. Univ.) Kobel.

Alfred Winterstein, *Über ein Vorkommen von γ-Carotin.* (Vgl. C. **1933**. I. 3591.) Vf. ist es nunmehr gelungen, aus Gonocaryumfrüchten *γ-Carotin* durch wiederholte Adsorption u. Elution an hochakt. Al_2O_3 (nach Brockmann) zu isolieren u. als solches zu identifizieren (F. 172°). 50% der in diesen Früchten vorhandenen Carotinoidfarbstoffe besteht aus γ-Carotin (bestes Ausgangsmaterial für diese Verb.). Beim Stehenlassen der PAe.-Mutterlaugen des γ-Carotins tritt intensiver Ionongeruch auf, womit ein weiterer Anhalt für die Richtigkeit der γ-Carotinformel gegeben ist. Vf. konnte ferner eine „chromatograph. einheitliche" Fraktion isolieren, deren 1. Absorptionsbande in CS_2 bei 525,5 mμ lag, also an einer Stelle, die man auch für einen vom α-Carotin ableitbaren, monocycl. KW-stoff (analog der Beziehung von γ-Carotin zum β-Carotin) erwarten sollte. Dieses sogenannte *δ-Carotin* unterscheidet sich in seinen Adsorptionsaffinitäten so wenig vom γ-Carotin, daß die chromatograph. Trennung nur mit besonders geeigneten Adsorptionsmitteln möglich ist. δ-Carotin bildet 10% der Farbstoffe der Gonocaryumfrüchte. *Absorptionsbanden des γ-Carotins* aus Gonocaryumfrüchten: 532, 495, 462 (in CS_2); 507, 474, 444 (in Chlf.); 493,5, 461, 432 (in Hexan); *δ-Carotin*, 526, 490, 457 (in CS_2); 503, 470, 440 (in Chlf.); 490, 488, 428 (in Hexan). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **219**. 249—52. 26/8. 1933. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forsch.) Corte.

Russel J. Fosbinder, *Über die Oberflächenpotentiale von unimolekularen Ergosterinfilmen. Die photochemische Bildung von Vitamin D.* (Vgl. C. **1933**. II. 1160.) Vf. bestimmt die zeitliche Änderung ΔV des Oberflächenpotentials von unimol. Ergosterinfilmen auf Citronensäure-, NaOH- u. Phosphatpufferlsgg. (p_H = 6,4) bei Ultravioletttbestrahlung sowie die Änderung der wirksamen Vertikalkomponente μ des elektr. Moments des Ergosterinmol. bei der Bestrahlung, durch Konstruktion der Kurven, die die Abhängigkeit der Oberflächenspannung von der mittleren Mol.-Fläche darstellen. ΔV u. μ erreichen nach etwa 20 Min. ein Maximum u. fallen dann schnell ab; die Mol.-Fläche nimmt linear mit der Bestrahlungsdauer zu. Vf. nimmt an, daß jene Änderung von ΔV u. μ den wahren Verlauf der Bldg. u. Zerstörung des Vitamin D darstellt u. daß die Bldg. wenigstens 2 verschiedene Rkk. umfaßt, von denen eine reversibel ist. Der primäre Vorgang scheint eine Strukturänderung der sekundären Alkoholgruppe zu sein, wofür der Vf. 2 mögliche Mechanismen entwickelt. Die folgende irreversible Rk. enthält wahrscheinlich eine ster. oder Strukturänderung, die in einer dauernden Änderung der Adhäsion der CH(OH)-Gruppe zum Ausdruck kommt.

(Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **139**. 93—104. 2/1. 1933. Cancer Research Labor., Univ. of Pennsylvania.) Zeise.

T. Poulsson, *Untersuchung über die Speicherung der wachstumsfördernden Vitamine des Lebertrans.* Verss. mit Ratten ergaben eine Speicherung der Vitamine im Organismus. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 17—23. Oslo [Norwegen].) Grimme.

V. S. Asmundson und **W. John Allardyce**, *Mitteilung über Sardinentran zur Kükenfütterung.* Beifütterung von Sardinentran u. Dorschlebertran in Mengen von 1% schützte die Küken vor Rachitis. (Sci. Agric. **13**. 749—50. Aug. 1933. Vancouver [B. C.].) Grimme.

Marcel Paget, Langeron und **Cordonnier**, *Die Calciumbilanzen. Ihre Technik, ihre Auswertung, ihre Beobachtung in der Pathologie.* (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 263 bis 274. Febr. 1933. Lille, med. u. pharm. Fak. — C. **1933**. I. 3734.) Degner.

Giacomo Ruffini, *Wirkung und Schicksal des Lecithins nach intravenöser Verabreichung großer Dosen.* An Kaninchen können gefahrlos große Mengen einer Lecithinsuspension intravenös verabreicht werden. Zweifache Wrkg.: 1. Gewichtsanstieg durch W.-Retention. 2. Spezif.-dynam. Wrkg. auf den Energiestoffwechsel, nachfolgende Gewichtsabnahme durch Umsatzsteigerung. Das injizierte Lecithin wird zuerst in Lungen, Milz u. Leber deponiert, verschwindet dann in kurzer Zeit aus Lungen u. Leber, während es sich in der Milz speichert. (Rass. Clin. Terap. Sci. affini **31**. 159—66. 1932. Bologna, Medizin. Klinik.) Gehrke.

Igor Remesow und **N. Tavaststyerna**, *Experimentell-chemische Studien über den Lipoidstoffwechsel.* I. Mitt. *Über die Hypercholesterinämie bei Omnivoren und Herbivoren, hervorgerufen durch parenterale Belastung mit kolloidem Cholesterin und Lecithin.* Belastung mit *Cholesterin* in kolloidem Zustande auf enteralem oder parenteralem Wege führt bei Kaninchen zu einer ausgesprochenen Hypercholesterinämie, wobei bei enteraler Zufuhr des Cholesterins wesentlich die *Cholesterinester* vermehrt sind; der Verlauf der Cholesterinämiekurve in Zusammenhang mit morpholog. Befunden spricht dafür, daß die Lungen als Cholesterinfänger wirksam sind. Parenterale *Lecithin*zufuhr führt bei Herbivoren u. Carnivoren zu einer deutlichen Lecithinämie; bei Herbivoren tritt gleichzeitig eine Hypercholesterinämie auf, die als reakt. aufgefaßt wird. (Z. ges. exp. Med. **76**. 419—62. Leningrad, Staatl. Inst. f. ärztl. Fortbldg.) H. Wolff.

Igor Remesow und **D. Matrossowitsch**, *Experimentell-chemische Studien über den Lipoidstoffwechsel.* II. Mitt. *Blutzuckerkurven bei Carnivoren und Herbivoren während der experimentellen Lipämie.* (Z. ges. exp. Med. **77**. 67—86.) Pflücke.

Igor Remesow und **D. Matrossowitsch**, *Experimentell-chemische Studien über den Lipoidstoffwechsel.* III. Mitt. *Über die Veränderungen des Lipoidstoffwechsels, hervorgerufen durch Adrenalin, Insulin und einige Alkaloide.* Adrenalininjektion bewirkt neben Hyperglykämie eine Senkung des Blutcholesterinspiegels; es wird durch den Verlauf der Blutzucker- u. Cholesterinkurven die Annahme eines Überganges von Kohlehydraten in Lipoide gestützt. Ähnliche Ergebnisse hatten auch Verss. mit Injektion von Nicotin, Adonidin u. Strophanthin. Die Hypoglykämie nach Insulininjektion geht mit Verringerung des Blutcholesterinspiegels einher; diese Tatsache wird als Beweis für den Übergang von Lipoiden in Kohlehydrate betrachtet. (Z. ges. exp. Med. **77**. 87—98. Leningrad, Inst. f. ärztl. Fortbldg., Abt. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) H. Wolff.

Igor Remesow und **Olga Sepalowa**, *Experimentell-chemische Studien über der Lipoidstoffwechsel.* IV. Mitt. *Über die Beziehungen zwischen dem Cholesterin- und Kohlehydratstoffwechsel bei Herbivoren und Omnivoren.* Intravenöse Injektion von Cholesterinsol mit Glucose- u. Lävuloselsg. führt bei Herbivoren zu starker Hyperglykämie mit gleichzeitiger Senkung des Cholesterinspiegels. Bei Omnivoren finden sich die gleichen Verhältnisse; allerdings tritt hier bei Glucosezufuhr Hypercholesterinämie ein. Diese Befunde werden wieder im Sinne des Überganges von Lipoiden in Kohlehydrate gedeutet, wobei eine Zwischenstufe („Glykocholestenol") angenommen wird. (Z. ges. exp. Med. **77**. 100—19. Leningrad, Inst. f. ärztl. Fortbldg., Abt. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) H. Wolff.

Igor Remesow und **N. Tavaststyerna**, *Experimentell-chemische Studien über den Lipoidstoffwechsel.* V. Mitt. *Die Blutlipase bei Carni- und Herbivoren während der experimentell hervorgerufenen Lipämien.* Cholesterin hemmt in vitro u. in vivo (zugeführt als Cholesterinsol) die Blutlipase bei Carnivoren u. Herbivoren. Bei dieser paralysierenden Wrkg. sind die *Cholesterinester* stärker beteiligt als das freie Cholesterin. Die Hemmung beruht auf einer Adsorption der akt. Fermentgruppen an die kolloiden Cholesterinpartikel. Die Reaktivierung des Adsorbats gelingt durch

Beimengung von kolloidalem *Mn-Sol*, noch stärker durch *Ni-Sol*, sehr viel schwächer durch Bi-Sol. Unwirksam sind *Au-*, *Pt-*, *Fe-*, *Ag-Sol* u. *KCNS*, während *Se* stark u. *Cu* schwächer in entgegengesetzter Richtung wirken. *Lecithin* hemmt bei Carnivoren die Blutlipase, aber nur in vivo. Bei den Herbivoren kann die Lecithinhemmung auf eine reaktive Cholesterinsäure zurückgeführt werden. *Adrenalin* u. *Nicotin* hemmen gleichfalls die Blutlipase, wobei es offen bleiben muß, ob es sich um eine Folge der Hypercholesterinämie oder um eine direkte tox. Wrkg. handelt. Nach *Insulin* tritt gleichzeitig mit der Hypocholesterinämie u. Hypoglykämie eine Verstärkung der Lipasewrkg. ein. Der Einfluß von *Ca-Oleat* auf die Kinetik der Serumlipasespaltung während der experimentellen Hypercholesterinämie ist nicht gesetzmäßig, während bei der Lecithinämie eine Aktivierung einsetzt. (Z. ges. exp. Med. **87**. 613—22. 27/3. 1933. Leningrad, Staatl. Inst. f. ärztl. Fortbldg. Abt. f. physikal. Chem.) Opp.

Igor Remesow und **D. Matrossowitsch**, *Experimentell-chemische Studien über den Lipoidstoffwechsel.* VI. Mitt. *Über die Beeinflussung der Pepsinsekretion durch Cholesterin.* Die Verss. an Magenfistel-Hunden zeigen neben einem Einblick in die Kinetik der Pepsinsekretion, daß in Öl gel. Cholesterin (molekulardispers in den Magen eingeführt) die Pepsinwrkg. hemmt, kolloidales jedoch aktiviert. (Z. ges. exp. Med. **87**. 623—34. 27/3. 1933.) Oppenheimer.

Einar Lundsgaard, *Weitere Untersuchungen über Muskelkontraktionen ohne Milchsäurebildung.* (Vgl. C. **1930**. I. 3207.) Die l. c. festgestellte Arbeit $JCH_2 \cdot CO_2H$—vergifteter Froschmuskeln ohne Milchsäurebldg. wurde bestätigt. Bestimmt wurde das Verhältnis zwischen Phosphagenzerfall u. Arbeit bei Einzelzuckungen u. Tetani (ausgedrückt als $k\,m\,p$ u. $k\,z\,p$ (vgl. O. Meyerhof, C. **1930**. I. 97); gleichzeitige Curaresierung ändert die $k\,m\,p$- u. $k_2\,p$-Werte für $JCH_2 \cdot CO_2H$-vergiftete Muskeln nicht. Anaerobe Phosphagenresynthese findet nach Vergiftung mit $JCH_2 \cdot CO_2H$ nicht statt. Bei der Arbeit u. Starreausbildung wurde eine Spaltung von Pyrophosphat nachgewiesen. (Biochem. Z. **227**. 51—83. Heidelberg, Kaiser Wilhelm-Inst. für medizin. Forschung.) Schönfeld.

Einar Lundsgaard, *Über die Bedeutung der Argininphosphorsäure für den Tätigkeitsstoffwechsel der Crustaceenmuskeln.* Nach Aufhebung der Milchsäurebldg. durch Monojodessigsäurevergiftung von Crustaceenmuskeln ändert sich deren Tätigkeitsumsatz in ganz derselben Weise wie der Tätigkeitsumsatz von Froschmuskeln (vgl. vorst. Ref.). Die *Argininphosphorsäure* der ersteren verhält sich genau wie die *Kreatinphosphorsäure* der letzteren. Die *Spaltung von Argininphosphorsäure* in Crustaceenmuskeln muß deshalb als eine *energieerzeugende Rk.* von derselben Bedeutung wie die Kreatinphosphorsäurespaltung in Wirbeltiermuskeln betrachtet werden. Krabbenmuskeln sind Monojodessigsäure gegenüber viel weniger empfindlich als Froschmuskeln. (Biochem. Z. **230**. 10—18. Plymouth, „The Laboratory of the Marine Biological Association of the United Kingdoms".) Kobel.

Robert A. Kehoe und **Frederick Thamann**, *Das Verhalten von Blei im tierischen Organismus. Tetraäthylblei.* Tetraäthylblei wird durch die Haut resorbiert, u. zwar in der Art, wie Lipoide auf diesem Wege aufgenommen werden. In den Geweben wird es aber schnell zerlegt u. kann nur zu einem Bruchteil in seiner ursprünglichen Form wiedergefunden werden. Der größte Teil ist in l. anorgan. Pb-Salze umgewandelt worden u. wirkt im Organismus genau wie diese. Tetraäthylblei wird in Form von l. anorgan. Pb-Salzen ausgeschieden. (Amer. J. Hyg. **13**. 478—98. Cincinnati, Univ., Eichberg, Lab. of Physiol.) Reuter.

Paul A. Shaw, *Toxicität, Verteilung im Körper und Ausscheidung von Thallium.* Thalliumsulfat ist in Dosen von 12, 15 u. 30 mg/kg bei Wachteln, Gänsen u. Enten tödlich. In der Muskulatur fand sich die höchste Konz. an Thallium, das Fett war thalliumfrei. In den Geweben von Gänsen, die nach Thalliumgaben von 20 mg/kg nach 15 Tagen starben, fanden sich 35—70% des verabreichten Thalliums wieder. — Das Verzehren des Fleisches von mit Thallium vergifteten Vögeln dürfte für den Menschen unschädlich sein. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 488—89. 1933. Univ. of California, George Williams Hooper Foundat. for Med. Res.) Wadehn.

Behrend Behrens und **Karl Seelkopf**, *Zur Pharmakologie der Metaphosphorsäuren.* Bei chron. peroraler Zufuhr von *Na-Hexameta-* u. *Na-Pyrophosphat* war keine Schädigung der Versuchstiere (Mäuse) durch die Salzzulage zu beobachten, dagegen starb bei der Verfütterung von *Na-Trimetaphosphat* ein großer Teil der Tiere unter uncharakterist. Erscheinungen. Verss. mit den neutralisierten Phosphatlsgg. zur Ausschaltung der Alkalischädigung an Mäusen (peroral) u. Kaninchen (intravenös),

Blutdruckverss. an Kaninchen u. Katzen, Verss. am isolierten Froschherzen, Blutgerinnungsverss. ließen erkennen, daß die relativ hohe Giftigkeit von Hexametatriphosphat u. Pyrophosphat bei intravenöser Injektion neben der Alkaliwrkg. durch Ausfällung des Ca im Organismus bedingt war. Anschließend wurden zur Erhärtung der biolog. Befunde die chem. Eigg. des Na-, Tri- u. Hexametaphosphats untersucht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 238—45. 1933. Heidelberg/Berlin, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Julius Manger, *Ein Beitrag zur Pharmakologie der Seifen.* Am hypodynamen u. mit *Atropin* vergifteten isolierten Froschherzen wirkte *Na-Oleat* stark entgiftend. Mit Digitoxin, Oleanderextrakt oder mit Methylenblaulsgg. vergiftete Herzen entgiftete Na-Oleat nicht. Bei akonitvergifteten Herzen führte Oleat sogar fast regelmäßig sofort zu völligem Stillstand. Am isolierten n. Froschherzen sind geringere Konzz. (1: 800000 bis 50 Mill.) von Seifen (*Oleat, Palmitat, Stearat, Sapo medicatus*) meist schädlicher als höhere Konzz. (1: 90000 bzw. 100000). Dagegen konnte die Abhängigkeit der Wrkg.-Art von der Konz. in Hämolyseverss. (Rinderblut), Verss. an Kaulquappen u. am Flimmerepithel des Frosches nicht beobachtet werden. Während Na-Oleat das Wachstum von Fibroblasten explantierter embryonaler Hühnerherzen beschleunigte, war bei Samen, Keimlingen u. jungen Pflanzen von Lupinen u. Weizen keine Wachstumsbeschleunigung zu beobachten. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 268—74. 1933. Würzburg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

H. C. Eckstein, *Glykogenbildung nach oraler Zufuhr des Natriumsalzes der Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure und Capronsäure.* Die Glykogenzunahme in der Leber wird bei der weißen Ratte nur nach Propionatzufuhr festgestellt. Das Muskelglykogen bleibt auch durch Propionat unbeeinflußt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 160—61. Univ. of Michigan, Med. School. Labor. of Physiolog. Chem.) Opp.

Dorothy M. Brown und **J. Murray Luck**, *Untersuchungen über Arginin.* II. *Phosphorarginin als ein möglicher Vorläufer von Kreatin.* (I. vgl. C. **1931**. I. 3583.) Injektionsverss. an Mäusen mit dem nach Meyerhof aus Cancer magister hergestellten Phosphorarginin zeigen, daß weder Arginin noch Phosphorarginin als Muttersubstanz von Kreatin angesprochen werden kann. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 723—26. 1932. Stanford Univ., Biochem. Labor.) Oppenheimfer.

A. Laqueur, *Über Histamin-Iontophorese.* Mit der *Histamin-Iontophorese* kann bei Myalgien oft in sehr kurzer Zeit Heilung herbeigeführt werden. (Therap. d. Gegenwart **74**. 400—404. Sept. 1933. Berlin, Rudolf-Virchow-Krkh.) Frank.

G. S. Coltrin, *Ephedrinwirkungen auf die Blutmilchsäure und den respiratorischen Stoffwechsel beim Menschen.* Zucker u. Milchsäure im Blut, sowie der O_2-Verbrauch nehmen nach Ephedrininjektion wie nach *Adrenalin* zu. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 854—56. 1932. Univ. of Rochester, School of Med., Dep. of Biochem.) Opp.

C. Amsler, *Zur Pharmakologie und Pathogenese der Entzündung.* II. Mitt. *Vom Mechanismus der Herabsetzung bzw. Erhöhung der Entzündungsbereitschaft durch Morphin. Zugleich ein weiterer Beitrag zur Frage der Gewöhnung daran.* (I. vgl. C. **1932**. II. 3270.) Auf Grund eigener Vers.-Ergebnisse u. von Literaturangaben wird die Ursache der entzündungshemmenden bzw. -fördernden Wrkg. des *Morphins* bei chron. Verabreichung eingehender diskutiert. Die Wrkg. des Morphins wird in der Hauptsache auf Veränderungen des Bestandes oder der Zustandsform des Zell-Ca u. auf das „Sauerwerden" der Gewebe infolge des Alkaliverlustes bzw. auf den umgekehrten Vorgang im Anfang der Morphinzufuhr zurückgeführt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 246—53. 1933. Riga, Pharmakol. Inst. der Lettländ. Univ.) Mahn.

Walther Gehlen, *Beitrag zur Pharmakologie des Selvadins.* Nach der Prüfung am isolierten Froschherzen ist *Selvadin* (*Ca-brenzcatechindisulfosaures Ca-Na*) in n., seinem Ca-Geh. entsprechender Konz. dem $CaCl_2$, -Laktat u. -gluconat physiol. gleichwertig, in höheren Konzz. infolge geringerer Toxizität überlegen. Dieses Verh. wird in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von pH-Messungen bei verschiedenen Verdünnungen auf die unvollkommene Dissoziation des Selvadins zurückgeführt. Die antagonist. Wrkg. des Selvadins gegen arsenige Säure am isolierten Froschherzen ist schwächer als die des $CaCl_2$. Die Mg-Narkose des Kaninchens wird sowohl durch intravenöse Selvadininjektion wie auch durch intramuskuläre Verabreichung infolge der hohen Resorptionsgeschwindigkeit des Selvadins sofort aufgehoben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 188—94. 1933. Erlangen, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Hsiang-Ch'uan Hou, *Die pharmakologische Wirkung von Gelsemicin, einem Alkaloid aus Gelsemium.* I. *Akute Toxizität.* Das von Chou isolierte Alkaloid ist sehr tox. Bei Säugetieren tritt der Tod nach Injektion sehr rasch ein u. zwar beginnend mit Atemstörungen, -lähmung, Krämpfen usw. Tödliche Dosen: Frosch 0,02—0,03 mg/g subcutan, Ratten 0,0001—0,00012 mg/g, Kaninchen 0,05—0,06 mg/kg intravenös u. Hunde 0,5—1,0 mg/kg. (Chin. J. Physiol. **5**. 181—89. Peiping, Union Med. Coll., Dep. of Pharmac.) Oppenheimer.

Hsiang-Ch'uan Hou, *Die pharmakologische Wirkung von Gelsemicin.* II. *Wirkung auf die Atmung.* (I. vgl. vorst. Ref.) Der Angriffspunkt der Atmungserregung auf kleine, der Depression auf große Dosen des Alkaloids liegt im Atemzentrum. (Chin. J. Physiol. **5**. 279—85. Peiping, Union Med. Coll.) Oppenheimer.

H. Kreitmair, *Eine neue Klasse Cholinester.* Dargestellt wurden Carbaminsäureester des Cholins; als Grundkörper ist das *Carbaminoylcholin* anzusehen [*Trimethyl-(aminoformyl-β-oxäthyl)*]-*ammonium*, $NH_2 \cdot CO \cdot OCH_2CH_2N \cdot (CH_3)_3$. Das Chlorid ist leicht in W. l., neutral gegen Lackmus. F. 204—205°, Mol.-Gew. 182,5. Lsgg. sind haltbar u. kochbeständig. Pharmakolog. ist das Carbaminoylcholin ein Reizgift für den Parasympathicus u. wirkt an allen Testobjekten gleichsinnig wie Acetylcholin, nur erheblich viel stärker. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **164**. 346—56. 1932. Darmstadt, Pharmakol. Abt. von E. Merck.) Oppenheimer.

Hermann Nöll, *Eine neue Klasse Cholinester (Carbaminoylcholin oder Leutin).* II. Mitt. *Wirkung auf Blutdruck, Darm, Verdauungsdrüsen und Schicksal im Organismus.* (I. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Das Wirkungsverhältnis von *Cholin*: *Acetylcholin*: *Leutin* am Blutdruck der decapitierten Katze beträgt 1 : 1000 : 1000000. Am isolierten Dünndarm wirken Acetylcholin u. Leutin etwa gleich stark. In situ kommt es im Gegensatz zur Acetylcholinzufuhr nach Leutin zu einer starken Kontraktion. Die Passagezeit eines Ba-Breies (Röntgenprüfung) wird durch 0,02 mg/kg Leutin an der n. Katze um fast das 3-fache verkürzt, gegenüber einer 5-fach höheren *Arecolin*dosis mehr als um die Hälfte. Die Drüsensekretion wird angeregt, Galle- u. Harnabsonderung jedoch nicht beeinflußt. Leutin hat im Organismus eine wesentlich größere Beständigkeit als Cholin u. Acetylcholin. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **167**. 158—70. 1932. Darmstadt, Pharmakol. Inst. E. Merck.) Oppenheimer.

Raymond-Hamet, *Neue Beobachtungen über die physiologische Wirkung des Mescalins.* Kleinere *Mescalin*sulfatdosen (2—8 mg/kg) bewirkten beim Hunde entweder eine Senkung oder eine schwache Erhöhung des Blutdruckes. Größere Dosen (über 19 mg/kg) senkten stets den Blutdruck. Der Herzrhythmus wurde durch Mescalin verlangsamt. Während kleinere Dosen (2 mg/kg) die Amplitude der Vorhofkontraktion nicht veränderten, verkleinerten sie größere Dosen (8 mg/kg). Bei sehr großen Dosen (40 mg/kg) wurde auch die Amplitude der Ventrikelkontraktionen kleiner. Mescalinsulfat wirkte auch bei nebennierenlosen Hunden an der in situ durchströmten Pfote gefäßerweiternd. Hohe Dosen (52—94 mg/kg) unterbanden die Herzwrkg. der elektr. Vagusreizung, dagegen wurden weder die hemmenden noch die erregenden Herzwrkgg. des Nicotins aufgehoben. Wenn auch mittlere Dosen (8 mg/kg) die blutdruckerhöhende Wrkg. des Adrenalins sehr stark erniedrigten, wurde sie selbst von den hohen Dosen (54 mg/kg) nicht vollständig aufgehoben. Während kleine Mescalindosen (2—4 mg/kg) auf den Darm (in situ) hemmend wirkten, übten größere Dosen (4—8 mg/kg) zunächst eine erregende u. erst dann eine hemmende Wrkg. aus. Im Gegensatz zum Nicotin unterband Spartein nicht diese Mescalinwrkg. auf den Darm. Nach diesen Ergebnissen besitzt also Mescalin keine sympathomimet. Wrkg. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 97—113. 1933. Paris, Labor. Thérapeut. Faculté de Méd.) Mahn.

J. W. Spies, F. D. Mandeville und **F. J. Awdziewicz**, *Die Art und das Ergebnis der Einwirkung tierischer Gewebe auf Cellulose.* Meerschweinchen erhielten Wattebäuschchen intraperitoneal oder an verschiedenen Stellen in den Muskel implantiert. Die mkr. Unters. ergab in den Fällen, in denen der Aufenthalt der Cellulose im Körper 50 Tage überschritt, eine Einschließung des Fremdkörpers mit fibrösem Gewebe. Es war eine mäßige Phagocytose der Cellulose durch Riesenzellen zu beobachten, daneben eine deutliche Hyalinisierung der Baumwollfasern, die als eine teilweise Zers. anzusehen ist. Die Zerstörung der Cellulose war am ausgesprochensten bei den in die Bauchhöhle eingelegten Streifen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **30**. 420—25. Jan. 1933. New Haven, Yale Univ. School of Med., Dep. of Surgery.) Wadehn.

Esther v. Kokas und **Georg v. Ludány**, *Die Wirkung der Gewürzmittel auf die Bewegung der Darmzotten und die Glykoseresorption.* Nach Verss. an Tauben u. an Hunden am Darm in situ wie auch am überlebenden, isolierten Darmstück beschleunigen *Gewürzmittel*: Nelken, Knoblauch, Pfeffer, Paprika, Zwiebel, Zimt u. Kümmel in Konzz., die bei unserer Ernährung gebraucht werden, die Darmzottenbewegungen. Außerdem erhöhen die Gewürzmittel die Glucoseresorption (Verss. an Hunden), wobei die Resorptionsbeschleunigung der Stärke der Zottenbewegung parallel geht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 140—45. 1933. Debrecen, Physiol. u. Allgem. Pathol. Inst. d. Stefan Tisza-Univ.) Mahn.

K. K. Chen, H. Jensen und **A. Ling Chen**, *Die pharmakologische Wirkung der isolierten Wirkstoffe des „Ch'an Su", des eingetrockneten Giftes der chinesischen Kröte.* (Vgl. C. **1930**. II. 3304 u. **1929**. II. 1551.) Der Nachweis der Ggw. von *Cholesterin* mit *Ergosterin* u. des *Adrenalins* im Gift der chines. Kröte wird durch biolog. Verff. erhärtet. Die digitalisartigen Eigg. des *Cinobufagin* u. des *Cinobufotoxin* werden demonstriert. Das als Flavianat untersuchte *Cinobufotenin* wirkt um etwa $^1/_{10}$ schwächer vasokonstriktor. als Adrenalin, hat herzerregende, miot. u. darm- wie uteruskontrahierende Wrkgg. Die *Suberinsäure* ist physiolog. wenig wirksam. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **43**. 13—50. Indianopolis Eli Lilly a. Co.) Oppenheimer.

K. Felix und **A. v. Putzer-Reybegg**, *Physiologisch-chemische Analyse der blutdrucksenkenden Wirkung von Organextrakten.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1932**. I. 1801.) Aus alkoh. Gekröseextrakt konnte eine *Base*, die den Blutdruck der atropinisierten Katze erniedrigte, aus der Arginin- bzw. Histidinfraktion über das Rufianat als Diflavianat isoliert werden. Nach den bisherigen Vers.-Ergebnissen halten sie die Vff. für ein Guanidinderiv. Die Base ist sauerstoffrei, aber sehr stickstoffreich. Dargestellt u. analysiert wurden das krystallisierte *Diflavianat* ($C_4H_{12}N_6[C_{10}H_6N_2SO_8]_2$), Nadeln, sintern bei 226—227°, zers. sich bei 231°, *Dipikrat* ($C_4H_{12}N_6[C_6H_3N_3O_7]_2$), sintert bei 195°, zers. sich bei 196—197° u. *Dichloraurat* ($C_4H_{12}N_6[HAuCl_4]_2$), F. 204°. Alle drei Verbb. haben, auf die Base bezogen, die gleiche physiol. Wirksamkeit. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 214—22. 1933. München, Labor. d. II. Med. Klin. d. Univ.) Mahn.

P. J. Jurišić, *Untersuchungen über die Einwirkung von Narcoticis auf Zustandsänderungen der lebendigen Substanz.* Verss. mit Urethanen, Alkoholen usw. führten zu den folgenden Ergebnissen: Verschiedene Narkotica wirken nicht im gleichen Sinne auf die gequollene Fibrinflocke. *Methyl-* u. *Äthylurethan* bei stärkeren Konzz. erhöhen den Quellungszustand der gequollenen Fibrinflocke. *A.* u. *Chloralhydrat* wirken entgegengesetzt. Im Gegensatz zu Kochmanns Beobachtungen (Biochem. Z. **136** [1923].) konnte keine Gewichtsabnahme von Froschgastrocnemien in der Narkose mit in physiol. NaCl-Lsg. gel. Narkocitis festgestellt werden. (Protoplasma **10**. 533—49. Zagreb, Univ.) Schönfeld.

E. Leslie Burwell, *Avertinbasisanästhesie.* Kurze Zusammenstellung der Erfahrungen (Technik der Verabreichung, Vorteile u. Nachteile) von 150 Fällen, in denen *Avertin* als Basisanästheticum benutzt wurde. (Current Res. Anesthesia Analgesia **11**. 269—72. New Rochelle, N. Y.) Mahn.

E. Fourneau, J. Tréfouel, Frau **J. Tréfouel, Daniel Bovet** und **G. Benoit**, *Beitrag zur Chemotherapie des Sumpffiebers. Studien über die „Calfats"* (*Reisfinken*). II. Mitt. (I. vgl. C. **1932**. I. 3316.) Fortsetzung der Verss. der 1. Mitt. Unters. von Derivv. des *8-Aminochinolins.* Als besonders wirksam erwiesen sich *6-Methoxy-8-(dimethylamino-n-propylamino)-chinolin, 6-Methoxy-8-(diäthylamino-n-propylamino)-chinolin, 8-(Diäthylamino-n-propylamino)-chinolin* u. *6-Methoxy-8-(diäthylamino-n-amylamino)-chinolin.* — Wichtig ist, daß viele der untersuchten Chinolinderivv. sich ziemlich schnell verändern u. eine größere Giftigkeit erlangen können, als sie direkt nach der Darst. besitzen. Eine größere Rolle als bei anderen Versuchstieren spielen bei Vögeln die Bedingungen der Lüftung, Ernährung u. Temp., weshalb die angegebenen Zahlen nur als Vergleichswerte zu betrachten sind. (Ann. Inst. Pasteur **50**. 731—44. Mai 1933.) Kobel.

Irvine H. Page, *Die Wirkung verschiedener diuretischer Mittel auf die Nierenfunktion gemessen am Harnstoff-Clearencetest.* Salyrgan, Coffein u. Diuretin ändern die Fähigkeit der Niere für die Harnstoffausscheidung, wie sie mit dem Clearencetest (vgl. Addis u. Drury, C. **1923**. III. 168) verfolgt wird, nicht. Dieser Test kann also zur Prüfung der Nierenfunktion herangezogen werden, auch wenn die genannten,

diuret. Mittel verabfolgt worden sind. (J. clin. Invest. **12**. 737—39. Juli 1933. New York, Hosp. of the Rockefeller Inst. for Med. Res.) Wadehn.

J. Olivet, *Jodverteilung nach Injektion von Abrodil.* II. (I. vgl. C. **1931**. II. 3226.) Hunde erhielten 20 oder 40 g Abrodil intravenös injiziert; der J-Geh. der Organe wurde $^1/_4$—$1^1/_2$ Stdn. nach der Injektion bestimmt. Eine Speicherung des Abrodils fand nirgends statt. Die Verteilung des Abrodils im Organismus ist ein reiner Diffusionsvorgang, an dem alle Organe prakt. gleichmäßig beteiligt sind. (Klin. Wschr. **10**. 2396—97. Berlin, Augusta Hosp., Innere Abt.) Wadehn.

H. Gougerot, Ed. Peyre und **Bertillon**, *Antishockheilverfahren mittels Caesiumeosinat in der Dermato-Syphiligraphie.* Durch intravenöse Injektion von 10%ig. Cäsiumeosinatlsg. gelang in der Überzahl der behandelten Fälle die Ausschaltung der Schockanfälle. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 87—97. Paris.) Grimme.

G. Groscurth und **H. W. Bansi**, *Der Kreislauf schwerer körperlicher Arbeit und seine Beeinflussung durch Kreislaufmittel.* Für die Unterss. über die Einw. von Reizmitteln auf den Kreislauf wurden als Grundlage Kreislaufgeschwindigkeit bei größerer, langdauernder Arbeit am Fahrradergometer u. Einfluß des Trainings ermittelt. Kleinere u. mittlere *Cardiazol*dosen führten zu einer kurzdauernden, nicht unerheblichen Zunahme des Minutenvol. (M.-V.), woraus auf die periphere Kreislaufwrkg. des Cardiazols geschlossen wurde. Größere Cardiazoldosen setzten dagegen die Minutenleistung des Herzens herab. *Digitalis* zeigte auch im akuten Vers. einen Effekt auf den gesamten Kreislauf. Beim kreislaufintakten, noch nicht an seiner Sufficienzgrenze stehenden Herzen nahm das M.-V. nach intravenöser Digipuratinjektion beträchtlich ab. Stand dagegen das Herz an seiner Leistungsgrenze u. nahmen Schlagvol. (S.-V.) u. sogar M.-V. ab, so blieben nach Digitalisverabreichung S.-V. u. M.-V. unverändert. Dies trat deutlich bei Unterss. an einem sonst völlig kompensierten Klappenfehlerkranken hervor. Aus den Unterss. läßt sich also eine doppelte Wrkg. des Digitalis ableiten: Beim insuffizienten Herzen bewirkt Digitalis eine Vermehrung der Minutenleistung des Herzens, beim intakten Herzen führt es durch seinen peripheren Angriff zu einem sparsameren Kreislaufzusammenspiel mit verbesserter Ausnutzung des kreisenden Stoffmaterials. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 313—42. 1933. Berlin, I. Innere Abt. Krankenh., Am Urban.) Mahn.

O. Bickenbach, *Die Wirkung der vierten körpereigenen blutdrucksenkenden Substanz auf den Kreislauf des Menschen.* Die von Lange u. von Felix u. Putzer-Reybegg (vgl. C. **1932**. I. 1801) chem. untersuchte, blutdrucksenkende Substanz aus tier. Mesenterien u. Darm wurde auf ihre physiolog. Wrkg. auf den Kreislauf genau untersucht. Die Substanz senkt den Blutdruck akut auf sehr tiefe Werte. Diese Wrkg. ist sehr flüchtig, so daß in 1—2 Min. der Eingriff in das Gleichgewicht des Kreislaufes ausgeglichen ist. Der Hauptangriffspunkt sind die Arteriolen; die Capillaren bleiben unverändert. Hingegen werden wahrscheinlich auch die großen muskulösen Arterien u. in der zweiten Wirkungsphase die Aorta erschlafft. Die Wanddehnbarkeit der Aorta nimmt zu, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle in der Aorta wird vermindert. Die Abnahme des peripheren Widerstandes, die Zunahme der Dehnbarkeit der Aorta u. die Zunahme der Druckamplitude führen zu einer Vermehrung des Schlagvolumens. In der zweiten Minute nach der Injektion ist eine deutliche Zunahme der zirkulierenden Blutmenge nachweisbar. Durch die Art der Wrkg. wird die Kreislaufgeschwindigkeit nicht merklich beschleunigt, niemals verlangsamt. Die größte Bedeutung des neuen Wirkstoffes liegt in seiner den Gesamtkreislauf steigernden, nicht in der blutdrucksenkenden Wrkg. (Dtsch. Arch. klin. Med. **175**. 366—75. 17/6. 1933. München, Univ., I. med. Klin.) Wadehn.

Walther Gehlen, *Über kombinierte Strophanthin-Chininwirkung auf das Herz (Antagonismus).* An isolierten, mit *Chininhydrochlorid* (1 : 500—10000) vorbehandelten Froschherzen (Temporarien) hebt gleichzeitig oder nachfolgend verabreichtes *Strophanthin* (1 : 400000) die negative inotrope Wrkg. des Chinins, falls seine Allgemeinwrkg. nicht zu weit vorgeschritten ist, vorübergehend auf. Chinin andererseits hemmt gelegentlich die tonotrope Strophanthinwrkg. Chinindosen von 1 : 250000—500000 verzögern bei gleichzeitiger, Dosen von 1 : 1000000 nur bei bereits vor der Strophanthingabe erfolgter Applikation den Eintritt des Strophanthinstillstandes. Nach Vorbehandlung der Tiere mit mittleren Chinindosen zeigen die Herzen nach der Isolierung keine oder nur geringe Schädigungen. Erst nach Injektion der nahezu tödlichen Chinindosis von 0,25 mg/g Frosch treten manifeste Vergiftungserscheinungen am Herzen auf. In solchen Fällen verbessert Strophanthin während seines therapeut.

Stadiums erheblich die Herztätigkeit. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 195—205. 1933. Erlangen, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Richard Kohn und **Basilios C. Costopanagiotis**, *Zur experimentellen Veränderung der Digitalisgiftigkeit.* I. Mitt. *Über den Einfluß hypertonischer Lösungen und der experimentellen Urämie auf die Digitalistoxizität.* Katzen vertragen die durch Injektion hyperton. Lsgg. (6%ig. *NaCl*-, 10%ig. *Harnstoff*- u. 22,5%ig. *Zuckerlsg.*) hervorgerufenen Blutdruckveränderungen auch bei vielfacher Wiederholung u. Anwendung erheblicher Mengen ohne Schädigung des Kreislaufes, wobei die Senkungsphase rasch überwunden u. ausgeglichen wird. Bei einer kombinierten Verabreichung von *Digitalis* (*Digipurat Knoll*) u. hyperton. Lsgg. reagiert der Organismus (Katze, Hund) mit zunehmender Digitalisvergiftung auf Einverleibung der hyperton. Lsgg. mit schweren Kreislaufschädigungen. Tritt der Tod ein, so ist es ein beschleunigter Digitalistod. Die m. l. Digitalisdose kann hierbei um 30—40% unter der D. l. m. liegen, die bei entsprechenden Vers.-Bedingungen in Normalverss. ermittelt wurde. Diese Herabsetzung der m. l. Digitalisdosis wird von den Vff. mit der Veränderung der osmot. Verhältnisse im Blut u. Gewebe durch die hyperton. Lsgg. in Zusammenhang gebracht. Bei Hunden u. Katzen mit experimenteller Urämie (Sublimatvergiftung oder Ureterenunterbindung ist gleichfalls die m. l. D. für Digitalis erheblich herabgesetzt. (Naunyn-Schmiedebergs Arc . exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 146—63. 1933. Hamburg, Pharmakol. Inst. d. Univ.) Mahn.

Ernst Edens, *Über die Prüfung der Stärke von Digitalispräparaten am Menschen.* Die Wirksamkeit verschiedener *Digitalispräparate* kann nie durch den Vergleich ihrer Wrkg. bei verschiedenen Herzkranken, höchstens durch den Vergleich bei demselben Herzkranken bestimmt werden. Es ist zu prüfen, welches Digitalispräparat u. in welcher Menge, oral oder rectal gegeben, die Wrkg. aufrecht erhalten kann, welche mit einer bestimmten, intravenös gegebenen Strophanthinmenge erzielt wurde. Das Verhältnis der Digitalismenge zu der Strophanthinmenge gibt dann das Maß für die Stärke des betreffenden Digitalispräparates. Zusammenstellung einer Anzahl von Digitalispräparaten hinsichtlich ihrer Wrkg. in Fällen verschiedenartiger Herzschwächen. (Klin. Wschr. **12**. 1012—15. 30/6. 1933. Düsseldorf, Mediz. Akademie.) Frank.

W. Augstein, *Über (2)-Amino-(1)-oxyhydrinden, eine ephedrinartige Substanz. (2)-Amino-(1)-oxyhydrinden* (*Aminoindanol*) wirkt auf Froschherzen, Blutdruck (Kaninchen, Katze), isolierten Meerschweinchendarm u. Bronchialmuskulatur (Katzen) qualitativ — soweit bestimmbar — auch quantitativ wie Ephedrin. Für Meerschweinchen u. Ratten ist die Toxizität beider Substanzen gleich. Bei Mäusen ist Ephedrin anscheinend etwas toxischer. Die Resorption des Aminoindanols durch den Darm (Katze) erfolgt sehr rasch. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 114—18. 1933. Heidelberg/Berlin, Pharmakol. Inst.) Mahn.

Arturo Rosenblueth und **Bradford Cannon**, *Über Zirkulationsphänomene, die nach Ergotoxin auftreten.* Die zentralen Wrkgg. des Ergotoxins sind komplexer Natur. Man kann unterscheiden: Paralyse des Atemzentrums, Auslöschung der meisten vasomotor. Reflexe, aber nicht der des Herzens, Reizung des Vaguszentrums, Reizung eines dilator. Zentrums in der Medulla, Erhöhung der Reflexreizbarkeit der spinalen u. der encephalen motor. Zentren, direkte Reizung der Motoneuronen. (Amer. J. Physiol. **105**. 373—82. 1/8. 1933. Harvard Med. School, Labor. of Physiol.) Wadehn.

A. Renner, *Über die Behandlung der Hyperacidität mit Gastro-Sil* (*Heyden*). *Gastro-Sil* (Heyden), ein alkal. reagierendes Calciumsilicat, zerfällt im sauren Magensaft in $CaCl_2$ u. eine SiO_2-Gallerte. Das Präparat erwies sich als wertvolles Mittel bei Aciditätsbeschwerden mit oder ohne Ulcus. (Klin. Wschr. **12**. 1056—58. 8/7. 1933. Altona, Städt. Krankenh.) Frank.

Hans Lieb und **Erwin Schadendorff**, *Über den Kieselsäuregehalt von Staublungen bei Quarzarbeitern in Steiermark.* Ergebnisse der Unterss. der Lungen von 4 an *Quarzstaubschädigungen* gestorbenen Männern. Die Werte für SiO_2 bewegten sich zwischen 0,3—1,46% des Trockenrückstandes oder 4,6—22,8% des Glührückstandes, während die entsprechenden Werte für n. Lungen zu 0,08—0,21%, bzw. 1,28—4,0% SiO_2 ermittelt wurden. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **4**. 576—79. 21/7. 1933. Graz, Univ., Mediz.-Chem. Instit.) Frank.

M. Nikulin und **Z. Hetmann**, *Zur Frage der Benzinwirkung auf Blutfette und Lipoide.* Verss. an Kaninchen. Nach der Rk. der Blutfette u. Lipoide beurteilt, sind *Bzn.-Dämpfe* in Konzz., wie sie im Betriebe vorkommen, keineswegs gleichgültig für den Organismus. Bei andauernder Bzn.-Arbeit steigt der Geh. an neutralem Fett,

an Cholesterinester u. der Gesamtgeh. des Cholesterins, die Phosphatide u. das freie Cholesterin nehmen ab u. das Verhältnis zwischen den Cholesterinestern u. den Phosphatiden ändert sich. Die Zunahme der transportierbaren Blutfette ist höchstwahrscheinlich eine Schutzrk. des Organismus gegen den Einfluß der Bzn.-Dämpfe. Demnach ist das Entziehen der Milch aus der Nahrung der Bzn.-Arbeiter, wie Schustrow vorschlägt, unzweckmäßig u. schädlich. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **4**. 653 bis 664. 21/7. 1933. Leningrad, Instit. zum Studium der Berufskrankheiten.) Frank.

A. Wassiljew, *Die qualitativen und quantitativen Veränderungen der Granulophilocyten bei Pyrogallolvergiftung der Kaninchen und ihre klinische Behandlung.* Während im Blute des gesunden Kaninchens Granulophilocyten mit kompakt-kerniger Substanz fehlen u. die körnigen Formen die netzförmigen beträchtlich übertreffen, überwiegen im Blute des schwer anäm. Tieres (*Pyrogallol*vergiftung) die kompaktkernigen Formen alle übrigen Formen. Das Auftreten der kompakten Granulophilocyten im Blute, ihre Mengenzunahme, sowie die Verminderung der Zahl der körnigen Formen hängt von der Stärke des patholog. Prozesses ab. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 130—39. 1933. Kasan, Therapeut. Klin. Staatl. Veterinär-Inst.) Mahn.

A. Esser und **A. Kühn**, *Tödliche Cardiazolvergiftungen beim Menschen und im Tierversuch.* (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **21**. 474—511. 18/8. 1933. — C. **1933**. II. 2292.) Frank.

S. Di Tommaso, *Injektion konzentrierter Saccharoselösungen und Infektionskraft von Tuberkelauswurf.* Der Bazillengeh. des Auswurfs ging bei Saccharoseinjektion nach 10—15 Tagen merklich zurück. Die Bazillen selbst werden granulos u. erhalten Vakuolen u. werden wenig fuchsinanfällig. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 317—22. Teramo.) Grimme.

Heinrich Braun, Die örtliche Betäubung, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktische Anwendung. Ein Hand- u. Lehrb. 8. Aufl. Neubearb. von **Arthur Läwen**. Leipzig: J. A. Barth 1933. (XI, 571 S.) gr. 8°. M. 32.—; Lw. M. 35.—.

Jacques Carles, Précis de thérapeutique appliquée. Paris: G. Doin et Cie. 1933. (1182 S.) Cart.: 120 fr.

A. J. Clark, Applied pharmacology. 5 th ed. London: Churchill 1933. (642 S.) 8°. 18 s. net.

Friedrich Friedrichsen, Die Rolle des Eiweißes im Stoffwechsel und seine Bedeutung für die Behandlung des Diabetikers. Köln: M. Du Mont Schauberg 1933. (35 S.) 4°. nn M. 2.—.

Gustav Gerstel, Über die Veränderungen der Lungenblutgefäße bei Staublungenkranken. Aus d. Pathol. Inst. d. Univ. Bonn. Jena: Fischer 1933. (42 S.) 4°. = Veröffentlichungen aus d. Gewerbe- u. Konstitutionspathologie. H. 35. = Bd. 8, H. 3. M. 6.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Eschenbrenner, *Keimfreie Filtration im Apothekenbetrieb.* Bei der nach Konrich (C. **1933**. I. 2432) allein Sterilität sichernden Temp. von 120° 8 Minuten lang gehaltene Lsgg. von 33 im Original aufgezählten Arzneimitteln zeigten vor u. nach der Erhitzung Unterschiede — wenn auch z. T. geringe — im Brechungsindex u. im Drehungswinkel. Zur keimfreien Filtration im größeren Maßstabe bewährte sich unter Verwendung von Nipagin-Nipasol (Ester)-Lsg. (4 g je Liter) als Lösungsm. das Seitz-E.-K.-Filter. Dessen geringer Fe-Geh. kann durch Waschen mit Salicyl-W. bis zur Entfärbung, seine Alkalität durch Waschen mit W. oder 0,002-n. HCl, Flimmerteilchen können durch Refiltration bei schwachem Saugen unschädlich gemacht werden. Die Absorption von Substanz ist unerheblich (stets $<0{,}5\%$). Für den Kleinbetrieb wird der Buwa-App. (vgl. C. **1933**. II. 248) empfohlen, beschrieben u. abgebildet. (Pharmaz. Mh. **14**. 169—70. Aug. 1933. Hamburg, Krankenhaus St.-Georg.) Degner.

E. Ubrig, *Das Füllen und die Sterilisation von Lösungen in Ampullen.* Vortrag. Verf. zur Ampullenglasprüfung (vgl. Dultz, C. **1933**. II. 906): dest. W. in Jena-Kolben CO_2-frei kochen, verschlossen auf 20° abkühlen, Universalindicator „Merck" (2 Tropfen zu 8 ccm) zusetzen, p_H bestimmen, die zu prüfenden Ampullen mit diesem W. füllen, den Bedingungen der Sterilisationspraxis unterwerfen, nach dem Abkühlen auf 20° p_H-Änderung messen. — Für die Apothekenpraxis werden die Majolen (vgl. Waechter, C. **1933**. I. 1476), die 10-ccm-Majolenspritze (Schott & Gen.), das Entkeimungsfilter Seitz E-K der Seitzwerke in Kreuznach u. die Verwendung des Nipasols (vgl. Eschen-

BRENNER, vorst. Ref.) empfohlen. — Einzelne Ratschläge aus der u. für die Praxis. (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **48**. Nr. 68; Dtsch. Apotheke **2**. 83—86. 26/8. 1933. Gera, Stadt-Ap.) DEGNER.

Luis Floriani, *Phytochemische Untersuchung der Blätter von Amarantus quitensis H. B. K.* Botan. morpholog. u. biolog. Beschreibung der Stammpflanze. Das getrocknete Material liefert bei der Extraktion mit PAe. 1,06%, mit Ae. 12,42%, mit A. 5,53%, mit W. 5,46% Extrakt. Letzteres enthält *Quitensissaponin*, weiße, amorphe M., mit anfangs süßem, später bitterem Geschmack. Wird aus wss. Lsg. durch $Ba(OH)_2$-W. gefällt, der gelbliche weiße Nd. ist im Überschuß des Fällungsmittels l. Fällt mit neutralem Pb-Acetat. Das Saponin hat emulgierende Eigg., Hg wird durch dasselbe fein zerstäubt. Hämolyt. Index ziemlich hoch. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. **22**. 143—47. 1932. Buenos Aires.) GRIMME.

L. Lavan Manchey, *Eine phytochemische Untersuchung der Gillenia stipulata.* Die Zus. der Wurzel der in den Ost-U. S. A. heim., früher als „American Ipecac" bezeichneten Rosacee Gillenia stipulata wird beschrieben. — Proben auf Alkaloide u. Glucoside negativ. Aus 14 kg wurden durch Perkolation mit h. A. u. Trocknen im Vakuum 1745 g Extrakt erhalten. In diesem wurden identifiziert: Ein *äth. Öl*, $D.^{25}_{25}$ 0,86, n = 1,4804, $[\alpha]^{25}$ = —6,39, l. in 27 Voll. A. (75%), bei Dest. 2 Fraktionen, 85 bis 120 u. 200—240°. — *d-Glucose* (Osazon, F. 204°). — *Tannin, Protocatechusäure* (Zers. bei 197°, unl. Pb-Salz, mit $FeCl_3$ grün, + Na_2CO_3 rot). — *Benzoesäure* (F. 120,5 bis 121°, mit A. u. H_2SO_4 Äthylester). — Roter Farbstoff, Wachs, ein *Phytosterin*, $C_{26}H_{44}O$, lange flache Plättchen, F. 135°, Rk. nach SALKOWSKI positiv, nach LIEBERMANN-BURCHARD violett ⟶ blau ⟶ grün ⟶ braun, Acetat lange glänzende Plättchen, F. 121°. — Ein einwertiger, gesätt., acycl. *Alkohol* $C_{30}H_{62}O$, Nadeln, F. 63 bis 63,5°. — *Stearin-* u. *Palmitinsäure* (F. u. Ag-Salze), *Caprylsäure* (? oder ein Gemisch höherer u. niederer Säuren mit gleichem Ag-Erfordernis), *Myristinsäure* (F. 53,5° u. Ag-Salz); ein dreiwertiger *Alkohol* $C_{28}H_{47}O_2(OH)_3$, Zers. bei ca. 265° (F. des Acetates 162°). — Nicht identifizierbar waren einige ungesätt. Fettsäuren u. eine weiße krystallin. Verb. im Harz. (J. Amer. pharmac. Ass. **22**. 520—28. Juni 1933. Univ. of Maryland, U. S. A.) DEGNER.

E. Bartholomé, *Die Blüten der Anthemis nobilis.* Infuse von 10 g über $CaCl_2$ getrockneter, zerkleinerter Blüten von Anthemis nobilis L. (röm. Kamille) mit 400 ccm W. (300 g Filtrat) wurden untersucht. Ergebnisse: Das Filtrat ist bernsteingelb, bei alten u. beschädigten Blüten dunkler, schäumt beim Schütteln u. Kochen u. riecht, aus frischen Blüten bereitet, angenehm, Extraktgeh. ca. 30%, [α] = —0,52°, Acidität (Angelika- u. Tiglinsäure) meist = 160, zuweilen bis 300, bei sehr alter Droge bis zu 580 ccm 0,1-n. Lauge je 100 g Droge; Titration: zunächst gegen Phenolphthaleinlsg. (2% in A.) bis zum beginnenden Farbumschlag, dann tüpfeln gegen Kresolrot (0,02 g in 100 ccm A. gel. + 200 ccm W.); im neutralisierten Infus gibt $Ba(NO_3)_2$ — in guter Droge nicht >2% — Nd., irreversibles Gel, enthaltend S, Fe, N u. PO_4'''; $Al_2(SO_4)_3$ gibt in guter Droge keinen, $CaCl_2$ nur geringen Nd.; Geh. der Blüten an N-Substanzen 11%, S 0,19—0,30%, äth. Öl (D. A. B. 6-Verf.) 0,25%, Asche (PO_4''', CO_3'', Alkali- u. Erdalkalimetalle) 5,50%. Die Droge sollte vor Licht, Luft u. Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt werden. (J. Pharmac. Belgique **15**. 595—600. 27/8. 1933.) DEGNER.

H. Valentin, *Analysenergebnisse selbsthergestellter Pflanzenrohsäfte.* Von im Frühling u. im Herbst gewonnenen, ungeklärten u. nach 2 Wochen (0,1% Nipagin) durch Watte filtrierten Rohsäften aus Gurken, Knoblauch, Meerrettich, Möhren, Rettich, Sellerie, Spinat, Tomaten u. Zwiebeln wurden Aussehen, D., Säuregrad (zur Neutralisation von 100 ccm erforderliche ccm 0,1-n. KOH), N-Geh., Abdampf- u. Glührückstand, vor u. nach Inversion aus Fehling reduzierte Cu-Menge (nach LEHMANN, Diss. Marburg 1908) u. daraus berechnete Glucose- u. Invertzuckermenge, Cl-Geh., Ag-Zahl nach ROJAHN (C. **1932**. I. 3463), direkt u. nach Dest., u. Eigg. des Capillarstreifens ermittelt. Tabelle der Ergebnisse im Original. Sie weichen mit Ausnahme der capillaranalyt. sehr stark von denen ROJAHNS (l. c.) ab. (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **48**. 1008—10. 30/8. 1933. Königsberg i. Pr.) DEGNER.

W. Brandrup, *Ultramikroskopische Untersuchungen über das System: Salbengrundlage-salbeninkorporierter Schwefel.* (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **68**. 993—94. 26/8. 1933. Kottbus, Kronen-Ap.) DEGNER.

H. Lepke, *Über die Technik bei der Herstellung von Salben, welche mechanisch zerkleinerte Wirkstoffe enthalten.* (Vgl. FUCHS, C. **1933**. II. 573.) In den Salben, die feste, mechan. zerkleinerte Stoffe enthalten, ist die Beziehung zwischen Geh. u. Wrkg. am

wenigsten ausgeprägt, vielmehr in hohem Grade von der Korngröße des festen Stoffes abhängig u. ihr umgekehrt proportional. Ein prakt. monodisperser „pulvis subtilissimus pro unguentis" wäre erstrebenswert. Das brauchbarste Gerät zur Bereitung von Salben dieser Art im Rezepturmaßstabe ist der flachbodige Mörser mit flachkopfigem Pistill. Zahlreiche Fabrik- u. Rezeptursalben wurden makro- u. mikroskop. nach eigenem Verf. auf den Zerkleinerungsgrad ihrer Bestandteile untersucht, Einzelheiten u. Tabelle der Ergebnisse im Original. (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **48**. 1060—64. 13/9. 1933. Lüdenscheid, Ap. zur Kluse.) Degner.

Conrad Stich, *Emulsio oleosa duplex für suspendierte, lipoid- und wasserlösliche Arzneimittel.* Als gut sterilisierbares Vehikel zur haltbaren Suspendierung von lipoid- u. wasserlöslichen u. unl. Arzneimitteln wie HgCl, HgJ u. Bi subnitricum mit oder ohne Anästheticum wird die Emulsio oleosa des D. A. B. 6 unter Verwendung der doppelten Mengen sterilen Öles u. arab. Gummis empfohlen. (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **48**. Nr. 72; Dtsch. Apotheke **2**. 114—15. 9/9. 1933. Leipzig.) Deg.

R. Huerre, *Über das schwarze Quecksilbersulfid.* Ein HgS des Handels enthielt 44% freien S. Dies wird darauf zurückgeführt, daß die (französ.) Codices 1818, 1837 u. 1866 die Herst. aus Hg u. S im Verhältnis 1 : 2 vorschreiben. Verreibung äquivalenter Mengen von Hg u. gefälltem S (200 : 32) bis zur Abtötung des Hg ergab ein Prod., in dem noch ca. 31,2% des angewandten S u. auch noch Hg frei waren. Dies freie Hg löste sich in HNO_3, es entstand weißes $Hg(NO_3)_2 \cdot 2\,HgS$; nach ca. 14-std. Verreiben enthielt eine solche Mischung nur noch 0,8% freien S. Völlige Abtötung des Hg tritt beim Verreiben mit der äquivalenten Menge S ein bei unl. S in 57 Minuten, bei den anderen S-Modifikationen in >2 Stdn.; zu diesem Zeitpunkt ist der Geh. der Mischung an freiem S bei Anwendung von unl. S 5, sublimiertem S 5,33, Stangen-S 5,6, gefälltem S 6,66 u. oktaedr. S 7%. (J. Pharmac. Chim. [8] **18**. 145—53. 16/8. 1933.) Degner.

André Choay, *Vorhandensein und Haltbarkeit der biologischen Eigenschaften in den Organpulvern.* Im Gegensatz zu weit verbreiteten Auffassungen erwies sich bei den über Jahre sich erstreckenden Verss. des Vfs. die Aktivität sachgemäß bereiteter u. aufbewahrter Organpulver als sehr dauerhaft. Tabellar. Zusammenstellung der z. T. überraschend geringen Aktivitätsverluste von Leberkatalase u. -amylase, Pankreasamylase u. -insulin, Nebennieren-, Hypophysenhinterlappen- u. Ovarialhormon unter verschiedenen Aufbewahrungsbedingungen u. in verschiedenen Zeiträumen im Original. (J. Pharmac. Chim. [8] **18** (125). 137—44. 16/8. 1933.) Degner.

Otto Riesser, *Über die Zusammensetzung einiger Kombinationspräparate (Antineuralgika) des Handels.* 12 Handelspräparate (Antineuralgika) wurden auf die Übereinstimmung ihrer Zus. mit der Deklaration untersucht. Die einzelnen Bestandteile ließen sich meistens mittels Fällungsverf. einigermaßen voneinander trennen u. annähernd quantitativ bestimmen. Hierbei wurde *Antipyrin* meist als Pikrat, *Pyramidon* u. *Coffein* als Sublimatverb., *Chinin* durch K-Chromat gefällt, während *Phenacetin* u. *Acetylsalicylsäure* infolge ihrer schweren Löslichkeit in W. leicht abtrennbar waren. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 164—79. 1933. Breslau, Inst. f. Pharmakol. u. exp. Therapie d. Univ.) Mahn.

C. A. Rojahn und **Erich Wirth**, *Spalttabletten.* Die „Spalttabletten" (Hersteller: Dr. Ballowitz & Co., chem.-pharm. Fabrik, Berlin-Pankow) enthalten nach dem Ergebnis der beschriebenen Unters. die vom Hersteller angegebenen Bestandteile u. zwar in folgenden Mengenverhältnissen: Stärke u. Füllstoffe ca. 20, Phenacetin ca. 50, Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon ca. 12,5, Coffein ca. 5 u. Benzylsuccinat 12,5%. (Standesztg. dtsch. Apotheker, Apotheker-Ztg. **48**. 1064. 13/9. 1933. Halle [Saale], Univ.) Degner.

Carl August Rojahn, Halle/Saale, *Herstellung leicht löslicher Salze der Borsäure mit organischen Basen*, dad. gek., daß man 1. H_3BO_3 (I) in an sich bekannter Weise mit einem der 3 Äthanolamine zu Salzen vereinigt, — 2. zur Rk. ein Gemenge der 3 Äthanolamine verwendet, wobei es gelingt, ein fl. bleibendes Gemisch zu erhalten. — Das Prod. aus 1 Mol. I u. 3 Moll. *Mono-* bzw. *Diäthanolamin* (in wss. Lsg. hergestellt) ist ein aus ätherhaltigem A. umkrystallisierbares *Salz* vom F. 74° bzw. im zweiten Fall ein Öl. — Aus I u. *Triäthanolamin* erhält man eine *Verb.* vom F. 230°. — Die Verbb. sind percutan verwendbar, ll. in W. (**D. R. P. 582149** Kl. 12q vom 28/11. 1931, ausg. 9/8. 1933.) Altpeter.

Carl August Rojahn, Halle, Saale, *Herstellung von leicht löslichen Salzen der Phenylchinolincarbonsäuren*, dad. gek., daß man die Säure oder ihre Derivv. in an

sich bekannter Weise mit *Triäthanolamin* (I) zu Salzen umsetzt. — Man erhält z. B. aus *2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* u. I in Chlf. ein Prod., Krystalle aus A.-Ä., F. 65°, zerfließlich, ll. in W., A., Chlf., CH_3OH, wl. in Ä., Bzl., das eine schnelle Harnsäureausscheidung bewirkt. (**D. R. P. 582 320** Kl. 12p vom 28/11. 1931, ausg. 12/8. 1933.) Altpeter.

Vial & Uhlmann, Inh.: Apoth. E. Rath, Deutschland, *Herstellung von 2-Aminoindanol-1 und seinen Abkömmlingen* durch katalyt. Red. von Isonitrosoindanon mit Pt-Kontakt bei gewöhnlichen oder erhöhten Drucken bzw. Tempp. — Man behandelt z. B. *Isonitrosohydrindon* in wss. CH_3OH in Ggw. von HCl u. kolloidalem oder gefälltem Pd mit 3 Moll. H_2, wobei man das Hydrochlorid einer Base erhält, die sich in 2 stereoisomere Formen vom F. 206 u. 176° trennen läßt, Zus. $C_9H_{12}ONCl$. — Man kann die Red. der Isonitrosogruppe zuerst mit Pd (2 Moll. H_2) u. dann die Red. der Carbonylgruppe mit Ni (80°, 10 atü) durchführen. Das Prod. kann z. B. zur Behandlung von Asthma verwendet werden. (**F. P. 747 028** vom 7/12. 1932, ausg. 9/6. 1933.) Altpeter.

Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Paris, Frankreich, *Herstellung von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon* gemäß Pat. 568297, dad. gek., daß man geschm. *1-Phenyl-3-methylpyrazolon* (I) mit gasförmigem CH_3Br hier in Abwesenheit von hochsd. Lösungsmm. umsetzt. — Man leitet z. B. unter Rühren CH_3Br bei 132° durch geschm. I. Nach 2 Stdn. senkt man die Temp. auf 120°. Die Ausbeute beträgt 94%, berechnet auf in Rk. getretenes I. (**D. R. P. 581 779** Kl. 12p vom 4/8. 1932, ausg. 2/8. 1933. **Zus. zu D. R. P. 568 297; C. 1933. I. 2724.**) Altpeter.

Sun-A-Sured Inc., Delaware, übert. von: **August J. Pacini**, Chicago, V. St. A., *Herstellung antirachitisch wirksamer Stoffe.* Durch Einw. von *Takadiastase* auf eine wss. alkoh. Suspension von *Cholesterin* erfolgt Vitaminbldg., was durch bekannte Rkk., wie Absorptionsspektrum, F.-Erniedrigung, Anilinprobe u. Tierversuch nachzuweisen ist. (**A. P. 1 920 587** vom 4/2. 1928, ausg. 1/8. 1933.) Altpeter.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Herstellung percutan wirksamer, einige Zeit beständiger Lösungen der Hormone von eiweißartigem Charakter*, dad. gek., daß man sie in Alkoholbasen zur Lsg. bringt bzw. ihre konz. wss. Lsgg. oder die Lsgg. ihrer Salze mit Alkoholbasen vermischt. — Z. B. wird eine Lsg. von *Insulin-HCl* in W. mit *Triäthanolamin* versetzt u. die Lsg. in Ampullen gefüllt. — Das aus Extrakten oder Preßsäften des Hypophysenvorderlappens durch Behandlung mit eiweißfällenden Mitteln erhaltene *thyreotrope Hormon* wird in W. gel. u. die Lsg. mit einer konz. Lsg. des *Prod.* aus *Piperidin* u. *α-Monochlorhydrin* versetzt. (**D. R. P. 581 528** Kl. 30 h vom 25/5. 1932, ausg. 29/7. 1933.) Altpeter.

Schering-Kahlbaum A.-G. (Erfinder: **Johann Plesch**), Berlin, *Gewinnung eines herzwirksamen Hormonextraktes*, dad. gek., daß man *Herzohren* mit Extraktionsmitteln behandelt. — Geeignet sind z. B. physiolog. NaCl-Lsg., W., 96%ig. A., CH_3OH. Die Extrakte werden in bekannter Weise (z. B. mit $FeCl_3$-Lsg., durch Kochen nach Zugabe von CH_3COOH) von Eiweiß befreit. — Das Hormon steigert die Herzkraft, vergrößert die Pulsamplitude u. setzt hohen Blutdruck herab. (**D. R. P. 582 593** Kl. 12 p vom 8/11. 1927, ausg. 17/8. 1933.) Altpeter.

G. Analyse. Laboratorium.

Joachim Korpiun und **Alfred Geldbach**, *Verzögerungsrelais für Thermostaten.* Um die bekannten Störungen durch Funkenbldg. am Hg-Kontakt zu vermeiden u. bei Vibrationen des Hg-Meniskus das Relais zu schonen, konstruieren Vff. eine Schaltung mit Elektronenröhren, bei der das Schaltrelais für die Thermostatenheizung nur dann eingeschaltet wird, wenn der Hg-Kontakt eine beliebig wählbare Zeit ständig geöffnet bleibt (Abb. im Original). Konstanz im Dauerbetrieb bis 40° ±0,02°. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 755—56. Sept. 1933. Berlin SW. 68, Lab. v. Prof. Schlötter.) W. A. Roth.

F. Lauster, *Elektrische Hochtemperaturöfen mit Heizwiderständen aus unedlen Metallen.* (Engng. Progr. **14**. 157—58. Aug. 1933. — C. **1933**. II. 2165.) Skaliks.

G. Burrows und **F. L. Clark**, *Ein Molybdänwiderstandsofen neuer Bauart.* Ein Ofen mit Mo-Band wird beschrieben (Konstruktionszeichnung), der kontinuierlich mit etwa 2 kW bei 1850° betrieben werden kann. (J. sci. Instruments **10**. 248—50. Aug. 1933. Northwich, Cheshire, Metropolitan-Vickers Electr. Co., Imp. Chem. Ind. [Alkali].) Skaliks.

H. J. Welbergen, *Eine neue Art der Isolierung für die Einführung elektrischer Leitungen in Hochdruckkessel.* Die Herst. einer kon. Isolierung aus Pyrexglas wird kurz beschrieben. Die Vorr. erwies sich als brauchbar bei 200° u. 3000 at. Fl.-Druck, ebenso bei 800 at Gasdruck. (J. sci. Instruments **10**. 247—48. Aug. 1933 Northwich, Cheshire, Imp. Chem. Ind. [Alkali], Ltd.) Skaliks.

K. Mündler, *Über Theorie und Praxis der Senkspindeln, Senkwaagen oder Aräometer.* II. Teil. (I. vgl. C. **1933**. I. 2724.) Ausführliche Besprechung der verschiedenen Alkoholometer. Definition u. Tabellen über Gewichts- u. Volumenaräometer, sowie der Werte nach Tralles, Gay-Lussac u. Sykes. (Z. ges. Brauwes. **56**. 37—38. 41—43. 10/6. 1933.) Schindler.

J. V. Dubský und **V. Dostál**, *Die Arbeitsweise mit Schwefelwasserstoff in der qualitativen Analyse.* Beschreibung einer einfachen Anordnung zur H_2S-Entw. (Z. analyt. Chem. **94**. 21—22. 1933. Brünn, Masaryk-Univ.) Eckstein.

R. Procházka, *Messung der Koagulation mit dem Koagulographen.* Der „Koagulograph" bedient sich der polarograph. Methode (vgl. Heyrovsky, nachst. Ref. u. C. **1931**. I. 3657; **1932**. I. 499; **1933**. I. 1169) zur Prüfung eines durch Koagulation gereinigten W. (Chim. et. Ind. **29**. Sonder-Nr. 6 bis. 281—83. Juni 1933.) Eckstein.

J. Heyrovsky, *Die Anwendung der polarographischen Meßmethoden in der Industrie.* Der vom Vf. beschriebene „Polarograph" dient zur selbsttätigen Aufzeichnung der Polarisationskurven während der Elektrolyse auf photographischem Wege. Die Elektrolyse wird mit einer Hg-Tropfkathode ausgeführt. Damit lassen sich alle anorgan. u. organ. reduzierbaren Stoffe bestimmen; er eignet sich zur Spurensuche von Verunreinigungen in Chemikalien u. Metallen; ferner werden Beispiele aus der Nahrungsmittel-, pharmazeut. u. physiolog. Chemie, sowie aus der Zucker- u. Erdölindustrie angeführt. (Vgl. **1931**. I. 3657; **1932**. I. 499; **1933**. I. 1169.) (Chim. et Ind. **29**. Sonder-Nr. 6 bis. 204—10. Juni 1933.) Eckstein.

Sanford C. Gladden, *Eine einfache Methode zur Bestimmung des Refraktionsindex von Flüssigkeiten.* Ein dünnes mit der Fl. gefülltes Uhrglas wirkt wie eine plankonvexe Linse, mit dieser erzeugt man von einer Marke auf einem Schirm ein scharfes Bild. Dann ist $n = 1 + R\,(1/a + 1/b)$. R = Krümmungsradius der Linse, a = Gegenstands-, b = Bildweite. (Rev. sci. Instruments **4**. 231—32. April 1933. Univ. of Mississippi Dep. Physics.) P. L. Günther.

M. Guyot, *Die Analyse mit filtrierten ultravioletten Strahlen (Woodschem Licht) und photoelektrischen Zellen.* (Vgl. C. **1931**. II. 1455 u. **1932**. II. 1806.) Ausführliche Beschreibung der Apparatur „Ultraskop B" u. der photoelektr. Zelle „Autonome B", mit denen zahllose Unterss. in Industrie u. Laboratorium ausgeführt werden können, die irgendwie mit der Änderung der Farbe oder der Farbintensität eines Stoffes zusammenhängen. (Chim. et. Ind. **29**. Sonder-Nr. 6 bis. 275—80. Juni 1933.) Eck.

J. V. Alfriend jr., *Verfahrenskontrolle mit lichtempfindlichen Zellen.* Vf. gibt einige Beispiele für die Möglichkeit der Anwendung von Photozellen zur Kontrolle von Konzz., z. B. p_H-Werten, bei techn. Verff. u. beschreibt zwei Anordnungen (Brücken- u. Nullmethode), die für den prakt. Betrieb entwickelt worden sind. (Electr. Engng. **52**. 601—04. Sept. 1933. East Pittsburgh, Pa., Westinghouse El. & Man. Co.) R. K. Mü.

F. H. Coates und **A. Bruce Macallum**, *Ein vereinfachtes selbstanzeigendes Photometer.* Für die quantitative Best. der Absorption im ultravioletten Spektrum wird ein Photometer mit zwei Photozellen (Anzeige u. Kontrolle) beschrieben, das ohne Verwendung einer Batterie direkt an den Netzstrom angeschlossen werden kann. Es werden die Spektren von Lsg. u. reinem Lösungsm. gleichzeitig aufgenommen. (Canad. Chem. Metallurgy **17**. 167—69. Aug. 1933. Univ. of Western Ontario, Med. Fak., Biochem. Abt.) R. K. Müller.

B. Wheeler Robinson, *Ein integrierendes Photometer für röntgenographische Krystallstrukturanalyse.* Ein einfach zu bauendes, schnell arbeitendes photoelektr. Photometer mit 2 Osram-Photozellen (Cs auf Ag) wird beschrieben. Das Instrument ist außer für Strukturbeststs. auch für viele andere Zwecke verwendbar. (J. sci. Instruments **10**. 233—42. Aug. 1933. London, Royal Inst., Davy-Faraday Lab.) Skaliks.

Karel Šandera, *Analyse organischer Flüssigkeiten mit Hilfe der konduktometrischen Methode.* Allgemeine Anleitung zur Durchführung u. Auswertung der Messungen. (Chem. Obzor **7**. 268—71. Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 231—34. Juni 1933. Prag, Zuckerinst.) Mautner.

Hobart H. Willard und **Philena Young**, *Cerisulfat als volumetrisches Oxydationsmittel.* XIV. *Indicatormethode zur Standardisierung und Verwendung von Cerisulfat.*

(XIII. vgl. C. **1930**. I. 3467.) Es werden Indicatormethoden zur Standardisierung von Cerisulfatlsgg. beschrieben, die darauf beruhen, daß entweder mit Na-Oxalat oder mit As_2O_3 in HCl-Lsg., die Jodmonochlorid als Katalysator u. den Ferro-o-Phenanthrolinkomplex (vgl. Walden, Hammett, Chapman, C. **1931**. II. 3364) als Oxydations-Reduktionsindicator enthält, titriert wird. Es wird dabei, um eine schnelle Einstellung des Endpunktes zu erhalten, auf 50° erwärmt. Diese Methode wird benutzt zur Standardisierung sehr verd. Cerisulfatlsgg. (0,01-n.), die lange Zeit stabil bleiben. Die Unters. der Wrkg. der HCl bei der potentiometr. Standardisierung ergibt, daß bei einer Endkonz. der Säure von 3,0—4,2 Moll./l die rascheste Einstellung des Endpunktes erfolgt. Es wird angegeben, daß Cerisulfat, mit dem Ferro-o-phenanthrolinkomplex als Indicator, zur Titration von $Fe(CN_6)^{==}$, Tc^{+}, Sb^{+++}, U^{++++} u. H_2O_2 geeignet ist. Ferner wird die Titration von Cerisulfat mit H_2O_2 oder $NaNO_2$ besprochen. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3260—69. Aug. 1933. Ann Arbor, Michigan, Chem. Lab. of the Univ.) Gaede.

E. C. Craven, *Die Verwendung von Agulhons Reagens in der Analyse von Lösungsmitteln.* Das von Agulhon (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. **17** [1912]. 50) vorgeschlagene Reagens, salpetersaure Lsg. von $K_2Cr_2O_7$, eignet sich zur Ausführung quantitativer Oxydationstitration von Alkoholen u. Aldehyden. Vf. wendet eine Lsg. von 4,9 g $K_2Cr_2O_7$ auf 1 l (3 Voll. konz. HNO_3 + 1 Vol. W., mittels Luftdurchblasen von nitrosen Dämpfen befreit) an. Am besten gibt man in mehrere Reagensgläser z. B. 1 ccm der zu untersuchenden Probe, fügt zunehmende Mengen Reagens hinzu, läßt 5 Min. stehen u. bestimmt, in welcher Mischung die völlig blaue Farbe gerade noch nicht erreicht ist. Wenn keine Oxydation des Lösungsm. zu befürchten ist, genügt auch eine einzige Probe. Bei der Analyse von wss. Methylalkohol werden die besten Ergebnisse erhalten, wenn man nach dem Stehenlassen noch 5 Min. in sd. W. erhitzt. Auch in aceton. Lsg. kann Methylalkohol titriert werden. Bei der Oxydation von wss. Formaldehyd verläuft die erste Stufe (—> Ameisensäure) sehr rasch, in ca. 1 Min., die Weiteroxydation langsam (unter Verbrauch der doppelten Reagensmenge). Die Methode eignet sich zur Best. des Ameisensäuregeh. in Eg. besser als das übliche Verf. mit konz. H_2SO_4. Auch Acetaldehyd, wss. u. aceton. A. können mit dem Reagens bestimmt werden, bei sehr verd. wss. A. ist Zusatz von HNO_3 erforderlich. Methyläthylketon als Lösungsm. für A. wird von dem Reagens mit angegriffen. Vf. zeigt weiter, daß auch höhere primäre Alkohole bis zum Octylalkohol u. — im Gegensatz zu den Befunden von Fearon u. Mitchell (C. **1932**. II. 1046) — höhere bzw. polymere Aldehyde quantitativ reagieren. Von den Säuren wird anscheinend nur Ameisensäure merklich angegriffen. Die sekundären Alkohole zeigen, der Theorie gemäß, die halbe O_2-Absorption der entsprechenden primären Alkohole. Mit Mesityloxyd wird keine befriedigend quantitative Rk. erhalten. Positive Ergebnisse werden mit einer Reihe von Acetalen bis zu Butylbutylal, sowie mit genügend l. Estern (Kp. < 140°) gefunden. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. Trans. 239—42. 11/8. 1933. Hull, Brit. Ind. Solvents, Ltd.) R. K. Müller.

E. Vellinger, *Anwendung der Antimonelektrode bei der Messung der p_H oder acidimetrischen Titrationen in wässerigen Lösungen und in organischen Lösungsmitteln.* Beschreibung der Herst., Eichung u. Handhabung der Sb-Elektrode. Berechnung des Temp.-Koeff. (C. **1931**. II. 3189). Beschreibung u. Abbildung der vom Vf. zusammengestellten Apparate, darunter eines, der unter Luftabschluß zu titrieren gestattet. Ausführliche Besprechung der Titration in wss. Lsgg. u. in organ. Lösungsmm. (Chim. et Ind. **29**. Sonder-Nr. 6 bis. 218—30. Juni 1933. Straßburg, Ecole nationale supérieure du Pétrole.) Eckstein.

—, *Ein Comparator für colorimetrische Bestimmung von p_H-Werten.* In einem Metallgehäuse sind nebeneinander zwei Proberöhrchen angeordnet, in der Mitte die Lsg. + Indicator, außen die Lsg. allein enthaltend. Bei Beleuchtung durch ein in der Rückseite angebrachtes Opalglas wird durch Drehen einer verschiedenem p_H entsprechende Farbgläser aufweisenden kreisförmigen Bakelitscheibe auf Farbgleichheit eingestellt u. an der Scheibe der p_H-Wert abgelesen. Die auswechselbaren Scheiben werden für verschiedene Indicatoren mit p_H-Stufen von 0,2 geliefert. Hersteller: The Tintometer, Ltd., Milford, Salisbury. (J. sci. Instruments **10**. 292—93. Sept. 1933.) R. K. Müller.

George H. Walden jr., Louis P. Hammett und **Ray P. Chapman**, *Ferrophenanthrolin, ein reversibler Oxydations-Reduktionsindicator von hohem Potential und seine Anwendung bei oxydimetrischen Titrationen.* (Vgl. C. **1931**. II. 3364.) Das Ferro-o-phenanthrolin-Ion hat die Eigg. eines idealen Indicators bei Titrationen mit starken

Oxydationsmitteln. Sein Oxydationspotential beträgt 1,14 V, es ist reversibel, besitzt große Ionenbeweglichkeit u. zeigt intensiven Farbumschlag. Bei der Titration von $FeSO_4$ mit $K_2Cr_2O_7$ oder $Ce(SO_4)_2$ u. umgekehrt erhält man äußerst genaue Werte. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 2649—54. Juli 1933. New York, Columbia Univ.) Eckstein.

C. Padovani und **G. Monti**, *Beitrag zur Messung von strömenden Gasen im Laboratorium.* Vff. haben die Capillare in dem Flussometer nach Riesenfeld durch eine poröse Platte, also eine Vielheit von Capillaren, ersetzt. Näheres an den Figg. des Originals. (G. Chim. ind. appl. **15**. 331—34. Juli 1933. Mailand.) Grimme.

H. Claassen, *Apparat zur Bestimmung des Gehaltes an Gasen im Wasserdampf.* Die Best. des Geh. an Gasen in Wasserdampf aus Temp. u. Druck bereitet prakt. Schwierigkeiten. Vf. beschreibt einen App., in dem der Dampf in einer Kühlschlange kondensiert wird, wonach die Voll. der Gase in einer Gasbürette u. des W. in einem besonderen Meßrohr gemessen werden. Das kondensierte W. wird vor der Vol.-Messung mit $Ba(OH)_2$-Lauge gemischt u. in der Gesamtfl. mit $^1/_{10}$-n. HCl die nicht in $BaCO_3$ übergeführte $Ba(OH)_2$-Menge zurücktitriert, woraus sich die im W. gel. verbliebene CO_2 ergibt. Die Unters. kann durch Analyse der in der Gasbürette aufgefangenen Gase ergänzt werden. Der App. wird von Heinrich Faust, Köln, Neue Langgasse 4, geliefert. (Zbl. Zuckerind. **41**. 587—88. 12/8. 1933.) R. K. Müller.

Eugene W. Blank, *Mikrodichtebestimmung von Gasen durch unmittelbare Wägung.* Zunächst wird eine Literaturübersicht über die D.-Best. von Gasen gegeben. Die beschriebene Methode besteht in der unmittelbaren Wägung eines kleinen Volumens des Gases in einem Kolben von bekanntem Inhalt. Es genügen etwa 12 ccm Gas für eine Best. Das Gas kann noch zu weiteren Arbeiten verwandt werden. Zeichnung im Original. (Mikrochemie **13** (N. F. 7) 149—50. 1933. Allentown, Pa.) Woeckel.

F.-P.-Eug. Chaignon, *Chemische Kontrolle der Luft auf ihren Kohlensäuregehalt.* Beschreibung eines einfachen, umgeänderten Orsat-App., dessen Vorzüge vor allem in dem geringen Gewicht, der Handlichkeit u. der Bruchsicherheit bestehen. (Chim. et Ind. **29**. Sonder-Nr. 6 bis. 266—67. Juni 1933.) Eckstein.

Elemente und anorganische Verbindungen.

J. V. Dubský, *Organische Reagentien in der analytischen Chemie.* II. (I. vgl. C. **1933**. II. 1399.) Übersicht. (Chem. Obzor **8**. 93. 1933.) Schönfeld.

Ernest Kahane, *Der Nachweis des Kaliums als Perchlorat.* Vf. stellte durch Verss. fest, daß die Fällung des K aus sehr verd. Lsgg. am sichersten mit einer stark konz. $HClO_4$ erfolgt. Bei Zimmertemp. ist in der Lsg. noch 0,07% K nachzuweisen. NH_4, Cs, Rb liefern ebenfalls unl. Perchlorate, müssen also entfernt werden. (Bull. Soc. chim. France[4] **53**. 547—55. Juni 1933. Paris, Faculté de Pharmacie.) Eck.

Ernest Kahane, *Nachweis des Natriums als Natriummagnesiumuranylacetat.* Als Reagens dient eine Lsg. von 25 g Uranylacetat, 150 g Mg-Acetat u. 780 ccm Eg. Damit werden K u. Li nicht gefällt; Ag, $Hg^{\cdot}$, Sb, PO_4''', AsO_4''', C_2O_4'', $Fe(CN)_6''''$ u. Fluorosilicate stören. (Bull. Soc. chim. France [4] **53**. 555—63. Juni 1933. Paris, Faculté de Pharmacie.) Eckstein.

S. Augusti, *Über eine charakteristische Reaktion des Magnesiums und des Jods.* $Mg^{\cdot\cdot}$ bildet mit KJO oder NaJO bekanntlich einen charakterist. Nd. Vf. empfiehlt, diese Rk. zum Nachweis des $Mg^{\cdot\cdot}$ bzw. des J' zu verwenden. Im ersteren Falle wird das Filtrat der 5. Analysengruppe eingedampft u. sorgfältig abgeraucht ($NH_4^{\cdot}$ stört die Rk.). Der Rückstand wird mit W. aufgenommen u. die Lsg. zunächst mit KJ_3-Lsg., dann tropfenweise (unter Vermeidung eines Überschusses) mit KOH- bzw. NaOH-Lsg. versetzt, der rötlichbraune Nd. wird mkr. identifiziert. Statt KJ_3 u. Lauge kann auch direkt Hypojoditlsg. verwendet werden. Um freies J_2 nachzuweisen, gibt man zu der Lsg. NaOH oder KOH bis zur fast völligen Entfärbung, dann 1%ig. $MgCl_2$- oder $MgSO_4$-Lsg. Aus Jodiden wird J_2 zunächst mit Cl_2-W. in Freiheit gesetzt oder NaOCl-Lsg. verwendet. Durch Ggw. von Cl' oder Br' wird die Rk. nicht gestört. Die Empfindlichkeitsgrenze der Rk. liegt bei etwa 0,25 mg J. (Ann. Chim. applicata **23**. 348—50. Juli 1933. Bari, Univ., Chem. Inst.) R. K. Müller.

P. Urech, *Beitrag zur analytischen Bestimmung der Zustandsformen des Siliciums im Aluminium bzw. in Aluminium-Siliciumlegierungen.* Wie aus Verss. des Vf. hervorgeht, ist die beim Lösen von Si-haltigem Al in HCl oder H_2SO_4 auftretende Menge SiH_4 unabhängig vom Si-Geh. des Al. Beim Aufschluß mit NaOH erfolgt keine SiH_4-Bldg., dagegen steigt sie erheblich bei Anwesenheit von viel Mg im Al infolge Bldg. des Silicides Mg_2Si. (Z. anorg. allg. Chem. **214**. 111—12. 2/9. 1933. Neuhausen.) Eckstein.

L. Irrera, *Volumetrische Bestimmung des Chroms in Chromaten.* (Vgl. Karantassis u. Capatos, C. **1932**. II. 1478). $K_2SnCl_4 \cdot 2\,H_2O$ kann an Stelle von $SnCl_2$ zur maßanalyt. Best. von Cr in Chromaten verwendet werden:

$$K_2SnCl_4 \cdot 2\,H_2O + K_2Cr_2O_7 + 14\,HCl = 3\,SnCl_4 + 8\,KCl + 9\,H_2O + 2\,CrCl_3.$$

200 ccm dest. W. werden mit 20 ccm konz. HCl versetzt, 2 g $NaHCO_3$ zugefügt u. während der CO_2-Entw. eine genau abgewogene Menge von ca. 0,5 g $K_2SnCl_4 \cdot 2\,H_2O$ (Überschuß) in die Lsg. gebracht. Nach vollständiger Auflsg. wird ein genau abgemessenes Vol. Chromatlsg. zugegeben, es erfolgt dabei augenblicklich Red. zu $Cr^{\cdots}$. Der Überschuß an Red.-Mittel wird mit $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. zurücktitriert nach

$$2\,KMnO_4 + 5\,K_2SnCl_4 \cdot 2\,H_2O + 16\,HCl = 5\,SnCl_4 + 12\,KCl + 2\,MnCl_2 + 18\,H_2O.$$

(Ann. Chim. applicata **23**. 346—48. Juli 1933. Messina, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. Mü.

Norman Ashwell Clark, *Die Bestimmung kleiner Mengen Mangan in Salzlösungen.* Vf. beschreibt ausführlich die colorimetr. Best.-Methoden des Mn in Lsgg., die KNO_3, Ca-Phosphate, $MgSO_4$, $FeCl_3$ oder Fe-Citrat enthalten können. Die Oxydation erfolgt mit KJO_4, am besten in H_3PO_4 enthaltender Lsg. Ferner wird die Best. mit *Benzidin* nach Stratton, Ficklen u. Hough (C. **1932**. II. 746) eingehend besprochen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 241—43. 15/7. 1933. Ames, Iowa State College.) Eckstein.

Hans Herfeld und **Otto Gerngroß**, *Nachweis und Bestimmung von Kobalt mittels 1,2-Nitronaphthols.* Das 1,2-Nitronaphthol eignet sich ebenso wie das 1,2-Nitrosonaphthol zur Ermittlung u. Best. des Co, wenn die Lsg. mit $10^0/_0$ig. H_2SO_4 angesäuert wird. Die Zus. entspricht der Formel $[C_{10}H_6O(NO_2)]_3Co$. Das Reagens (F. 103°) wird als $3^0/_0$ig. Lsg. in $50^0/_0$ig. Eg. verwandt. Der Schwellenwert der Rk. liegt sowohl in k. als in w. Lsg. für 1,2-Nitronaphthol bei 1 : 200 000, für 1,2-Nitronaphtholnatrium bei 1 : 20 Mill. Die gegen eine Blindprobe scharf feststellbare Verdünnungsgrenze ermöglicht es, Co-Bestst. mit Hilfe des Verdünnungsverf. (Gerngrosz, Vosz u. Herfeld, C. **1933**. I. 3200) in einfacher Weise durchzuführen. Das Verf. ist auch zur colorimetr. Mikrobest. des Co geeignet. (Z. analyt. Chem. **94**. 7—12. 1933. Berlin, Techn. Hochschule.) Eckstein.

J. V. Dubský und **V. Bencko**, *1,2-Diaminoanthrachinon-3-sulfosäure als Reagens zum Nachweis von Kupfer, Kobalt und Nickel.* Vff. stellen an Hand von Analysen fest, daß die mit 1,2-Diaminoanthrachinon-3-sulfosäure erhaltenen Ndd. aus alkal. Cu-, Co- oder Ni-Lsgg. keine komplexen oder inneren Komplexsalze darstellen, sondern Adsorptionsverbb. des Reagens an das „Hexolhydroxyd“ $\left[Cu\left(\begin{smallmatrix}OH\\OH\end{smallmatrix}>Cu\right)_3\right](OH)_2$ sind. (Z. analyt. Chem. **94**. 19—20. 1933. Brünn, Masaryk-Univ.) Eckstein.

Robley D. Evans, *Technik der Radioaktivitätsbestimmung in Flüssigkeiten.* Zur Entfernung der RaEm wird die Fl. in einem Kolben durch eine eingetauchte Heizspirale am Rückflußkühler gekocht. Die entwickelten Gase gelangen durch eine kleine Waschflasche mit H_2SO_4 oder Hg, die hauptsächlich als Ventil wirkt, ohne besondere Trocknung in die Ionisationskammer, die nach dem Austreiben der RaEm mit CO_2 gefüllt wird, welches vor der Verwendung 30 Tage gestanden hat u. deshalb frei von RaEm ist. Für Th-Best. wird durch die kochende Lsg. ein Gasstrom geleitet. Die Messung des RaEm geschieht in einer genau beschriebenen Apparatur mit zylindr. Ionisationskammer u. zylindr. evakuiertem Bifilarelektrometer. Während der Messung werden Elektrometer u. Kammer nicht voneinander getrennt. Die Ionisationskammer besitzt einen von der Hauptkammer getrennten kleinen Isolationstrockenraum, diese feuchtigkeitssichere Isolation gestattet das Arbeiten mit feuchten Gasen. Auf die Bedeutung der Eigenionisation der Apparatur (kosm. Strahlung, radioakt. Geh. des Konstruktionsmaterials usw.) u. auf Vorsichtsmaßregeln zur Konstanthaltung derselben wird hingewiesen. (Rev. sci. Instruments **4**. 216—22. April 1933. Univ. California, Inst. Techn. u. Dep. Chem.) P. L. Günther.

Robley D. Evans, *Direkte Schmelzmethode zur Radiumbestimmung in Gesteinen.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. **1933**. I. 2285.) Zur Messung kleinster Emanationsmengen wird eine Differentialmethode mit Einfadenelektrometer angewandt. Von zwei gleichgebauten Ionisationskammern wird nur die eine mit dem RaEm-haltigen Gas gefüllt, u. die beiden Kammern werden so gegeneinander geschaltet, daß das Elektrometer nur die Differenz der Ionisation in den Kammern anzeigt. Durch diese Anordnung werden Änderungen der Eigenionisation u. Schwankungen des Batteriepotentials unschädlich gemacht. Für Dauermessungen wird die Apparatur mit automat. Registriervorr. versehen. Mit der Apparatur können noch 2×10^{-14} Curie gemessen werden. (Rev.

sci. Instruments **4**. 223—30. April 1933. Univ. California Inst. Technol. u. Dep. Chem.) P. L. Günther.

Organische Substanzen.

Konstantin Lesničenko, *Die quantitative Bestimmung von Mononitrotoluol.* Die Methode basiert auf der Messung des Verbrauches an Nitratstickstoff im Nitriergemisch, da Mononitrotoluol quantitativ in Dinitrotoluol übergeht u. etwa anwesende Di- u. Trinitroverbb. keinen Einfluß haben. Die Best. wird im Nitrometer ausgeführt u. als Nitriergemisch dient ein Gemisch von 35% H_2SO_4, 15% HNO_3 u. 50% H_2O. (Chem. Obzor **7**. 246—48. 265—68. 1932.) Mautner.

Georges Denigès, *Cholesterin als mikrochemisches Reagens auf Essigsäure, ihre höheren Homologen und Derivate.* (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux **71**. 195—99. 1933. — C. **1933**. II. 1402.) Eckstein.

Arthur Beiser und **Hans Pringsheim**, *Notiz über Molekulargewichtsbestimmungen an Kohlehydraten.* Das von Berner (C. **1933**. I. 2393) verteidigte Additivitätsprinzip bei kryoskop. Messungen halten Vff. nicht für anwendbar auf sehr verd. A.-Lsgg. Sie fanden hier zu hohe Gefrierpunktsdepressionen (2,55—1,95 für 0,027—0,17-molare A.-Lsg.) für W., während Hausrath (Ann. Phys. [4] **9** [1903]. 549) niedrigere Zahlen als 1,86 fand. — Ebullioskop. Messungen an Rohrzucker u. α-Methylglucosid in W. ergaben in verd. Lsgg. (0,2—1%) kolloidalen Zustand, in konzentrierteren (6—7%) dagegen n. Werte. Vff. halten deshalb soweitgehende Schlüsse, wie sie Hesz u. Mitarbeiter (vgl. C. **1933**. I. 3308) aus osmometr. Daten zogen, für außerordentlich unsicher. — Die Annahme von Ulmann (C. **1932**. II. 3220), daß die alkal. Rk. der Lsg. bei der Kryoskopie das Mol.-Gew. einer Diamylose vortäuschen könne, ist nicht stichhaltig. Es dest. nämlich 1. bei der osmometr. Best. A. mit über, wodurch eine Umlagerung der Di- in Tetraamylose eintritt, u. 2. zeigte Tetraamylose in ammoniakal. W. (p_H = 8,4) ebenso wie Rohrzucker das n. Mol.-Gew. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 1296—98. 13/9. 1933. Berlin, Univ.) Erlbach.

Al. Ionesco-Matiu und **A. Popesco**, *Die Bestimmung der Cyanide und Rhodanide nach der mercurimetrischen Methode.* Das Verf. basiert auf der Methode von Votocek (C. **1918**. II. 560 u. **1923**. IV. 520), nach der Halogene mit schwach dissoziierten Hg-Salzen u. umgekehrt titriert werden können. Zur CN-Best. gibt Vf. 0,5—2 ccm KCN-Lsg. u. ebensoviel $HgNO_3$-Lsg. in ein Zentrifugierröhrchen, zentrifugiert, dekantiert, wäscht aus u. löst den Nd. in H_2SO_4 + HNO_3. Nach Überführen in einen Erlenmeyerkolben wird auf 100 ccm aufgefüllt, erwärmt, die nitrosen Dämpfe mit einigen Tropfen $KMnO_4$ zerstört u. die Lsg. mit 12 Tropfen Na-Nitroprussiatlsg. versetzt. Aus einer Mikrobürette läßt man soviel NaCl-Lsg. hinzufließen, bis die Trübung verschwunden ist. Die Best. von KCNS u. NH_4CNS erfolgt in derselben Weise. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von CN u. CNS werden beide zusammen bestimmt u. in einer besonderen Probe das CNS in H_2SO_4 überführt u. als $BaSO_4$ ermittelt. (Chim. et Ind. **29**. Sonder-Nr. 6 bis. 1011—13. Juni 1933. Jassy, Univ.) Eckstein.

Prafulla Kumar Bose, *Über ein neues Verfahren für den Nachweis einiger Polyoxyphenole.* Vf. hat vor kurzem (C. **1932**. I. 2071) gezeigt, daß *o-Dinitrobenzol* durch reduzierende Kohlenhydrate reduziert wird. Es besteht somit ein gewisser Parallelismus zwischen Fehlingscher Lsg. u. o-Dinitrobenzol. Vf. hat geprüft, ob diese Ähnlichkeit auf Kohlenhydrate beschränkt ist. Während alle 3 Dioxybenzole Fehlingsche Lsg. reduzieren, gibt *Resorcin* mit o-Dinitrobenzol in alkal. Lsg. keine violette, sondern beim Erhitzen eine braune Färbung. *Brenzcatechin* u. *Hydrochinon* geben die charakterist. Violettfärbung, aber diese ist schmutziger als mit reduzierenden Zuckern. Empfindlichkeit 0,000 012 g im ccm mit 1%ig. alkoh. o-Dinitrobenzollsg. u. 25%ig. Sodalsg. *Phloroglucin* u. *Orcin* verhalten sich wie Resorcin; *Pyrogallol, Gallussäure, Gerbsäure*, auch *Catechin* u. *Quercetin* geben positive Rkk. Es sind also wenigstens 2 OH-Gruppen in o- oder p-Stellung erforderlich. Die Rk. kann auch zum Nachweis des o-Dinitrobenzols dienen. So enthält gewöhnliches m-Dinitrobenzol merkliche Mengen des o-Isomeren, denn es gibt in w. wss.-alkoh.-ammoniakal. Lsg. mit wenig H_2S tief violette Färbung. (J. Indian chem. Soc. P. C. Ray Commemor. Vol. 65—66. 1933. München, Bayr. Akad. d. Wiss.) Lindenbaum.

O. C. Magistad, *Volumetrische Bestimmung von Furfurol mit Kaliumbromidbromat. Einfluß der Temperatur.* Vf. stellt fest, daß bei der elektrometr. Titration des Furfurols in alkoh. Lsg. nur bei etwa 18° theoret. Werte erhalten werden (vgl. auch Pervier u. Gortner, C. **1924**. I. 2617 u. 2618). (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 253. 15/7. 1933. Honolulu, Univ. of Hawaii.) Eckstein.

Herm. Mohler und **Felix Almasy**, *Spektrophotometrische Untersuchung der Jaffé-Folinschen Reaktion auf Kreatinin.* Vff. bestimmten die Extinktionskurven der Lsgg.: 1. 10 mg Kreatinin, 15 ccm 1,2%ig. wss. Pikrinsäurelsg. u. 8 ccm 10%ig. NaOH auf 500 ccm W. 2. 0,5-n. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. u. 3. 15 ccm 1,2%ig. wss. Pikrinsäurelsg. u. 8 ccm 10%ig. NaOH auf 500 ccm W. nach der spektrophotometr. Methode von Henri. Die erhaltenen Werte wurden in einem Diagramm gegen die Wellenlänge λ aufgetragen. Dabei zeigt sich, daß im ultravioletten Gebiet die Lsgg. 1 u. 3 fast vollständig übereinstimmen. Das Absorptionsvermögen der $K_2Cr_2O_7$-Lsg. weist hingegen große Unterschiede gegenüber den Lsgg. 1 u. 3 auf. Nur im Spektralbereich von 4650—5100 ÅE. liegt die Kurve ziemlich parallel der Kurve 1. (Z. analyt. Chem. **94**. 17—18. 1933. Zürich, Chem. Labor. der Stadt.) Eckstein.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Gerhard Schmidt, *Mikrobestimmungen von Purinsubstanzen in Geweben.* 2. Mitt. *Die Bestimmung des Guanins, des Adenins und der Oxypurine.* (1. vgl. C. **1932**. II. 885.) Die Anwendbarkeit des Verf. erstreckt sich auf Gewebe, welche keine anderen Purine enthalten als Adenin, Guanin u. die hieraus bis zur Stufe der Harnsäure sich ableitenden Oxypurine. Zur Ausführung der Best. genügt 1—2 g Gewebe. Die Purine werden aus ihren in den Geweben vorhandenen Verbb. durch Säurehydrolyse in Freiheit gesetzt u. durch Wolframsäure von störenden Eiweißprodd. befreit. In einem Teil des Wolframsäurefiltrats fällt man die Aminopurine zusammen mit dem größten Teil der Oxypurine durch ammoniakal. Ag-Lsg., der Nd. wird mit HCl digeriert u. ein Teil der Zersetzungsfl. mit HNO_2 behandelt. Der dabei freiwerdende NH_2-N gibt durch Multiplikation mit 5 den Gesamt-N der Aminopurine. Ein zweiter Teil der Zersetzungsfl. des Ag-Nd. dient zur fermentativen Guaninbest. nach Schmidt u. Engel (l. c.). Die Differenz des Gesamtaminopurin-N u. des Guanin-N ergibt die im Gewebe enthaltene Menge von Adenin-N. Aus einem anderen Teil des Wolframsäurefiltrates fällt man die Purine mit $CuSO_4$ u. $NaHSO_3$. Der N des Nd. gibt den Gesamtpurin-N. Zieht man hiervon den Gesamtaminopurin-N ab, so erhält man die Menge des im Gewebe enthaltenen Oxypurin-N. Mit einer Fehlerbreite von 5% lassen sich noch 0,1 mg Gesamtpurin- u. 0,035 mg Aminopurin-N bestimmen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **219**. 191—206. 26/8. 1933. Frankfurt a. M., Senckenberg, Pathol. Inst. d. Univ.) Guggenheim.

Margrethe Sørensen und **G. Haugaard**, *Über die Anwendbarkeit der Orcinreaktion zur Bestimmung der Art und Menge von Kohlenhydratgruppen in Eiweißstoffen.* (Biochem. Z. **260**. 247—77. 5/5. 1933. — C. **1933**. II. 913.) Kobel.

Ernst Komm und **Friedrich Kiermeier**, *Über neuere klinische Untersuchungsmethoden.* III. (II. vgl. C. **1932**. II. 2496.) Übersichtsreferat. 166 Literaturhinweise. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **74**. 469—78. 488—93. 10/8. 1933. Dresden.) Degn.

Gottfried Jungmichel, *Die praktische Bedeutung der Widmarkschen Alkoholbestimmung im Blut für die Rechtspflege.* Vf. betont an Hand einer Anzahl prakt. Fälle die Wichtigkeit der *A.-Best. im Blut* nach Widmark. Durch verhältnismäßig einfache Vorkehrungen ist es möglich, Blut auch aus weiter entfernten Gegenden für die Unters. unversehrt zu erhalten. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **21**. 463—73. 18/8. 1933. Greifswald, Univ., Inst. f. gerichtl. Medizin.) Frank.

—, *Ein Beitrag zur Praxis der Blutzuckerbestimmung.* Im Blutzuckercolorimeter nach Crecelius-Seifert (Zeiss-Ikon) werden binnen 10 Min. brauchbare Ergebnisse erhalten, wenn peinlich genau nach folgendem Verf. gearbeitet wird: In trockenem Reagensglase 1,9 ccm W. mit 0,1 ccm Blut (aus Frankscher Nadel oder besser zentrifugiertes Serum aus Venüle) mischen, 1 ccm 1,2%ig. Pikrinsäure-(Merck)-Lsg. zusetzen, in trockenes, graduiertes Reagensglas filtrieren (Spezialfilter, 5 cm Durchmesser, von Zeiss-Ikon), dem Filtrat 10% seines Vol. genau 20%ig. NaOH-Lsg. (CO_3''-frei) zusetzen, 5 Min. ins W.-Bad setzen, nichts verdampfen u. kein Kondenswasser hineingelangen lassen, unter W.-Strahl abkühlen, unverzüglich colorimetrieren. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **73**. 517. 8/9. 1933. Stuttgart, Johannes-Apoth.) Degner.

L. Cannavò, *Die Technik der Mikrobestimmung der Chlorämie.* Zur Ausführung der Best. gebraucht man $^1/_{100}$-n. $AgNO_3$-Lsg., 7%ig. $KCrO_4$-Lsg. u. 92—95%ig. A. bzw. reinen Methylalkohol. 0,1 ccm Blut werden im Zentrifugenglas mit 4 ccm A. unter 4-maligem Nachspülen der Pipette mit W. versetzt. $^1/_4$ Stdn. stehen lassen, auszentrifugieren, Fl. abgießen, nach Zusatz von 1 Tropfen Chromatlsg. mit Ag-Lsg.

aus Mikrobürette titrieren. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 471—75. Messina.) Grimme.

Ruth Probst, *Spektralanalytischer Nachweis von Wismut im Gewebe, quantitativer Nachweis von Quecksilber im Harn.* Mit der Hochfrequenzmethode lassen sich noch solche *Wismut*mengen im Zahnfleischsaum spektralanalyt. nachweisen, die mit keiner anderen Methode erfaßbar sind. Dabei wurde beobachtet, daß die wismuthaltigen Zahnfleischteile stets Cu enthielten. Weitere Verss. über den spektralanalyt. Nachweis von *Hg* im Harn mittels Flammenbogenmethode ergaben, daß Hg sicher nachweisbar war, wenn die Konz. mindestens 16 γ/l betrug. Die Best. war leicht auf eine Zehnerpotenz genau quantitativ durchführbar. Außerdem wurde die Methode zum Nachweis von *Gold* u. *Mangan* im Harn herangezogen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **169**. 119—29. 1933. München, Pharmakol. u. Physikal. Inst. d. Univ.) Mahn.

Harold Tannenholz und **Kathleen B. Muir**, *Methoden für den mikrochemischen Nachweis von Arsen in Geweben.* Nach Verss. an Gewebeschnitten unbehandelter u. mit letalen Dosen von Arsphenamin, Na-Arsenit u. Na-Kakodylat behandelter Tiere (Kaninchen u. weiße Ratten) zum Nachweis von *Arsen* in mit Formol gehärteten Geweben durch H_2S traten in den Gewebeschnitten der unbehandelten wie behandelten Tiere die gleichen gelben Krystalle auf. Da sich die Krystalle in keinem Lösungsm., auch nicht in NaOH lösten, waren sie entgegen den Literaturangaben kein As-Trisulfid. Aus den Ergebnissen weiterer Unterss. an Eialbumin, an Eialbumin + Na-Arsenit oder + rote Blutzellen oder + Blutserum, an n. Herzen u. an ausgebluteten Herzen (weiße Ratten) schlossen die Vff., daß die gelben Krystalle eine Schwefel-Proteinverb. sind. Wurden die Gewebe in saurem Medium oder nach A.-Härtung mit H_2S behandelt, traten die gelben Krystalle weder in Geweben unbehandelter noch mit As-Präparaten behandelter Tiere auf. (Arch. Pathology **15**. 789—95. Juni 1933. Chicago, Sect. of Dermatology Depart. of Med. of Univ.) Mahn.

Stanislaw Laguna, *Zum Nachweis des Kohlenoxyds in exhumierten Leichen.* Noch nach 210 Tagen konnte in einer exhumierten Leiche *CO* spektr. nachgewiesen werden. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **21**. 512. 18/8. 1933. Poznan [Posen], Univ., Inst. f. gerichtl. Medizin.) Frank.

Carlos Luis Carboneschi, *Systematischer Gang für die Extraktion von Alkaloiden und Glucosiden.* Vf. beschreibt die Technik der Extraktion u. des Nachweises toxischer Verbb. für forensische Unterss., u. zwar unter Berücksichtigung neuerer Modifikationen des klass. Verf. nach Stas-Otto. (Semana méd. **40**. 191—206. 20/7. 1933.) Willst.

Aldo Castellani, *Über die Notwendigkeit, bei Laboratoriumsarbeiten nur mikrobiologisch ausgewertete Zucker zu verwenden. Maltose*präparate verschiedener Herkunft erwiesen sich bei bakteriolog. Kulturverss. als nicht ganz rein. Wird die Reinheit derartiger Prodd. a priori unterstellt, so können die Resultate zu Fehlschlüssen Anlaß geben. (J. tropical Med. Hyg. **36**. 185—86. 1/7. 1933. London, Hosp. for Trop. Diseases.) Oppenheimer.

S. F. Schubin, *Bemerkungen zur Pharmakopöe.* Kritik an den Vorschriften des russ. Arzneibuches. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932**. 286.) Bersin.

P. Karsten, *Kupferbestimmung in Ferrum reductum und pulveratum.* Folgende zwei Verff., von denen I bequemer u. kürzer als II ist, aber etwas geringere Cu-Werte als dieses gibt, werden angegeben: I. 1 g Fe in 10 ccm verd. HCl + 5 ccm HNO_3 sd. lösen, in Scheidetrichter filtrieren, eben nachwaschen, Lsg. von 5 oder 10 g Citronensäure in so wenig W. wie möglich durchs Filter nachgießen, auswaschen, Filtrat mit konz. NH_3-Fl. deutlich alkal. machen, W. ad ca. 70 ccm zusetzen, nach Abkühlung 10 ccm einer 0,1%ig. wss. Na-Diäthyldithiocarbamatlsg. zusetzen, 5-mal mit 2,5 ccm CCl_4 ausschütteln, CCl_4-Lsg. durch trockene Watte filtrieren, mit einigen ccm CCl_4 waschen, CCl_4 verdampfen, Rückstand mit 0,5 ccm H_2SO_4 u. einigen Tropfen konz. HNO_3 bis zur Entfärbung erhitzen, in der Fl. (bei Fe pulv. in 5 ccm ihrer Mischung mit W. ad 100 ccm) im Colorimeterglas (50 ccm) 0,5 g Na-Pyrophosphat lösen, 3 ccm konz. (bei Fe pulv. 0,5 ccm 10%ig.) NH_3-Fl. u. 1 ccm arab. Gummilsg. zusetzen, dieser Mischung, sowie einer Blankoprobe je 5 ccm obiger Cu-Reagenslsg. zusetzen, Blankoprobe mit Cu-Lsg. (0,01 mg Cu je ccm) auf gleiche Farbe titrieren. — II. 1 g in 20 ccm HCl + 2 ccm HNO_3 (konz.) sd. lösen, k. in Perforator filtrieren, mit HCl nachwaschen, mit Ä. perforieren, bis der Perforatorinhalt so gut wie farblos ist, diesen eintrocknen, weiter wie bei I nach Verdampfen des CCl_4. — Durchschnittlich gefundener Cu-Geh. in Fe reductum 0,01 mg je g

(in Übereinstimmung mit Grendel, C. **1931**. I. 315), in Fe pulv. 0,9 mg je g. (Pharmac. Weekbl. **70**. 914—23. 2/9. 1933. Groningen, Reichs-Univ.) Degner.

M. Stschigol, *Quantitative Bestimmung von reinem Chloroform und Arzneigemischen.* (Vgl. Beal u. Szalkowski, C. **1933**. II. 1903.) Die auf der Zers. des Chlf. mit alkoh. KOH allein beruhenden Verff. ergeben zu geringe Werte (85—90%) infolge von Chlf.-Verflüchtigung. Folgendes, wenig Zeit erfordernde Verf. gibt bei reinem u. mit Methylsalicylat, Bilsenkrautöl u. Terpentinöl u./oder flüchtigem Liniment gemischtem Chlf. Werte über 99%: Schliffstopfenkolben (50 ccm) mit 5 ccm Toluol oder Xylol tarieren, 8—10 Tropfen Chlf. oder eine entsprechende Menge der Mischung aus 1—2-ccm-Pipette zusetzen, wägen, mit 25 ccm 0,5-n. alkoh. KOH 1 Stde. am Rückflußkühler erwärmen, k. mit verd. HNO_3 neutralisieren, Cl'-Best. nach Volhard. Die Wrkg. dieses Verf. erklärt sich nach Vf. möglicherweise aus der Kp.-Erhöhung. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **74**. 529—31. 31/8. 1933. Kiew, Allukrain. Ap.-Verw., Abt. Kiew, Wiss. chem.-analyt. Forschungslabor.) Degner.

A. Richard Bliss jr., E. D. Davy, W. H. Blome, N. T. Chamberlin, R. W. Morrison und **R. I. Grantham**, *Eine kollaborative Untersuchung eines Gehaltsbestimmungsverfahrens für die campherhaltige Opiumtinktur U. S. P.* Auf Grund unabhängiger Nachprüfungen der Vff. wird zur Morphingeh.-Best. der genannten, der Tinctura Opii benzoica D. A.-B. 6 (Elixir paregoricum) entsprechenden Zubereitung folgendes Verf. empfohlen: 100 ccm mit 2 ccm ca. 0,5-n. H_2SO_4 auf dem Dampfbado auf ca. 10 ccm eindampfen, unter Nachspülen mit 2-mal 10 ccm ca. 0,5-n. H_2SO_4 u., wenn nötig, mit einigen ccm Chlf.-A. (85 + 15 Voll.) in Scheidetrichter (Sch.) bringen, ca. 9 g NaCl zusetzen, mit NH_3-Fl. (23%) tropfenweise erst genau neutralisieren, dann 8 Tropfen davon im Überschuß zusetzen, mit 2-mal 30 u. 2-mal 20 ccm Chlf.-A. (wie oben), event. mit weiteren Portionen, bis zur Erschöpfung (Rk. mit H·CHO + H_2SO_4 [1 + 24] im Verdampfungsrückstand einiger Tropfen) ausschütteln. Wurden hier mehr als 100 ccm Chlf.-A. gebraucht, so sind im folgenden entsprechend größere Mengen der Reagenzien zu nehmen. Die in einem 2. Sch. gesammelten Chlf.-A.-Auszüge mit 15, 15, 10, 10 ccm einer mit NaCl gesätt. Lsg. von 25 g NaOH in 1 l W. ausschütteln, die in einem 3. Sch. vereinigten, das Morphin enthaltenden alkal. Auszüge erst mit 10 ccm Chlf. waschen (dies verwerfen), dann mit HCl erst tropfenweise genau neutralisieren, dann 1 ccm HCl im Überschuß zusetzen, unter W.-Strahl kühlen, mit 10 ccm Chlf. ausschütteln, dieses in einem 4. Sch. mit 5 ccm gesätt. Salzlsg. + 3 Tropfen HCl ausschütteln, Chlf. verwerfen, die saure Salzlsg. mit in den 3. Sch. geben, dieser Fl. NH_3-Fl. (28%) bis zur eben alkal. Rk. u. dann noch 8 Tropfen davon im Überschuß zusetzen, unter W.-Strahl kühlen, Alkaloid sofort mit einzelnen Portionen Chlf.-A. (wie oben) ausziehen, Lsgg. durch Chlf.-A.-feuchte Watte in Becher filtrieren, auf ca. 1 ccm (nicht zur Trockne) eindampfen (W.-Bad), in 10 ccm neutralem A. w. lösen, Chlf. sd. vertreiben, 0,02-n. H_2SO_4 in 2—5 ccm Überschuß (Methylrot) zusetzen, etwa ungel. Gebliebenes durch Erwärmen lösen, den meisten A. verjagen, kühlen, 15—20 ccm CO_2-freigekochtes k. W. zusetzen, mit CO_3''-freier 0,02-n. NaOH-Lsg. zurücktitrieren; 1 ccm 0,02-n. H_2SO_4 = 0,005 71 g Morphin. (J. Amer. pharmac. Ass. **22**. 291—93. April 1933. Memphis [Tennessee], Univ., Sharp & Dohme, Frederick Stearns & Co., Western Reserve Univ.) Degner.

D. Weber, *Über die Bereitung und Wertbestimmung des Chinafluidextraktes, der einfachen Chinatinktur und die Alkaloidbestimmung in der Chinarinde.* Zu der gleichnamigen Arbeit von Gstirner (C. **1933**. II. 1227) wird vermutet, daß die dort berichteten ungünstigen Ergebnisse mit dem Verf. des Ungar. Arzneibuches III für Chinafluidextrakt auf den in dessen latein. Text befindlichen Druckfehler „Spiritus dilutus" statt „Aqua dest." zurückzuführen sind. (Pharmaz. Ztg. **78**. 936. 9/9. 1933. Budapest.) Degner.

A. Stasiak und **B. Kerényi**, *Über die Wertbestimmung pharmazeutischer Pepsinpräparate.* (Vgl. Jenkins, C. **1933**. II. 2168.) Verss. mit den Pepsinbest.-Verff. verschiedener Arzneibücher, die auf der Verdauungsrk. an koaguliertem Eiereiweiß beruhen, ergaben große Unterschiede u. somit die Tatsache, daß eine strenge Definition der Fermentwrkg. u. daher die Stabilisierung eines Vergleichswertes auf Grund dieser Rk. nicht möglich ist. Unter keiner Bedingung konnte eine restlose Verdauung des Substrats bewirkt werden. Dies beruht nach den beschriebenen Verss. nicht nur auf Hemmung durch Abbauprodd. u. Abnahme der Angriffsfläche des Substrats, sondern auch auf Ggw. von pepsinresistenten Bestandteilen. Die fast oder ganz vollkommene Verdauung kann demnach nicht, wie die Arzneibücher voraussetzen, als Kriterium des Vorhanden-

seins einer bestimmten Fermentwrkg. dienen. Auch ein Vergleich verschieden starker Wrkgg. (USP-X-Verf.) ist in der Nähe des oben charakterisierten Endpunktes unmöglich. Folgendes Verf. wurde ausgearbeitet, in dem das Prinzip der Messung der Substratrk. durch einen Vergleich dieser mit der Wrkg. eines Standardpräparates ersetzt u. durch Abkürzung der Vers.-Dauer ein passender Meßbereich gewählt wird, in dem nämlich die Kurve des Vol. des unverdaut gebliebenen Substrats als Funktion der Pepsinkonz. in ihrem ganzen Verlaufe von optimaler Steilheit ist (Abb. im Original): 10 ccm der Lsg. des unbekannten Präparates in 0,2%ig. HCl werden mit 100, 80, 60, 40 u. 20 Einheiten des Standardpräparates, d. h. 10, 8, 6, 4 u. 2 ccm seiner 1%ig. Lsg. in 0,2%ig. HCl, verglichen. Technik: 6 Bechergläser (200 ccm, h = 10 cm, Durchmesser = 5—6 cm) mit 90, 90, 92, 94, 96 u. 98 ccm 0,2%ig. HCl in W.-Bad (50—52°) stellen, 2. W.-Bad (40°) vorbereiten, 3 Eier 5 Min. in lebhaft sd. W. liegen lassen, in W. von 15—20° tauchen, nach 5 Min. Eiweiß isolieren, durch Haarsieb von 1 mm Maschenweite reiben, mischen, je 10 g (auf 0,05 g genau) in je 1 Becherglas schütten, mischen, ins 1. Becherglas 10 ccm der unbekannten Lsg., in die anderen 10, 8, 6, 4 u. 2 ccm Standardlsg. geben (Pipette), in W.-Bad von konstant 40° überführen, mit Uhrglas bedecken, alle 10 Min. umrühren, nach 1 Stde. in Eiswasser stellen, mischen, nach 5 Min. in Spitzkelch (150—200 ccm, graduiert von 0—30 ccm) gießen, mit je 15 ccm W. nachspülen, nach $^1/_2$ Stde. Krater in der Oberfläche des Sedimentes ebnen (Glasstab), Vol. ablesen; wenn die Wirksamkeit des unbekannten Präparates zwischen den angewandten Standardeinheiten a u. b liegt, Wiederholung mit a, a — 10 u. b Standardeinheiten zur Ermittlung des genaueren Wertes; dann Vergleichsvers. mit doppelten Mengen. Genauigkeit bei Einhaltung dieser Technik = ±10%. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **74**. 519—23. 531—37. 31/8. 1933. Budapest, Staatl. Ungar. Hygien. Inst.) Degner.

Stephen Stanworth und **James Stanworth**, England, *Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von festen Stoffen.* Der zu untersuchende Stoff wird mit Ca_2C oder einem anderen bei Berührung mit W. Gase entwickelnden Stoff in einem geschlossenen Behälter vermischt u. der Gasdruck, der ein Maß für die vorhandene Wassermenge ergibt, an einem Manometer abgelesen. (**E. P. 386 767** vom 8/12. 1931, ausg. 16/2. 1933 u. **F. P. 746 231** vom 23/11. 1932, ausg. 24/5. 1933. E. Prior. 8/12. 1931.) Geiszl.

[russ.] **W. G. Chlopin** und **A. A. Tscherepennikow**, Die Methoden der Gasanalyse. Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (18 S.) 70 Kop.

Charles H. Hampshire, Volumetric analysis. 5th ed. London: J. E. A. Churchill 1933. (219 S.) 8°. 8 s. 6 d. net.

Robert Lieber, Qualitative chemische Analyse nach dem Schwefelnatriumgang. Unter Mitarb. von **Georg Vortmann**. Wien u. Leipzig: Akad. Verl.- u. Versandbuchh. Haim & Co. 1933. (VIII, 184 S.) gr. 8°. M. 7.50; Lw. M. 9.—.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Adolf Koopmann, *Die Lösung schwieriger Lösungsmittelrückgewinnungsprobleme durch Silicagel.* Beschreibung einer Anlage. (Kunststoffe **23**. 205—07. September 1933.) W. Wolff.

Fritz Schuster, *Die Berechnung der Luftmengen zum Trocknen fester Stoffe mit besonderer Berücksichtigung zeichnerischer Methoden.* Es werden Nomogramme zur Berechnung der verdampfenden W.-Mengen aus dem Feuchtigkeitsgeh. von Roh- u. Fertiggut u. zur Berechnung des Wasserdampfgeh. des Gases aus den Taupunkten unter Berücksichtigung des Gesamtdruckes mitgeteilt. Für die Anwendung werden durchgerechnete Beispiele gegeben. (Wärme **56**. 519—21. 12/8. 1933. Berlin.) R. K. Mü.

—, *Einige technische Anwendungen aktiver Tonerde.* (Vgl. Barnitt, Derr u. Scripture jr., C. **1930**. II. 3814.) Akt. Al_2O_3 kann in techn. Maßstabe zur Trocknung von Luft u. anderen Gasen, Dämpfen, Fll. u. festen Stoffen, auch als Katalysator oder Katalysatorträger, z. B. bei der Umwandlung von A. in C_2H_4, verwendet werden. (Ind. Engng. Chem., News Edit. **11**. 199. 10/7. 1933.) R. K. Müller.

Lancaster Processes, Inc., übert. von: **Thomas Robinson**, New York, *Herstellung von Emulsionen.* W. u. das Emulgierungsmittel, z. B. Seife oder Ton, werden

in ununterbrochenem Strome in ein Gefäß eingeführt u. zur Zirkulation gebracht. Gleichzeitig wird in diesen Strom der zu emulgierende Stoff in fl. Form eingeführt u. ein Teil der fertigen Emulsion ununterbrochen abgeführt. Die zur Durchführung des Verf. erforderliche Vorr. ist an Hand von Zeichnungen erläutert. (**A. P. 1 923 888** vom 30/10. 1931, ausg. 22/8. 1933.) Richter.

Gerald J. Horvitz, New York, *Verfahren zum Wiedergewinnen von sauren Gasen.* Das Verf. dient insbesondere zur Entfernung u. Gewinnung von CO_2 aus Abgasen. Die Abgase werden mit NH_4OH u. $(NH_4)_2CO_3$ gewaschen. Es entsteht ein Gemisch von $(NH_4)_2CO_3$ u. NH_4HCO_3, das aus dem Waschturm abgezogen u. mit NaH_2PO_4 behandelt wird. Hierbei bildet sich neben CO_2 $NaNH_4HPO_4$, welches durch Kochen in NH_3OH u. NaH_2PO_4 zurückgewandelt wird. Nach dem gleichen Verf. soll auch die Reinigung von SO_2-, blausäurehaltigen u. Mercaptan enthaltenden Gasen durchgeführt werden. (**A. P. 1 916 980** vom 22/5. 1931, ausg. 4/7. 1933.) Horn.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Schiller**, Mannheim), *Gleichzeitige Entfernung von Kohlenoxyd und Kohlensäure aus Gasen* durch Waschen mit wss. Fll., welche Cuproverbb. enthalten, dad. gek., daß diese Fll. außerdem noch mit W.-Dampf schwerflüchtige organ. Aminoverbb., welche imstande sind, CO_2 zu binden, insbesondere *Triäthanolamin*, gegebenenfalls neben NH_4-Salzen von organ. Aminoverbb., enthalten. — Eine geeignete Lsg. erhält man z. B. durch schwaches Erwärmen von 25 Teilen Triäthanolamin mit einer Lsg. von 25 Teilen *Ammoniumformiat* in W. u. 4 Teilen Cu-Oxydul, bis letzteres klar gel. ist. (**D. R. P. 583 241** Kl. 12i vom 28/7. 1931, ausg. 31/8. 1933.) Drews.

London Power Co. Ltd., London, **Standen Leonard Pearce**, London, und **Charles Frederick Goodeve**, London, *Verfahren zum Entfernen von Schwefeldioxyd aus Gasen.* Zur Beseitigung von SO_2 aus Abgasen wird eine wss. Waschfl. benutzt, der ein Oxydationskatalysator, z. B. $Fe(OH)_3$, in gel. oder suspendierter Form zugesetzt ist. Außerdem wird der Lsg. zur Bindung des gebildeten Sulfats Kalkmilch zugesetzt. Die Waschfl. wird versprüht, von dem sich bildenden $CaSO_4$ abgetrennt, durch Einblasen von Luft regeneriert u. wieder in den Waschturm zurückgeführt. (**E. P. 380 513** vom 19/6. 1931, ausg. 13/10. 1932.) Horn.

Gaston Ménier, Paris, *Verfahren zum Reinigen von Luft.* Die zu reinigende Luft wird gegen ein endloses Band, z. B. aus Textilstoff, geführt. Das Band kann mit sterilisierenden Fll. getränkt sein u. es sind Mittel vorgesehen, ständig das Band zu reinigen u. neu zu tränken. Vgl. hierzu auch C. **1933**. I. 4003. (**E. P. 389 445** vom 8/6. 1931, ausg. 13/4. 1933. F. Prior. 19/6. 1930.) Horn.

Giuseppe Gismondi, Toronto, Ontario, Canada, übert. von: **William F. Hurley**, Atlantic City, N. J., *Mittel zur Verhinderung des Gefrierens von Wasser*, bestehend aus einer wss. Lsg., die 4,5 Pfund eines Gemisches von $CaCl_2$ (75%) u. Asche (25%) von entölten Erdnüssen auf 1 Gallone W. enthält. (**Can. P. 305 021** vom 8/5. 1930, ausg. 21/10. 1930.) M. F. Müller.

Swann Research Inc., Alabama, übert. von: **Russell L. Jenkins**, Alabama, und **James F. Norris**, Massachusetts, *Poröse Silicatkatalysatoren und Verfahren zu ihrer Darstellung aus Chrysokoll.* Chrysokoll, $CuSiO_3 \cdot 2H_2O$, wird in Stücke zerbrochen u. dicht unter den Spiegel einer HCl-Lsg., z. B. 6-n., gehängt. Das Cu wird schnell gel., wobei die gel. Salze zu Boden sinken. Nach Auslaugen des größten Teils des Cu wird das verbleibende SiO_2-Skelett bei 100—110° getrocknet. Der Wirkungsgrad des Kontaktes ist abhängig von der Säurekonz. u. Lösungsdauer. Ein nach dem Verf. hergestellter Katalysator setzt z. B. bei 575° 8% Chlorbenzol in Phenol um, ein mit konz. HCl behandeltes Prod. nur 1,1%. (**A. P. 1 835 055** vom 22/10. 1928, ausg. 8/12. 1931.) Horn.

Otto Heinrich Dräger, übert. von: **Gerhard Karl Emil Heinrich Stampe**, Lübeck, *Verfahren zum Schützen von katalytisch oder reinigend wirkenden Stoffen gegen Kontaktgifte.* In oder vor dem zu schützenden Stoff wird ein Mittel angeordnet, welches mit Feuchtigkeit reagiert u. ein wahrnehmbares Gas entwickelt. Um in Atemeinsätzen die Erschöpfung zu zeigen, wird vor die Hopcalitschicht, die CO unschädlich macht, eine Schicht CaC_2 oder ein Leichtmetallcarbid geschaltet u. weitere Schichten aus $CaCl_2$. Wird das als Kontaktgift wirkende W. nicht mehr absorbiert, so bildet sich als Warnstoff wirkendes C_2H_2, das die Erschöpfung des Schutzeinsatzes anzeigt. (**A. P. 1 840 611** vom 5/11. 1929, ausg. 12/1. 1932. D. Prior. 19/11. 1928.) Horn.

III. Elektrotechnik.

Hermann Wendt, *Röntgenröhren mit umlaufender Anode.* Die „Rotalix"-Röhre der C. H. F. Müller A.-G., Hamburg-Fu., wird kurz beschrieben. Zeichnung. (Z. Ver. dtsch. Ing. **77**. 853. 5/8. 1933. Hamburg.) Skaliks.

Lauriston S. Taylor und **C. F. Stoneburner**, *Der Betrieb dickwandiger Röntgenröhren mit gleichgerichteten Spannungen.* Bei Röhren mit dicker Glaswandung für Tiefentherapie wurde beobachtet, daß sie erst nach einigen Min. des Betriebs eine konstante Emission geben. Der Effekt hängt von der Spannungsquelle ab u. tritt nicht auf, wenn nahezu konstantes Potential angelegt wird. Eine qualitative Erklärung läßt sich durch die hohe negative Aufladung der k. Glaswände geben. Bei Temp.-Erhöhung nimmt die Leitfähigkeit des Glases zu, u. die Ladung verschwindet. (Bur. Standards J. Res. **10**. 233—47. Febr. 1933. Washington.) Skaliks.

Alfred Claude Jessup, Frankreich, *Verfahren, den Zerfall von Innenauskleidungen in Elektrolysegefäßen für die Schmelzelektrolyse hygroskopischer Salze zu verhindern.* Die Zerstörung von Gefäßverkleidungen bei der Schmelzelektrolyse hygroskop. Salze wird dadurch behoben, daß man die Gefäße nach der Entleerung mit einem Stoff behandelt, der stärker hygroskop. ist als der zu verarbeitende Stoff. Dient das Gefäß z. B. zum Behandeln von $MgCl_2$, so kann man in das entleerte Gefäß z. B. H_2SO_4, P_2O_5 u. dgl. einführen. (**Holl. P. 24 958** vom 25/11. 1929, ausg. 15/4. 1932. D. Prior. 24/11. 1928.) Horn.

Druckzersetzer Ges. m. b. H., Deutschland, *Elektrolytischer Druckzersetzer.* Man verwendet Diaphragmen nach Art der Asbestpappe, bei der die feinen Poren gleichmäßig verteilt sind. Der zur Herst. der Pappe benutzte langfaserige Asbest soll prakt. frei von Verunreinigungen, insbesondere frei von Metalloxyden sein. Als Bindemittel für die Asbestpappe benutzt man Celluloseäther. (**F. P. 750 457** vom 31/1. 1933, ausg. 11/8. 1933. D. Prior. 27/6. 1932.) Drews.

Giacomo Fauser, Novara, *Elektrolytische Zersetzung von Wasser.* Im Elektrolyseurbehälter befinden sich mehrere alternativ angeordnete Elektroden, bestehend aus zwei flachen, gegenüberliegenden Platten, die voneinander getrennt u. auf ein Gestell aufgenietet sind. An jeder Elektrode sind Vorkehrungen getroffen, durch die einerseits die Diffusion der entstandenen Gase verhindert u. andererseits die Bewegung des Elektrolyten beschleunigt wird. Jede Elektrode besitzt Ableitungen, die gegen die Einw. des Elektrolyten in geeigneter Weise geschützt sind. Außerdem besitzt die Anlage Vorr. zum Sammeln der entstandenen Gase. (**Can. P. 303 101** vom 10/5. 1928, ausg. 19/8. 1930.) Drews.

Siemens & Halske A.-G., Deutschland, *Wasserelektrolyse.* Die Stirnseiten des Zersetzers bestehen aus U-förmigen Profileisen, deren Hohlseiten nach außen gerichtet sind. Die Profileisen werden durch Zugeisen zusammengehalten; sie sind überdies durch Zwischenlagen von Kautschuk isoliert. (**F. P. 750 002** vom 3/2. 1933, ausg. 3/8. 1933. E. Prior. 23/8. 1932.) Drews.

Edmund Almeida, London, und **Arthur du Cros**, Bognor Regis, Sussex, *Sammler.* Die negative Elektrode besteht aus einem Metall oder einem niederen Metalloxyd, die positive aus einem höheren Oxyd des gleichen Metalles u. der Elektrolyt aus einer Lsg. einer Verb. desselben Metalles, in welchem die Oxyde nicht l. sind. Die negative Elektrode kann z. B. aus MnO bestehen, das sich auf einem Tragkörper aus Zn befindet. Als akt. M. für die positive Elektrode wird dann MnO_2 gewählt, die von einem Graphitkörper getragen wird. Der Elektrolyt besteht aus einem Nitrat, Sulfat oder Chlorid von Mn. Der Sammler besitzt geringes Gewicht u. hohe Lebensdauer. Außerdem erfordert er kein Aufladen, um in Betrieb genommen zu werden. (**E. P. 390 192** vom 28/7. 1931, ausg. 27/4. 1933.) Geiszler.

John Waddell, Bakewell, England, *Diaphragma für Sammler*, bestehend aus mehreren Lagen gleicher Dicke u. Durchlässigkeit aus Glaswolle, in denen die Fäden in bestimmten Richtungen angeordnet sind. Die Fäden einer Lage sollen zu den Fäden der benachbarten Lagen einen Winkel bilden. Die Lagen sind durch ein Bindemittel miteinander verbunden. (**Can. P. 286 177** vom 31/10. 1927, ausg. 1/1. 1929.) Geiszl.

Germaine Gourdon, Frankreich, *Quecksilberdampflampe.* Um eine Kondensation des Hg an der Behälterwand zu verhüten, wodurch ein Durchtritt der ultravioletten Strahlen verhindert u. außerdem die Lampe schließlich zum Verlöschen gebracht wird, versieht man den leuchtenden Teil der Lampe mit einer doppelten Um-

hüllung aus reinem Quarz u. pumpt den Zwischenraum luftleer. (F. P. 745 845 vom 16/11. 1932, ausg. 17/5. 1933. Belg. Prior. 30/11. 1931.) Geiszler.

Canadian Westinghouse Co. Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **Ernest Anton Lederer**, Bloomfield, New Jersey, *Herstellung von mit Wolfram überzogenen Drähten.* Das W wird aus einem Schmelzbad, das ein Alkalihalogenid u. eine sauerstoffreiche Wolfram-Halogenverb. enthält, elektrolyt. auf dem zu überziehenden Draht niedergeschlagen u. durch Erhitzen in inerter Atmosphäre u. Herunterziehen des Drahtes verfestigt. Das Überziehen des Drahtes u. das Herunterziehen kann mehrmals wiederholt werden. (Can. P. 286 999 vom 18/11. 1925, ausg. 5/2. 1929.) Geiszler.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **William Benjamin Gero**, Bloomfield, New Jersey, *Herstellung von stoßfesten Wolframdrahtwendeln.* Die Wendel wird aus einem Draht mit etwa 0,25% ThO_2 u. einem Durchmesser von unter 0,05 mm hergestellt. (Can. P. 287 000 vom 9/2. 1926, ausg. 5/2. 1929.) Geiszler.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, übert. von: **John Humphreys Ramage**, Bloomfield, *Herstellung von nicht durchhängenden, gegen Erschütterungen widerstandsfähigen Metallfäden.* Eine Legierung von W u. Ta wird unter oxydierenden Bedingungen erhitzt, so daß nur das Ta in das entsprechende Oxyd übergeführt wird. Anschließend folgt die Formung des Fadens. (Can. P. 294 706 vom 30/4. 1927, ausg. 12/11. 1929.) Drews.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Ontario, **N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, übert. von: **Johannes Antonius Maria van Liempt** und **Heinrich Wilhelm Geiss**, Eindhoven, und **Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges.**, Ujpest, *Herstellung von nicht durchhängenden schraubenförmigen Wolframdrähten.* Die gezogenen Wolframdrähte werden auf einem Stäbchen aus einem Metall, das, wie z. B. Mo, Ta oder Zr bei Tempp. oberhalb der Rekrystallisationstemp. des W nicht schm., aufgewickelt. Die Drähte werden dann auf eine Temp. oberhalb der Rekrystallisationstemp. des W (über 1500°) erhitzt u. hierauf die Stäbe durch Lsg. in einem Lösungsm., das das W nicht angreift, von den Drähten getrennt. Nach D. R. P. 582 249 soll der aufgewickelte Wolframdraht zunächst einige Min. lang bei 800° ausgeglüht werden. Hierauf wird der Kern u. die Wendel zur Ausbldg. der endgültigen Krystallstruktur auf etwa 2000° erhitzt. Zur Erzielung einer bestimmten Ganghöhe der Wendel überzieht man den Wolframdraht mit einem niedriger schmelzenden Metall, z. B. Cu, das zusammen mit dem ebenfalls aus Cu bestehenden Kern durch Lösen in HNO_3 entfernt wird (vgl. auch E. P. 267 312; C. 1927. II. 478). (Can. P. 299 533 vom 27/3. 1925, ausg. 22/4. 1930 u. D. R. P. 582 249 Kl 21f vom 3/11. 1926, ausg. 21/8. 1933. Oe. Prior. 3/11. 1925.) Geiszler.

Radio Corp. of America, übert. von: **Gillis Holst** und **Herre Rinia**, Eindhoven, Holland, *Glimmentladungsröhre* mit einer Füllung aus Edelgasen u. Hg-Dampf. Die stabförmige Kathode ist mit einem Isolierkörper von größerer Länge ummantelt u. besitzt an der einen Stirnseite eine Bohrung von größerer Tiefe als ihr Durchmesser, auf die die Entladung beschränkt ist. Vor der Kathode ist eine ringförmige Kathode derart angeordnet, daß die Öffnung der Bohrung nicht verdeckt ist. Die Röhre ist besonders als Empfangsröhre zur funkentelegraph. Bildübertragung geeignet. (A. P. 1 915 934 vom 16/4. 1930, ausg. 27/6. 1933. Holl. Prior. 22/6. 1929.) Geiszler.

Westinghouse Lamp Co., übert. von: **Charles Hastings Thomas**, Bloomfield, New Jersey, *Glimmentladungsröhre* mit einer stabförmigen Kathode aus Th, die in der Achsrichtung mit einer Vertiefung versehen ist, auf die die Entladung beschränkt ist. Um eine Nebenentladung zu vermeiden, ist die Kathode außen mit einem Überzug aus einem isolierenden Stoff, z. B. Al_2O_3, ZrO_2 oder ThO_2, versehen. Die Anode besteht aus einem Drahtring aus Ni oder Fe u. ist mit ihrer freien Öffnung oberhalb der Vertiefung in der Kathode angeordnet. Die Füllung der Röhre besteht aus einem einatomigen Gas u. Hg-Dampf. (A. P. 1 914 762 vom 11/9. 1930, ausg. 20/6. 1933.) Geiszler.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland (Erfinder: **Gillis Holst, Frans Michel Penning, Marten Cornelis Teves** und **Mari Johan Druyvesteyn**, Eindhoven), *Gasgefüllte photoelektrische Zelle mit einem positiv vorgespannten Gitter*, dad. gek., daß die Entfernung zwischen der photoaktiven Elektrode u. dem Gitter von der gleichen Größenanordnung wie die freie Weglänge eines Elektrons in der Gasfüllung der Zelle oder kleiner als diese freie Weglänge ist. — Durch die Erfindung soll verhindert werden, daß ein Teil der von der photoaktiven Elektrode emittierten Elektronen infolge Zusammenstoßens mit nahe an der photoaktiven Elektrode befindlichen

Gasteilchen nach dieser Elektrode zurückdiffundiert u. die Anode nicht erreicht, also nicht zu dem die Zelle durchfließenden Strom beiträgt. Es soll so die Intensität des die Zelle durchfließenden Stromes erhöht werden. (D. R. P. 582 252 Kl. 21g vom 8/7. 1930, ausg. 11/8. 1933. Holl. Prior. 24/7. 1929.) Heinrichs.

Adolph de Clairmont, Los Angeles, Cal., *Elektrischer Kondensator*, besonders für Zündvorr. von Kraftwagen, bestehend aus abwechselnden Lagen von dünnen Glasplatten u. Metall-, besonders Kupferfolien. Um die Luft zwischen den Platten vollkommen zu verdrängen u. damit ein Durchschlagen des Kondensators zu verhindern, preßt man die aufeinandergelegten Platten u. Folien fest zusammen u. verbindet sie dann mit einem Leinenband. Der so vorbereitete Stapel wird dann nacheinander mit beiden Enden in eine Schmelze aus S, SiO_2 u. Zement getaucht. Das Tauchen wird so oft wiederholt, bis die gewünschte Dicke des Überzugs erreicht ist. (A. P. 1 917 212 vom 3/10. 1930, ausg. 4/7. 1933.) Geiszler.

Siemens-Reiniger-Veifa Gesellschaft für medizinische Technik m. b. H., Berlin, *Fluorescenzschirm*. Der akt. Träger oder das Bindemittel für die Leuchtmasse ist mit einem Farbstoff gefärbt, der die spektrale Zus. des Fluorescenzlichtes z. T. absorbiert u. ändert. Durch den Farbstoff wird eine Anpassung des Lichtes an die Farbenempfindlichkeit des Auges erreicht. Als Leuchtmasse wird z. B. ein Celluloseester mit $CdWo_4$, als Farbstoff Brillantgrün in alkoh. Lsg. verwendet. (E. P. 396 601 vom 7/12. 1932, ausg. 31/8. 1933. D. Prior. 16/12. 1931. Zus. zu E. P. 372 827; C. 1932. II. 4413.) Grote.

Electric and Musical Industries Ltd., England, übert. von: **R. C. A. Victor Co. Inc.**, Amerika, *Fluorescenzschirm*. Der fluorescierende Stoff wird auf eine Unterlage in einer Fl. suspendiert aufgebracht, worauf die Fl. entfernt wird. Als Fluorescenzstoff wird fein pulverisiertes Willemit, suspendiert in W., verwendet. Das W. wird nach dem Absetzen des Willemits durch Schleudern oder Verdampfen im Vakuum entfernt. Die fluorescierende M. haftet dann ohne Klebemittel auf der Unterlage. Der Fluorescenzschirm kommt insbesondere für *Kathodenröhren* in Frage, in welchem Falle das fluorescierende Material auch elektr. leitend sein muß. Hierzu wird unter der Fluorescenzschicht auf der Unterlage ein dünner Überzug aus reduziertem Ag aufgebracht. (E. P. 391 887 vom 19/11. 1931, ausg. 1/6. 1933.) Grote.

[russ.] **D. N. Nassledow** und **L. Nemenow**, Feste Gleichrichter und Photoelemente. Leningrad-Moskau: Gos. techn.-theoret. isd. 1933. (160 S.) 3 Rbl.

IV. Wasser. Abwasser.

V. D. Netuka, *Das Auffangen von Öl aus kondensierten Wässern durch aktive Kohle*. Gel. u. emulgierte Öle können durch akt. Kohle aus Kondenswasser leicht abgeschieden u. das W. so weit gereinigt werden, daß es unbedenklich für Genußzwecke oder Eisbereitung verwendet werden kann. Bei der Dest. von Benzin, Benzol mit überhitztem W.-Dampf kann aus dem anfallenden Kondenswasser das Benzin oder Benzol zu etwa 98% wieder gewonnen werden. (Chem. Obzor 7. 257—58. 1932.) Mautner.

Eau et Assainissement, Frankreich, *Reinigen von Trinkwasser* zwecks Verbesserung des Geschmacks u. Geruchs unter Verwendung von akt. Kohle. Eine Abb. erläutert die Vorr. zur Durchführung des Verf. (F. P. 749 759 vom 16/4. 1932, ausg. 29/7. 1933.) M. F. Müller.

Wallace & Tiernan Products, Inc., Belleville, übert. von: **John C. Baker**, Montclair, *Chlorieren von Wasser oder anderen Flüssigkeiten*. Zwischen den Cl-Behälter u. die Einleitungsstelle des Cl in die Fl. wird ein Silicagel enthaltender Behälter eingeschaltet. Es wird auf diese Weise verhindert, daß bei Unterbrechung der Cl-Zufuhr die Fl. in die Leitung zurücksteigt u. an die gegen feuchtes Cl bzw. Cl-W. empfindlichen Apparateteile, wie Ventile usw., gelangt. Auf diese Weise wird die Korrosion einer Chlorierungsanlage auf ein Mindestmaß herabgesetzt. — An Stelle von Silicagel kann akt. Kohle benutzt werden. (A. P. 1 923 044 vom 23/2. 1932, ausg. 15/8. 1933.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Weber**, **Robert Griessbach**, Wolfen, und **Karl Neundlinger**, Dessau), *Verfahren zur Überführung von stark wasserhaltigen Gallertmassen mit thixotropen Eigenschaften in geformtes Gelmaterial*, dad. gek., daß die durch Vortrocknen, Zufügen von Festmaterial, Homogenisieren u. Erstarrenlassen auf steife Pastenform verdickte Gallertmasse

mittels eines Quetschers unter Vermeidung innerer Reibung in Stränge zerlegt wird, die nach Wiederverfestigung u. oberflächlichem Antrocknen weiter zerteilt werden können. Es wird in den Beispielen die Herst. von geformtem Gelmaterial aus Gallerten von *Eisenoxydhydrat* u. aus Gallerten beschrieben, die aus *Wasserglaslsg.* u. *Natriumaluminatlsg.* entstanden sind. Die Gele sollen z. B. als *Wasserreinigungsmittel* Verwendung finden. (**D. R. P. 580 136** Kl. 12g vom 27/6. 1931, ausg. 6/7. 1933.) Horn.

Reymersholms Gamla Industrie Aktiebolag, Hälsingborg, übert. von: **Anders Rutger Wiberg** und **Per Magnus Edvard Schön**, Hälsingborg, *Herstellung von künstlichen Zeolithen.* Der bei der Gewinnung von Al-Salzen aus natürlich vorkommenden Al-Silicaten, Bauxit o. dgl. mit Säuren anfallende Ton wird unter Druck mit einem wss. Gemisch gekocht, das wenigstens eine bas. O_2-Verb. eines alkalibildenden Metalles enthält, wobei man noch in Ggw. von Kalk arbeiten kann. Der Ton wird z. B. in einer wss. Lsg. erhitzt, die neben Kalkwasser noch ein Alkalihydroxyd oder -carbonat enthält. (Hierzu vgl. Schwz. P. 147 443; C. **1932**. I. 722.) (**A. P. 1 918 361** vom 5/6. 1929, ausg. 18/7. 1933. Schwed. Prior. 6/6. 1928.) Drews.

Aktiebolaget Filtrum, Schweden, *Enthärten von Wasser mittels basenaustauschenden Stoffen.* Zur Regenerierung des Basenaustauschers wird die Salzlsg. in das W. oberhalb der zu regenerierenden M. eingeleitet. An Hand einer Zeichnung ist die Vorr. zur Durchführung des Verf. näher beschrieben. Vgl. F. P. 743286; C. **1933**. II. 1411. (**F. P. 749 696** vom 30/1. 1933, ausg. 27/7. 1933. D. Prior. 1/2. 1932. **E. P. 396 104** vom 23/1. 1933, ausg. 24/8. 1933. D. Prior. 1/2. 1932.) M. F. Müller.

Rudolf Oertel, Hannover, *Verfahren zum Entgasen von Kesselspeisewasser mittels Wärme und Aktivkohle*, dad. gek., daß das Speisewasser zuerst einer Entgasung durch Erhitzen bei n. Druck oder im Vakuum unterworfen u. die restliche Entgasung des h. Speisewassers dann mittels Aktivkohle unter erhöhtem Druck ausgeführt wird. (**D. R. P. 583 526** Kl. 85b vom 28/11. 1930, ausg. 5/9. 1933.) M. F. Müller.

Board of Trustees of the University of Illinois, übert. von: **Samuel W. Parr** und **Frederick G. Straub**, Urbana, Ill., *Verhinderung der Korrosion von Warmwasserbehältern, Dampfkesseln etc.* durch Zusatz von etwa 75% eines l. Acetats zu dem W., berechnet auf die Gesamtalkalität des W. (**Can. P. 304 547** vom 2/10. 1929, ausg. 7/10. 1930.) M. F. Müller.

V. Anorganische Industrie.

Carl Heinrich, *Kritisches zur Fabrikation von Phosphorsäure.* Vf. vergleicht die Vor- u. Nachteile der verschiedenen nassen u. ein- u. zweistufigen trockenen (therm.) Phosphataufschlußverff. u. kommt zu dem Schluß, daß, insbesondere unter Berücksichtigung der in Deutschland bestehenden Anlagen, der Naßaufschluß mit H_2SO_4 den therm. Prozessen vorzuziehen ist, da die den letzteren zugeschriebenen Vorteile noch nicht überzeugend erscheinen. (Chemiker-Ztg. **57**. 701—04. 6/9. 1933.) R. K. Mü.

—, *Herstellung von Brom, Calciumchlorid und Bittersalz aus der Lauge der Mittelstaaten.* In den Kühlern der Ölraffinerien des Midcontinentgebietes wird Salzwasser als Kühlmittel verwendet u. dabei gleichzeitig konz.; nach weiterer Konz. durch Versprühen wird aus der Salzlauge Br_2, $CaCl_2$ u. $Mg(OH)_2$ gewonnen u. letzteres mit H_2SO_4 in Bittersalz übergeführt. (Chem. metallurg. Engng. **40**. 414—16. Aug. 1933.) R. K. Müller.

Laade, *Magnesiasalze aus Endlauge, ihre wirtschaftliche Gewinnung und Verwendung.* Verwendung der Endlauge zur Herst. von Fußböden, Wandplatten, Magnesiaziegeln (Preßsteinen), Magnesiazement (nach Sorel), $MgCl_2$, $Mg(OH)_2$, MgO, MgO-$MgCl_2$ (auf h. u. k. Wege oder durch Elektrolyse), $MgCO_3$, elektrolyt. Herst. von MgO. Fabrikator. Herst. von MgO u. $MgCO_3$. Darst. von metall. Mg. Verwendung der verschiedenen Prodd. (Kali, verwandte Salze, Erdöl **27**. 161—63. 176—79. 188—90. 203—05. 217 bis 218. 1/9. 1933. Hannover.) R. K. Müller.

Soc. d'Électrochimie, d'Électrométallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Frankreich, *Gewinnung von Wasserstoffsuperoxyd durch Vakuumdestillation* unter Zuführung von W.-Dampf gemäß dem Verf. des Hauptpatents. Der W.-Dampf wird an einer oder mehreren Stellen in die Lsg. eingeblasen, u. zwar in derselben Richtung, in der der Dampf mit der zerstäubten Fl. einströmt (Zeichnung). (**F. P. 42 600** vom 22/10. 1932, ausg. 23/8. 1933. D. Prior. 24/10. 1931. **Zus. zu F. P. 733 201**; **C. 1932. II. 3934—35.**) M. F. Müller.

Kali-Chemie A.-G., Deutschland, *Gleichzeitige Gewinnung von Wasserstoffsuperoxyd und löslichen Bariumsalzen aus Bariumperoxyd.* Durch Zers. von Ba-Peroxyd

mit H_3PO_4 erhaltenes Dibariumphosphat wird mit flüchtigen Säuren behandelt, die l. Ba-Salz zu bilden vermögen. Bei der Verwendung von HCl zur Zers. verwendet man die Säure vorzugsweise im Überschuß. Man kann auch das Dibariumphosphat zuerst in H_3PO_4 lösen, gegebenenfalls vom Ungelösten abtrennen, u. die Lsg. darauf mit flüchtigen, l. Ba-Salz bildenden Säuren behandeln. Die in der H_3PO_4 etwa noch gel. Säuren werden abdest., so daß die H_3PO_4 zur Zers. weiterer Mengen von Ba-Peroxyd benutzt werden kann. (**F. P. 750 592** vom 11/2. 1933, ausg. 12/8. 1933. D. Prior. 7/5. u. 13/5. 1932.) Drews.

Oesterreichische Chemische Werke Ges. m. b. H., Oesterreich, *Herstellung von Peroxyde und Persalze enthaltenden Produkten.* Metalloxyde oder Salze werden mit einer wss. Lsg. von H_2O_2 behandelt. — Beispiel: Unter kräftigem Rühren läßt man 10 kg calc. Soda, die zuvor mit 200 g $MgCl_2$ vermischt wurde, mit 6,5 l einer wss. 40%ig. H_2O_2-Lsg., die 5% Wasserglas enthält, reagieren. Die H_2O_2-Lsg. fließt in dünnem Strahl zu der Soda hinzu, so daß sie sofort absorbiert wird, ohne daß sich eine besondere Wärmeentw. bemerkbar macht. Man erhält ein ca. 13% H_2O_2 enthaltendes Prod., das gegebenenfalls mit w. oder k. Luft getrocknet wird. — Es werden noch weitere Ausführungsformen des Verf. beschrieben. (**F. P. 750 125** vom 30/11. 1932, ausg. 5/8. 1933. Oe. Prior. 10/5. u. 4/7. 1932.) Drews.

Sulfurit A.-G., Basel, *Gewinnung von Schwefelsäure* nach dem Kammer- oder Turmprozeß unter Verwendung des Glovers mit Exhaustor ausschließlich als Produktionsturm mit davor angeordneten Nitrier- u. Denitriervorr., dad. gek., daß die Nitriervorr. unmittelbar vor dem Glover zwischen diesem u. den Denitriervorr. angebracht ist. — Die Gloverablaufsäure wird zum Teil in den Glover zurückgeführt. Die von der Nitriervorr. ablaufende Säure wird teils dem Glover zugeführt, teils der Nitriervorr. wieder zugeleitet. (**N. P. 50 684** vom 24/5. 1930, ausg. 18/4. 1932.) Drews.

Paul Gloess, Frankreich, *Herstellung von Jod und alginsauren Salzen* aus Seealgen, insbesondere aus Braunalgen oder Algen der Gruppe Phaeophyceae (Tange), in getrockneter u. zerkleinerter Form durch Einweichen u. Auslaugen mit W. im Gegenstrom u. anschließend mit einer Na_2CO_3-Lsg. von 40—50°. Die Aufarbeitung der Extraktionslaugen ist an Hand einer Zeichnung beschrieben. (**F. P. 748 665** vom 30/3. 1932, ausg. 7/7. 1933.) M. F. Müller.

Olinto Della Lucia, Rom, *Gewinnung von Jod aus Jodsalze enthaltenden Lösungen.* Die zunächst durch Filtration gereinigte Lsg. wird in einem Emulgierungsapp. mit zur Freimachung u. Lsg. des J geeigneten Stoffen behandelt. Das das freie J enthaltende Lösungsm. wird ohne Unterbrechung des Fl.-Stromes, z. B. durch Dekantieren, von der sonstigen Fl.-M. getrennt, in einen zweiten Emulgierungsapp. gebracht u. hier mit einer Lsg. behandelt, die einen das J in ein l. Salz überführenden Stoff enthält. Nunmehr wird das vom J befreite Lösungsm. von der Salzlsg. getrennt, z. B. durch Dekantieren, u. in den Kreislauf zurückgeführt. (**Can. P. 304 506** vom 6/2. 1930, ausg. 7/10. 1930.) Drews.

Dow Chemical Co., Midland, übert. von: **Leonard C. Chamberlain**, Midland, *Gewinnung von Jod aus dieses durch Absorption enthaltender Kohle.* Die J enthaltende Absorptionskohle wird bei Tempp. zwischen 100 u. 200° der Einw. von W.-Dampf ausgesetzt, wobei ein Teil des J verdampft. Alsdann behandelt man die Kohle bei 200—300° mit überhitztem W.-Dampf, so daß weitere Mengen von J verflüchtigt werden. Die Dämpfe werden gekühlt u. kondensiert, worauf anschließend das J aus dem wss. Kondensat abgetrennt wird. (**A. P. 1 922 693** vom 2/3. 1931, ausg. 15/8. 1933.) Drews.

Dow Chemical Co., übert. von: **Herbert H. Dow**, Midland, Mich., *Reinigen von Wasserstoff-Stickstoff-Gasgemischen für die Ammoniaksynthese* mittels wasserfreien oder nahezu wasserfreien Ätzalkalis, das im geschmolzenen Zustande in den Gasreiniger eingebracht wird (2 Zeichnungen). (**A. P. 1 919 778** vom 23/5. 1928, ausg. 25/7. 1933.) M. F. Müller.

Dow Chemical Co., übert. von: **Sheldon B. Heath** und **Hans A. Reimers**, Midland, Michigan, *Herstellung von Ammoniumchlorid* durch Einleiten von Chlor in wss. NH_3-Lsg. bei Tempp. von 95—100° gemäß der Gleichung:

$$8\,NH_3 + 3\,Cl_2 = 6\,NH_4Cl + N_2.$$

Beim Abkühlen krystallisiert das NH_4Cl aus. Die Mutterlauge wird wieder verwandt. Die Umsetzung geschieht in einem Rk.-Turm (Zeichnung). (**A. P. 1 919 943** vom 30/6. 1932, ausg. 25/7. 1933.) M. F. Müller.

Semet-Solvay Co., New York, übert. von: **William B. Wingert**, Detroit, *Direkte Herstellung von Ammonsulfat.* Heißes Koksofengas o. dgl. wird mit Schweröl berieselt,

oder vorteilhaft mittels elektr. Hochspannung entteert u. entölt; nach weiterer Luftkühlung wird das Gas mit im Kreislauf geführtem konz. NH_3-W. gewaschen; das gewaschene Gas wird nach Wiedererwärmung auf ca. 90° mittels des bei der Luftkühlung anfallenden, ca. 180° h. Schweröls durch einen Sättiger geführt, hierauf durch W.-Wäsche von $C_{10}H_8$ u. anschließend in bekannter Weise von Bzl. befreit. Dem im Kreislauf geführten NH_3-W. wird ständig W. zugesetzt u. dafür konz. NH_3-W. nach mechan. Abtrennung von Phenolen zum Sättiger geführt. Das Schweröl dient nach Benutzung zum Aufheizen des gewaschenen Gases als Beriesclungsmittel für das h. Gas. Es werden Destillationskolonnen vermieden; die Anlage ist leicht zu überwachen, u. die $(NH_4)_2SO_4$-Gewinnung ist wirtschaftlich. (**A. P. 1 922 186** vom 24/1. 1929, ausg. 15/8. 1933.) Drews.

Hermann Frischer, Deutschland, *Gewinnung von Salpetersäure aus Stickoxyden.* Zwischen die üblichen Kondensations- u. Absorptionsvorr. werden Oxydationsräume eingeschaltet, in denen die durch die Rk. erzeugte Wärme durch indirekte Kühlung abgeleitet wird, indem man die in die Oxydationsräume eingeleiteten Gase soweit als möglich von dem darin enthaltenen W. befreit bzw. die Gase möglichst weitgehend trocknet. Um in den genannten Oxydationsräumen eine HNO_3 der gewünschten Konz. zu erhalten, wird der W.-Geh. der eintretenden Gase bis auf das erforderliche Maß verringert. Die Oxydation der Stickoxyde in den Oxydationsräumen wird durch direkte Zugabe von als Katalysator wirkender konz. HNO_3 beschleunigt. (**F. P. 750 655** vom 13/2. 1933, ausg. 16/8. 1933. D. Prior. 29/4. 1932.) Drews.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Clark W. Davis**, Swarthmore, **Stanley L. Handforth** und **William E. Kirst**, Woodbury, *Konzentrieren von Salpetersäure.* Das Gemisch von HNO_3 u. Entwässerungsmittel passiert eine turmartige Vorr., aus der sodann Dämpfe von starker HNO_3 entweichen. Das noch HNO_3 enthaltende Rückstandsgemisch wird durch einen Kaskadenverdampfer geleitet. Die hierbei entwickelten, HNO_3 enthaltenden Dämpfe werden in den Entwässerungsturm geleitet. (**A. P. 1 922 278** vom 8/10. 1929, ausg. 15/8. 1933.) Drews.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Stanley L. Handforth**, Woodbury, *Konzentrieren von Salpetersäure.* Ein Gemisch der verd. Säure u. des Entwässerungsmittels wird durch einen Fraktionierturm geleitet. Aus dem Turm entweichen Dämpfe einer konz. HNO_3; das noch geringe Mengen von HNO_3 enthaltende Rückstandsgemisch gelangt aus dem Turm in eine Serie von Konzentrationsgefäßen, in denen nunmehr die noch vorhandene HNO_3 zum größten Teil abgetrieben u. das Entwässerungsmittel teilweise konz. wird. Das aus diesen Gefäßen ablaufende Fl.-Gemisch, welches noch geringe Mengen von HNO_3 enthält, gelangt zwecks Entfernung letzterer in einen zweiten Fraktionierturm. Die entweichenden Dämpfe schwacher HNO_3 werden, nachdem sie die Reihe der Konzentrationsgefäße im Gegenstrom zu dem ankommenden Fl.-Gemisch durchströmt haben, in den ersten Fraktionierturm geleitet. — Als Entwässerungsmittel wird H_2SO_4 angegeben. (**A. P. 1 922 289** vom 18/2. 1930, ausg. 15/8. 1933.) Drews.

Odda Smelteverk A/S. und **Erling Johnson**, Odda, *Verarbeiten von Phosphaten.* Die beim Auflösen von Rohphosphat mit HNO_3 erhaltene, H_3PO_4 enthaltende Lsg. wird zu einem wesentlichen Teil durch Zusatz von NH_3, $(NH_4)_2CO_3$, Alkalicarbonat o. dgl. von den gel. Verunreinigungen befreit. Man setzt z. B. so viel NH_3 hinzu, daß ca. $^1/_3$ des Ca als Diphosphat ausfällt. Dieses unreine Prod. wird abfiltriert, ausgewaschen u. in geeigneter Weise verwendet, z. B. als Düngemittel, da es citratlösliche H_3PO_4 enthält. Durch Behandeln mit H_2SO_4 gelangt man zu einem hochprozentigen, superphosphathaltigen Prod. Ein Düngemittel erhält man ferner durch Behandeln des unreinen Prod. mit HNO_3 u. K_2SO_4. Die Fällung erfolgt zweckmäßig unter Rühren bei Tempp. von 15—30°. Der restliche Kalk wird sodann aus der Mutterlauge mit weiteren Mengen von NH_3 ausgefällt. (**N. P. 50 637** vom 21/11. 1929, ausg. 18/4. 1932. Drews.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo (Erfinder: **A. Foss**), *Verarbeiten von Rohphosphat auf Ammoniumphosphat und Kalksalpeter.* Das Rohphosphat wird in HNO_3 gel., worauf die entstandene H_3PO_4 durch Zusatz von Basen als Diphosphat ausgefällt wird. Letzteres wird (teilweise) mit NH_4-Carbonat umgesetzt. Hierbei ergibt sich ein aus $CaCO_3$ u. unverändertem Dicalciumphosphat bestehender Rest. Diesen benutzt man in geeigneter Menge zum Ausfällen von Dicalciumphosphat. Ein hierbei etwa noch übrig gebliebener Teil wird mehrmals mit NH_4-Carbonat behandelt, so daß prakt. die gesamte H_3PO_4 als Ammoniumphosphat erhalten wird. (**N. P. 50 720** vom 19/8. 1930, ausg. 25/4. 1932.) Drews.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, übert. von: **Leon R. Westbrook**, Cleveland Heights, *Reinigen von technischen, krystallinischen, hydratischen Natriummetasilicaten.* Das die Verunreinigung bildende freie kaust. Alkali wird in hydrat. Na-Metasilicat übergeführt, z. B. durch Mischen mit einer Na-Silicatlsg., die mehr SiO_2 enthält, als dem Verhältnis 1 Na_2O : 1 SiO_2 entspricht. (**A. P. 1 922 832** vom 25/10. 1932, ausg. 15/8. 1933.) Drews.

Roy H. Brownlee, Pittsburgh, Pennsylv., *Herstellung von Ruß* durch therm. Zers. von KW-stoffen, indem diese durch eine Flamme gegen eine erhitzte strahlende Oberfläche geleitet werden. Das spezif. Gewicht beträgt 1,8. Das Prod. dient insbesondere als Pigmentschwarz. (**A. P. 1 920 352** vom 14/3. 1932, ausg. 1/8. 1933.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Walter Niemann**, Leverkusen, *Herstellung von gereinigter aktiver Kohle.* Die Kohle wird mit 2—5%ig. HNO_3 behandelt. (**Can. P. 305 189** vom 20/11. 1928, ausg. 28/10. 1930.) M. F. Mü.

K. Hibi, Tokyo (**Denki Kagaku Kogyo K. K.**), *Herstellung des Ausgangsmaterials für die Calciumcarbidgewinnung.* Zwischen die Elektroden eines elektr. Ofens werden abwechselnd Schichten aus einerseits Kalkpulver (gegebenenfalls unter Zusatz von Ca-Fluorid) u. backender Kohle, andererseits Koks eingefüllt. Der durch die Koksschichten fließende elektr. Strom erheizt die Füllung, so daß die flüchtigen Substanzen durch trockene Dest. entfernt u. feste Briketts von gleichmäßigem Kalkgeh. erhalten werden, die sich leicht vom Koks trennen lassen. (**Japan. P. 101 502** vom 22/6. 1931, ausg. 2/8. 1933.) Buchert.

Soc. An. pour l'Exploitation des Brevets Jullien, Frankreich, *Herstellung eines nitrierten Calciumcarbides.* Das Ca-Nitrid wird durch eine von der Carbidbldg. unabhängige Rk. gewonnen. Die Rk. wird im elektr. Ofen vorgenommen. Auf das CaC_2 läßt man nicht allein N_2, sondern auch Kohle bzw. Kohle u. Ca einwirken. An Stelle der Kohle kann man andere Stoffe verwenden, die entweder Kohle oder Stickstoff oder Ca enthalten, z. B. CaF_2 oder $CaCl_2$. Man kann aber auch $CaCN_2$ benutzen, wobei die Rk. folgendermaßen verläuft: $2CaO + CaCN_2 + C = Ca_3N_2 + 2CO$. Die Menge der zum Carbid zuzusetzenden Kohle hängt von der Nitridmenge ab, die man erhalten will, die ihrerseits von der im Carbid enthaltenen Kalkmenge abhängig ist. Zur Nitrierung verwendet man das aus dem Ofen ausfließende Carbid, zu dem man die Kohle usw. zusetzt. In das fl. Carbid wird durch eine Hohlelektrode N_2 eingeleitet. Das fl. Bad wird während des Nitrierens durch Rühren in Bewegung gehalten. (**F. P. 750 039** vom 23/4. 1932, ausg. 3/8. 1933.) Drews.

Henri Lawarrée, Belgien, *Herstellung von Natriumbicarbonat* durch Umsetzung von l. Na-Salzen, insbesondere von NaCl oder $NaNO_3$, mit CO_2 u. NH_3. Bei Verwendung von NaCl wird dieses in Ggw. von $(NH_4)_2CO_3$ mit Aminnitraten u. Ammoniumnitrat in $NaNO_3$ übergeführt. — In eine Lsg., die im cbm 150 kg Monodi- u. -trimethylaminnitrat u. 300 kg NH_4NO_3 enthält, werden 220 kg NaCl eingetragen. In Ggw. von $(NH_4)_2CO_3$ wird das NaCl in $NaNO_3$ übergeführt, wobei 200 kg NH_4Cl ausfallen. Diese werden abgetrennt u. die erhaltene Lsg. des $NaNO_3$ wird mit NH_3 u. CO_2 behandelt. Dabei scheiden sich 320 kg reines $NaHCO_3$ aus. Die Mutterlauge wird wieder verwendet. (**F. P. 42 546** vom 4/4. 1932, ausg. 4/8. 1933. Zus. zu **F. P. 730 997**; **C. 1932. II. 3136.**) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Natriumdichromat.* Man läßt bei über 50° liegenden Tempp. unter Druck CO_2 auf Na-Monochromat einwirken. Die erhaltene Lsg. läßt man unter Druck abkühlen u. entfernt das entstandene $NaHCO_3$ durch Filtration. Das Filtrat wird konz., bis es etwa 800 g CrO_3 im l enthält. Das Konzentrat wird von neuem in der Wärme mit CO_2 unter Druck behandelt. (**F. P. 750 468** vom 9/2. 1933, ausg. 11/8. 1933. D. Prior. 17/9. 1932.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Unmittelbare Gewinnung von Mischungen von Calciumchlorat und Natriumchlorat* in Fortbldg. des Verf. gemäß D. R. P. 549645, dad. gek., daß man eine sd. Lsg. von Na-Chlorat mit für die völlige Überführung in Ca-Chlorat nicht ausreichenden Mengen $CaCl_2$ zur Umsetzung bringt. (**D. R. P. 583106** Kl. 12i vom 1/10. 1931, ausg. 29/8. 1933. Zus. zu **D. R. P. 549645**; **C. 1932. II. 418.**) Drews.

Jean Charles Séailles, Frankreich, *Herstellung von reiner Tonerde* aus Bauxit, CaO u. Na_2CO_3 gemäß dem Verf. des Hauptpatents durch Erhitzen im Autoklaven bei 180—200°. Vgl. die F. Zus.-Patt. 33 485 (C. **1929**. I. 3475), 34 231 (C. **1929**. II. 621),

34 239 u. 34 249 (C. **1929**. II. 622), u. 36 971 (C. **1931**. I. 336). (**F. P. 42 358** vom 23/2. 1932, ausg. 11/7. 1933. **Zus. zu F. P. 634 430; C. 1928. I. 2860.**) M. F. Müller.

Ture Robert Haglund, Stockholm, *Gewinnung von Aluminiumoxyd oder dieses enthaltenden Produkten.* Als Ausgangsmaterial dienen Al-Sulfidoxydschlacken, erhalten aus Al_2O_3 enthaltenden Stoffen, Red.-Mitteln u. Metallsulfiden. Der Sulfidschwefel der Schlacke wird durch Behandlung mit Luft, O_2-haltigen Gasen, SO_2 usw., gegebenenfalls bei Anwesenheit von W. oxydiert, so daß er als elementarer S oder SO_2 erhalten wird. Man kann, um den gebildeten S zu verdampfen, oder denselben in SO_2 überzuführen, bei erhöhter Temp. arbeiten. Die Charge, sowie das Oxydationsmittel werden im Gleichstrom durch den Ofen geführt. Das Oxydationsmittel wird gegebenenfalls vorgewärmt. (**N. P. 50 409** vom 3/5. 1927, ausg. 29/3. 1932.) Drews.

Thomas O. Mc Adoo, Salem, *Gewinnung von Aluminiumhydrat.* Die Al enthaltenden Ausgangsstoffe werden mit HCl, HF u. W. unter Rühren behandelt. Das Gemisch wird ca. 4 Stdn. unter Druck gelassen. Aus der erhaltenen Lsg. werden der Reihe nach SiO_2, Fe u. Al_2O_3 ausgefällt. (**Can. P. 303 960** vom 31/5. 1929, ausg. 16/9. 1930.) Drews.

K. Kitaoka, Tokyo, *Herstellung von Aluminiumchlorid, Siliciumchlorid und anderen Chloriden*, dad. gek., daß man gepulvertes Gestein oder Ton mit einem Geh. an Kieselsäure, Al-Oxyd u. anderen Oxyden zusammen mit Kohle auf Rotglut erhitzt u. mit Chlorgas behandelt. Das gewonnene Gemisch von Al- u. Fe-Chlorid wird gegebenenfalls durch Umsublimieren getrennt. (**Japan. P. 101 515** vom 2/9. 1932, ausg. 2/8. 1933.) Buchert.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Zerlegen von Monazitsand o. dgl.* Die die Phosphate der seltenen Erden enthaltenden Ausgangsstoffe werden mit Kohle reduziert. Das Verf. wird durchgeführt mit einer lediglich zur Red. der Phosphate zu elementarem P ausreichenden Menge Kohle in Verb. mit Oxyden oder Carbonaten der Erdalkalien bzw. des Mg. Letztere Stoffe werden in Mengen von höchstens 3 Moll. je Mol. des seltenen Erdmetalloxydes zugesetzt. — Bei der Durchführung des Verf. verwendet man einen Drehofen. Die Red. wird bei Sintertempp. durchgeführt. Im elektr. Ofen erhitzt man bis auf ca. 1750°. Der geschmolzene Rückstand wird gekörnt u. unter Rühren mit 30%ig. HCl behandelt. Die erhaltene Lsg. enthält 95% der seltenen Erden. (**E. P. 395 657** vom 17/3. 1933, ausg. 10/8. 1933. D. Prior. 25/4. 1932.) Drews.

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

—, *Faktoren für die Ausdehnung von Blechgrundemail.* Man multipliziert den Faktor mit dem Prozentgeh. des zugehörigen Oxydes, addiert sämtliche Werte, multipliziert mit 10^{-7} u. erhält so den Wert der therm. Ausdehnung zwischen 20 u. 100°. Um die gleichen Werte bis 200, 300 u. 400° zu erhalten, ist eine weitere Multiplikation mit 1,04, 1,09 u. 1,15 nötig. Na_2O: 9,0; B_2O_3: 1,0; SiO_2: 1,1; Al_2O_3: 3,3; K_2O: 7,6. (J. Franklin Inst. **215**. 607. Mai 1933.) Löffler.

C. E. Mengshol, *Warum nicht luftgekühlte Emails?* Durch Druckluft zerstäubte und so abgeschreckte Emails hatten im Gegensatz zu in Wasser abgeschreckten im allgemeinen höhere Bruchfestigkeit, kürzere Mahldauer (trocken), dagegen etwa gleiche Schlagfestigkeit. (Ceram. Age **22**. 68—70. 95. Sept. 1933.) Löffler.

A. A. Klein, *Anforderungen an die Teilchengröße in der Schleiftechnik.* Bericht über die neueren Fortschritte in der Kontrolle der Korngröße von Schleifmitteln in Amerika mit besonderer Berücksichtigung der bei der Norton Co. gewonnenen Erfahrungen. (Metal Clean. Finish. **5**. 261—62. Juni 1933.) R. K. Müller.

C. Benedicks und **P. E. Wretblad**, *Korngrößebestimmung bei Schleifmitteln und deren Fraktionierung durch kontinuierliche Spülschlämmung.* Bei der gewöhnlichen Sedimentationsanalyse von feinem Schmirgel werden infolge lokaler Strömungen, die den Fall der einzelnen Teilchen beeinflussen, Ergebnisse erhalten, die mit mkr. Messungen nicht in Einklang stehen. Vff. beschreiben ein *Mikrosedimentations*verf., bei dem 1—2 mg der Probe durch ein elektr. beheiztes Fallrohr fallen, das durch von oben nach unten kontinuierlich zunehmenden Abstand der Wicklungen einen Temp.-Gradienten erhält, so daß die D. der Fl. nach unten hin zunimmt u. Wärmeströmungen weitgehend vermieden sind. Das Gewicht der Fraktionen wird nach mikrochem. Methoden bestimmt. Die nach dieser Methode erhaltenen Ergebnisse stimmen mit der mkr. Unters. feiner Schleifmittel gut überein. — Für die kontinuierliche Spülschlämmung

wird ein App. entwickelt, bei dem die Suspension in einem waagerechten Rohr durch einen Schraubenrührer aufgeschlämmt erhalten wird; aus diesem Rohr fallen die Teilchen in das erste Schlämmrohr; die feinsten Teilchen werden durch Zentrifugieren gewonnen, das Dispersionsmittel wird wieder verwendet. Es lassen sich so einheitliche, von gröberen Teilchen freie Fraktionen, z. B. von 2—4 oder 3—6 μ herstellen. Das Verf. erscheint auch für techn. Anwendung geeignet. (Jernkontorets Ann. **117**. 419—41. 1933. Stockholm, Metallograph. Inst.) R. K. Müller.

Donald E. Sharp, *Chemische Zusammensetzung von Gläsern des Handels.* Ausführliche tabellar. Zusammenstellung der Zus. von handelsüblichen Gläsern folgender Kategorien: Fensterglas (geblasen u. gezogen), Flachglas (Draht- u. Rohglas), Verpackungsglas, Flaschenglas, Glühlampenglas, Glas für Vakuumgefäße u. Lampenzylinder, Laboratoriumsglas, Thermometerglas, opt. Glas, Brillenglas, Signalglas. (Ind. Engng. Chem. **25**. 755—64. Juli 1933. Hamburg, N. Y.) Röll.

E. G. Bäcker, *Die elektrische Leitfähigkeit des Glases in ihrer Abhängigkeit von der Spannung.* Bei Verss. zur Verbesserung der „Hartglas"-Herst. nach dem Verf. De La Bastie wurden einige physikal. Konstanten des Hartglases untersucht. Um stets gleichmäßig gespanntes Glas u. reproduzierbare Werte zu erhalten, ist es notwendig, das Glas von der Erweichungstemp. zur unteren Entspannungstemp. rasch mittels eines Fl.-Bades von letztgenannter Temp. abzukühlen, die weitere Abkühlung bis auf Raumtemp. dagegen langsam u. stetig in einem Kühlofen vorzunehmen. — Gespanntes Glas hat veränderte opt. Eigg. u. die D. u. elektr. Leitfähigkeit sind eine Funktion der Spannung. Vf. hat eine im prakt. Betrieb anwendbare Methode ausgearbeitet, den Grad der Spannung durch Messung der elektr. Leitfähigkeit festzustellen. Genauere Angaben werden nicht wiedergegeben. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **39**. 554—55. Juli 1933. Teplitz-Schönau.) Skaliks.

W. Müllensiefen und **K. Endell**, *Zähigkeitsmessungen an technischen Gläsern und ihre Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit der maschinellen Formgebung.* Vff. beschreiben ein neues Kugelziehviscosimeter zur Ermittlung des Viscositätsverlaufs von techn. Gläsern in Abhängigkeit von Temp. u. Zus. Die damit ausgeführten Zähigkeitsmessungen an techn. Gläsern werden in Abhängigkeit von der Temp. dargestellt u. zu den jeweiligen Arbeitstempp. in Beziehung gesetzt. Es ergibt sich, daß Gläser sehr verschiedener Zus. mit weit auseinanderliegenden Arbeitstempp. stets die gleiche Arbeitszähigkeit von ca. 1000 Poisen aufweisen. Am Beispiel des Fourcault-Verf. wird auf die Bedeutung solcher viskosimetr. Messungen für die Wirtschaftlichkeit maschinell hergestellter Gläser hingewiesen. (Glastechn. Ber. **11**. 161—70. Mai 1933. Berlin, Techn. Hochsch.) Röll.

H. Craemer, *Über die Biegungsbeanspruchungen von Platten, insbesondere aus Glas.* Besprechung der für die Glasverwendung wichtigen Abschnitte der Festigkeitslehre (zwei- u. vierseitig gelagerte Platte). Vorausberechnung von Tragfähigkeit oder erforderlicher Dicke. (Glastechn. Ber. **11**. 239—42. Juli 1933. Frankfurt a. M.) Röll.

—, *Die Bearbeitung von Glas mit Hartmetallwerkzeug.* Die Glasbearbeitung mit *Widia*-Werkzeugen bietet für die Apparateglasfabrikation keine Vorteile, da für allgemeine Bearbeitung die Apparaturen meist zu geringe Glasstärken haben u. die Bearbeitung von Schliffen u. Paßstücken mit Widiawerkzeug nicht die gleiche Qualität ergibt, wie das n. Schleifen der Stücke. Auch das Bohren des Glases läßt sich nach der bisherigen Methode mit Dreikantfeile rentabler ausführen als mit Widiabohrern. (Glas u. Apparat **14**. 137—39. 3/9. 1933.) Röll.

F. W. Preston, *Glas als Baumaterial.* Gemeinverständliche Darst. der stat. Beanspruchungen in Glas verschiedener Form u. Querschnitte unter den verschiedensten Belastungen u. Ableitung der Berechnungsmethoden zur Ermittlung seiner Beanspruchung u. Widerstandsfähigkeit bei Zug, Druck, Torsion u. Biegung. (J. Amer. ceram. Soc. **16**. 163—86. April 1933.) Röll.

Felix Singer, *Über Vorgänge beim Mauken keramischer Massen.* Der Maukprozeß wird unter dem Gesichtspunkt betrachtet, daß die Plastizität von angemachten Tonen um so größer ist, je weitergehend die innere Oberfläche mit einer W.-Haut belegt ist, u. schließlich ein Maximum erreicht, wenn die gesamte Oberfläche belegt ist bzw. alle Poren u. Kanäle der M. mit W. angefüllt sind. Dieses kann erreicht werden durch Vergrößerung der inneren Oberfläche der M. bei gleichbleibender Oberflächenbelegung, ferner durch Vergrößerung der Oberflächenbelegung bei gleichbleibender Oberfläche u. auch durch Vergrößerung der Oberfläche u. der Oberflächenbelegung. Es wird weiterhin die Möglichkeit der Vergrößerung der Oberflächenbelegung durch die beim

Mauken eintretenden chem. Rkk. angenommen. Zu nennen sind die Bldg. von $FeSO_4$ aus FeS_2 u. andere Oxydationsvorgänge, Abscheidung von kolloidlöslichem $Al(OH)_3$ u. SiO_2 aus dem Feldspat u. Zersetzung der Humusstoffe. Bei allen diesen Rkk. entstehen Stoffe, die sich in dem vorhandenen W. lösen. An Hand eines Modellsystems von kreisförmigen, vollkommen benetzungsfähigen Capillaren verschiedenen Durchmessers wird an einem Rechnungsbeispiel gezeigt, daß Substanzen, deren wss. Lsg. eine höhere Oberflächenspannung als das reine Lösungsm. besitzt, die Capillarkondensation erleichtern, indem sie infolge des geringeren Dampfdruckes der entstehenden Lsg. u. der Steigerung der Oberflächenspannung zu einer erhöhten Kondensation führen. Die dadurch bedingte Vergrößerung der Oberflächenbelegung bei gleichbleibender Oberfläche zieht eine Erhöhung der Tonplastizität nach sich. Diese Anschauung wird dadurch unterstützt, daß oberflächenakt. Stoffe oder Elektrolytenzusätze in ähnlicher Weise wirken. (Kolloid-Z. **64**. 234—37. Aug. 1933. Berlin.) Schusterius.

Ludwig Stuckert, *Über den Angriff feuerfester Steine durch Alkalichloriddämpfe.* Um die Widerstandsfähigkeit von Ofensteinen gegen den „Salzangriff" beim Steinzeugbrand u. bei der Steinkohlenverkokung festzustellen, wurden tonhaltige u. Silicasteine einer Salzdampfatmosphäre ausgesetzt. Innerhalb eines Sillimanitrohres wurden die Steinproben an einem Pt-Draht hängend bis 1400° erhitzt. Unterhalb der Probe befand sich ein Tiegel mit der Salzschmelze. In das Sillimanitrohr, welches in einem Tammannofen erhitzt wurde, konnte von unten her trockene u. feuchte Luft zugeleitet werden. Als Salz wurde KCl gewählt, da bei Verwendung von NaCl infolge der niederen Fließtempp. der entstehenden Gläser eine Störung der App. zu befürchten war. Auch bei fast völligem Ausschluß von Feuchtigkeit findet ein schwacher Angriff des Salzdampfes auf die Probeziegel statt. Bei dieser Rk. scheint das Fe_2O_3 zu $FeCl_3$ in beträchtlicher Menge vermutlich auch unter Cl-Entw. umgesetzt zu werden. In Ggw. von W.-Dampf in der Salzatmosphäre steigt die Einw. sehr schnell mit wachsendem W.-Geh. Wird der W.-Dampfpartialdruck auf 0,1—0,3 at erhöht, so sind in den meisten Fällen die Probeziegel bei 1400° schon in weniger als 3 Stdn. zerschmolzen. Bei feuchtem Salzdampf tritt die Entfernung des Fe aus dem Ziegel als $FeCl_3$ stark zurück u. die Rk.: $2\,KCl + H_2O + n\,SiO_2 = K_2O \cdot n\,SiO_2 + 2\,HCl$ ist als Hauptrk. anzunehmen. Den geringsten Widerstand bieten in dieser Hinsicht die SiO_2-reichen Schamottesteine oder Halbsilicasteine mit etwa 80% SiO_2. Schon bei geringem Feuchtigkeitsgeh. blähen sich diese stark auf u. schmelzen. Bei trockenem Salzdampf kommt es nur zu einer oberflächlichen Anschmelzung. In relativ trockenem Salzdampf sind Silicasteine u. Spezialkoksofensteine am widerstandsfähigsten. Von großem Einfluß hat sich immer die Porosität eines Ziegels erwiesen. Der Tridymitstein scheint im allgemeinen beständiger als der Silicaziegel zu sein. Dichte Schamottesteine zeigten sich ebenfalls widerstandsfähig, auch in stark wasserhaltiger Atmosphäre, wo der Silicastein schon zusammenbricht. Die stärkere Anfressung der Schamotteziegel in der Praxis ist wohl auf die Entstehung von FeO infolge der reduzierenden Wrkg. von H in CO zurückzuführen, welches dann leichtfl. Gläser bildet. Um die Vers.-Dauer auf 2—3 Stdn. zu beschränken, wurden die Messungen bei 1400° vorgenommen. Das Verh. der einzelnen Ziegel wurde eingehend beschrieben u. es wurden Prüfungsrichtlinien entworfen. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 573—74. 591—94. 31/8. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforschg.) Schusterius.

Otto Bartsch, *Über die Einwirkung von Natriumsulfat auf feuerfeste Baustoffe.* Eine Anzahl Wannensteine wurde auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Schmelzen von Na_2CO_3, Na_2SO_4 u. Na_2SO_4 + Kohle geprüft. Beim Angriff von Na_2CO_3 wurde eine starke Zunahme der Widerstandsfähigkeit mit steigendem Al_2O_3-Geh. festgestellt. Für Na_2SO_4 gilt das Gegenteil. Das Gemisch von Na_2SO_4 mit Kohle wirkt ähnlich wie Na_2CO_3. Innerhalb bestimmter Grenzen zeigte sich ein starker Einfluß der Porosität auf die Widerstandsfähigkeit, besonders gegen Na_2CO_3 u. Na_2SO_4 + Kohle. Einige Proben verhielten sich gegen Na_2SO_4 u. Na_2SO_4 + Kohle völlig abweichend von anderen Proben mit ähnlicher Porosität u. Al_2O_3-Geh. Sie wurden außerordentlich stark angegriffen u. wurden in der Schmelze weich unter starker Deformation („Zerfließ-Phänomen"). Es zeigte sich, daß gewisse Tone u. Kaoline eine spezif. Empfindlichkeit gegen Sulfatangriff aufweisen, so daß daraus hergestellte Probekörper in der Sulfatschmelze das Zerfließphänomen zeigen. Es handelte sich meist um schwer sinternde u. bei hohen Tempp. dichtbrennende Tone u. Kaoline. Durch genügend hohes Vorbrennen der Probekörper konnte das Zerfließphänomen zum Verschwinden gebracht werden. Die Untersuchungsergebnisse erklären die bisher bestehenden Widersprüche

zwischen Laboratoriumsvers. u. Praxis, indem sie zeigen, daß das als Galle abgeschiedene Sulfat unter reduzierenden Verhältnissen ähnlich wirkt, wie eine reine Sodaschmelze, während reine Sulfatschmelzen sich ganz abweichend verhalten. (Glastechn. Ber. **11**. 285—93. Aug. 1933. Jena, Glaswerk Schott u. Gen.) Röll.

L. Ramzine, *Die feuerfesten Baustoffe und ihre Verwendung in den Eisenhütten.* Es wird eine ausführliche Übersicht über die therm. u. chem. Eigg. von Ofenziegeln gegeben. Die Berechnung von Wärmeverlusten wird diskutiert u. die Konstruktion von Wänden u. Gewölben besprochen. (Chaleur et Ind. **14**. 251—65. Juni 1933.) Schius.

Tosaku Yoshioka, Kunitsugu Kumagae und **Hiroo Iijima**, *Untersuchungen über die Hydratation von Zement.* Teil 7. *Hydroexpansion von Zementkörnern.* (Vgl. C. **1931**. II. 1335.) Die Hydroexpansion des Zementkorns durch Abbindung kann auf 50% des ursprünglichen Volumens geschätzt werden. 15 Zemente wurden 30 Wochen lang auf ihre Schwindung untersucht. Die Expansion fand mit beträchtlicher Geschwindigkeit in kurzer Zeit statt u. wurde dann kleiner, war aber nach 30 Wochen nicht beendet. Für einige Zemente wurde Hydroexpansion von 33% gefunden. Wassergranulierte Hochofenschlacke ergab dasselbe bei Lagerung in Kalkwasser, nicht in gewöhnlichem W. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **34**. 408 B. Kyoto, Univ., Departm. of industr. Chem.) Salmang.

G. E. Bessey, *Freier Kalk in Portlandzement.* Es besteht keine Beziehung zwischen dem Grade der Kalksättigung u. dem Geh. der Zemente an freiem Kalk, da Schwachbrand sowohl bei Zementen, die niedrig im Kalk sind, vorkommt, wie in Zementen mit hohem Kalkgeh. Ein Geh. an über 2% freiem Kalk ist schädlich. In den Handelszementen liegt der größte Teil freien Kalks als $Ca(OH)_2$ vor. (Cement, Cement Manuf. **6**. 297—304. Sept. 1933.) Elsner v. Gronow.

Rich. Grün und **Hugo Beckmann**, *Beeinflussung des Kalkgehaltes und der Eigenschaften von Portlandzement durch Aschen und Steinmehlzusätze.* Infolge eines Mangels bestimmter Betonkiese an sehr feinem Material (ca. 0—0,2 mm Korngröße) ist in einigen Fällen der Zusatz inerter Steinmehle zum Zement empfohlen u. angewandt worden. Diese Zusätze von Steinmehl dürfen nicht als Zementersatz behandelt werden. Geprüft wurden 2 Sekuracidzemente, die nach D. R. P. 528235 (vgl. C. **1933**. I. 4504) aus gewöhnlichem Portlandzementklinker unter Zusatz von einigen % Asche aus Kohlenstaubfeuerungen hergestellt waren. Die 28-Tage-Druckfestigkeit sinkt beim Sekuracidzement um ca. 20% gegenüber Portlandzement bei Lagerung in Leitungswasser. In dest. W. unter 10 at CO_2-Druck ergab sich auch kein Vorzug der Securacidzemente gegenüber n. Portlandzement. Bei einer Lagerung von 6 Monaten in aggresiven Lsgg. haben die Securacidzemente am meisten gelitten, was auch mit dem makroskop. Befund der Körper übereinstimmt. Während die Aschen noch als sehr schwach hydraul. Zuschlag wirken, ist das bei Zusatz von Schiefermehl mit einem Geh. an Unl. von 75% (vorwiegend SiO_2 u. Al_2O_3) nicht der Fall. Aus dem mit steigendem Schiefermehlzusatz festgestellten Abnehmen der Festigkeit ergab sich, daß das Schiefermehl nicht in die Erhärtung eingreift u. geringe Zusätze nur durch ihre porenfüllende Eig. festigkeitserhöhend wirken können. Das bei der Erhärtung aus dem Zement freiwerdende Kalkhydrat wird durch das Schiefermehl ebenso wenig gebunden, wie durch Sandmehl; daher ist die chem. Widerstandsfähigkeit der Schiefermehlzemente gering. (Tonind.-Ztg. **57**. 822—24, 32—34. 4/9. 1933.) Elsner v. Gronow.

G. Kathrein, *Zur „Dolomitisierung" von Portlandzementmörteln.* Nach Gessner sind Böden, deren heißer HCl-Auszug mehr als 2% MgO enthält, betonschädlich. Lagerungsverss. von Mörtelproben in $MgCO_3$-Aufschlämmungen ergaben nach einer Lagerung von 8 Monaten eine Abnahme der Druckfestigkeit um 7%; Mischungsverh. normengemäßen Portlandzements mit Sand 1:4. 10% Festigkeitsabnahme ergab sich für Sand mit 5% $MgCO_3$. Den Mechanismus der Zerstörung von erhärtetem Zement durch gel. $MgCO_3$ stellt sich Vf. so vor: Durch die in der Lsg. auftretende Hydrolyse entstehen Ionen HCO_3. Dringt die Lsg. in den Beton ein, so reagiert das $Ca(OH)_2$ des Betons unter Ausfällen von $Mg(OH)_2$ u. $CaCO_3$, u. es kann neues $Ca(OH)_2$ aus dem Zement in Lsg. gehen. (Tonind.-Ztg. **57**. 859—60. 11/9. 1933.) Elsner v. Gronow.

Otto Graf, *Über die Änderung der Druckfestigkeit des Betons mit steigendem Alter bis zur Dauer von 20 Jahren.* Die Druckfestigkeit von Beton, der lange Zeit feucht gehalten oder vor dem Austrocknen geschützt wird, nimmt mit steigendem Alter sehr lange zu. Wenn der Beton austrocknet, so hört die Steigerung der Druckfestigkeit allmählich auf. (Zement **22**. 527—31. 21/9. 1933.) Elsner v. Gronow.

C. R. Platzmann, *Über die Untersuchung von Betonschutzmitteln.* Bemerkungen

zu den Verss. des deutschen Ausschusses für Eisenbeton (Moorausschuß) über das Verh. von Betonschutzmitteln gegenüber der Einw. aggressiver Fll. Mörtelzusätze sollen u. a. nur dem Zweck dienen, Beton wasserundurchlässig zu machen, nicht aber unempfindlich gegen aggressive Fll. (Tonind.-Ztg. **57**. 883—84. 18/9. 1933.) E. v. Gronow.

E. F. Entwisle, *Isolation von Herdöfen.* Die Vorteile einer besser isolierenden Mauerung von Herdöfen werden geschildert u. die beim Betrieb derartiger Öfen zu beachtenden Faktoren kurz besprochen. Hierbei wird auf die Anheizgeschwindigkeit unter Hinweis auf die Umwandlungen der Silicasteine u. auf den Temp.-Verlauf in isolierten u. unisolierten Silicaziegeln näher eingegangen. (Blast Furnace Steel Plant **21**. 308—11. Juni 1933.) Wentrup.

S. Nukiyama, *Wärmeisoliermaterial.* Wärmeleitzahlen verschiedener Isoliermaterialien. Wärmeverluste von Dampfleitungen, wenn jede für sich isoliert ist, u. wenn sie paarweise in einer Isolierung liegen. (J. Fuel Soc. Japan **12**. 98—100. Aug. 1933 [Orig.: japan. Auszug: engl.].) Schuster.

—, *85% Magnesiaisoliermaterial als Wärmeschutz.* Das durch Brennen von Magnesit, Überführung des MgO nach besonderem Verf. in $MgCO_3$ u. Zumischung von Asbest hergestellte Isoliermittel kann als pulverförmige M. oder in fertigen Formstücken angewandt werden. Als Vorteile werden einfache Montage u. wirtschaftliche Isolierwrkg. hervorgehoben. (Wärme- u. Kälte-Techn. **35**. Nr. 6. 3—4. Juli 1933.) R. K. M.

—, *Kieselgurleichtmassen, Algostat- und Korksteinplatten als Wärme- und Kälteschutz.* Eigg. u. Anwendungsgebiete. (Wärme- u. Kälte-Techn. **35**. Nr. 6. 7. Juli 1933. Celle, A. Haacke & Co.) R. K. Müller.

H. Reich, *Glaswatte als wirtschaftliches Isoliermaterial.* 1 cbm der nach neuem Verf. hergestellten Glaswatte wiegt in gepreßtem Zustand 100 kg u. enthält 96% Luft. Die Wärmeleitzahl beträgt bei 0° 0,03, bei 300° 0,09. Durch die hohe Wärmeisolation, gute Schalldichtigkeit u. die Fähigkeit, Lärm u. Geräusche zu schlucken, eignet sich die Glaswatte besonders zur Verwendung im Wohnungsbau, ferner ist sie zur Herst. lichtdurchlässiger Zwischenwände geeignet; die chem. u. mechan. Widerstandsfähigkeit ermöglicht die Anwendung in Filtermassen u. in mechan. stark beanspruchten Isolationen, z. B. bei Lokomotiven. (Wärme- u. Kälte-Techn. **35**. Nr. 6. 4—7. Juli 1933. Bergisch-Gladbach, Glaswatte G. m. b. H.) R. K. Müller.

H. Christen, *Die Alfol-Metallisolierung.* Entw., Wrkg., Anwendung u. Vorteile. (Wärme- u. Kälte-Techn. **35**. Nr. 6. 1—3. Juli 1933.) R. K. Müller.

—, *Isoliermaterial aus expandiertem Kork.* Durch Expansion wird die Isolierwrkg. gegenüber Rohkork bis zu 40% gesteigert u. die D. um nahezu 50% vermindert. Es werden verschiedene Anwendungsformen beschrieben. (Wärme- u. Kälte-Techn. **35**. Nr. 6. 9. Juli 1933.) R. K. Müller.

Max Pulfrich, *Die Optik im Dienste der Keramik.* Zusammenfassende Darst. der opt. Unters.-Methoden in der Keramik. (Ber. dtsch. keram. Ges. **14**. 302—21. Juli 1933. Berlin, Tonindustrielab.) Schusterius.

—, *Das Schattenbild des Glaskörpers — ein Merkmal seiner Qualität.* Das Schattenbild eines Glasgegenstandes, besonders Hohlglas, mittels genügend starken, gerichteten Lichtes auf eine Projektionsfläche entworfen, läßt alle Unregelmäßigkeiten (Schlieren, Wandstärkenunterschiede etc.) deutlich erkennen. Das Verf. läßt sich zu einer guten Betriebskontrolle ausgestalten. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **41**. 445—46. 24/8. 1933.) Röll.

O. Kallauner, *Über die Unterscheidung von Kacheln nach ihrer Zusammensetzung und einigen Eigenschaften der Scherbenmasse, sowie über ihre Erzeugungsverfahren.* Es wird eine Charakterisierung u. eine kurze Beschreibung der Erzeugung von Steingut-, Schamotte-, Fayence- u. gewöhnlichen Kacheln gegeben. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 507—08. 27/7. 1933. Brünn, Staatl. Forschungsanstalt für Silicatindustrie.) Schusterius.

Donald C. Paquet, *Konstruktion eines Saugfilters.* Zur Verwendung insbesondere bei der Zementanalyse wird eine Saugfiltervorr. empfohlen, bei der ein 60°-Trichter mit Metallkonus im Gummistopfen einer Flasche ohne Boden (Rand umgebördelt) u. mit seitlichem Tubus sitzt. Die Flasche steht auf einer Gummiplatte, die mittels eines Stahlbügels auf der Holzunterlage aufgeschraubt ist. In den seitlichen Tubus ist ein Dreiweghahn zur Verb. mit der Pumpe u. mit der Luft eingesetzt. Die Vorr. eignet sich besonders zur Filtration von SiO_2 oder gelatinösen Ndd. (Cemento **5**. 266—67. Aug. 1933.) R. K. Müller.

John C. Redmond, *Die Fällung und Titration von Magnesiumoxychinolat in Gegenwart von Calciumoxalat und ihre Anwendung in der Analyse von Portlandzement und ähnlichen Silicaten.* Vf. stellte fest, daß in Al- u. Fe-freien Lsgg. die Fällung des Ca als Oxalat u. die des Mg als Oxychinolat (Berg, C. **1927**. II. 853) nebeneinander ausgeführt werden kann. Hierbei ist es gleichgültig, ob man zu der deutlich ammoniakal. h. Lsg. h. Ammonoxalatlsg. zufließen läßt, oder die Fällung durch vorsichtigen Zusatz von NH_3 in die h. saure, oxalsäurehaltige Ca-Mg-Lsg. vornimmt. Ein Mitfallen von Mg findet auch nicht statt, wenn das 8-Oxychinolin schon vor der Ca-Fällung hinzugesetzt war. *Arbeitsvorschrift für Portlandzement*: 0,5 g wird im 400-ccm-Becherglas mit 10 ccm W. u. 10 ccm konz. HCl versetzt, erhitzt, u. die Lsg. auf 150 ccm verd. Nach Zusatz von 3 Tropfen Methylrot, NH_3 bis zur Gelbfärbung u. etwas Filterschleim wird aufgekocht, abfiltriert u. der Nd. mit 2%ig. NH_4Cl-Lsg. ausgewaschen. Das Filtrat wird nach erneutem Zusatz von etwas NH_3 aufgekocht, mit 25 ccm h. 4%ig. $(NH_4)_2CO_3$-Lsg. versetzt u. 15 Min. auf dem W.-Bad erwärmt. Dann gibt man 20 ccm einer 1,25%ig. Lsg. von 8-Oxychinolin u. 4 ccm NH_3 hinzu, läßt absitzen, filtriert u. wäscht den Nd. mit h. verd. NH_3 aus. Er wird in HCl gel., mit genau 25 ccm Bromid-Bromatlsg. versetzt u. der Bromatüberschuß jodometr. zurücktitriert. Analysendauer 1 bis 1½ Stdn. (Bur. Standards J. Res. **10**. 823—26. Juni 1933. Washington.) Eckstein.

Carl Schaefer, Leverkusen a. Rh., *Splittersicheres Glas*, gek. durch eine in an sich bekannter Weise mit Drahteinlagen verstärkte u. unter Verwendung einer plast. M. hergestellte Schicht als elast. Zwischenschicht zwischen zwei Glasscheiben. (**D. R. P. 581 506** Kl. 39a vom 22/2. 1931, ausg. 28/7. 1933.) Engeroff.

Fritz Eckert, Deutschland, *Sicherheitsglas*, bestehend aus einer oder mehreren Glasscheiben aus gehärtetem Glas mit einer Schicht aus plast. M. Die eine der beiden Glasscheiben kann gegebenenfalls aus gewöhnlichem Glas bestehen. (**F. P. 750 650** vom 13/2. 1933, ausg. 14/8. 1933. D. Prior. 13/2. 1932.) Engeroff.

Duplate Corp., Delaware, übert. von: **John C. Zola**, Tarentum, V. St. A., *Verbundglas*. Das Bindemittel besteht aus einem Kondensationsprod., hergestellt aus mehrwertigem Alkohol u. mehrbas. Säure, das zwecks Veresterung der freien OH-Gruppen in Ggw. einer höheren Fettsäure (Linol-, Ricinolsäure) oder von Benzoe-, Butter-, Propion-, Milch-, Salicylsäure, Diäthylenglykol oder Monoäthyläther des Glykols hergestellt worden ist. Als Lösungsmm. für das Kunstharz kommen folgende, die Nichtlöser für die Celluloseesterzwischenschicht sind, in Betracht: Naphtha, Toluol, Bzl., Xylol, CCl_4 u. Cumol. (**A. P. 1 920 619** vom 3/3. 1931, ausg. 1/8. 1933.) Enger.

Lonza Elektrizitätswerke und chemische Fabriken Akt.-Ges., Basel, *Verbundglas*, bestehend aus mindestens einer Glasplatte u. einer Schicht aus plast. M., insbesondere Cellulosederivv., *Gelatine* oder *Kunstharzen*, die Zusätze enthält, um die Zwischenschicht durchscheinend getrübt bis undurchsichtig zu machen. Als Zusätze kommen anorgan. oder organ. Pigmente, Füll- oder Farbstoffe in Betracht. Die auf der einen Seite mit einer Glasplatte versehene plast. M. kann auf der anderen Seite mit Metall, Holz, Papier, Leder oder Textilstoffen belegt sein u. mannigfaltigste Verwendung als Tischplatte, Einlage für Ziertische, Wandbekleidung, Schaufensteraufsatz, Zifferblatt, Reklametafel u. dgl. finden. (**Schwz. P. 160 383** vom 2/4. 1932, ausg. 1/5. 1933.) Engeroff.

Rainford Potteries Ltd., Rainford, Lancaster, und **Francis Wilson Grundy**, Rainford, Lancaster, *Herstellung von Tonwaren*. Die aus der Form ausgestoßenen plast. Tonkörper enthalten oft Luftblasen, die beim Brennen Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche des fertigen Körpers hinterlassen. Um dies zu vermeiden, werden die Körper im grünen Zustande zunächst auf der Oberfläche, etwa durch Luftgebläse, zu schnellem Trocknen gebracht, u. erst dann werden die Körper in der üblichen Weise langsam durchgetrocknet, bevor sie gebrannt werden. Es bildet sich so auf der Oberfläche eine Haut, die das Durchtreten von Luftblasen aus dem Innern beim Brennen verhindert. (**E. P. 396 349** vom 28/4. 1933, ausg. 24/8. 1933.) Heinrichs.

National Pigments and Chemical Company, St. Louis, übert. von: **Elbert E. Fisher** and **Malvin A. Baernstein**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von Tonerzeugnissen*. Der keram. Mischung wird ein Bariumaluminat oder ein Tribariumaluminat oder ein Natriumbariumaluminat beigemischt. Die Maßnahme hat den Zweck, zu verhindern, daß Ausblühungen oder ähnliche ungleichmäßige Verfärbungen sich auf der Oberfläche bilden. Solche Ausblühungen entstehen dadurch, daß die in der M. befindlichen l. Salze beim Verdampfen des W. sich auf der Oberfläche absetzen. Die

gemäß der Erfindung zu verwendenden Beimischungen sollen die in der Mischung enthaltenen l. Salze in unl. Salze umsetzen. (**A. P. 1 922 083** vom 4/6. 1931, ausg. 15/8. 1933.) Heinrichs.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zur Bindung von Sulfaten in Tonen, Mörteln u. dgl.*, dad. gek., daß man den genannten Stoffen vor ihrer Verarbeitung Bariumaluminate, Bariumferrite oder Bariumferrate oder Mischungen derselben zusetzt. Diese Verbb. haben den Vorteil, daß sie in wss. Lsg. in Ätzbaryt u. Tonerde bzw. Eisenoxyde zerfallen. Sie sind leicht durch Erhitzen von Bariumcarbonat mit Bauxit oder Tonerde bzw. Eisenoxyden oder durch Erhitzen von Schwerspat mit Bauxit oder Tonerde bzw. Eisenoxyd herzustellen. (**D. R. P. 582 996** Kl. 80b vom 20/7. 1932, ausg. 26/8. 1933.) Heinrichs.

Soc. An. de Carbonisation et de Distillation des Combustibles, Frankreich, *Herstellung keramischer Produkte.* Zur Herst. der plast. Rohmischung wird der plast. Ton mit dem Magerungsmittel (u. zwar etwa 10% Ton mit etwa 90% Magerungsmittel) u. der erforderlichen W.-Menge vermischt ohne Hinzufügung irgendwelcher anderer Stoffe. Das Formen u. Brennen geschieht in der üblichen Weise. Die M. soll beim Brennen keine Formänderungen der Körper ergeben. (**F. P. 750 370** vom 3/5. 1932, ausg. 9/8. 1933.) Heinrichs.

Ture Robert Haglund, Stockholm, *Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Massen* aus Oxyde des Magnesiums, Aluminiums u. Chroms enthaltenden Ausgangsstoffen im Schmelzverf., dad. gek., daß die Ausgangsstoffe derart ausgewählt u. der Schmelzprozeß derart geführt wird, daß in der erschmolzenen M. Oxyde des Mg, Al u. Cr zusammengerechnet zu 80 Gewichts-% u. mehr vorhanden sind u. der Geh. an Oxyden des Si u. Fe einerseits, des Al u. des Cr andererseits sich in solchen Grenzen hält, daß die Summe aus den dreifachen Gehaltszahlen der Oxyde des Si u. des Fe u. der den halben Chromoxydgeh. übersteigenden Aluminiumoxydgehaltszahl den Zahlenwert 60 nicht übersteigt. — Die M. ist besonders vorteilhaft für die Auskleidung von sehr heißgehenden Öfen, beispielsweise Stahlschmelzöfen (Martinöfen); sie ist nicht nur gegen bas. Angriffe, sondern auch gegen saure Angriffe beständig. Ein Aluminiumoxydgeh. zwischen 10 u. 25% u. ein Chromoxydgeh. von 10—25% gibt in der Regel das beste Resultat für Massen zum Auskleiden von bas. Öfen. Vgl. Belg. P. 365 814; C. **1932**. II. 610. (**D. R. P. 582 800** Kl. 80 b vom 21/2. 1929, ausg. 23/8. 1933. Schwed. Prior. 13/12. 1928.) Heinrichs.

Victor Moritz Goldschmidt, Göttingen (Erfinder: **Victor Moritz Goldschmidt**, Göttingen, und **Rolf Knudsen**, Porsgrund, Norwegen), *Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Produkte*, im wesentlichen aus Magnesiumorthosilicat bestehend, durch Erhitzen von natürlichem Magnesiumhydrosilicat u. magnesiumreichen Stoffen, wie Magnesiumoxyd u. Magnesit, dad. gek., daß Mischungen aus Talk (Speckstein) u. magnesiumreichen Stoffen, gegebenenfalls unter Hinzufügung von bereits fertig gebildetem Magnesiumorthosilicat, auf höhere Tempp., vorzugsweise solche von 1300 bis 1450°, unter Vermeidung der Überführung der Massen in schmelzfl. Zustand erhitzt werden. Zweckmäßig wird als magnesiumreicher Stoff kaust. gebrannte Magnesia verwendet u. als magnesiumorthosilicatreicher Zuschlag magnesiumorthosilicatreiche Naturprodd., wie Olivin. — Die Prodd. besitzen auch bei hohen Tempp. eine beträchtliche Widerstandsfähigkeit gegen mechan. Beanspruchungen u. weisen gegen manche chem. Einflüsse, z. B. gegen Einw. alkal. Schmelzen, große Widerstandsfähigkeit auf. Sie vermögen u. a. beträchtliche Mengen von Eisensauerstoffverbb. aus Schmelzchargen, z. B. Schlacken, aufzunehmen, ohne an Feuerfestigkeit wesentlich zu verlieren. Beispiel: 60 kg kaust. gebrannter Magnesit u. 40 kg Talkum werden gepulvert u. gemischt. Durch Zusatz von W. u. gegebenenfalls noch Bindemitteln, z. B. Sirup, kann die M. kaust. gemacht werden u. gegossen u. geformt werden. Durch Brennen auf Tempp. zwischen 1200 u. 1450° wird die Magnesiumorthosilicatbldg. erreicht. (**D. R. P. 583 194** Kl. 80 b vom 24/10. 1926, ausg. 31/8. 1933. Norw. Prior. 24/10. 1925.) Heinr.

N. V. Vereenigde Nederlandsche Chamotte-Fabrieken, Geldermalsen, *Poröse hochfeuerfeste Gegenstände* aus einem Gemisch von hochfeuerfesten Stoffen u. organ. Material. Als organ. Material wird ein solches verwendet, bei dem der F. der Asche dem des hochfeuerfesten Materials ungefähr gleichkommt, z. B. geeignete Kohlensorten. Es werden z. B. 30 Vol.-% trockener hochfeuerfester Westerwalder Ton (F. bei 1730 bis 1750°, Segerkegel 33—34, Tonerdegeh. größer als 40%), 15 Vol.-% fein gemahlener Neuroder Schieferschamotte (F. 1770°, Segerkegel 35, Tonerdegeh. ungefähr 47%)

u. 55 Vol.-% Cannel-Kohle (zu einer Korngröße von 0 bis 3 mm vermahlen) mit etwas W. gemischt, geformt, gepreßt, getrocknet u. bei Segerkegel 13—14 (1380 bis 1410°) gebrannt. Die fertigen Körper haben ein spezif. Gewicht von etwa 0,9 u. einen F. von etwa 1750° (Segerkegel 34). Durch Vermehrung des Anteils an Kohle kann das spezif. Gewicht bis auf etwa 0,35 vermindert werden ohne wesentliche Erniedrigung des F. (nicht höher als 1710°, Segerkegel 32). Die Körper sollen im Bauwesen als Isolierplatten Verwendung finden, insbesondere zur inneren oder äußeren Auskleidung von Öfen. (**Holl. P. 30 521** vom 1/12. 1930, ausg. 15/8. 1933.) Heinrichs.

Doherty Research Comp., New York, übert. von: **John D. Morgan**, South Orange, V. St. A., *Feuerfeste Körper aus Zirkon.* Die Körper bestehen im wesentlichen aus einer M. von der chem. Zus. $7\,ZrO_2 \cdot 2\,SiO_2$. Diese M. wird dadurch hergestellt, daß Zirkon ($Zr \cdot SiO_2$) geschmolzen u. so lange über der Schmelztemp. gehalten wird, bis keine SiO_2 mehr aus der Schmelze austritt. Oder es wird eine aus Zirkon u. Zirkonerde bestehende Mischung geschmolzen, die mindestens so viel Tonerde enthält, wie zur Bldg. der gewünschten Verb. erforderlich ist, der Überschuß an SiO_2 wird zum Verdampfen gebracht. Oder es wird eine Mischung von Zirkonerde u. SiO_2 geschmolzen. Die aus der M. gebildeten Körper sind wenig porös, also besonders für Druckgas aufnehmende Behälter geeignet, sie schwinden beim Brennen nicht, haben geringe Wärmeleitfähigkeit u. sind widerstandsfähig gegen plötzliche Temp.-Änderungen. (**A. P. 1 923 003** vom 5/6. 1930, ausg. 15/8. 1933.) Heinrichs.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Herstellung von Formkörpern aus nicht plastischen Metalloxyden.* Magnesiumoxyd, Berylliumoxyd, Zirkonoxyd, Aluminiumoxyd o. dgl. oder Gemische dieser Oxyde werden bis zu der Temp. erhitzt, bei der sich Krystalle zu bilden beginnen (1200—1300° bei Aluminiumoxyd, 600—800° bei Berylliumoxyd) u. auf eine Korngröße von 2—15 μ gemahlen. Dann wird eine verd. Säure (z. B. Salzsäure) in einer Menge zugefügt, die von dem p_H-Wert der wss. Suspension des Metalloxyds, bzw. der Oxydmischung, abhängt, u. es erfolgt unter erhöhter Temp. (etwa 60°) ständiges Rühren, bis eine möglichst vollständige Suspension erfolgt ist. Die M. wird dann getrocknet, bis sie krümelig ist, u. in Formen gefüllt u. gepreßt. Die fertigen Körper werden noch einer Sinterung bei etwa 1600—1750° unterworfen. Sie haben ein besonders gleichmäßiges dichtes Gefüge. (**E. P. 391 703** vom 26/10. 1932, ausg. 25/5. 1933. D. Prior. 29/10. 1931.) Heinrichs.

Rudolf Clement, Köln, und **Walther Voss**, Köln, *Betrieb von Kalk- und Dolomitöfen.* In die Brennzone wird W. eingebracht. Das W. wird so stark gekühlt, daß es in fl. Zustand mit dem Kalkstein u. Koks in Berührung kommt. (**Can. P. 303 495** vom 10/7. 1929, ausg. 2/9. 1930.) Drews.

Bemis Industries Inc., übert. von: **Christian Gamarra**, Boston, Massach., *Behandlung von calciniertem carbonathaltigem Gips.* Der Gips wird mit W. angerührt, wobei säurebildende Stoffe zugegeben werden, die beim Abbinden die CO_2 allmählich aus dem Carbonat frei machen u. gleichzeitig unl. Nebenprodd. bilden. (**Can. P. 305 651** vom 24/9. 1928, ausg. 11/11. 1930.) M. F. Müller.

„**Kolloidchemie**" **Studienges. m. b. H.**, Hamburg, **Johannes Benedict Carpzow**, Börnsen bei Hamburg, **Robert Lenzmann** und **Martin March**, Hamburg, und **Hermann Sanders**, London, *Bindemittel und Baustoff aus Seeschlammboden.* Der Seeschlamm wird mit Metallverbb., die mit den sauerstoffarmen Siliciumverbb. des Schlammes in Rk. treten, gemischt. Die M. wird dann getrocknet, sie kann auch gebrannt, gesintert oder geschmolzen werden u. wird schließlich gemahlen. Das fertige Prod. dient als Bindemittel zur Herst. von Baukörpern. (Vgl. auch C. **1930**. I. 1849 [E. P. 317 919].) (**Holl. P. 29 899** vom 29/5. 1928, ausg. 15/6. 1933.) Heinrichs.

Jay Calhoun Edwards, Chicago, V. St. A., *Herstellung von Kunststeinen.* Die Mischung der Bestandteile (Sand, W., Zement, Füllstoffe) erfolgt in der Weise, daß der aus einem Bunker in eine erste Kammer fallende Sand während der Fallbewegung aus einer Sprühdüse mit W. benetzt wird, daß dann in einer darunter befindlichen Kammer dem feuchten herabfallenden Sand Zement ebenfalls durch eine Sprühdüse zugemischt wird u. daß in der gleichen Weise in einer dritten Kammer auch noch die körnigen Füllstoffe zugemischt werden. Die fertige Mischung fällt dann in die Formen, in denen sie durch einen nachfolgenden Stampfer gestampft wird. Als Füllstoff, der von organ. Bestandteilen frei sein muß, ist z. B. Kies, Schlacke, Glas, Dolomit, Asche oder dgl. geeignet. (**A. P. 1 920 463** vom 10/11. 1931, ausg. 1/8. 1933.) Heinrichs.

Henry George Jaeger, North Sidney, Australien, *Mörtel- oder Kunststeinmischung.* Pflanzliches Fasermaterial wird zerkleinert, in Magnesiumchlorid gekocht

u. dann mit Magnesit u. Kieselgur zu einer plast. M. verrührt. Als Fasermaterial können z. B. Holzspäne, Zuckerrohr, Stroh, Kokosnußfaser Verwendung finden. Die fertige M. dient zur Herst. von Putzmörtel, von Steinen, Platten, Wandverkleidungen. (**Aust. P. 7156/1932** vom 28/4. 1932, ausg. 18/5. 1933.) Heinrichs.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, und **Albert Lakeman**, Birmingham, *Bau- oder Pflastersteine aus Kautschuk*, bestehend aus unten offenen vulkanisierten Kautschukkästen, in die eine Lage von krümeligem oder porösem Kautschuk als Polster gebracht u. deren Höhlung schließlich mit Gußmörtel ausgefüllt wird. (**E. P. 394 593** vom 21/12. 1932, ausg. 20/7. 1933.) Pankow.

Herman Doehler, Nürnberg, *Verfahren zur Herstellung von wärme- und schallisolierenden Körpern*, 1. dad. gek., daß man ein an sich bekanntes Gemisch aus einem wss. Papierfaserbrei, vorzugsweise aus altem Zeitungspapier, u. einer Pech-Tonemulsion mit so geringem Druck verformt, daß man Formkörper mit einem Raumgewicht von nur 220—350 erhält. — 2. dad. gek., daß man die faserige M. durch Aufkochen von 100 kg altem Zeitungspapier in 500 l W. u. Beimischung einer Aufkochung von 23 kg Pech u. 50 kg Ton in 43 l W. herstellt. — In Plattenform dienen diese Körper als Wand- u. Bodenbeläge, sie sind wasser- u. ziemlich feuerfest. (**D. R. P. 569 463** Kl. 39 b vom 1/4. 1930, ausg. 2/9. 1933.) Sarre.

Dr. Paul Kauffmann G. m. b. H., Niedersedlitz, Sa., *Wärmeschutzmittel*, dad. gek., daß es aus den Rückständen der Tonerdeaufschließung (z. B. sogenanntem Si-Stoff), aus gebranntem oder gelöschtem Kalk u. aus Saponin in Lsg. oder anderen an sich bekannten Schaummitteln besteht. — Es werden z. B. 50 kg Rückstand aus der Tonerdeaufschließung mit W. aufgeschlämmt u. mit 12 kg gebranntem Kalk (= 16 kg gelöschtem Kalk) u. 100—200 kg Saponin gemischt. Die Mischung wird zu einer porigen schaumigen M. geschlagen u. in Formen eingebracht, wo sie erstarrt. Die Herst. erfolgt also ohne Zufuhr größerer Wärmemengen. Die Körper vereinigen große Feinporigkeit mit hoher Isolierfähigkeit, sie weisen bei einer Temp. von 100° Wärmeleitzahlen von 0,048—0,051 auf. (**D. R. P. 582 368** Kl. 80b vom 11/8. 1931, ausg. 14/8. 1933.) Heinrichs.

[russ.] **A. S. Gotlib**, Alkaliersatzstoffe in der Glasindustrie. Moskau: Gislegprom 1933. (110 S.) Rbl. 2.45.

[russ.] **Walentin Wladimirowitsch Scheljagin**, Magnesiazement (Rohstoffe, Technologie der Gewinnung und Eigenschaften). Moskau-Leningrad: Gosstroiisdat 1933. (II, 126 S.) Rbl. 2.25.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

Lucien Maugé, *Neuere Fortschritte in der Superphosphatindustrie.* Zusammenfassender Bericht über einige neue Vorschläge. (Ind. chimique **20**. 563—64. Aug. 1933.) R. K. Müller.

Alexandre D. Kissel, *Die Verwendung von Kohlen als Düngemittel.* Die n. Mineraldünger enthalten in der Regel 18—22% Nährsubstanz, während der Rest aus für die Ernährung der Pflanze bzw. die Regelung der physikal. Kräfte des Bodens unwichtigem Ballast besteht. Vf. empfiehlt als Nährstoffträger die Verwendung heizwertarmer Kohlen. Eingehende Besprechung der Einw. von Huminsäure u. Humaten auf physikal. u. chem. Bodenbeschaffenheit sowie Düngerausnützung nach dem Schrifttum. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 705—18. Juni 1933. Prag.) Grimme.

Rudolf Trnka, *Einfache oder Mischdünger.* Ausschlaggebend für die Klärung der Frage ist die Rentabilität. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 1242—44. Juni 1933.) Grimme.

E. Galle, *Mitteilungen über Stickstoffmischdünger.* Bericht über Erfolge mit Leunaphos, Nitrophoska u. Huminol, einem Prod. der Einw. von NH_4HCO_3 auf Torf. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 721—24. Juni 1933. Brünn.) Grimme.

A. W. Blair, *Eigenschaften und Verwendung von Natrium- und Calciumnitrat.* Beide zeichnen sich durch alkal. Rk. aus. Auf den meisten Böden eignet sich das Ca-Salz besser, weil es sie nicht so leicht dicht schlemmt. Bericht über vergleichende Düngungsverss. (Amer. Fertilizer **79**. Nr. 5. 5—6. 24. 26/8. 1933. New Brunswick [N. J.].) Grimme.

Antonin Němec, *Die Auswahl von Kalidüngern für die Kartoffelzucht.* KCl erniedrigt auf Cl-reichen Böden den Stärkegeh., so daß es mit Vorteil durch K_2SO_4 ersetzt wird. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 1247—50. Juni 1933.) Grimme.

Karl Möhringer, *Die Phosphorsäure in den schweren, kalkreichen Böden des Rheingauer Weinbaugebietes.* Best. von Kalkgeh., Gesamt-P_2O_5, wurzellöslichem P_2O_5 nach Neubauer u. relativer P_2O_5-Löslichkeit in Bodenschichten verschiedener Tiefe, wobei besonderes Augenmerk auf die Mobilisierung der hohen unl. P_2O_5-Vorräte vieler Böden gelegt wird, die durch intensive Bodenbearbeitung, organ. Düngung u. Zugabe physiolog. saurer Dünger bewirkt werden kann. (Wein u. Rebe **13**. 108—23.) Pangritz.

Karl Möhringer, *Die Reaktions- und Phosphorsäureverhältnisse in einigen kalkarmen Böden des Rheingauer Weinbaugebietes.* Die Böden erwiesen sich ausgesprochen arm an wurzellöslichem P_2O_5. Durch Regulierung der Bodenrk. durch systemat. Kalkung gelingt es in den meisten Fällen, P_2O_5 zu mobilisieren. (Wein u. Rebe **15**. 150—55. Sept. 1933. Geisenheim a. Rh.) Grimme.

Sieden, *Der Nährstoffgehalt der Böden Schleswig-Holsteins.* Auf Grund von über 14000 Bodenunterss. wird festgestellt, daß in den Gebieten mit den höchsten Ndd. der Kalkzustand infolge Auswaschung am schlechtesten ist, u. daß bei gleicher geolog. Bldg. u. gleichem Alter der Bldg. die Phosphorsäure dem Kalkzustand folgt. Ebenso ist bei gleicher geolog. Herkunft u. gleichen wirtschaftlichen Verhältnissen eine enge Beziehung zwischen dem Geh. an wurzellöslichem Kali u. dem an P_2O_5, dem Kalkzustand u. der Nd.-Menge deutlich zu erkennen. Das Neubauer-Verf. stimmte für Kali vorzüglich mit der landwirtschaftlichen Praxis überein, für P_2O_5 war keine Vergleichsmöglichkeit vorhanden. (Superphosphat [Berlin] **9**. 78—84. Juli 1933. Kiel, Landw. Vers.-Anstalt.) Luther.

W. C. Johnston, *Über den Einfluß von Kupfercarbonat auf das Bushelgewicht von Saatweizen.* Beizung mit $CuCO_3$ erniedrigt das Bushelgewicht. (J. Dep. Agric. South Australia **36**. 1364—66. 15/7. 1933.) Grimme.

Max Hessenland, **Fritz Fromm** und **Leo Saalmann**, *Die Wirkung von Chlorat, Bromat und Jodat auf Pflanzenwuchs.* In den Konzz. der Verss. war Jodat prakt. unwirksam auf das Pflanzenwachstum, Chlorat u. Bromat wirkten zunächst stimulierend, dann abtötend; Bromat wirkt stärker als Chlorat, verliert aber auch schneller seine Giftwrkg., so daß Chlorat nachhaltiger wirkt. — $NaBrO_3$, $KBrO_3$ u. KJO_3 haben auf die Brenndauer von Baumwollgewebe ungefähr denselben Einfluß wie $NaClO_3$. — Zn wird durch alle Chlorate stark korrodiert, Eisenblech durch verd. Lsgg. von $NaBrO_3$, 2—3%ig. $NaBrO_3$-Lsgg. korrodieren dagegen nicht mehr. Mischlsgg. von 10% $Ca(ClO_3)_2$ + 10% $CaCl_2$ greifen Zn prakt. überhaupt nicht an, so daß sie in Zn-Kanistern versandt werden können. (Vgl. auch C. **1933**. II. 2182.) (Angew. Chem. **46**. 577—79. 9/9. 1933.) Grimme.

Joseph M. Ginsburg, *Laboratoriumsversuche mit verschiedenen Räuchermitteln zur Vernichtung von Apfelmottenlarven.* Bericht über Verss. mit HCN, Äthylenchlorhydrin, CS_2, Äthylacetat, Äthylenoxyd, Diäthylenoxyd u. Äthylendichlorid. Von diesen waren die beiden ersten am wirksamsten, CS_2 u. Äthylacetat wirkten am schlechtesten. (J. agric. Res. **46**. 1131—36. 15/6. 1933.) Grimme.

C. B. Dibble, *Räucherung mit Propylendichloridmischung gegen Pyrausta nubilalis Hübn.* Bei einer Konz. von 2 livres auf 100 Kubikfuß Luftraum werden mit Gewißheit Kornkäfer abgetötet. Optimum 24 Stdn. bei 60—78° F. (J. econ. Entomol. **26**. 893 bis 895. Aug. 1933.) Grimme.

J. R. Stear, *Untersuchung über die Verwendung von Naphthalin als Räuchermittel gegen den Pfirsichbohrer, Aegeria exitiosa Say und saugende Insekten.* (Fortschrittsbericht.) Naphthalindämpfe zeigten gute Wirksamkeit. (J. econ. Entomol. **26**. 903 bis 906. Aug. 1933. Ligonier [PA.]). Grimme.

E. M. Nelson, **A. M. Hurd-Karrer** und **W. O. Robinson**, *Selen als Insekticid.* Die Verwendung von Se-haltigen Schädlingsbekämpfungsmitteln kann nicht empfohlen werden, da Se sowohl für Pflanzen als auch für Tier u. Menschen ausgesprochen giftig wirkt. (Science, New York [N. S.] **78**. 124. 11/8. 1933.) Grimme.

E. W. Jones, *Der Einfluß der Temperatur auf die Giftigkeit von Schwefelkohlenstoff beim Drahtwurm.* Die mittlere letale Dosis von CS_2 bei der Bodendesinfektion zur Bekämpfung der Drahtwürmer steigt mit Sinken der Temp. (J. econ. Entomol. **26**. 887—92. Aug. 1933.) Grimme.

Otto Kyas, *Vergleich der Neubauermethode mit den Resultaten von Kulturversuchen in Moravia in den Jahren 1916—1931.* Auf Grund umfassender Verss. empfiehlt Vf. die Erhöhung der Neubauerschen Grenzzahl für K_2O. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 1217—41. Juni 1933.) Grimme.

Karl J. Demeter, *Über die Brauchbarkeit von Cholodnys mikroskopischer „Auf-*

wuchsplattenmethode" bei mikrobiologischen Bodenuntersuchungen. Unter Mitarbeit von **Hans Mossel**. Die Verss. ergaben die Überlegenheit des Cholodny-Verf. über alle anderen zur Feststellung qualitativer u. quantitativer Veränderungen der Bodenmikroflora. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. **88**. 384 bis 393. 31/7. 1933. München.) Grimme.

I. F. Radu, *Weitere Beiträge über die Absorptionsfähigkeit der Böden.* Das Knopsche Verf. zur Best. der Adsorptionsfähigkeit der Böden wird in einigen Punkten abgeändert (1-mm-Sieb, Fortlassen des $CaCO_3$-Zusatzes, 1-std. Einwirkenlassen, da die Adsorption z. B. von NH_4 sehr schnell vor sich geht); das Verhältnis Boden: Lsg. (50—100 g: 100—200 ccm) bleibt bestehen. Bei gleichbleibendem Boden: Fl.-Verhältnis u. gleicher Zeitdauer nimmt mit steigender Konz. der Lsg. die Adsorptionsfähigkeit zu, aber nicht proportional, während bei Zunahme der Bodeneinwaage unter sonst gleichen Bedingungen jene quantitativ abnimmt. Für die graph. Darst. der Adsorptionswerte trifft die Freundlichsche Formel nur innerhalb bestimmter Grenzen u. auch nur annäherungsweise zu. Es ist besser, die dem Boden zugedachte Düngergabe nicht auf einmal, sondern, wenn möglich, nacheinander in kleineren Mengen zu verabfolgen. (Landwirtsch. Versuchsstat. **116**. 323—39. 1933. Bukarest, Zentralvers.-Station.) Lu.

Kunstdünger-Patent-Verwertungs-Akt.-Ges., Glarus, Schweiz, übert. von: **Frans Georg Liljenroth**, Stockholm, Schweden, *Laugungsverfahren.* Kalkhaltige Rohmaterialien, insbesondere Rohphosphate, werden mit einer Säurelsg., wie HNO_3, ausgelaugt, worauf der gel. Kalk als unl. Kalkverb. ausgefällt u. die Lsg. von dem Unlöslichen getrennt wird. Das Letztere wird zwecks Wiedergewinnung der anhaftenden Lsg. gewaschen u. die Waschlauge als Absorptionsfl. für nitrose Gase bei der Herst. der Laugungssäurelsg. verwendet. (**Can. P. 300 829** vom 17/10. 1928, Ausz. veröff. 3/6. 1930.) Karst.

Knoxville Fertilizer Co., Knoxville, Tennessee, V. St. A., übert. von: **James W. Dean** und **John H. Dean**, Knoxville, Tennessee, V. St. A., *Basisches Phosphatdüngemittel.* Ein saures Phosphat, wie Superphosphat, wird mit gemahlenem Kalkstein oder Dolomit, geringen Mengen eines pflanzlichen Materials, wie Tabakstengelstaub, Erdnußschalenmehl oder Baumwollsaatmehl, u. anderen Düngemitteln gründlich vermischt, auf Haufen gestapelt einer mehrwöchigen Reifung unterzogen u. das Gemisch durch Zerkleinerung u. Siebung in streufähige Form übergeführt. Es wird eine homogene, streufähige u. lagerbeständige M. erhalten, die keine freie Säure mehr enthält. (**A. P. 1 918 900** vom 30/6. 1932, ausg. 18/7. 1933.) Karst.

Richard Bayer, Karlsruhe, *Düngemittel.* Der Lsg. von Rohphosphaten in HNO_3 wird ein Sulfat, insbesondere ein Alkalisulfat, u. $MgCl_2$ bzw. Kaliendlauge zugefügt, der entstandene $CaSO_4$-Nd. abgetrennt, das Filtrat mit Alkali gefällt u. nach Abtrennung des Präcipitates die verbleibende Lsg. eingedampft. Man erhält in einem Arbeitsgange Magnesiumphosphat- u. Stickstoffdüngemittel. (**Can. P. 300 269** vom 24/9. 1929, Ausz. veröff. 20/5. 1930.) Karst.

Odda Smelteverk A/S. und **Erling Johnson**, Odda, *Körniges Düngemittel.* Rohphosphate werden in HNO_3 gel. Durch Kühlen der Lsg. wird zunächst $Ca(NO_3)_2 \cdot 4\,H_2O$ auskrystallisiert. Es bleibt eine Mutterlauge zurück, die die freie H_3PO_4 enthält. Diese Lauge wird neutralisiert, u. durch Entfernung des W. in ein trockenes Düngemittel übergeführt. Letzteres wird zerkleinert bzw. gekörnt u. gesichtet. Das abgeschiedene zu feine oder zu grobe Material wird mit einer solchen Menge Mutterlauge vermischt, daß nach der Neutralisation der Mischung eine verhältnismäßig steife, plast. M. entsteht, die ihrerseits granuliert, getrocknet u. gesichtet wird. (**N. P. 50 600** vom 9/12. 1929, ausg. 5/12. 1932.) Drews.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Oberhausen-Holten, Deutschland, *Düngemittel.* Rohphosphate werden in Salpetersäure gel., aus der Lsg., insbesondere mit $(NH_4)_2SO_4$, der Kalkgeh. als Gips gefällt u. mit dem Ungelösten zusammen abfiltriert. Das Filtrat wird zur Trockne verdampft u. aus der prakt. trockenen M. mittels gasförmigem oder fl. NH_3 das NH_4NO_3 ganz oder teilweise herausgel. Aus der abgetrennten ammoniakal. NH_4NO_3-Lsg. gewinnt man durch Verdampfen das feste Salz, welches dem bei der Ammoniakextraktion zurückbleibenden Ammonphosphat in den jeweils erforderlichen Mengen beigemischt wird. Die Ammoniakbehandlung kann auch mit nur einem Teile des Eindampfprod. vorgenommen werden. Es gelingt nach dem Verf., Mischdünger mit einem sehr günstigen N: P_2O_5-Verhältnis herzustellen. (**E. P. 396 092** vom 26/1. 1932, ausg. 24/8. 1933. D. Prior. 29/1. 1931.) Karst.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Deutschland, *Mischdünger*. Nach der Abtrennung des Ammonnitrats aus dem beim Aufschluß von Rohphosphat mit Salpetersäure gemäß dem Verf. des Hauptpat. erhaltenen Ammonnitrat-Monoammonphosphat-Abdampfrückstand durch Behandlung mit gasförmigem oder fl. NH_3 wird der aus Diammonphosphat bestehende Anteil durch Zusatz entsprechender Mengen freier Säure, wie HNO_3, HCl oder H_2SO_4, in Monoammonphosphat zurückverwandelt mit oder ohne gleichzeitigen Zusatz anderer Düngesalze. Die Kalisalze, wie KCl, KNO_3 oder K_2SO_4, können mit der Säure zugesetzt werden. (**E. P. 396 729** vom 30/1. 1932, ausg. 7/9. 1933. D. Prior. 9/3. 1931. **Zus. zu E. P. 396 092; vgl. vorst. Ref.**) KARST.

Hubert Kappen, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Mischdüngern*. Feste Magnesiumsalze oder Kalisalze, welche Magnesiumsalze enthalten, werden mit NH_3 u. CO_2 oder diese enthaltenden Gasgemischen im Überschuß behandelt, worauf das erhaltene Rk.-Prod. durch Ausbreiten an der Luft, durch Erhitzen oder Behandlung mit einem h. Gasstrom von dem überschüssig aufgenommenen NH_3 oder Ammoncarbonat befreit u. in streufähige Form gebracht wird. Die Behandlung der Salze kann unter Bewegung derselben erfolgen. Die bei der Umsetzung zusammengebackenen Massen werden zerkleinert u. dann mit NH_3 u. CO_2 weiterbehandelt. Krystallwasserarme Salze oder solche, welche durch Erhitzen ihr Krystallwasser ganz oder teilweise verloren haben, werden in Ggw. geringer, zur Lsg. der Salze nicht ausreichender Mengen W. mit NH_3 u. CO_2 behandelt. Zur Abbindung des überschüssigen NH_3 können den Rk.-Prodd. auch geeignete Stoffe, wie Superphosphat, zugesetzt werden. (**F. P. 749 146** vom 16/1. 1933, ausg. 18/7. 1933. D. Priorr. 18/1., 1/2., 5/7., 25/10. u. 28/12. 1932.) KARST.

Franz Haniel & Cie. G. m. b. H., Zweigniederlassung Mannheim, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Humusdüngemitteln*. Sehr konz. Düngemittellsgg. werden unter Druck in eine Kammer eingespritzt, in welcher sich feinverteilter Torf in der Schwebe befindet. Den Düngesalzen können noch Adhäsions-, Emulgierungs- oder Schädlingsbekämpfungsmittel, wie Teeröle, zugesetzt werden. Nach Verlassen der Kammer bzw. Mischtrommel wird die M. in Säcke oder zu Formkörpern gepreßt. Das Verf. ermöglicht die kontinuierliche Herst. von Humusdüngern. (**F. P. 750 638** vom 13/2. 1933, ausg. 14/8. 1933.) KARST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Insektenvertilgungsmittel*, dad. gek., daß es solche substituierte Benzoesäureester enthält, welche im Kern mindestens eine veresterte oder verätherte Hydroxylgruppe enthalten, z. B. 2-Methoxy-1-benzoesäurephenylester, 2-Phenoxybenzoesäurebutylester, 2-Acetylbenzoesäurepropylester, 2-Methoxy-5-chlorbenzoesäureamylester, 2-Chlor-4-methoxybenzoesäurepropylester, das Benzoat des p-Oxybenzoesäureäthylesters, Dimethoxyäthoxybenzoesäureamylester oder Dimethoxybenzoesäurebenzylester. Der Zusatz von Dispergierungs-, Emulgierungs- u. Netzmiteln u. auch anderer Insekticide ist selbstverständlich. (**Oe. P. 134 283** vom 24/10. 1931, ausg. 25/7. 1933. D. Prior. 14/11. 1930. **Zus. zu Oe. P. 125 712; C. 1932. I. 2886.**) GRÄGER.

Chemische Fabrik von I. E. Devrient Akt.-Ges., Hamburg, *Verfahren zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen*, insbesondere zum Schutz von Weinstöcken u. Obstbäumen, dad. gek., daß Kupferoxydul, gegebenenfalls mit Zusätzen von fungiciden, insekticiden oder indifferenten Stoffen, wie As-Verbb., besonders der alkal. Erden oder der Metalle der Cu-Gruppe, z. B. Schweinfurtergrün, bzw. Schlämmkreide oder Talkum, in trockener, streufähiger Form zur Anwendung gelangt. (**Oe. P. 134 285** vom 19/12. 1931, ausg. 25/7. 1933. D. Prior. 7/2. 1931.) GRÄGER.

Gerhard Peters, Blausäure zur Schädlingsbekämpfung. Stuttgart: Enke 1933. (75 S.) 4°. = Sammlung chemischer u. chemisch-technischer Vorträge. N. F. H. 20. M. 6.20.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Antonio Furia, *Konzentrierung durch Flotation*. IV. (III. vgl. C. **1933**. II. 2315.) Überblick über neuere Theorien der Flotation. (Chimica **1**. 151—52. Juni 1933.) R. K. MÜLLER.

Takanori Mayeda, *Über die Flotationsforschung mit einer Miniaturmaschine*. Als Flotationsgefäß wird ein J-förmiges Glasrohr von 37 mm Weite (in der Biegung 10 mm) verwendet, von dessen kürzerem Schenkel unterhalb seiner auf 5 mm verengten Öffnung ein aufsteigendes 13 mm weites Verb.-Rohr zum längeren Schenkel führt. Im längeren Schenkel befindet sich ein Rührer. Es werden einige mit dem

App. vorgenommene Flotationsverss. beschrieben, die den Einfluß der Teilchengröße, der Ölmenge, der Rührgeschwindigkeit, der Temp. u. der D. des Breies erkennen lassen. (Technol. Rep. Tôhoku Imp. Univ. **11**. 93—112, 1 Tafel. 1933.) R. K. Müller.

G. d'Ardigny, *Allgemeines über den Preßguß.* Es wird über Maschinen, die beim Vergießen von Pb-, Sn-, Zn- u. Al-Legierungen, sowie von Messing nach dem Preßgußverf. Verwendung finden, berichtet u. die Arbeitsweise besprochen. (Rev. Fonderie mod. **27**. 205—11. 25/7. 1933.) Glauner.

Marcel Girault, *Studie über Gießerei- und Kernsande.* Untersuchungsmethoden für Kern- u. Gießereisande müßten in erster Linie auf die Best. von Feuchtigkeit, Durchlässigkeit u. Kohäsion hinzielen; mit prakt. Beispielen für Ofen- u. Gießerei-Sande für Bronzeguß. (Rev. Fonderie mod. **27**. 23—29. 25/1. 1933.) Niklas.

J. Behr, H. Behrendt und **W. Claus**, *Über Rohsandfeuchtigkeit.* Bei Unterss. an Hallesehen Formsanden wurden in grubenfeuchten Rohsanden H_2O-Gehh. bis zu 30% festgestellt. Es wurde ferner nachgewiesen, daß im Gegensatz zu der allgemeinen Ansicht eine ganze Anzahl handelsüblicher Rohsande nicht hygroskop. ist. (Gießerei **20** (N. F. 6). 421. 15/9. 1933. Berlin u. Pasewalk.) Goldbach.

Walter Roth, *Über die Abkühlung von Blöcken in Kokillen, insbesondere von Messingblöcken in wassergekühlten Kokillen.* (Vgl. C. **1933**. II. 1082.) Unter Benutzung einer Gleichung von Merkel wird die Wärmeströmung im Block u. in der Kokille beim Abkühlungsvorgang des geschmolzenen Metalls rechner. verfolgt. Wärmeübergangswiderstände, deren Kenntnis zu diesen Berechnungen notwendig ist, werden durch prakt. Verss. ermittelt. Die wassergekühlte Gießform bietet die Möglichkeit der Veränderung dieser Widerstände; die Schmierschicht in der Kokille, die der abfließenden Wärme am meisten widersteht, läßt sich schlecht beeinflussen, durch Änderung der Kühlwandwerkstoffe u. der Wanddicke ist die Erstarrungsdauer um 50%, durch Änderung der Wasserströmungsgeschwindigkeit um 15% regelbar. — Bei schneller Abkühlung erstarrt das 70/30-Messing entgegen dem Erstarrungsschaubild Cu-Zn bei konstanter Temp., was auf geringes Entmischungsvermögen des fl. Messings während der Erstarrung schließen läßt. Korngröße u. Transkrystallisation sind im wesentlichen von der Gießtemp. u. der Abkühlungsgeschwindigkeit abhängig, welch letztere sich bei Kokillen jedoch nur in engen Grenzen ändern läßt. (Gießerei **20**. (N. F. 6.) 413—19. 15/9. 1933. Rheinhausen [Niederrhein].) Goldbach.

A. Thum, *Die Festigkeit von geschweißten und gegossenen Teilen.* Vf. schildert Verss. zur Feststellung der Dauerhaltbarkeit zusammengesetzter Konstruktionsstücke (Flachstäbe mit angegossener oder angeschweißter Fußplatte) aus Stahlguß, Gußeisen u. geschweißtem Stahl (St. 37). Die Verss. ergaben die besondere Wichtigkeit der Schweißnaht für die Dauerfestigkeit u. die Gleichwertigkeit gegossener u. richtig geschweißter Ausführungen. Da die Schweißung an einfachere Formen gebunden ist, ist der Guß für schwierigere Konstruktionen dieser überlegen. (Gießerei **20**. N. F. (6). 391—92. 8/9. 1933. Darmstadt.) Wentrup.

Gérard de Smet, *Die Verwendung von Stählen und ihre Wärmebehandlung bei der Konstruktion.* Vf. beschreibt die Eigg. der reinen C-Stähle, gibt eine Übersicht der gebräuchlichsten legierten Stähle, bespricht die für eine genaue Wärmebehandlung notwendigen Vorr. u. weist auf die Gesichtspunkte hin, die bei der Auswahl eines Werkstoffes für bestimmte Verwendungszwecke zu beachten sind. (Aciers spéc. Mét., Alliages **8** (9). 150—56. Mai 1933.) Wentrup.

J. H. Hruska, *Fertigmachen von Stahlchargen.* Teil X. (IX. vgl. C. **1933**. II. 599.) Die in der Praxis üblichen Verff. beim Gießen schwerer Blöcke aus mehreren Chargen werden besprochen. (Blast Furnace Steel Plant **21**. 324—25. Juni 1933.) Wentrup.

J. H. G. Monypenny, *Schmiede- und Walztemperaturen von Stählen.* Teil II. (I. vgl. C. **1933**. II. 434.) Im Anschluß an die Erörterungen über die reinen C-Stähle (I, l. c.) werden die im Automobil- u. Flugzeugbau gebräuchlichen legierten Stähle besprochen. Der Einfluß der Zusätze auf die Umwandlungspunkte bei Erhitzung u. Abkühlung erfordert entsprechende Berücksichtigung beim Festlegen der Schmiedetempp. u. beim Abkühlen nach der Bearbeitung. Ferner werden unter den gleichen Gesichtspunkten behandelt: Werkzeugstähle, rostsichere Stähle, hoch Cr-legierte Stähle, Magnetstähle, Schnelldrehstähle, Matrizenstähle. (Metallurgia **8**. 11—14. 18. Mai 1933.) Wentrup.

Clair Upthegrove, *Ofenatmosphäre und Stahl.* Vf. bespricht die verschiedenen Möglichkeiten, unter denen Ofengase auf ein Werkstück einwirken können. Ferner schildert er die Bedingungen (Temp. u. Gasanalyse), bei welchen Auf- bzw. Entkohlung

des Werkstoffes u. Zunderbldg. eintreten können u. mit welchen Mitteln einer schädlichen Einw. der Gase begegnet werden kann. (Amer. Gas Ass. Monthly **15**. 181—84. Mai 1933.) Wentrup.

Ernst Schröder, *Über Stahl- und Schlackentemperaturen bei basischen Siemens-Martinschmelzungen.* Die bisherigen Angaben des Schrifttums über Wärmeinhalte von Stahl u. Schlacke schwanken sehr stark auf Grund der unzureichenden Temp.-Messungen. Die im Schrifttum bekannt gegebenen Emissionskoeff. für die opt. Temp.-Messungen weisen ebenfalls starke Unterschiede auf. Vf. berichtet über vergleichende Temp.-Messungen mit dem „Optix"-Strahlungspyrometer u. einem W-Mo-Thermoelement, als deren Ergebnis ein Emissionskoeff. von $\varepsilon = 0{,}50$ für Stahl u. 0,60 für Schlacke angenommen wurde. Auf Grund dieser Feststellungen wurde der Temp.-Verlauf während einer Schmelzung, sowie die Tempp. des Gewölbes, der Badoberfläche, des Stahlbades, die Abstich- u. Gießtempp. u. der Einfluß von Zusätzen u. Rkk. auf das Temp.-Gefälle Schlacke — Stahl nachgeprüft. Weiterhin werden Gießtempp. für Stähle mit verschiedenen C-Gehh. angegeben. Diskussion. (Stahl u. Eisen **53**. 873—84. 24/8. 1933. Duisburg-Hamborn; Ber. Nr. 258. Stahlwerksaussch. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute.) Wentrup.

Walter Schömburg, *Zur Frage der Qualitätssteigerung von Martinstählen.* Vf. weist auf die neueren Bestrebungen hin, die Qualität des Siemens-Martin-Stahls durch besondere Gestaltung der Desoxydation durch Mn bzw. Beachtung der Mn-Rückführung aus der Schlacke in das Stahlbad sowie durch veränderte Methoden der Desoxydation (Perrin) zu verbessern. (Metallbörse **23**. 1021—22. 12/8. 1933.) Wentrup.

—, *Versuche mit Manganerz im Vergleich zu Stahleisen im Einsatz beim basischen Siemens-Martinofen.* In einem 40-t-Siemens-Martinofen wurden Vers.-Schmelzungen durchgeführt, bei denen Mn einmal als Stahleisen, zum anderen als Mn-Erz eingesetzt wurde. Der Mn-Einsatz betrug 1,0 u. 1,5% Mn. Die Analyse des Enderzeugnisses war in allen Fällen gleich. Die Form des Mn-Einsatzes war auf die Zus. der Charge ohne Einfluß, der Bedarf an Kohlungsmitteln u. der Wärmebedarf der Schmelze stieg bei Verwendung von Mn-Erz. Die Güte des Erzeugnisses zeigte keine Unterschiede, die Kostenfrage wird erörtert. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 81—87. Aug. 1933. Ber. Nr. 256. Stahlwerksaussch. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute.) Wentrup.

René Perrin und **Albert Portevin**, *Die Entstehung von Einschlüssen bei der Stahlherstellung.* Vff. besprechen die Entstehung der „endogenen" Schlackeneinschlüsse im Stahl. Sie weisen dabei auf die Feststellungen der Gleichgewichtsunterss. u. auf die Rkk. hin, die sich im prakt. Betriebe bei der Desoxydation abspielen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 1321—23. 1/5. 1933.) Wentrup.

Wulf Liestmann, *Beitrag zur Kenntnis des Nitrierhärtungsverfahrens.* (Vgl. Dr. Ing. Diss. Techn. Hochsch. Berlin 1932.) In Vorverss. an Eisenpulver wurde festgestellt, daß Ammoniak bei gleichbleibender Strömungsgeschwindigkeit nach Einstellung eines Ruhezustandes stets in gleicher Weise zersetzt wird. Bei Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit ändern sich N_2-Geh. des Bodenkörpers und in der Zeiteinheit umgesetzte Ammoniakmenge. Weiter wurden die bei der Verstickung von Weicheisen, normalisiertem u. vergütetem Nitrierstahl vorliegenden Verhältnisse durch Gefügeunterss., Gasanalysen u. Härte-Tiefenkurven geprüft. Die Rkk., die sich bei der Ausbldg. des Randgefüges abspielen, insbesondere die Diffusionsvorgänge, werden eingehend erörtert. Beim Nitrierstahl werden die Unterschiede hierbei besonders hervorgehoben. Die Gasströmungsgeschwindigkeit war bei Weicheisen ohne Einfluß. Die Einführung zusätzlicher Stoffe in den Nitrierraum blieb auf die Nitrierung ohne Wrkg., jedoch konnte der Ammoniakzerfall an der Probenoberfläche durch Kieselsäuregel stark gehemmt werden. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 131—39. Aug. 1933. Berlin, Eisenh. Inst. Techn. Hochsch.) Wentrup.

Richard Mailänder, *Über die Dauerfestigkeit von nitrierten Proben.* Nach Hinweis auf den Einfluß von Oberflächenbearbeitung u. Kerben auf die Dauerfestigkeit wird die Wrkg. einer Nitrierung auf dicke u. dünne Werkstücke erörtert. Für erstere bringt die Nitrierung den Vorteil, daß bei der Berechnung die Oberflächenbeschaffenheit weitgehend unberücksichtigt gelassen werden kann, während bei dünnen Stücken eine Erhöhung der Festigkeit eintritt. Durch Verss. wird im einzelnen die Wrkg. der Nitrierung auf Werkstücke mit Hohlkehlen, Kerben u. Gewinden untersucht. Korrosionsdauerverss. zeigten die Unempfindlichkeit nitrierter Proben gegen Benetzung mit Leitungswasser. Auch sherardisierte u. Cd-überzogene Proben zeigen eine Ver-

besserung der Dauerfestigkeit. (Z. Ver. dtsch. Ing. **77**. 271—74. Techn. Mitt. Krupp **1933**. 53—58. Essen.) WENTRUP.

Masawo Kuroda, *Einwirkung der Warmbehandlung auf die Fließgrenze von weichem Stahl.* Unterss. des Gefüges u. von weichem Stahl bei Dehnungsverss. nach Abschrecken u. Anlassen der Proben. Die LÜDERS-Linien verschwinden beim Abschrecken u. erscheinen beim Anlassen wieder. Nach der Röntgenaufnahme geben die angelassenen Proben, das Gefüge des α-Eisens. In den abgeschreckten Proben ist eine halbkörnige Form von Grenzzementit zu bemerken. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. 29—38. 1932.) NIKLAS.

R. Cazaud, *Einfluß des Grades der Kaltverformung beim Ziehen auf die Ermüdungsfestigkeit weichen Stahls.* Vf. gibt die Ergebnisse von Unterss. eines 0,18% C enthaltenden Stahls wieder, der nach verschieden starker Kaltverformung Dauerbiegeverss. unterworfen wurde. Die Ermüdungsfestigkeit steigt mit zunehmender Verformung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 696—98. 6/3. 1933.) WENTRUP.

D. S. Jacobus, *Festigkeit von Stahl bei hohen Temperaturen.* Die Wichtigkeit der Feststellung der mechan. Eigg. von Stahl bei erhöhten Tempp. wird im Hinblick auf den Kesselbau geschildert, die Zugfestigkeit, Streckgrenze, Kriechfestigkeit von C-Stählen bei erhöhten Tempp. werden an Hand bekannter Arbeiten behandelt. (Trans. A. S. M. E. Fuels Steam Power **52**. 295—304. 1930.) WENTRUP.

Jean Galibourg, *Über gewisse Besonderheiten der Zugkurven von Stählen in der Wärme.* (Vgl. C. **1933**. II. 276.) Die Formen, welche die Zerreißkurven von Stählen mit steigender Temp. annehmen, sind durch die Verminderung der Festigkeit mit steigender Temp., das Wachsen der Elastizitätsgrenze u. Zugfestigkeit durch die Kaltverformung während des Zerreißvers. u. durch das Wachsen dieser beiden Größen infolge der bis 300° wirksamen Alterung des Werkstoffes bedingt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1072—73. 1932.) WENTRUP.

Eugen Piwowarsky, **Branko Božić** und **Erich Söhnchen**, *Zugfestigkeit und Einschnürung von Stahlguß bei 650—1450°.* Vff. beschreiben Warmzerreißverss. an unlegiertem Stahlguß mit 0,2—0,4% C, der im Elektro-, bas. u. sauren SIEMENS-MARTIN-Ofen, sowie in der Bessemerbirne hergestellt wurde. Die Verss. wurden bis 950° mit einer Universalzerreißmaschine, darüber mit einer besonderen Zerreißmaschine durchgeführt. Bei den Verss. wurde dem Einfluß der Transkrystallisation in den Probestäben besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Festigkeit war quer zur Transkrystallisationsrichtung meist etwas höher. Die Einschnürung zeigte bei allen Stählen Höchstwerte mit Ausnahme der Elektrostähle, die in der Transkrystallisationsrichtung keinen Höchstwert ergaben. Die Gründe für diese Erscheinungen werden besprochen. (Arch. Eisenhüttenwes. **7**. 127—30. Aug. 1933. Aachen, Gieß.-Inst. Techn. Hochsch. Ber. 224 Werkstoffaussch. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute.) WENTRUP.

S. I. Wolfsson, *Untersuchung einiger Stahlsorten der Ishorssker Fabrik bei hohen Temperaturen.* Unterss. der Festigkeitseigg. von 4 verschiedenen Stahlsorten der Ishorssker Hütte mit einem C-Geh. von 0,31—0,35%, Mn 0,83—1,39%, Cr 0—0,9%, Ni 0—5,15%, Si 0,12—0,34% bei Tempp. von 20—1000°. Nachgeprüft werden für jede Sorte Zugfestigkeit, Kerbschlagfestigkeit, Härte u. Dauerschlagfestigkeit. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **22**. 335—41. **1932**. 97—103.) NIKLAS.

J. G. Thompson und **E. H. Hamilton**, *Stickstoffgehalt einiger Standardprobestähle.* Vff. teilen die Erfahrungen mit, welche sie bei der Benutzung verschiedener Stähle mit N_2-Gehalten von 0,005—0,028% als Standardproben zur Kontrolle von N_2-Bestst. während der letzten 13 Jahre gemacht haben. Es zeigt sich, daß der N_2-Geh. unverändert bleibt u. daß die Vakuumschmelzmethode u. die Lösungsmethode nach ALLEN nahezu gleiche Werte liefern. Zur O_2-Best. sind die Standardproben nicht zu verwenden, weil ihre Oberfläche hierfür nicht einwandfrei ist. (Bur. Standards J. Res. **9**. 593—95. 1932.) WENTRUP.

R. Wasmuht, *Zur Kenntnis der säurebeständigen Silicium-Eisenlegierungen.* Deckt sich inhaltlich mit der C. **1933**. I. 292 ref. Arbeit. (Techn. Mitt. Krupp **1933**. 31—36. März.) WENTRUP.

E. C. Wright und **P. F. Mumma**, *Eigenschaften von lufthärtendem Kohlenstoff-Chromstahl.* An Stählen mit 0,1—0,3% C u. 1,0—7,0% Cr wurden Verss. zur Feststellung der günstigsten Erhitzungstemp. vor der Luftabkühlung unternommen. Die Stähle wurden auf ihre mechan. Eigg. u. ihre Korrosionssicherheit in verschiedenen Medien geprüft. (Fuels and Furnaces **11**. 71—73. Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Nr. **496**. 9 Seiten. 1933.) WENTRUP.

A. Grunert, W. Hessenbruch und **K. Ruf**, *Widerstandslegierung für Temperaturen bis 1300°.* Vff. beschreiben eine etwa 30% Cr- u. 5% Al-haltige Widerstandslegierung „Megapyr" hinsichtlich ihrer Festigkeitseigg., Korngröße, Hitzebeständigkeit u. physikal. Eigg. Die Legierung ist bis zu 1350° verwendbar u. weist eine höhere Lebensdauer gegenüber Cr—Ni-Legierungen auf. Sie ist gegen S-haltige Ofengase wesentlich beständiger. Der spezif. Widerstand ist kaum temperaturabhängig. Die Ausführung von Heizspiralen u. die benutzten feuerfesten Materialien werden besprochen. (Elektrowärme **3**. 208—12. 15/7. 1933.) Wentrup.

K. Roesch und **A. Clauberg**, *Hochlegierter Chromguß als Werkstoff im chemischen Apparatebau.* Eine systemat. Unters. der Rostbeständigkeit von Eisenlegierungen mit verschiedenen C- u. Cr-Gehh. ergab eine Festlegung des Gebietes, in welchem Legierungen bereits im Gußzustand korrosionssicher sind. Das Gefüge dieser Legierungen u. ihre Beständigkeit gegenüber dem Angriff verschiedenster Säuren sowie ihre Zunderbeständigkeit u. ihre mechan. Eigg. werden dargestellt. (Chem. Fabrik **6**. 317—20. 26/7. 1933. Remscheid, Vers.-Anst. Berg. Stahl-Ind.) Wentrup.

—, *Korrosionssichere Stähle und Eisenlegierungen in der Textilindustrie.* Ein brit. korrosionssicherer Spezialstahl, ein Spezialgußeisen u. eine Ni—Cr-Legierung u. die Möglichkeiten ihrer Verwendung für die in der Textilindustrie vorkommenden Chemikalien werden kurz geschildert. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **69**. 677—83. 23/6. 1933.) Wentrup.

C. C. Snyder, *Ungewöhnliche Verwendung von korrosionssicheren Legierungen.* Die Verwendung von Cr-Ni-Stählen für Automobilräder u. nahtlose Kessel, sowie die geeignete Verarbeitung dieses Materials wird beschrieben. (Iron Age **131**. 895—96. 914. 8/6. 1933.) Wentrup.

—, *Herstellung und physikalische Eigenschaften von Nickel-Kupfer-Chrom-legiertem, austenitischem Gußeisen.* Die vorkommenden u. empfehlenswerten Analysen Ni—Cu—Cr-legierten Gußeisens, das Ausgangseisen u. die Form des Zusatzes der Legierungsbestandteile, das Vergießen (Schrumpfung), die Bearbeitbarkeit, Schweißbarkeit, physikal. (Wärme- u. elektr.) Eigg. werden beschrieben. (Foundry Trade J. **48**. 347—48. 354. 18/5. 1933.) Wentrup.

Franz Nehl, *Die Rotbrüchigkeit kupferhaltiger Stähle und ihre Vermeidung.* Zur Klärung der widersprechenden Angaben des Schrifttums über den schädlichen Einfluß von Cu als Legierungszusatz auf die Warmverformbarkeit von Eisen wurden planmäßige Verss. unternommen, bei denen sich zeigte, daß sich bei Glühungen zwischen Zunderschicht u. Stahloberfläche Kupferabscheidungen bilden, die oberhalb 1100° fl. werden u. dann rotbruchartige Erscheinungen hervorrufen, wenn die Verformung ein bestimmtes Maß überschreitet. Da durch reduzierendes Glühen (Vermeidung der Verzunderung) allein kein sicherer Erfolg gewährleistet wurde, wurde durch Zulegieren von Ni die Schmelztemp. des Cu über die Verformungstemp. erhöht u. damit die Rotbrüchigkeit beseitigt. Gleichzeitig ergab der Ni-Zusatz eine Verbesserung der Festigkeitseigg. des Stahls. Der Ni-Zusatz soll mehr als die Hälfte des Cu-Zusatzes betragen. Die Ausscheidungshärtung wird durch Ni-Zusatz nicht beeinträchtigt. (Stahl u. Eisen **53**. 773—79. 27/7. 1933. Mühlheim/Ruhr, Vers.-Anst. Ver. Stahlwerke A.-G., Stahl- u. Walzw. Thyssen, Ber. Nr. 221 Werkstoffaussch. Ver. dtsch. Eisenhüttenleute.) Wentrup.

Oscar E. Harder und **H. A. Grove**, *Warmhärte von Schnelldrehstählen und verwandten Legierungen.* Die zur Nachprüfung der Warmhärte bisher entwickelten Verff., wie die Brinellprobe an erwärmten Werkstoffen, die Fallhärteprüfung nach Wüst u. Bardenheuer, die Brinellprobe bei gleichmäßiger, erhöhter Temp. des Werkstoffes u. der Prüfkugel, sowie die Pendelhärteprobe nach Herbert werden besprochen u. ihre Ergebnisse verglichen. Alsdann werden Verss. mit verschiedenen Schnelldrehstählen u. deren Wärmebehandlung u. Gefüge beschrieben. Die Härteprüfung wurde nach der Methode von Cowdrey durchgeführt, bei der der gegenseitige Eindruck zweier parallel liegender, belasteter Zylinder des zu prüfenden Werkstoffes als Maß der Härte genommen wird. Die Ergebnisse wurden in Brinellhärte umgerechnet. Die Verss. wurden bei 200—800° durchgeführt. Weiterhin wird die Beziehung zwischen Schneidhaltigkeit u. Warmhärte eingehend erörtert. Für nitrierte Proben konnte die Härteprüfmethode nicht verwendet werden. (Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Nr. **497**. 37 Seiten. 1933.) Wentrup.

W. Fedorow und **I. Trofimow**, *Festigkeitsuntersuchung der harten und überharten Legierungen.* Schmelzen u. Verwendung, sowie Festigkeitseigg., insbesondere Härte der

russ. Diamant- u. Schneidstähle Sormait u. Stalinit u. Asneftit. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe Neftjanoe Chosjaistwo] **1932**. Nr. 5. 41—49.) Niklas.

T. G. Elliott, R. J. Sarjant und **W. Cullen**, *Legierter Stahl für den Ofenbau.* (Vgl. C. **1933**. I. 492.) Die Brauchbarkeit der verschiedenen hitzebeständigen Stähle bei verschiedenen Tempp. u. verschiedenen Verwendungen werden besprochen, insbesondere Stähle für Pyrometerschutzrohre, Rekuperatoren, Ofenarmierung, Krälarme, Emaillieröfen u. a. Auf den Einfluß der Konstruktion auf die Haltbarkeit wird hingewiesen. (Heat Treat. Forg. **18**. 704—07. 1932.) Wentrup.

T. Mc L. Jasper, O. E. Andrus und **L. J. Larson**, *Über Probleme der Druckkesselbenutzer.* Die Entw. der Technik bei der Herst. hochbeanspruchter Druckkessel ist soweit fortgeschritten, daß die Konstruktionen jeweils den Erfordernissen des Verf. angepaßt werden können. Bei der Konstruktion sind jedoch die geeigneten Werkstoffe zu verwenden. Hierzu ist die Kenntnis der mechan. Eigg. des Stahls bei erhöhten Tempp., ihrer Änderung bei Dauerbeanspruchung, ihrer Sicherheit gegen die chem. Wrkgg. der behandelten Stoffe sowie der Eignung zur Schweißung erforderlich. Hierzu werden entsprechende Erläuterungen gegeben. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **12**. 115—21. April 1933.) Wentrup.

Hans Bohner, *Die neuzeitlichen hüttenmännischen Verfahren zur Erhöhung des Reinheitsgrades von Aluminium, deren technische Bedeutung und Auswirkung.* Die wichtigsten Tonerde-Herst.-Verff. (alkal., saurer u. elektrotherm. Aufschluß der Erze) u. die Anwendungsmöglichkeiten u. Leistungsfähigkeit ihrer Ausführungsformen (Bayer-, Löwig-, Peniakoff-, Alton-Verf., Aufschluß mittels HCl u. HNO_3, Hall- u. Haglund-Verf.) werden gegeneinander abgewogen. Die Gewinnung des Metalls in der n. Elektrolyse u. die elektrolyt. Raffinationsverff. werden betrachtet. Das nach den neuzeitlichen Verff. in kontinuierlicher Elektrolyse herstellbare Rein-Al hat einen Reinheitsgrad von 98,9 bis 99,9% Al u. übersteigt den von DIN 1712 geforderten Normalwert (98—99%). Die sich daraus ergebenden Verbesserungen der Eigg. gegenüber 98—99%ig. Al bestehen in einer Erhöhung der elektr. Leitfähigkeit u. der chem. Eigg. des Rein-Al u. in einer allgemeinen Steigerung der Eigg. der daraus erschmolzenen Al-Legierungen. (Metall u. Erz **30**. 334—39. Sept. 1933. Lautawerk.) Goldbach.

Walter Schmidt, *Die Entwicklung der Leichtmetalle Elektron und Hydronalium.* Die Mg-Gewinnung geht vom Magnesit aus u. vollzieht sich nach folgendem exothermen Vorgang: $MgO + C + 2\,Cl = MgCl_2 + CO$. $MgCl_2$ geht sodann zur Elektrolyse, Cl wieder in die Produktion zurück. Die Mg-Erzeugung ist billiger (pro Vol.) als die von Al. — Brennbar sind nur Mg-Spänchen u. dünne Bleche; schon 0,2 mm Bleche sind schwer zum Brennen zu bringen. H_2O mit brennendem Mg bildet MgO u. H, gibt also Anlaß zu Stichflammen. Beim Vergießen des Metalls unterdrückt man die Rk. mit dem H_2O des nassen Formsands durch Zusätze von S (am wirksamsten), H_3BO_3 u. Methylenglykol. — Bei der Raffination zur Entfernung der Oxyde u. Nitride wird eine bei 700° teigige Schutzschicht aus Carnallit, Flußspat u. MgO angewendet, die O u. Cl aufnimmt. Ein geringer H_2O-Zusatz wird bei 700° langsam ausgeschieden, treibt dabei HCl aus, die der Nitritbldg. entgegenwirkt. — Elektron besteht zu 90% (Rest Al, Zn u. Mn), Hydronalium zu 10% (Rest Al) aus Mg. Korrosionsschwierigkeiten rühren beidemal von Fe-Verunreinigungen im Mg her. Schon 5 bis 6 Hundertstel % Fe wirken schädlich. Fe ist in Mg fast unlösbar u. schwer zu trennen. Die Trennung gelingt durch Zusatz von 2% Mn bei 900° u. Abkühlen auf 650°, wobei Fe mit Mn zusammen auskrystallisiert. — Mit einer Lsg. aus HNO_3 u. 10% $K_2Cr_2O_7$ läßt sich Elektron beizen, die Natur des entstehenden Chromats ist noch nicht erklärt. Als Schweißmittel dient ein Gemisch aus KF u. LiCl. Die Elektronoberfläche kann mit KNO_3 oxydiert u. dann mit saurem Farbstoff gefärbt werden. — Beim Hydronalium kommt durch den Mg-Zusatz zum Al eine erhöhte Alkalibeständigkeit zustande. Um das Material korrosionsfest zu machen, genügt jedoch einfaches Homogenisieren, das Al_3Mg_2 in das Al-Gitter eintreten läßt, nicht, weil dabei zwar einheitliche Krystalle entstehen, der Mg-Geh. der einzelnen Krystalle jedoch verschieden ist. Dadurch entstehen interkrystalline Korrosionen. Beim Anlassen muß soweit erhitzt werden, bis alle Krystalle gleichsam überlaufen u. so gleiches Potential annehmen. — Bei Feststellung der Alkalibeständigkeit von Mg-Al-Legierungen von 2—15% Mg trat der Sprung bei 6—8% auf. Oberhalb dieser Grenze erhält man ein hochkorrosionsbeständiges Material, das nach 2-jähriger Erprobung im Seewasser noch keine Oberflächenveränderungen aufwies. (Österr. Chemiker-Ztg. **36**. 132—33. 1/9. 1933. Bitterfeld.) Goldbach.

D. R. Tullis, *Verhinderung von Kornwachstum in schmiedbaren Aluminiumlegierungen.* Wegen des hohen Grades bleibender Verformung neigen Preß- u. Schmiedeteile aus Al-Leichtlegierungen stark zur Kornvergröberung, die ihrerseits zu interkrystallinem Aufreißen u. Ermüdungsbrüchen Anlaß gibt. Bei den Hiduminium-(R.R.)-Legierungen ist es durch Zusatz von Ti gelungen, in Gußlegierungen übermäßiges Kornwachstum zu unterbinden, für Kornvergröberungen durch starke Reckung des Werkstoffs ist dieses Mittel jedoch wirkungslos. Die besten Erfolge auch bei Preß- u. Schmiedestücken wurden nach dem B. C. L.-Verf., bei dem atomares B in das geschmolzene Metall eingeführt wird, erzielt. (Metallurgia **8**. 129—30. Aug. 1933. England, Cindal Metals, Ltd.) GOLDBACH.

—, *Die Wärmebehandlung von Hiduminiumlegierungen.* Für die Legierungen RR 50, 53, 56 u. 59 sowie für Hiduminium Y werden geeignete Warmbehandlungen (Temp., Dauer, Abschreckmittel u. a.) angegeben. (Metallurgia **8**. 113. Aug. 1933.) GOLDBACH.

G. Sachs, *Fortschritte auf dem Gebiet des Silumingusses.* (Aluminium **15**. Nr. 15. 1—4. Nr. 16. 1—5. 31/8. 1933. — C. **1933**. I. 842.) GOLDBACH.

M. v. Schwarz und **P. Sommer**, *Prüfung von Leichtkolbenbaustoffen.* Für die Bewertung der in Verbrennungsmotoren verwendeten Leichtkolbenlegierungen ist die Kenntnis der Gleiteigg. besonders wichtig. Vff. messen den Reibungswiderstand u. die Erwärmung von Probezäpfchen. Der Reibungswiderstand ist bei konstanter Pressung u. Gleitgeschwindigkeit nicht eindeutig von der Temp. abhängig, weil die von der Zeit abhängigen Erscheinungen der Alterung, therm. Vergütung u. Rekrystallisation auftreten. Die Gleitverss. an einer Al-Cu-Legierung (Zus.: 13,8% Cu, 0,72% Fe, 0,3% Si, 0,43% Zn, 0,2% Ni, Rest Al) ergaben bei 50—55° eine starke Neigung zur Krystallumbildung. Die Werte für die Wärmeleitfähigkeiten von Al-Kolbenlegierungen liegen zwischen 0,226 u. 0,380 cal/cm-sec°, für Kolben- bzw. Zylindergrauguß zwischen 0,137 u. 0,163. Mischkrystallbldg. setzt die Leitfähigkeit stärker herab als ein bloßes Gemenge von ineinander unl. Metallen. Die Abhängigkeit der Brinellhärte von der Temp. wird für 12 Kolbenbaustoffe (Grauguß, Quarzal, Alusil, Elektron, Supra sowie verschiedene Al-Cu-Legierungen mit veredelnden Zusätzen) im Diagramm wiedergegeben. Wegen der therm. Vergütungseffekte der meisten Legierungen ist deren Warmhärte durch die Temp. nicht eindeutig bestimmt. (Automobiltechn. Z. **36**. 341—42. 10/7. 1933. München.) GLAUNER.

Edwin F. Cone, *Besondere Eigenschaften und Anwendungen von Beryllium-Kupferlegierungen.* (Vgl. C. **1933**. II. 1084.) Um den Einfluß der Alterung auf die Verschleißfestigkeit von Be-Cu-Legierungen zu klären, wurden einige Proben, die zwischen 2,35 u. 2,46% Be enthielten u. im gegossenen Zustand eine Rockwell B-Härte von 73—85 hatten, mit einem 0,43% C-Stahl verglichen, der von 900° in Öl abgeschreckt u. bei 600° getempert war u. eine Rockwell C-Härte von 22 aufwies. Bei den Be-Legierungen ergab sich nach $^1/_2$-std. Glühen bei 800° u. einer 3-std. Ausscheidungshärtung bei 320° eine C-Härte von 41,3—43,3; nach 23-std. Glühen bei 300° waren diese Werte auf 31,4—30,1 gesunken. Der Verschleißvers. ergab für die gegossenen Legierungen eine Abnutzung von 0,0084 g/10 000 Umdrehungen (Stahl 0,0168), für die ausgeglühten Proben 0,0003 g (Stahl 0,0001). An gegossenen 2,5 mm dicken Stangen (1,85 u. 2,35% Be) trat das Maximum der Härte nach $2^1/_2$—3-std. Glühen bei etwa 280° ein. — 2% Be enthaltende Bleche, die in weichgeglühtem Zustand eine B-Härte von 57 u. eine Zugfestigkeit von 38 kg/qmm zeigten, hatten nach der Ausscheidungshärtung entsprechende Werte von B 106 u. 102 kg/qmm, nach Walzen auf eine B-Härte von 99 76 kg/qmm Festigkeit u. nach darauffolgender Ausscheidungshärtung B 112 u. 123 kg/qmm. — Die größte elektr. Leitfähigkeit wurde nach 48-std. Ausscheidungshärtung bei 2% Be gefunden. — Allgemein bringt der geringe Be-Zusatz zum Cu starke Erhöhung der Dauerfestigkeit, elektr. Leitfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit (Cu-Sn-Legierungen gleichwertig) u. der Dehnbarkeit hervor. Leichte Bearbeitbarkeit u. die Möglichkeit der Warmbehandlung (Härtung) fertiger Teile machen die Legierungen für die Praxis sehr geeignet. Anwendungsbeispiele werden gegeben. (Iron Age **132**. Nr. 10. 18—19. 66. 7/9. 1933.) GOLDBACH.

Oskar Summa, *Röntgenographische Beiträge zum Vergütungsproblem.* Zur Aufklärung des Vergütungsvorgangs bei den selbstveredelnden Al-Gußlegierungen werden mittels Cu-Strahlung Aufnahmen der folgenden Elemente u. Legierungen ausgeführt u. ausgewertet: Al, Zn, Cu, Cu_2Mg, Al_2Cu, NiAl u. Al-Zn. Die erhaltenen Daten werden auf die techn. deutsche u. amerikan. Legierung angewendet. Es ergab sich, daß günstige

Nachhärtungserscheinungen mit dem Auftreten der Verb. Cu_2Mg verknüpft sind. Bemerkenswert ist, daß das Grundmetall Al an der Bildung der für die Veredelung maßgebenden Legierung nicht beteiligt ist. Eine Verb. des der Vorlegierung zugesetzten Schwermetalls ließ sich röntgenograph. nicht nachweisen. — Unters. der Vergütungserscheinungen bei Britanniametall (vgl. C. **1933**. I. 3490). Beim Anlassen der k. verformten Legierung wurde damals ein Wiederanstieg der Härte gefunden, der einer Cu-Sn-Verb. zugeschrieben wurde. Vf. fand jedoch bei der Prüfung Cu-freier Legierungen dieselbe Härteerscheinung. Die röntgenograph. Unters. ergab, daß der Wiederanstieg der Härte in einem Auftreten der Sn-Sb-Verb. zu suchen ist. Die Verb. tritt aber erst dann auf, wenn der Grad der Knetung ein gewisses Maß überschritten hat. — Die Nachprüfung der Vergütungserscheinungen an Britanniametall u. an den selbstveredelnden Al-Gußlegierungen bestätigt also die Ausscheidungstheorie. Bei beiden Legierungen ist für die Erhöhung der mechan. Eigg. eine intermetall. Verb. verantwortlich. (Forschungsarb. Metallkunde Röntgenmetallogr. Folge **1**. 43 Seiten.) Goldbach.

John Iball, *Röntgenuntersuchung von Metallen und Legierungen.* Es wird zunächst kurz dargelegt, welche Fragen mit der röntgenograph. Feinstrukturanalyse studiert werden können. Dann wird eine *Präzisionskamera* nach der Fokussierungsmethode beschrieben, die vor anderen Kameras gewisse Vorteile haben soll. (Metal Ind., London **43**. 121—23. 11/8. 1933.) Skaliks.

Emilio Jimeno und **Isidro Grifoll**, *Untersuchung einiger hemmender Stoffe bei der Säurebeizung.* (Vgl. C. **1933**. I. 121.) Vff. bestimmen aus der H_2-Entw. beim Beizen von Fe mit n. H_2SO_4 bei 72° die verzögernde Wrkg. einiger Stoffe; diese Wrkg. nimmt bei den untersuchten Stoffen in folgender Reihenfolge zu: $Al_2(SO_4)_3$, Pyridin, Stearin, p-Toluidin, Mineralöl, Furfurol, Stärke, Tannin, Leinöl, Anilin, Türkischrotöl, Fischleim, Ruß, Knochenleim; bei gewöhnlicher Temp. ist die Reihenfolge Anilin, p-Toluidin, Stearin, Pyridin, Mineralöl, Leinöl, Furfurol, Stärke, Ruß, Fischleim, Knochenleim, Türkischrotöl. Durch geeignete Wahl der koll. Zusatzstoffe gelingt es, einen Angriff des Metalles selbst prakt. völlig zu vermeiden u. Stücke von mkr. homogener Reinheit zu erhalten. Wesentlich erscheint Vff., daß die Zusatzstoffe stabile koll. Lsgg. bilden, was bei verschiedenen Ölen nicht der Fall ist. (An. Soc. espan. Fisica Quim. **31**. 582—93. Juli-August 1933. Barcelona, Univ., Metallograph. Lab.) R. K. Müller.

H. B. Rice, *Metallspritzverfahren in der Petroleum- und Naturgasindustrie.* Die Verwendung des Metallspritzverf. zum Überziehen von Metalloberflächen als Schutz gegen atmosphär. Einflüsse, Hitze, Säure u. a. wird unter Schilderung der Ausführung beschrieben. Es wird dabei auf die Benutzung von Al, Zn u. Pb eingegangen. (Vgl. auch C. **1933**. I. 300.) (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **12**. 148—52. April 1933.) Wen.

C. R. Cosens, *Galvanisches Abscheiden von Kupfer auf Manganin.* Das galvan. Verkupfern von Manganindrähten läßt sich erst nach Entfernung der vermutlich aus Mn-Oxyden bestehenden Oberflächenschicht in einem alkal. Bad durchführen. Einzelheiten über das Verf. vgl. im Original. Verkupferte Manganindrähte lassen sich ohne Schwierigkeit weich löten. (J. sci. Instruments **10**. 256—58. Aug. 1933. Cambridge, Engin. Lab.) Skaliks.

J. **Jacquart**, *Die Korrosion der Metalle und Legierungen.* Zusammenfassende Darst. der verschiedenen Korrosionserscheinungen, Korrosionstheorien u. Prüfmethoden, sowie des Korrosionsschutzes durch geeignete Wahl der Werkstoffe, durch Anstriche u. durch Sondervorkehrungen für einzelne Industriezweige. (Sci. et Ind. **16**. 449—58. 517—21. **17**. 13—15. Jan. 1933.) Goldbach.

K. H. Logan, *Der Schutz von Rohren gegen Einwirkung des Bodens.* Die wesentliche Ursache der Korrosion unterird. verlegter Rohre scheint in der Ausbldg. von Konz.-Zellen zu liegen. Vf. untersucht die Wirksamkeit der verschiedenen Schutzmaßnahmen. Die Anwendung korrosionsfester Edelstähle scheitert an deren hohem Preis. Künstliche Rostbldg. zeigt nur geringe Schutzwrkg. Die Wirksamkeit von Zn-, Pb- u. Al-Überzügen läßt sich noch nicht abschließend beurteilen. Günstige Ergebnisse werden mit Umkleidungen von Zementmörtel erzielt, wobei jedoch in stark SO_4''-haltigen Böden Vorsicht geboten ist. Neuere Verss. mit verhältnismäßig dünnen Zementschichten u. mit Emaillierung versprechen befriedigenden Erfolg. Teeranstriche sind etwas empfindlich gegen mechan. Verletzung. Der Schutz der Rohre durch Kathodenwrkg. erfordert einen dauernden Aufwand an elektr. Strom; die anscheinend günstigen Ergebnisse bedürfen noch einer Nachprüfung in Dauerverss. (Trans. electrochem. Soc. **64**. 12 Seiten. 1933. New York City, Columbia Univ. Sep.) R. K. Müller.

Charles Edwin Silverthorne, Johannesburg, Transvaal, *Flüssigkeit für die Erzaufbereitung*, bestehend aus W. u. einem emulgierenden Öl. Letzteres wird aus einem sulfonierten Gemisch von 20 Teilen Ricinusöl u. 15 Teilen geblasenem Rapsöl in Form des Na-Salzes durch Zugabe von 60 Teilen leichtem Mineralöl u. 5 Teilen Kiefernöl (pine oil) hergestellt. (**Can. P. 300 086** vom 3/9. 1929, ausg. 13/5. 1930.) M. F. MÜ.

Minerals Separation Ltd., London, übert. von: **Thomas James Taplin**, Wembley, *Vorbereitung von Erzen für die Aufbereitung*. Den in den oberen Etagen eines Mehretagenofens vorerhitzten Erzen wird in den unteren Etagen Kohle u. ein Chlorid (NaCl) beigemischt. Aus dem Ofen gelangt das Erz in einen beheizten Bunker, in welchem es eine gewisse Zeit gelagert wird, u. von hier aus in eine Kühlvorr. An Stelle eines Mehretagenofens kann auch ein anderer Ofen, z. B. ein Drehofen verwendet werden. Das Verf. ist besonders für *Kupfererze* geeignet. Die Metalle werden bei der Behandlung freigelegt. (**E. P. 387 713** vom 12/8. 1931, ausg. 9/3. 1933.) GEISZLER.

Charles Marshall Saeger jr., Bowmanstown, Pen., *Formsandmischung*. Dem angefeuchteten Sand wird Kautschukmilch beigemischt, der ein Schutzkolloid, wie Gelatine, Agar-Agar oder Leim zugesetzt ist, worauf die M. bis zur Erzielung des gewünschten Feuchtigkeitsgeh. getrocknet wird. Die Mischung läßt sich auch zur Herst. von Kernen verwenden. Es werden Gußstücke mit glatter Oberfläche u. eine leichte Trennung von Sand u. Gußstück erzielt. (**A. P. 1 914 532** vom 17/2. 1930, ausg. 20/6. 1933.) GEISZLER.

Benjamin F. Wallace, Brooklyn, *Formpuder*. Äußerst fein verteiltes, gefälltes Erdalkalicarbonat wird mit geringen Mengen eines organ. wasserabstoßenden Stoffes imprägniert. Die M. muß so leicht sein, daß sie mehrere Tage auf W. schwimmt. (**Can. P. 300 519** vom 28/5. 1929, ausg. 27/5. 1930.) GEISZLER.

Ernst Justus Kohlmeyer und **Georg Sitz**, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur direkten Gewinnung von Eisen und Stahl* aus Erzen u. anderen oxyd. Fe-haltigen Stoffen, z. B. Schlacken aus Nichteisenschmelzöfen, durch reduzierendes Schmelzen einer durch Vermahlen oder Verreiben erhaltenen innigen Mischung aus Fe-Oxyden, Kalk u. Kieselsäure, dad. gek., daß das auf CaO, Fe_2O_3, SiO_2 bezogene Molekularverhältnis etwa gleich 1 : 1 : 1 ist, welches einem Gewichtsverhältnis von etwa 1 : 2,7 : 1 entspricht; die Mischung kann in erhitztem bzw. in vorher fl. gemachtem Zustande in Ggw. von Red.-Mitteln oder molekular miteinander vermahlen in gesinterter oder brikettierter Form in den Red.-Ofen eingebracht werden. Das Schmelzen der Mischung erfolgt in einem mit rückkehrbarer Flamme arbeitenden u. um 360° drehbaren Kurztrommelofen, in welchem die Mischung in Ggw. von reduzierenden Stoffen plötzlich einer Temp. zwischen 1300 u. 1450° ausgesetzt wird; als Red.-Mittel kann mit Hilfe von Ton gekörnte Staubkohle verwendet werden. — Das Verf. kann bei niedrigeren Tempp. durchgeführt werden, als dies sonst möglich ist. (**D. R. P. 581 334** Kl. 18a vom 11/7. 1930, ausg. 26/7. 1933.) HABBEL.

C. A. Brackelsberg, Hemer, *Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Blöcken aus Eisenschwamm*. Verf. zur direkten Erzeugung von Eisenschwammblöcken durch Red. von pulverförmigen oder geformten Erzen oder Erz-Kohlegemischen im Schachtofen u. Entschwefelung des gebildeten Fe-Schwamms, dad. gek., daß in einem Arbeitsgange die durch Red. entstandenen, im Schacht befindlichen glühenden porösen Eisenschwammstücke durch Einleiten von H_2 entschwefelt u. nach einer hierauf erfolgenden Temp.-Steigerung ebenfalls im Schacht selbst durch Pressen zu einem Block verschweißt werden, der alsdann aus dem Schachtraum entfernt wird. Der H_2 wird im Umlauf durch den vom S zu befreienden Fe-Schwamm geschickt u. außerhalb des Ofens zwecks Regenerierung durch poröses Metall, z. B. Cu, geleitet. Es kann ein Schachtofen mit Außenbeheizung u. gegeneinander wirkenden, oben u. unten im Schacht angeordneten Preßstempeln benutzt werden. — Die Erzeugung von Fe-Blöcken aus Erz erfolgt ohne Wärmeverluste durch Abkühlen u. ohne Fe-Verluste durch Oxydation. (**D. R. P. 578 795** Kl. 18a vom 5/3. 1932, ausg. 17/6. 1933.) HABBEL.

Edward Beglinger und **John M. Gahagan**, Madison, *Metallische Befestiger und Verfahren zu ihrer Herstellung*. Die eisernen Befestiger (Nägel) werden in W. mit 2% $FeCl_3$ u. 2% eines Salzes, welches in der elektrochem. Reihe unter dem Fe liegt (z. B. $HgCl_2$) getaucht, z. B. für 6 Sekunden. Die an warmer Luft getrockneten Nägel werden in einer Atmosphäre mit 80% Feuchtigkeitsgeh. auf ca. 100° erwärmt, z. B. für 1 Stde., dann sofort in sd. W. getaucht (5 Min.) u. dann bei n. Temp. getrocknet. — Der Kontakt zwischen Nagel u. Holz ist besser u. der Widerstand gegen Herausziehen größer. (**A. P. 1 911 421** vom 22/8. 1931, ausg. 30/5. 1933.) HABBEL.

St. Joseph Lead Co., New York, *Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Verhüttung von Zinkerzen im elektrischen Ofen*, insbesondere im Schachtofen unter Benutzung der Beschickung als Heizwiderstand, dad. gek., daß eine Mischung aus vorgesintertem u. wieder gekörntem Zinkerz u. gekörntem, kohlehaltigem Reduktionsmittel verwendet wird. — Durch die Sinterung des Zinkerzes wird der Widerstand der Beschickung herabgesetzt. Zur Durchführung des Verf. eignet sich besonders ein Schachtofen, der aus einer Reihe von unabhängig übereinandergelagerten Ringabschnitten, einer Mehrzahl von Einzelelektroden im oberen Abschnitt des Schachtes u. einer entsprechenden Anzahl von Einzelelektroden im unteren Schachtteil besteht, wobei je zwei übereinanderliegenden, um 180° versetzten Elektroden der Strom zugeführt wird. Der Ofen gestattet eine besonders einfache Anbringung der Abzugsformen. (**D. R. P. 579 510** Kl. 40 c vom 24/12. 1929, ausg. 28/6. 1933.) Geiszler.

Henry Edwin Coley, London, *Abscheidung von flüchtigen Metallen*, besonders *Zink* aus ihren Dämpfen, die durch Red. von Erzen mit ungecrackten KW-stoffen erhalten wurden, in einer unmittelbar mit dem Reduktionsraum verbundenen Kondensationskammer. Die Metalldämpfe werden der Kammer unten zugeleitet u. oben abgeführt. Durch die Kammer läßt man einen Sprühnebel von W. fallen, der die Metalle niederschlägt u. aus dem unteren Ende der Kammer mit sich führt. Die Trennung des Metalls vom W. geschieht in einer Filterpresse. Das von der Presse abfließende W. wird in die Kondensationskammer zurückgeleitet (vgl. auch F. P. 659 422; C. **1929**. II. 1745 u. Jugoslaw. P. 6844; C. **1931**. II. 1749). (**F. P. 667 259** vom 11/1. 1929, ausg. 15/10. 1929 u. **Can. P. 298 555** vom 22/1. 1929, ausg. 25/3. 1930.) Geiszler.

New Jersey Zinc Co., New York, übert. von: **James A. Singmaster**, **Frank G. Breyer** und **Earl H. Bunce**, V. St. A., *Gewinnung von Zink* in stehenden Retorten im kontinuierlichen Betrieb. (Teilref. nach A. P. 1 678 607; C. **1928**. II. 1377.) Nachzutragen ist: Die Zus. der Brikette wird so gewählt, daß sie nach ihrer Ausred. zerfallen u. so das untere Ende der Retorte dicht verschließen. (**Can. P. 292 009** vom 16/7. 1926, ausg. 6/8. 1929.) Geiszler.

John H. Calbeck, Joplin, Missouri, *Gewinnung von Blei aus Abfällen*, besonders aus verbrauchten Sammlerplatten. Die akt. M. u. ein Teil des metall. Pb werden mit einer Acetatlsg. gel. u. die Lsg. nach Entfernung des Sb durch Abfiltrieren unter Anwendung von unl. Elektroden elektrolysiert. An der Anode scheidet sich PbO_2, an der Kathode metall. Pb an. Die entbleite Lsg. wird nach Ausfällung von SO_4'' mit $Ca(OH)_2$ oder $CaCO_3$ erneut auf die Abfälle zur Einw. gebracht. Die von l. Bleiverbb. befreiten Rückstände der Abfälle werden eingeschmolzen. (**A. P. 1 911 604** vom 1/10. 1928, ausg. 30/5. 1933.) Geiszler.

Chemische Fabrik Johannisthal G. m. b. H., Berlin, und **Friedrich Trostler**, Berlin, *Gewinnung von Kupfer und Nickel in Form von Salzen oder als Metall* aus Legierungen oder Zwischenprodd., wie Steinen oder Speisen. (Teilref. nach E. P. 283 132; C. **1928**. I. 2001.) Nachzutragen ist: Aus den aus Hydroxyden des Ni u. Cu bestehenden Elektrolyseschlämmen wird das Ni mit schwacher Säure oder Kupfersalzlsgg. herausgelöst. Etwa mit in Lsg. gegangenes oder in ihr noch vorhandenes Cu wird durch Behandlung der Ni-Laugen mit frischem Schlamm ausgefällt. (**Can. P. 290 459** vom 9/8. 1927, ausg. 11/6. 1929.) Geiszler.

American Smelting & Refining Co., übert. von: **Charles A. Rose**, Cranford, und **Berry Marvel O'Harra**, Westfield, N. J., *Aufarbeitung von Messingabfällen auf elektrolytischem Wege*. Die Abfälle werden in Form von Anoden gegossen u. die Anoden in einem schwefelsauren Elektrolyten elektrolysiert. Der Geh. des Elektrolyten an Cu wird dadurch auf einer bestimmten Höhe erhalten, daß man ihn über CuO laufen läßt. Den an Zn angereicherten Elektrolyten zieht man aus der letzten Zelle kontinuierlich ab u. fällt aus ihm das Cu in besonderen Bädern mit unl. Anoden elektrolyt. aus. Wenn hierbei der Geh. an Cu unter etwa 15 g je l gesunken ist, dann wird das Cu in fein verteilter Form niedergeschlagen. Dieses wird geröstet u. dient zur Anreicherung des Cu im Elektrolyten für die Kupferelektrolyse. Aus dem kupferfreien Elektrolyten wird das Zn ebenfalls elektrolyt. niedergeschlagen. Gemäß A. P. 1 920 820 arbeitet man bei der Kupferelektrolyse in der ersten Zelle mit einem Elektrolyten mit etwa 75 g Cu u. 40 g Zn im l u. zieht aus der letzten Zelle einen Elektrolyten mit 15 g Cu u. 100 g Zn im l ab. Dieser Elektrolyt wird soweit eingedampft, daß bei späterer Abkühlung der Lauge auf etwa 20° die Hauptmenge des $ZnSO_4$ auskrystallisiert, während das $CuSO_4$ in Lsg. bleibt. Das $ZnSO_4$ wird nach entsprechender Reinigung entweder als solches abgestoßen oder in die Zinkelektrolyse übergeführt. Die $CuSO_4$ enthaltende

Mutterlauge wird nach Verd. der Kupferelektrolyse zugeleitet. (**A. P. 1 920 819** vom 2/1. 1930 u. **1 920 820** vom 24/5. 1930, ausg. 1/8. 1933.) GEISZLER.

Court C. Titus, New York, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 0,05% B, 0,25 bis 5,0% Mg, 0,5—7,5% Si, Rest Al. Außerdem können noch Cu, Ni, Co, Zn, V, W, Mo u. Cr zugegen sein. Die Legierungen besitzen gute mechan. u. chem. Eigg. u. zeichnen sich durch eine besonders hohe elektr. Leitfähigkeit aus. (**A. P. 1 916 087** vom 29/4. 1933, ausg. 27/6. 1933.) GEISZLER.

Albert Alexandre Augustin Darche, Frankreich, *Aluminiumlegierung*, die besonders zur Herst. von Kolben u. Pleuelstangen geeignet ist. Zur Verbesserung der Gleiteigg. des Werkstoffes setzt man der geschmolzenen Aluminiumlegierung feinst verteilten Graphit in Mengen von 0,2—12% zu. Die Verteilung des Graphits kann durch mechan. Rührvorr. geschehen. Man kann den Zusatz auch mit N_2 einblasen oder vorher in S oder Pb suspendieren u. in diesem Zustand in das Metall eintragen. (**F. P. 743 174** vom 28/12. 1931, ausg. 25/3. 1933.) GEISZLER.

Aluminium Co of America, Pittsburgh, Pen., übert. von: **Joseph A. Nock jr.**, Tarentum, Pen., *Herstellung von feinkörnigen Gußstücken* aus Al oder seinen Legierungen. Den Metallen wird Ti in solchen Mengen zugesetzt, daß im Endprod. 0,01 bis 1,0% davon vorhanden sind. Das Vergießen der Werkstoffe soll unmittelbar nach dem Zusatz des Ti erfolgen. (**A. P. 1 912 382** vom 5/9. 1931, ausg. 6/6. 1933.) GEI.

Frédéric Auguste Bentz, Frankreich, *Herstellung von Gußstücken aus Aluminiumlegierungen*. Zur Steigerung der Festigkeit u. Biegsamkeit des Werkstückes gießt man die Legierung um eine Einlage aus Eisen oder Stahl. Um eine gute Verb. zwischen den beiden Metallen zu erreichen, überzieht man die Einlage mit einem Metall, z. B. Zn oder Cu, dessen Wärmeausdehnungskoeff. zwischen dem der Aluminiumlegierung u. des Einlagemetalles liegt. Vor dem Umgießen mit der Aluminiumlegierung soll die Einlage vorgewärmt werden. (**F. P. 745 881** vom 17/11. 1932, ausg. 17/5. 1933.) GEI.

Aluminium Co. of America, übert. von: **Robert S. Archer**, Lakewood, **Louis W. Kempf** und **Walter A. Dean**, Cleveland, Ohio, *Aluminiumkolbenlegierung*, bestehend aus je 6—8% Si, Ni u. Cu, sowie Al als Rest. Der Werkstoff besitzt einen hohen Elastizitätsmodul u. geringen Wärmeausdehnungskoeff. bei hoher Zugfestigkeit in der Wärme. Außerdem ist er gut in Sand u. Kokillen gießbar u. mit schneidenden Werkzeugen leicht bearbeitbar. Gemäß A. P. 1 920 249 soll eine Legierung mit ähnlichen guten Eigg. hergestellt werden, die aus je 5—8% Si u. Cu, 2—4% Ni u. 77 bis 88% Al besteht. Außerdem können die Werkstoffe zur Erhöhung der Härte Ti, Mo, W, Mn, Cr u. Fe in einer Gesamtmenge von 0,01—1,0% emthalten. Im A. P. 1920262 wird für den gleichen Zweck eine Legierung folgender Zus. empfohlen: 5—12% Si, 2—6% Ni, 9—14% Cu, Rest Al. (**A. PP. 1 920 233** vom 29/10. 1929, **1 920 249** vom 22/7. 1931, **1 920 262** vom 23/7. 1932, alle ausg. 1/8. 1933.) GEISZLER.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, Pen., übert. von: **Edgar H. Dix jr.**, Oakmont, Pen., *Herstellung von Überzügen von Aluminium auf nicht korrosionsbeständigen Aluminiumlegierungen*. Die nicht korrosionsbeständige Aluminiumlegierung wird gegen eine den Überzug bildende Platte aus Al angegossen. Die Wärmeableitung wird dabei so geregelt, daß nur eine Schmelzung der Platte an der Oberfläche stattfindet. Durch Glühen u. Pressen wird eine innige Verb. zwischen Überzug u. Grundmetall erreicht. Die Glühtemp. muß unterhalb des F. des Eutektikums der Legierung liegen, damit eine zu weitgehende Diffusion in das Überzugsmetall vermieden wird (vgl. auch A. P. 1 865 089; C. **1932**. II. 3467). (**Can. P. 280 337** vom 30/6. 1927, ausg. 22/5. 1928.) GEISZLER.

Universal Alloys, Inc. und **William W. Varney**, übert. von: **James B. Grenagle**, Baltimore, *Verfahren zum Abscheiden von metallischem Tantal an der Kathode*. Der Elektrolyt besteht aus einer sauerstoffreien Verb., z. B. Acetonitril, dem 1% KHF_2 u. 10% besonders präpariertes, wasserfreies Tantalchlorid zugesetzt sind. Bei 2 bis 3 Amp. Stromdichte pro qdcm an der Kathode scheidet sich eine zusammenhängende, bei 8—10 Amp. eine pulverförmige Tantalschicht ab. (**A. P. 1 922 847** vom 1/3. 1930, ausg. 15/8. 1933.) BRAUNS.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, *Hartmetallegierung*, enthaltend *Tantalcarbid* u. je ein Metall der Eisengruppe, sowie der 6. Gruppe des period. Systems als Bindemittel. Der Anteil des Bindemittels in der Legierung soll 3—20% betragen. Besondere Zuss. des Bindemittels: 47—63 Teile *Fe* u. 53—37 Teile *Mo*; 45—66 Teile *Ni* u. 55—34 Teile *W*. (**Ung. P. 105 367** vom 7/9. 1931, ausg. 1/3. 1933. A. Prior. 28/10. 1930.) G. KÖNIG.

Drammens Lampefabrik A/S., Drammen, *Lötkörper* aus Lötmetall mit Lötmittelzusatz, vorzugsweise für maschinelle Lötung geeignet, dad. gek., daß der Lötkörper aus einer an u. für sich bekannten, zusammengepreßten Mischung von Lötmetallpulver u. Lötmittelpulver in Form von Tabletten oder Kugeln besteht. — Das Lötmittel ist ganz oder teilweise aus Amiden zusammengesetzt, wie z. B. aus Acetamid, Harnstoff u. seinen Derivv. (**N. P. 50 623** vom 1/9. 1930, ausg. 11/4. 1932. D. Prior. 28/9. 1929.) Drews.

La Soudure Electrique Autogène, Soc. An., Brüssel, *Umhüllung für Metallelektroden für Lichtbogenschweißung.* Die Umhüllung besteht z. T. aus feuerfesten Stoffen, die bei der Entstehung der Schweißschlacke eine Rolle spielen, sowie z. T. aus einer oder mehreren Alkaliverbb. Eine geeignete Alkaliverb. ist KNO_3, das sich bei Rotglut zers. u. vornehmlich mit dem Metall der Schweißstange reagiert, wobei sich starke Wärmeentw. u. schneller Temp.-Anstieg ergeben, so daß die Zündspannung des Lichtbogens vermindert wird. Gegebenenfalls kann die Umhüllung eine bestimmte Menge des Metalles in fein verteiltem Zustand enthalten, aus dem die Elektrode besteht. So enthält die Umhüllung z. B. neben ca. 5% KNO_3 noch ca. 10% des fein verteilten Elektrodenmetalles. (**N. P. 50 610** vom 12/3. 1929, ausg. 11/4. 1932. F. Prior. 12/3. 1928.) Drews.

James H. Gravell, Elkins Park, U. S. A., *Ätzbäder für Metalle*, bestehend aus schwach saurem Wasser, welches geringe Mengen S- oder N-haltige organ. Verbb. fein verteilt enthält. Geeignet sind z. B. Anhydroformaldehydanilin, Thiocarbanilid, Diorthotolylthioharnstoff etc. Diese werden in wenig Lösungsm. gel. u. dann im W. verteilt, wobei sie teilweise ausfallen. Badzus.: 10000 Gallonen W., 500 Gallonen H_2SO_4 (66°), 1 amerikan. Pfund Diorthotolylthioharnstoff. (**A. P. 1 921 668** vom 15/5. 1931, ausg. 8/8. 1933.) Brauns.

Julius Winkler jr., Pforzheim, Deutschland, *Verfahren zum Aufbringen von Legierungen durch Elektrolyse* auf Oberflächen, die als Kathode geschaltet sind. Es ist bekannt, daß aus Bädern, welche mehrere Metalle in Lsg. enthalten, bei niedriger Stromdichte die mehr elektropositiven Metalle, wie Gold, Silber, Kupfer, in höherem Maße abgeschieden werden, während dies bei hoher Stromdichte umgekehrt ist. Die Erfindung erreicht eine Abscheidung entsprechend der Zus. der gel. Legierung durch period. schnelles Wechseln der Spannung. Beispiel: Bei einem Bade, in welchem eine Cu-, Au-, Ni-Legierung gel. ist, wird die Spannung 150-mal in der Minute, u. zwar zwischen 0,5, 2,2 u. 10 V gewechselt. (**E. P. 396 191** vom 13/5. 1932, Auszug veröff. 24/8. 1933.). Brauns.

Fescol Ltd., England, *Aufbringen von Metallen durch Elektrolyse.* Um einen gleichmäßigen Überzug zu erzielen, bedient man sich einer röhrenförmigen Anode aus Pb bzw. einem anderen Metall mit Bleibelag, während der zu überziehende Körper sich als Kathode im Innern der Anode befindet. (**F. P. 748 782** vom 10/1. 1933, ausg. 8/7. 1933. E. Prior. 27/4. 1932.) Brauns.

United Chromium, Inc., New York, übert. von: **Hermann Kissel**, Leipzig, *Verchromen durch Elektrolyse* unter Verwendung eines nahezu völlig neutralen Bades, das aus einer Lsg. von Cr^{III} u. einem die entstehenden bas. Metallverbb. in Lsg. haltenden Mittel, z. B. Natriumcitrat, Oxalsäure, Phenolsulfonsäure, A., Glycerin usw. besteht. Beispiel 2: 200 g Chromcarbonat in 1 l W. werden mit genügend Weinsteinsäure bis zur Bldg. von neutralem weinsteinsaurem Cr verkocht, dann werden 50 g Natriumacetat u. 25 g Borsäure zugesetzt, gekocht u. filtriert. (**A. P. 1 922 853** vom 26/1. 1928, ausg. 15/8. 1933. D. Prior. 1/12. 1927.) Brauns.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, übert. von: **Robert M. Burns**, Brooklyn, *Verfahren zum Aufbringen einer Legierung aus Ni, Fe und Co durch Elektrolyse.* In einem Bade, das die Metallsalze in der gewünschten Prozentzahl gel. enthält, befinden sich eine Kathode u. 3 Anoden, letztere aus Co, Ni u. Fe. Die Spannungen zwischen den einzelnen Anoden u. der gemeinsamen Kathode sind verschieden. Der durch jede Anode gehende Strom wird so geregelt, daß die Konz. der Metallionen der drei verschiedenen Metalle den abzuscheidenden Prozentzahlen angepaßt ist. Bei einer abzuscheidenden Legierung von 40% Ni, 35 Fe u. 25 Co ist folgende Badzus. geeignet: 210 g $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ bzw. 208 g $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ bzw. 211 g $CoSO_4 \cdot 7H_2O$ werden mit je 30 g $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ bzw. $FeCl_2 \cdot 4H_2O$ bzw. $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ u. je 25 g H_3BO_3, sowie 125 g Na_2SO_4 zu je 1 l W. gel. u. anschließend wird im Verhältnis 4 : $3^1/_2$: $2^1/_2$ gemischt. (**A. P. 1 920 964** vom 30/3. 1928, ausg. 8/8. 1933.) Brauns.

James H. Gravell, Elkins Park, Pennsylv., *Korrosionsschutzmittel*, bestehend aus einem therm. zersetzbaren Phosphat u. einem Neutralisationsmittel für Phosphorsäure. Event. wird noch eine Trägersubstanz u. ein Lackharz zugesetzt. Vgl. A. P. 1 837 430; C. **1932**. I. 1712. (**Can. P. 305 575** vom 21/2. 1930, ausg. 11/11. 1930.) M. F. Müller.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware (Erfinder: **Herbert Otto Albrecht**, Michigan), *Rostschutzmetallüberzugsmittel*, bestehend aus einem Phosphorsäuresalz eines Esters oder Ätheresters des *Triäthanolamins* oder eines anderen Oxyalkylamins, wobei der esterbildende Säurerest von einer höhermolekularen Fettsäure, z. B. Leinöl-, chines. Holzöl-, Ricinusöl- oder Ölfettsäure, oder von einer Harzsäure, z. B. Kolophonium, gebildet wird. Z. B. werden benutzt 5 (Pfund) Leinöl, 1,6 Triäthanolamin, 8 Kerosin, 12 hochsd. Steinkohlenteernaphtha u. 1 H_3PO_4 (85%ig). (**Aust. P. 9105/1932** vom 8/9. 1932, ausg. 8/6. 1933. A. Prior. 8/9. 1931.) M. F. Mü.

Oskar Ritschel, Duisburg, *Beseitigen von Rostinkrustationen in Rohrleitungen für Gebrauchs- und Trinkwasser*, das nach dem Verf. des N. P. 46723 behandelt wird, gek. durch den Zusatz von so viel $Ca(OH)_2$ zu dem die Rohrleitungen passierenden W., daß dieses einen Geh. von freien OH-Ionen erhält, worauf nach Entfernung der Inkrustationen das W. nach dem Verf. des Hauptpatents behandelt wird. (**N. P. 50 746** vom 20/3. 1930, ausg. 25/4. 1932. **Zus. zu N. P. 46 723; C. 1932. I. 3922.**) Drews.

[russ.] **W. I. Bujanow**, Die Bleiproduktion Swerdlowsk-Moskau: Ural. obl. gos. isd. 1933. (96 S.) Rbl. 2.25.

[russ.] **Michail Nikolajewitsch Ssobolew**, Das Cadmium und die Möglichkeiten seiner Gewinnung in SSSR. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1933. (IV, 68 S.) 1 Rbl.

IX. Organische Industrie.

E. A. Zofin und **A. G. Raduschkewitsch**, *Zur Frage der Fabrikation von synthetischem Campher*. Zwecks Darst. von synthet. *Campher* aus russ. *Terpentin* wurde nach einem brauchbaren techn. Verf. gesucht. Vorverss. zeigten, daß nach den Angaben von L. Schmidt (C. **1929**. II. 1218) aus *Pinen* nur 20—25% *Borneol* neben viel *Dipenten* zu gewinnen waren; das Verf. des D. R. P. 214042 lieferte zwar gute Ausbeuten, war aber zu teuer. Das Verf. von Dubosc (Bull. Soc. Ind., Rouen, **49** [1920]. 83) erwies sich als unbrauchbar. Schließlich wurde der Weg über *Pinenchlorhydrat* bzw. *Bornylchlorid* $\longrightarrow$ *Camphen* $\xrightarrow[Na_2Cr_2O_7]{\text{Oxydat. mit}}$ *Campher* gewählt. Das aus verschiedenen Terpentinsorten gewonnene *Pinen* wurde durch Erwärmen mit CaC_2 in einem Eisenkessel getrocknet, im Vakuum fraktioniert u. die Fraktion vom Kp. 155 bis 161° in einem horizontalen, verbleiten kupfernen Rührgefäß mit HCl unter fortlaufender Gewichtskontrolle bei ca. —7° gesätt. Das aus dem Rk.-Prod. ausgefrorene *Pinenchlorhydrat* wird dann abzentrifugiert. — Die Einleitungsgeschwindigkeit von HCl u. die Temp.-Schwankungen (—10 bis +15°) haben auf die Ausbeute keinen Einfluß, wohl aber spielt die Art des Ausgangsmaterials eine ausschlaggebende Rolle. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] **1932**. 50—56.) Bersin.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: **Guy B. Taylor**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Aromatische Nitroverbindungen*. In konz. H_2SO_4 wird N_2O_5 eingeleitet, wobei sich ein Gemisch von HNO_3, H_2SO_4 u. *Nitrosylschwefelsäure* bildet. Mit diesem werden aromat. Verbb. nitriert. Nach Beendigung der Nitrierung wird das Nitrierungsprod. von der Säure getrennt. Letztere wird mit SO_2 behandelt, wobei die Nitrosylschwefelsäure in H_2SO_4 u. NO_2 übergeht. Das NO_2 wird wieder zu N_2O_5 oxydiert u. kehrt in den Prozeß zurück. (**Can. P. 302 771** vom 5/8. 1929, ausg. 5/8. 1930.) Eben.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **John Marshall**, Swarthmore, Pennsylvania, und **Frank H. Bergeim**, Leonia, New Jersey, V. St. A., *Nitrierung mehrwertiger Alkohole*. Ein fester mehrwertiger Alkohol, insbesondere *Pentaerythrit*, wird in 90—95%ig. H_2SO_4 gel. Diese Lsg. wird der HNO_3 zugesetzt. Das Gemisch wird solange auf einer Temp. von 40—60° gehalten, bis der Nitrierungsvorgang beendet ist. (**Can. P. 303 396** vom 11/10. 1929, ausg. 26/8. 1930.) Eben.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., New York, übert. von: **Charles O. Young** und **George H. Law**, Charleston, V. St. A., *Herstellung von Allylalkohol.* Man leitet *Propylenoxyd* bei Tempp. von 200—400° über Katalysatoren, die *Aluminiumoxyd, Titanoxyd* oder *Thoroxyd* enthalten, gegebenenfalls unter Verdünnung mit inerten Gasen, wie N_2 oder W.-Dampf. Man erhält z. B. bei 275° beim Überleiten über aktiviertes *Aluminiumoxyd* eine Ausbeute von etwa 50%. (**A. P. 1 917 179** vom 12/12. 1930, ausg. 4/7. 1933.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von metallorganischen Komplexverbindungen* durch Umsetzung eines mehrwertigen aliphat. Alkohols, wie *Glycerin, Erythrit, Sorbit, Dulcit* oder *Mannit*, mit einem *Salz, Oxyd* oder *Hydroxyd* des 3- oder 5-wertigen *Antimons* in Ggw. eines Alkali- oder Erdalkalimetallhydroxyds. — 1,8 Teile *Sorbit* werden in 5 Teilen einer 4%ig. NaOH gel. u. 0,7 Teile Sb_2O_3 darin unter Erwärmen gel. Dabei bildet sich das Na-Salz der Antimon-Sorbitverb. von der Formel $Na[C_{12}H_{26}O_{13} \cdot Sb]aq$ oder $Na[C_{12}H_{24}O_{12} \cdot Sb]aq$, das durch A. in Form eines weißlichen Nd. ausgefällt wird. — 3,6 Teile *Mannit* werden in 21 Teilen einer w. wss. Lsg. von 7,8 Teilen $Ba(OH)_2$ gel. Zu der sd. Lsg. werden 1,4 Teile Sb_2O_3 gegeben. Durch Zusatz von A. wird die Ba—Sb-Mannitverb. der Formel $Ba[C_{12}H_{26}O_{13} \cdot Sb]_2aq$ oder $Ba[C_{12}H_{24}O_{12} \cdot Sb]_2aq$ in feinkrystalliner Form ausgefällt. Sie setzt sich mit Na_2SO_4 zu der Verb. $Na[C_{12}H_{26}O_{13} \cdot Sb] \cdot aq$ um. In gleicher Weise können die Erdalkalimetallsalze in die entsprechenden Tetraalkylammonium- oder Alkylendiaminsalze übergeführt werden. (**E. P. 395 004** vom 7/1. 1932, ausg. 3/8. 1933.) M. F. Müller.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Herstellung von Keten.* Man leitet *Aceton* mit einer Geschwindigkeit von 2500—3500 l Gas je Stde. u. je l Rk.-Raum in zwei Stufen durch ein Vorheizrohr aus *Chromstahl* bei 500—550° u. darauf bei 600 bis 750° durch ein aus *Cu* bestehendes Spaltrohr mit einem Überdruck von 0,35 at u. erhält *Keten.* (**F. P. 749 245** vom 19/1. 1933, ausg. 20/7. 1933. A. Prior. 5/2. 1932.) Dersin.

Henry Dreyfus, England, *Verfahren zur Herstellung aliphatischer Säuren, Anhydride und Ketone.* Salze aliphat. Säuren, besonders niedrig molekularer *Fettsäuren*, wie *Essigsäure*, werden, etwa auf therm. Wege, in Ggw. hochsd. inerter Verd.-Mittel, wie KW-stoffe oder Äther, z. B. einer Petroleumfraktion vom Kp. 290—330°, zur entsprechenden Säure, ihrem Anhydrid oder dem Keton umgesetzt. Die therm. Umsetzung kann z. B. bei 200—450° u. in Ggw. eines n. Salzes einer starken Mineralsäure geschehen. Zur Konz. verd. Essigsäure kann z. B. aus dieser das Cu-Salz hergestellt u. nach Entfernung des W. bei etwa 90° durch Erhitzen auf etwa 280° in Ggw. der erwähnten Verd.-Mittel konz. Essigsäure abdest. werden. (**F. P. 749 139** vom 16/1. 1933, ausg. 18/7. 1933. E. Prior. 9/2. 1932.) Donat.

Henry Dreyfus, England, *Verfahren zur Herstellung aliphatischer Säureanhydride.* Bei der Herst. von Anhydriden aliphat. Säuren, wie *Essigsäureanhydrid*, durch therm. Zers. der entsprechenden Säuren werden *Vanadate* u./oder *Molybdate*, z. B. der Metalle der Gruppen 1 u. 2 des period. Systems mit Ausnahme von Phosphormolybdaten als Katalysatoren verwendet. Diese können in geschm. Zustand, auf Trägern, mit Füllmaterialien oder mit der aliphat. Säure in fein verteiltem Zustand verwendet werden. Vorheizung der Säuren u. Rk.-Tempp. von 600—800° werden vorgeschlagen. Als Katalysatormischung ist auf Bimsstein oder Kieselgur niedergeschlagenes *Ba-Molybdat* mit *Ba-Pyrovanadat* genannt. (**F. P. 749 915** vom 1/2. 1933, ausg. 1/8. 1933. E. Prior. 22/2. 1932.) Donat.

Karl Ziegler, Heidelberg, *Verfahren zur Herstellung tertiärer Säurenitrile* aus sek. Nitrilen der Formel $(R)_2CH \cdot CN$, worin R Alkyl (unter Ausschluß von Vinyl) oder Aralkyl bedeutet, dad. gek., daß man 1. die sek. Nitrile zunächst mittels der *Alkalimetall-, Mg-* oder *Halogen-Mg-Substitutionsprodd. sek. aliphat.* oder *hydroaromat. Amine* in Metallsubstitutionsprodd. überführt, u. diese dann in an sich bekannter Weise mit *Halogenalkylen* der Formel R''Hlg, worin R'' Alkyl (unter Ausschluß von Vinyl) oder Aralkyl bedeutet, oder mit Dialkylsulfaten behandelt, worauf die erhaltenen tert. Nitrile nach bekannten Methoden isoliert werden, 2. zwecks Umwandlung der sek. Nitrile in ihre Metallverbb. eine bestimmte Menge eines sek. Amins bei Ggw. eines indifferenten Lösungsm. beliebig oft abwechselnd mit unter sich äquivalenten Mengen einer metallorgan. Verb. u. eines sek. Nitrils versetzt. — Z. B. werden aus 0,3 Mol. *Li-Phenyl*, 21,9 g *Diäthylamin*, 20,7 g *Isobuttersäurenitril* u. 38 g *Benzylchlorid* in Ä. unter Abscheidung von LiCl 43 g *Dimethylbenzylacetonitril* vom F. 57° erhalten. Durch abwechselnde Zugabe von Li-Alkyl u. Diäthylacetonitril zu einer Mischung aus 0,03 Mol.

einer Li-organ. Verb. u. 3 g *Piperidin* in 50 ccm Ä. wird nach Zugabe von 22,8 g *Allylchlorid* mit 81% Ausbeute Diäthylallylacetonitril vom $Kp._{15}$ 78° hergestellt. Ähnlich werden erhalten *Triallylacetonitril* vom $Kp._{12}$ 93—94° u. *Äthyldiundecylenylacetonitril* vom $Kp._{0,5}$ 195—200° aus *Äthylundecylenylacetonitril* vom $Kp._{0,78}$ 123—128° (aus Butyronitril u. Undecylenylbromid). (**D. R. P. 583 561** Kl. 12o vom 13/2. 1932, ausg. 6/9. 1933.) Donat.

Friedrich August Volkmar Klopfer, Dresden, *Feste Milchsäurepräparate.* Man läßt *Milchsäure* oder eine Lsg. derselben von getrockneten u. gepulverten *pflanzlichen Schleimen* o. dgl. aufsaugen. Auf diese Weise kann Milchsäure statt in Flaschen in Paketen oder Schachteln befördert werden. (**E. P. 395 990** vom 27/2. 1933, ausg. 17/8. 1933.) Schütz.

Commercial Solvents Corp., übert. von: **Lloyd C. Swallen**, Terre Haute, Indiana, Maryland, V. St. A., *Trennung und Wiedergewinnung von Produkten der Alkalischmelze cellulosehaltigen Materials.* Zur Trennung der durch die Schmelze gebildeten Säuren wie *Ameisen-, Essig-, Oxal-* u. *Bernsteinsäure* wird die Schmelze mit wss. Alkohol wie Methanol extrahiert, der Alkohol aus dem Extrakt abdest., die nicht flüchtigen Säuren, z. B. Bernsteinsäure, durch Fällung etwa mit Ca-Acetat ausgeschieden u. die Ameisen- u. Essigsäure etwa mit Oxalsäure in Freiheit gesetzt. Die freien Säuren können dann etwa mit Butanol verestert u. die Ester durch fraktionierte Dest. getrennt werden. Eine Zeichnung erläutert das Arbeitsschema. (**A. P. 1 869 948** vom 24/11. 1928, ausg. 2/8. 1932.) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Blausäure oder deren Salzen.* Abänderung des Verf. des Hauptpatents, dad. gek., daß an Stelle der KW-stoffe sauerstoff- oder halogenhaltige Derivv. derselben benutzt werden, z. B. *Alkohole, Aldehyde, Phenole, Carbonsäuren,* Dichloräthylen u. a. — 50 (Vol.-Teile) Luft, die bei 27° mit Methylalkohol gesätt. ist, werden mit 10 NH_3 mit 25 cm/sec Strömungsgeschwindigkeit bei 820—850° über einen Pt-Rh-Katalysator geleitet. Über die Hälfte des NH_3 wird in HCN übergeführt. An Stelle von $CH_3 \cdot OH$ kann auch $C_2H_5 \cdot OH$ benutzt werden. Die Rk. verläuft dann nach der Gleichung:

$$C_2H_5OH + 2\,NH_3 + 2\,O_2 = 2\,HCN + 5\,H_2O,$$

u. mit *Dichloräthylen*: $CHCl{=}CHCl + 2\,NH_3 + {}^1/_2\,O_2 = 2\,HCN + 2\,HCl + H_2O$. Vgl. F. Zus.-Pat. 40 993; C. **1932**. II. 3474. (**F. P. 42610** vom 30/11. 1932, ausg. 23/8. 1933. D. Prior. 14/12. 1931. **Zus. zu F. P. 715 052; C. 1932. I. 1440.**) M. F. Müller.

Herbert I. Krase, Clarendon, Va., und **Harry C. Hetherington**, Washington, V. St. A., *Harnstoffsynthese.* Man erhält Harnstoff aus CO_2-Verbb. des NH_3, wie *NH_4-Carbamat* oder *NH_4HCO_3* oder ihren Bldg.-Gemischen, in einer Ausbeute von über 43%, wenn man diese Verbb. mit einem NH_3-Überschuß von 15—300% auf 150—200° erhitzt. Die Umsetzung findet in einem in der Harnstoffsynthese üblichen Druckgefäß mit verstärkter Wandung statt. Nach Beendigung der Rk., die bis zu 5 Stdn. dauert, wird das überschüssige NH_3 bei 60—100° abdest. Bei kontinuierlicher Führung des Prozesses verwendet man das Bldg.-Gemisch des NH_4-Carbamats, d. h. NH_3 u. CO_2 in entsprechendem Verhältnis. Verwendet man bei letzterer Ausführungsform des Verf. einen NH_3-Überschuß von z. B. 100%, d. h. 5 Moll. NH_3 auf 1 Mol. CO_2, so erhält man bei einer Rk.-Temp. von 150° eine Harnstoffausbeute von 60 bis 70% d. Th., berechnet auf das angewandte Bldg.-Gemisch des NH_4-Carbamats. (**A. P. 1 923 489** vom 27/6. 1928, ausg. 22/8. 1933.) Eben.

Ludwig Kaufmann, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung von Triarylstibinlösungen.* Man versetzt Lsgg. von Triarylstibinen in fetten Ölen u. A. oder KW-stoffen mit alkoh. J-Lsg., wobei die nach der Gleichung:

$$(C_nH_{n-1})_3Sb + J_2 \longrightarrow (C_nH_{n-1})_3SbJ_2$$

gebildeten Verbb. in Lsg. bleiben. Die Lsgg. üben auf die Haut keine Reizwrkg. aus. Hierzu vgl. auch D. R. P. 520306; C. **1931**. I. 3289. (**A. P. 1 917 207** vom 24/11. 1931, ausg. 4/7. 1933. D. Prior. 3/12. 1930.) Altpeter.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Verfahren zur Trennung oder Reinigung substituierter Phthalsäuren oder ihrer Anhydride.* Mischungen von *Dichlorphthalsäureanhydriden,* die auch unsubstituierte Säure oder Anhydrid enthalten können, werden mit H_2SO_4 von etwa 98—100, 95 oder 50% behandelt u. dann auf Eis gegeben. Prodd., die kein α-Chlor enthalten, wie *4,5-Dichlorphthalsäureanhydrid,* gehen dabei nur mit hochkonz. H_2SO_4, solche, die ein α-Chlor enthalten, wie *3,4-Dichlorphthalsäureanhydrid,* mit H_2SO_4 von etwa 56—95% in die entsprechenden Phthalsäuren, wie *4,5-* bzw. *3,4-Dichlorphthalsäure,* über, während *3,6-Dichlor-* u. *Tetrachlor-*

phthalsäureanhydrid erst mit H_2SO_4 unter 50% in die entsprechenden Säuren überführbar sind. Umgekehrt können aus den Säuren mit entsprechend konz. H_2SO_4 die Anhydride erhalten werden. Die Umwandlung wird z. B. bei etwa 50—100° vorgenommen. Die Rk.-Prodd. können durch Lösungsmm., wie Toluol, die wohl die Anhydride, nicht aber die Säuren lösen, getrennt werden. Durch Chlorierung von Phthalsäureanhydrid in Oleum u. nachherige entsprechende Verd. mit W. kann ohne Isolierung des ersten Rk.-Prod. eine Trennung der isomeren Chlorierungsprodd. erzielt werden. (**F. P. 749 954** vom 2/2. 1933, ausg. 2/8. 1933. E. Prior 9/2. 1932.) Donat.

Howards & Sons Ltd., **John William Blagden** und **Walter Edward Huggett**, Ilford, Essex, *Trennung von Terpenalkoholen und hydroaromatischen Alkoholen aus ihren Gemischen* durch Behandlung derselben mit H_3PO_4, die mit den Alkoholen Additionsverbb. liefert. Aus letzteren werden die Alkohole durch Zers. isoliert. — 500 g *Rohborneol*, aus Bornylacetat durch Verseifen erhalten (77% Borneolgeh.), werden in 2000 ccm PAe. gel. Nach dem Filtrieren u. Abkühlen werden 320 g H_3PO_4 (100%ig) unter Kühlen langsam eingerührt. Das ausgefallene Krystallprod. wird abfiltriert u. mit PAe. gewaschen. Es wird mit W. zers., wobei 385 g reines *Borneol* (F. 211°) erhalten werden. — In einem anderen Beispiel wird *Cyclohexanol* mittels H_3PO_4 von Cyclohexanon getrennt. Ebenso wird *Terpineol* aus Terpentinöl (pine oil) gewonnen. Das Verf. dient auch zur Trennung von *Borneol* u. *Isoborneol*. Vgl. F. P. 744175; C. **1933**. II. 1432. (**E. P. 394 979** vom 4/1. 1932, ausg. 3/8. 1933.) M. F. Müller.

Saisei Shono K. K., Kobe, *Herstellung von Isoborneol aus Camphen*. Bei der Rk. von Camphen mit organ. Säuren mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren wird Pinen als Lösungsm. verwendet. Dadurch wird die Veresterung beschleunigt u. die Trennung vom Lösungsm. erleichtert. (**Japan. P. 101 461** vom 29/10. 1932, ausg. 21/7. 1933.) Buchert.

Federal Phosphorus Co., Anniston Alabama, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von komplexen Diarylverbindungen von hohem Siedepunkt*. Verf. zur Herst. von komplexen Diarylverbb., die einen höheren Kp. besitzen als *Diphenyl*, dad. gek., daß ein Gemisch von *Benzol-KW-stoffen*, wie 90er techn. Bzl., das Benzolhomologe, wie *Toluol* u. *Xylol*, enthält, verdampft wird, die Dämpfe auf 600—650° vorerhitzt werden u. dann die Temp. der Dämpfe schnell auf 750—850° erhöht wird, wonach die gebildeten Dämpfe zweckmäßig u. schnell abgekühlt werden. — Man leitet die Dämpfe entweder durch ein Bad aus geschmolzenem Metall, wie *Pb* oder *Al* oder durch eine Salzschmelze, z. B. ein Gemisch von $CaCl_2$ u. *NaCl*. Das Rk.-Prod. enthält neben *Diphenyl*: *Ditolyle*, *Diphenylmethan*, *Diphenyläthan*, *Diphenyläthylen* u. *Benzyltoluole* besonders in der oberhalb 270° sd. Fraktion. (**D. R. P. 581 046** Kl. 12o vom 19/9. 1929, ausg. 20/7. 1933. **F. P. 37 449** vom 20/9. 1929, ausg. 15/12. 1930. **Zus. zu F. P. 667 840; C. 1931. I. 3060.**) Dersin.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übert. von: **Carl L. Masters**, Orchard Park, N. Y., V. St. A., *β-Naphthalinsulfonsäure*. Um β-Naphthalinsulfonsäure, das Ausgangsmaterial für β-Naphthol, in reiner Form zu erhalten, wird das durch Sulfonierung von Naphthalin vermittels konz. H_2SO_4 erhaltene techn. Gemisch von α- u. β-Naphthalinsulfonsäure mit verd. H_2SO_4 auf 145—155°, vorzugsweise auf 149—151° erhitzt. Durch Zusatz von W. wird dafür gesorgt, daß diese Temp. aufrechterhalten bleibt. Hierbei wird die α-Naphthalinsulfonsäure hydrolyt. in H_2SO_4 u. *Naphthalin* gespalten, welch letzteres in Dampfform entweicht u. kondensiert wird. Aus dem Rückstand wird reine β-Naphthalinsulfonsäure bzw. ihr Na-Salz, in üblicher Weise durch Aussalzen mit NaCl, Na_2SO_4, Na_2SO_3 o. dgl. gewonnen. Gleichzeitig wird eine Vorr. zur Ausführung des Prozesses beschrieben. Dazu 2 Abb. (**A. P. 1 922 813** vom 15/9. 1932, ausg. 15/8. 1933.) Eben.

G. K. Tomoda und **K. K. Sankyo**, Tokyo (Erfinder: **Hirai**, Tokyo), *Herstellung von Diacetyldiphenolisatin*, gek. durch Acetylierung von Diphenolisatin mit Essigsäureanhydrid in wss.-alkal. Lsg. (**Japan. P. 101 472** vom 14/7. 1931, ausg. 2/8. 1933.) Buchert.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung einer Adenosinphosphorsäure*, dad. gek., daß man aus Hefe gewonnene *Adenosintriphosphorsäure* (I) mit hydrolysierenden Mitteln behandelt u. aus der filtrierten Lsg. die *Adenosinphosphorsäure* (II) abtrennt. — Man läßt z. B. I mit $Ba(OH)_2$ in W. über Nacht im Brutschrank stehen, schleudert den Nd. ab, versetzt die Lsg. mit Pb-Acetat u. NH_3, trennt den Nd. ab, zerlegt ihn mit H_2S, engt das Filtrat ein u. fällt mit Aceton die II aus. Man kann auch mit Essigester plasmolysierte *Preßhefe* mit W. verd., die klare Lsg. mit

Bentonit behandeln, neutralisieren, einengen u. mit CH_3OH fällen. Ferner kann man plasmolysierte u. mit NaOH alkal. gemachte *Brauereihefe* über Nacht auf 50° erwärmen, filtrieren, schwach ansäuern, mit $CuSO_4$ u. $Ca(OH)_2$ versetzen u. die Cu-Kalkfällung zerlegen. Das Prod. ist ident. mit der bisher aus Muskeln hergestellten II (Muskeladenylsäure). (**Schwz. P. 159 530** vom 22/2 1932, ausg. 1/4. 1933. D. Prior. 23/2. 1931.) Altpeter.

X. Färberei. Farben. Druckerei.

Bruno Müller, *Fehler beim Bedrucken von Stoffen mit Küpenfarben und ihre Behebung.* Zu Fehlern Veranlassung geben können zu heißer oder zu trockner Dampf, Luftzutritt beim Entwicklungsprozeß, Dampfkondensation an den Wänden, umgefaltete Kanten, unsaubere Führungsrollen oder Trockentrommeln. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 417—18. 17/9. 1933.) Süvern.

—, *Neue Musterkarten.* In einer Musterkarte zeigt die I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Naphthol AS auf Baumwollgarn. Eine weitere Karte zeigt Saisonfarben Wolle, Sommer 1934. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 410—11. 10/9. 1933.) Süvern.

—, *Neue Musterkarten.* In einer Karte behandelt die Chemische Fabrik vorm. Sandoz das gesamte Gebiet der Halbwollfärberei. Eine andere Karte zeigt *Tetraminfarbstoffe* auf Mischgeweben aus Baumwolle, Wolle, Naturseide u. Viscoseseide. In Aufstrichen auf Papier wird eine Reihe von Farblacken gezeigt. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 400—01. 3/9. 1933.) Süvern.

—, *Neue Musterkarten und Farbstoffe. Indanthrenolive T Pulver fein für Färbung* wird von der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. für Artikel empfohlen, an die höchste Echtheitsforderungen gestellt werden, wie Markisen- u. Dekorationsstoffe, Militärkhakis, Zeltbahnen u. dgl., ferner für ausgesprochene Waschartikel auch aus Naturseide u. für Buntbleichartikel. *Indanthrenblau 3GF Pulver fein für Färbung bzw. Druck* ist sehr gut licht-, wetter- u. waschecht u. kommt sowohl für Direktdruck, als auch als Buntätzfarbstoff für Ätzartikel in Betracht. — Ein Spezialemulgator für Mineralöle ist *Nilo S* der Chemischen Fabrik vorm. Sandoz, Basel, ein beständiges Netz- u. Reinigungsmittel der Firma stellt *Resolin NCP* dar. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 354. Aug. 1933.) Süvern.

Hans Wolff, *Über den kritischen Ölgehalt von Ölfarben.* (Vgl. C. **1932**. II. 2535. 3162.) (Verfkroniek **6**. 205—08. 15/8. 1933.) Scheifele.

E. Klumpp, *Über den Ölverbrauch streichfähiger Farben.* Bei früheren Unterss. an Mischungen von Schwerspat mit Sachtolith u. mit Timonox konnte Vf. nachweisen, daß bei diesen Mischungen von etwa 60—70% des groben u. 30—40% des feinen Bestandteils (auf das Volumen bezogen) sich für die Paste ein Ölverbrauch ergibt, der wesentlich unter dem theoret. Mittelwert liegt. Jetzt konnte festgestellt werden, daß der Bindemittelverbrauch für die streichfähige Farbe durch Mischung grober u. feiner Pigmente nicht unter den Durchschnitt beider Komponenten herabgedrückt werden kann, wie dies bei der Paste möglich ist. Vielmehr entsprach der Bindemittelverbrauch für die streichfähige Farbe der Summe des Bindemittelverbrauchs der Bestandteile. Zur Erzielung eines geringen Bindemittelverbrauchs ist es zweckmäßig, relativ grobkörnige Pigmente oder Mischungen von viel grobkörnigem mit wenig feinkörnigem Pigment zu verwenden. (Farben-Chemiker **4**. 285—87. Aug. 1933.) Scheifele.

C. R. Bragdon, *Anstrich von Metallschildern.* (Metal Clean. Finish. **5**. 255—56. 260. Juni 1933.) Scheifele.

Hans Wolff, *Zur Frage der Grundierung mit Bleimennige.* Mennigegrundierung fördert zwar die Sprungbldg. der Deckanstriche, doch läßt sich dies durch richtige Wahl der Deckanstriche vermeiden, u. zwar leichter bei Ölfarbenanstrichen als bei Öllackierungen. Bei Grundierungen mit Bleimennige in Faktorfirnis statt in Leinöl trat Frühsprungbldg. nicht ein. (Verfkroniek **6**. 213. 15/8. 1933.) Scheifele.

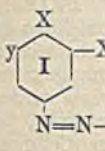
H. S. Riker, *Eigenschaften und Verwendung von Antimonoxyd.* Antimonweiß besitzt hohe Deckfähigkeit ($n = 2{,}20$), geringen Ölbedarf u. in angeriebenen Farben gute Streich- u. Verlauffähigkeit. Um hartes u. rascheres Trocknen zu erzielen, setzt man vielfach geringe Mengen Zinkweiß zu. (Amer. Paint J. **17**. Nr. 39. 47—52. 10/7. 1933.) Scheifele.

Frank M. Biffen, *Ein nützliches Viscosimeter.* Einfaches Viscosimeter aus einer 5-ccm-Pipette, die in eine umgestülpte u. mit W. gefüllte 2-l-Blechkanne derart eingeführt wird, daß die Marke der Pipette gerade über den in die Bohrung eingesetzten Stopfen herausragt, während die Spitze etwa 1 cm unterhalb des fest in die Tülle ein-

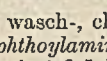
gesetzten unteren Gummistopfens endigt. Für die üblichen Öle ergaben sich mit dieser Vorr. Viscositätswerte in sec, die genau mit den entsprechenden Saybolt-Werten übereinstimmten. (Drugs Oils Paints **48**. 302. Aug. 1933.) Scheifele.

—, *Analyse und Prüfung von Zeitungsdruckfarben.* Normalmethode des U. S. Government Office. Zur Trennung von Pigment u. Bindemittel wird 25 ccm Druckfarbe mit jeweils 75 ccm Petroläther (20—50°) viermal u. dann einmal mit Benzol-Petroläther (1:1) durch Zentrifugieren extrahiert. Das extrahierte Öl wird auf Viscosität, spezif. Gewicht, Brechungsindex, Flammpunkt, Brennpunkt u. Geh. an Kolophonium geprüft. Das abgetrennte Pigment wird durch Extraktion mit Alkohol auf seinen Geh. an Farbstofftoner untersucht. Bei Ggw. von Kolophonium wird Farbstoff + Kolophonium extrahiert. Die fertige Druckfarbe wird geprüft auf Viscosität, spezif. Gewicht, Wassergeh., grobe Anteile, Aschengeh., Fleckenbldg., Eindringgeschwindigkeit. Ferner wird die Aufstrichprobe, sowie die sog. Aufhellungsprobe (Best. der Farbstärke) ausgeführt. (Amer. Ink Maker **11**. Nr. 8. 9—12; Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **3**. 233—34. Aug. 1933.) Scheifele.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Erzeugung von echten Färbungen auf Wolle.* Man behandelt die Wolle nach den Angaben des Hauptpat. mit Aryliden der 2,3-Oxynaphthoesäure u. entwickelt mit Diazoverbb. der Formel (I), ein X = —NH—CO—R (R = Alkyl, Aralkyl, Aryloxyalkyl oder Aryl),



das andere X u. y = Halogen, Alkyl oder Alkoxy; man erhält rote bis blaue Färbungen. Man tränkt Wolle mit einer alkal. Lsg. des *p-Chloranilids* der *2,3-Oxynaphthoesäure* u. entwickelt mit einer Lsg. von diazotiertem *4-Benzoylamino-1-amino-2,5-dimethoxybenzol*, man erhält walk-, potting-, säurekoch-, dekatier- u. lichtechte rötlich blaue Färbungen. Die Färbung aus dem α-Naphthylamid der 2,3-Oxynaphthoesäure u. diazotiertem 4-Benzoylamino-1-amino-2,5-dimethoxybenzol ist blau, die aus dem Anilid der 2,3-Oxynaphthoesäure u. diazotiertem *4-Benzoylamino-1-amino-2-methoxy-5-methylbenzol* violett. (**F. P. 41688** vom 1/4. 1932, ausg. 10/3. 1933. Schwz. Prior. 2/4. 1931. **Zus. zu F. P. 734189; C. 1933. I. 2466.**) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen* in Substanz oder auf der Faser, dad. gek., daß man das m-Nitranilid der 2,3-Oxynaphthoesäure mit diazotierten Monoacetylderivv. eines 2,5-Dialkoxy-1,4-diaminobenzols kuppelt, deren Acetylrest durch eine O—  —-Alkylgruppe substituiert ist. — Man erhält violette licht-, wasch-, chlor- u. beuchechte Färbungen. Durch Behandeln einer mit *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-nitrobenzol* imprägnierten Baumwolle mit *4-(4'-Methyl-phenoxyacetylamino)-2,5-dimethoxy-1-aminobenzol* erhält man rein violettblaue Färbungen. Ähnliche Färbungen erhält man mit der entsprechenden *2,5-Diäthoxyverb.* (**D. R. P. 582612** Kl. 22a vom 31/12. 1931, ausg. 17/8. 1933.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen.* Man vereinigt die Diazoverb. des Monoazofarbstoffes aus diazotierter 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure u. einer Mittelkomponente mit dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. Cyanurchlorid u. 1 Mol. 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6- oder -4,6-disulfonsäure, 1 Mol. eines gelben Aminoazofarbstoffes u. 1 Mol. NH_3, oder eines primären oder sekundären Amins. Die erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle lichtecht grün. — Man diazotiert 1 Mol. des Monoazofarbstoffes aus 1 Mol. diazotiertem *4'-Toluolsulfonsäureesters* der *1-Amino-8 oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* u. 1 Mol. *3-Amino-4-kresolmethyläther* u. vereinigt die Diazoverb. in Ggw. von NH_3 oder Pyridin mit dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. *Cyanurchlorid*, 1 Mol. *1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure*, 1 Mol. *4-Amino-4'-oxyazobenzol-3'-carbonsäure* u. 1 Mol. *Monomethylanilin*, nach Beendigung der Kupplung verseift man mit NaOH; der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle u. Kunstseide aus regenerierter Cellulose aus weichem u. hartem W. in lichtechten grünen Tönen. (**F. P. 747641** vom 16/12. 1932, ausg. 20/6. 1933. Schwz. Prior. 17/12. 1931.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen.* Man vereinigt Diazoverbb. der Aminoderivv. des Xanthens mit kupplungsfähigen Carbonsäurearyliden. Man diazotiert den Äthyläther des Kondensationsprod. aus *4'-Dimethylamino-2'-oxy-o-benzoylbenzoesäure* u. *Aminokresol*

(CH_3: NH_2: OH = 1: 2: 4) u. kuppelt mit dem Anilid der *2,3-Oxynaphthoesäure*, man erhält einen schwarzen Farbstoff. Eine mit 2,3-Oxynaphthoesäureanilid getränkte Baumwolle wird durch Behandeln mit der genannten Diazoverb. sehr echt marineblau gefärbt. (**F. P. 748 447** vom 4/1. 1933, ausg. 4/7. 1933. Schwz. Prior. 8/1. 1932.) Franz.

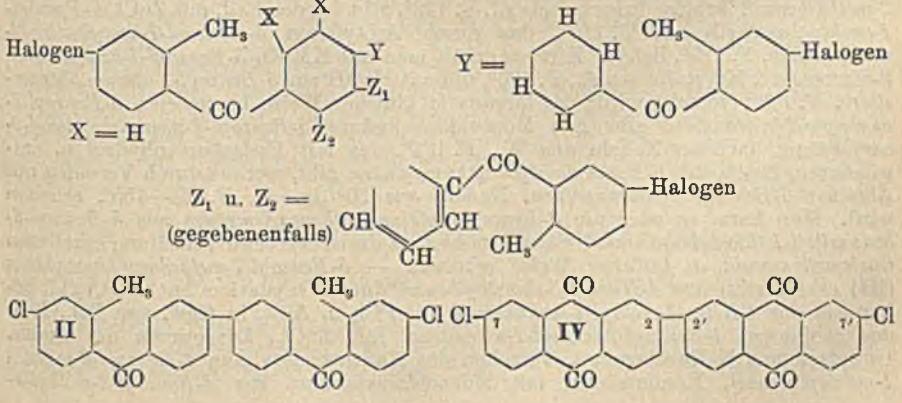
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen und Zwischenprodukten.* Man acidyliert die NH_2-Gruppen von Di- u. Polyaminen mit kupplungsfähigen aromat. Carbonsäuren derart, daß man eine NH_2 mit 2,3-Oxynaphthoesäure, die anderen NH_2 mit anderen kupplungsfähigen aromat. Carbonsäuren acidyliert u. kuppelt die erhaltenen Verbb. in Substanz oder auf der Faser mit Diazoverbb. Als aromat. Polyamine verwendet man die Phenylendiamine, Naphthylendiamine, Benzidin, Tolidine, Dianisidine usw., Diaminodiaryläther, Triaminodiaryläther usw. — Zu einer Mischung von *Monoacetylbenzidin, 2,3-Oxynaphthoesäure* u. Diäthylanilin läßt man bei 90—100° PCl_3 tropfen u. erwärmt dann 5 Stdn. auf 120—125°; man gießt in verd. HCl, filtriert u. behandelt mit W.-Dampf. Zum Abspalten der Acetylgruppe kocht man das Prod. in Essigsäure mit H_2SO_4 25%ig; das *Monobenzidid* der *2,3-Oxynaphthoesäure* wird durch Lösen in Alkali u. Fällen mit Säuren gereinigt. Durch Erhitzen des *Monobenzidids* der *2,3-Oxynaphthoesäure* mit *p-Kresotinsäure* in Diäthylanilin auf 100° u. Zulaufenlassen von PCl_3 erhält man ein Prod., das auf Baumwolle mit diazotiertem 2-Äthoxybenzol-1,1'-azo-α-naphthylamin sehr echte schwarze Färbungen liefert. (**F. P. 748 445** vom 4/1. 1933, ausg. 4/7. 1933. Schwz. Prior. 7/1. 1932.) Franz.

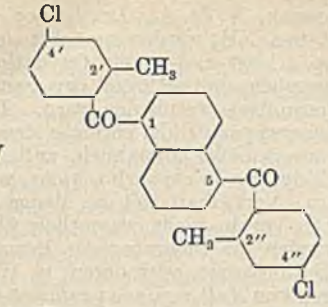
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Azofarbstoffen und Zwischenprodukten.* Man tetrazotiert Diaminostilbendicarbonsäuren, die die CO_2H in o-Stellung zur NH_2 enthalten, u. vereinigt mit Kupplungskomponenten; die Farbstoffe können gegebenenfalls mit metallabgebenden Mitteln behandelt werden. Die Metallverbb. der Farbstoffe dienen zum Färben von Wolle, Baumwolle, beschwerter u. unbeschwerter Seide, Leder, Kunstseide aus regenerierter Cellulose, Celluloseestern, Lacken aus natürlichen oder künstlichen Harzen, zur Herst. von Pigmenten u. zur Erzeugung von Drucken. Die alkal. Lsg. von *4,4'-Dinitrostilben-3,3'-dicarbonsäure* behandelt man mit Na_2S in der Wärme, nach Beendigung der Red. säuert man in der Wärme an, läßt erkalten u. neutralisiert mit Na-Acetat gegen Kongopapier. Nach dem Entfernen des Schwefels erhält man die *4,4'-Diaminostilben-3,3'-dicarbonsäure* (I) als braungelbes bis braunrotes Pulver. *4,4'-Dinitrostilben-3,3'-dicarbonsäure* erhält man aus *6-Nitro-3-methyl-1-benzoesäure* durch Oxydation mit Hypochlorit in alkal. Lsg., sie krystallisiert aus Nitrobenzol, F. über 280°, swl. in W. Tetrazotierte I gibt mit 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure einen Baumwolle aus neutralem oder schwach alkal. Bade blaugrau färbenden Farbstoff, durch Nachkupfern werden die Färbungen blaugrün. Der Farbstoff aus I u. 1 Mol. 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. 1 Mol. 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure liefert auf Baumwolle rötlich violette Färbungen, die durch Nachkupfern rein violett werden. Der Farbstoff aus I u. 1 Mol. 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. 1 Mol. Acetessiganilid gibt auf Baumwolle bräunlich graue Färbungen, die durch Nachkupfern oliv werden. Der Farbstoff aus I u. 2 Moll. 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure gibt auf Baumwolle violette Färbungen, die durch Nachkupfern violettblau werden. Man erhitzt diesen Farbstoff in wss. Lsg. unter Zusatz von NH_3 mit ammoniakal. CuO-Lsg., der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle blaustichig violett. Der Farbstoff aus I, 1 Mol. 1-(2'-Chlor-5'-sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon u. 1 Mol. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon gibt auf Baumwolle rote Färbungen, die durch Nachkupfern rotorange werden. Durch Erhitzen dieses Farbstoffes in wss. Lsg. mit $CuSO_4$ entsteht ein Baumwolle rötlich orange färbender Farbstoff. Der Farbstoff aus I u. 1 Mol. 2-Phenylaminonaphthalin in saurer Lsg. u. 1 Mol. 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure gibt auf Baumwolle blauviolette Färbungen, die durch Behandeln mit Cu-Salzen blaustichiger werden. Durch Erhitzen dieses Farbstoffes mit NH_4-Vanadat in wss. Lsg. erhält man einen Baumwolle violett färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus I u. 2 Moll. 2-(2'-Methoxy-phenylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure liefert auf Baumwolle violette Färbungen, die durch Nachkupfern blauviolett werden. Beim Erhitzen des Farbstoffes mit $NiSO_4$ in wss. Lsg. unter Zusatz von NH_3 entsteht ein Baumwolle violett färbender Farbstoff. Der Farbstoff aus I, 1 Mol. 1-(2'-Chlor-5'-sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon u. 1 Mol. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon gibt beim Erhitzen mit CrF_2 einen Baumwolle rot färbenden Farbstoff. (**F. P. 750 922** vom 17/2. 1933, ausg. 22/8. 1933. Schwz. Prior. 18/2. 1932.) Franz.

Newport Chemical Corp., Carrollville, Wisconsin, V. St. A., *Darstellung von 2-Aminoanthrachinon.* Anthrachinon-2-sulfonsäure u. wss. NH_3 werden zunächst unter Druck auf die für die Umsetzung erforderliche Temp. erhitzt u. dann ein Oxydationsmittel in solchen Mengen u. derart vorsichtig dazugegeben, daß während der ganzen Reaktionsdauer die Ggw. überschüssigen Oxydationsmittels vermieden wird. Dies erreicht man dadurch, daß man das Oxydationsmittel erst nach Bldg. geringer Mengen reduzierter Anthrachinonderivv. in der Mischung, zweckmäßig allmählich, zufließen läßt oder in solchen Mengen zugibt, die zwar die Bldg. der Leukoverbb. nicht, wohl aber eine solche höher reduzierter Verbb. verhindern. Vorteilhaft soll die Menge des Oxydationsmittels diejenige der entstehenden H_2SO_3-Verbb. nicht wesentlich übersteigen. — Als Oxydationsmittel lassen sich verwenden die Chlorate oder Bromate des Na, K oder NH_4, ferner Nitrobenzol, dessen Sulfonsäuren oder deren in W. l. Salze. Man erhält so ein besonders reines, für die Herst. von *Anthrachinonazinfarbstoffen* geeignetes 2-Aminoanthrachinon in hoher Ausbeute. Z. B. wird *anthrachinon-2-sulfonsaures Na* mit 25%ig. wss. NH_3 im Verlauf von 3—4 Stdn. auf 175° geheizt u. weitere 3 Stdn. bei dieser Temp. im Hochdruckautoklaven gehalten. Dann läßt man im Verlauf von 15—18 Stdn. eine Lsg. von $NaClO_3$ in wss. 25%ig. NH_3 allmählich zutropfen u. hält die M. noch weitere 2 Stdn. bei 175°, Nach dem Abkühlen auf 15° wird der Autoklav geöffnet, der Inhalt stark mit W. verd., NaOH zugegeben u. zur Entfernung des NH_3 erhitzt. Die h. Suspension wird abfiltriert, mit W. gewaschen u. getrocknet. Die Ausbeute an *2-Aminoanthrachinon*, rötlich orangefarbenes Krystallpulver, F. ca. 306—308°, beträgt über 80% der Theorie. (**E. P. 370 724** vom 1/6. 1931, ausg. 5/5. 1932. A. Prior. 13/6. 1930.) Schottländer.

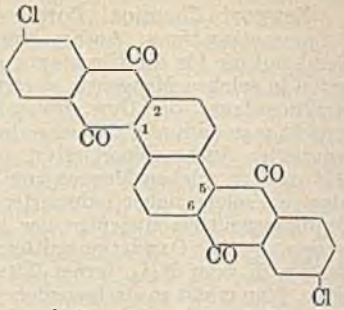
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Halogenbenzophenondicarbonsäuren und Halogenanthrachinoncarbonsäuren, sowie der entsprechenden Aldehyde.* (**E. P. 394 990** vom 29/12. 1931, ausg. 3/8. 1933. — C. **1933**. II. 2459 [F. P. 745782].) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Halogensubstitutionsprodukten der den Anthrachinonring zweimal enthaltenden Anthrachinonderivate.* Man ersetzt bei dem Verf. des E. P. 394990 (vgl. hierzu F. P. 745782; C. **1933**. II. 2459) die dort verwendeten, sich von solchen Derivv. des Benzophenons, die in dem einen Benzolkern 2 Methylgruppen u. 1 Halogenatom, sowie gegebenenfalls noch andere Substituenten u. in dem anderen Benzolkern mindestens eine freie o-Stellung zur CO-Gruppe enthalten, ableitenden ω-Halogenmethylbenzophenonderivv. durch solche mit 2 Benzophenonresten oder einem Naphthalinkern im Mol. der allgemeinen Formel nachst. Zus., u. läßt auf diese Cl_2, vorzugsweise in einem indifferenten Lösungs- oder Verdünnungsmittel u. unter gleichzeitiger Belichtung durch Tageslicht oder die Strahlen der Hg-Dampflampe, einwirken. — Hierbei werden in den CH_3-Gruppen die H-Atome ebenfalls völlig oder in der Hauptsache durch Cl-Atome ersetzt. Die entstandenen ω-Halogenmethylderivv. werden dann mit Mitteln weiterbehandelt, die gleichzeitig verseifende u. ringschließende Wrkg. besitzen. Folgende Beispiele sind angegeben: *4,4'-Diphenyldicarbonsäuredichlorid* wird in *3-Chlor-1-methylbenzol* (I) suspendiert u. anteilsweise unter Rühren mit $AlCl_3$ versetzt. Nach 2-std. Rühren auf dem Dampfbade wird das Reaktionsgemisch mit W. zers. u. das überschüssige I durch





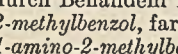
V



VI

Dampfdest. entfernt. Nach üblicher Aufarbeitung erhält man das *2,2'-Dimethyl-4,4'-dichlor-1,1'-dibenzophenon* (II) umst. Zus., aus Eg. Krystalle, F. 148—150°. II wird in Trichlorbenzol gel. u. unter Rühren u. Belichtung vollständig in den beiden CH_3-Gruppen *chloriert*. Das sich krystallin. ausscheidende *2,2'-Di-ω-trichlormethyl-4,4'-dichlor-1,1'-dibenzophenon* (III), F. 370—380°, wird mit etwas Bzl. verd., abgesaugt u. sorgfältig getrocknet. Dann trägt man III in konz. H_2SO_4 ein u. rührt 2 Stdn. bei 15°, wobei unter kräftiger HCl-Entw. Ringschluß erfolgt. Das *7,7'-Dichlor-2,2'-dianthrachinonyl* der umst. Zus. IV ist in Nitrobenzol swl., in konz. H_2SO_4 mit roter Farbe l., eine charakterist. Anthrachinonküpe liefernd. — Durch Einw. von I auf *Naphthalin-1,5-dicarbonsäuredichlorid* nach Friedel-Crafts entsteht ein *Gemisch* von *3 isomeren Dichlordimethyldiphenylnaphthalin-1,5-diketonen*, von denen das der vorst. Zus. V überwiegt, F. 195—200°. Das *Gemisch* wird in Trichlorbenzol gel. u. unter Belichtung bei 167—170° mit Cl_2 behandelt. Das Trichlorbenzol wird durch Dampfdest. entfernt u. das *ω-Hexachlordimethylpichlordiphenylnaphthalin-1,5-diketongemisch*, glasartig springende, harzartige gelbe M., in konz. H_2SO_4 eingetragen. Das Ganze wird langsam auf 150° erhitzt; bei 110° setzt starke HCl-Entw. ein, u. die Temp. wird bis zu deren Beendigung bei 150° gehalten. Dann gießt man auf Eis, saugt den Nd. ab u. wäscht ihn mit W. u. verd. Na_2CO_3-Lsg. zur Entfernung etwa nebenher entstandener Carbonsäuren aus den Chlormethylderivv. Der zurückbleibende krystallin. gelbe Rückstand ist das *β,β'-Dichlor-1,2,5,6-diphthaloylnaphthalin* der vorst. Zus. VI, aus Chlornaphthalin umkrystallisiert, F. oberhalb 290°, wl. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe, eine dunkelviolette alkal. Küpe gebend. (**E. P. 394 995** vom 29/12. 1931, ausg. 3/8. 1933. **Zus. zu E. P. 394 990; vgl. vorst. Ref.**) Schottländer.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung indigoider Farbstoffe*, dad. gek., daß man Oxythionaphthene der allgemeinen Formel (I) entweder oxydiert oder sie bzw. ihre reaktionsfähigen 2-Derivv. mit zur Herst. indigoider Farbstoffe geeigneten Komponenten kondensiert u. gegebenenfalls halogeniert. — Durch die Aroylgruppe wird eine erhebliche Farbvertiefung erzielt. *6-Benzoyloxythionaphthen* (II) erhält man aus *3-Nitro-4-methyl-1-benzoesäure* durch Behandeln mit PCl_5 u. $AlCl_3$ in Ggw. von Bzl.; das gebildete *5-Benzoyl-1-nitro-2-methylbenzol*, farblose Prismen aus A., F. 132°, gibt bei der Red. mit $ZnCl_2$ *5-Benzoyl-1-amino-2-methylbenzol*, F. 110°, das durch Acetylieren *5-Benzoyl-1-acetylamino-2-methylbenzol*, F. 122°, liefert. Hieraus erhält man mit $KMnO_4$ *5-Benzoyl-1-acetylamino-2-benzoesäure*, Krystalle aus A., F. 190°, die mit NaOH zur *5-Benzoyl-1-amino-2-benzoesäure*, F. 183°, verseift wird; die hieraus in üblicher Weise hergestellte *5-Benzoyl-1-mercapto-2-benzoesäure* gibt mit Monochloressigsäure *5-Benzoyl-1-phenylthioglykol-2-carbonsäure*, farblose Nadeln aus W., F. 183°, das mit Essigsäureanhydrid u. entwässertem Na-Acetat *6-Benzoylacetyloxythionaphthen* gibt, woraus durch Verseifen mit Alkalien *6-Benzoyloxythionaphthen*, Nadeln aus 50%ig. A., F. 154—155°, erhalten wird. Man kann es oder die *6-Benzoyloxythionaphthencarbonsäure* aus *5-Benzoyl-2-benzonitril-1-thioglykolsäure* oder aus dem hieraus durch teilweise Verseifung erhaltenen *Carbonsäureamid* in üblicher Weise erhalten. — *5-Benzoyl 7-methyloxythionaphthen* (III) erhält man aus *4-Nitro-1,3-dimethylbenzol* durch Oxydation mit $Na_2Cr_2O_7$, Behandeln der *4-Nitro-3-methyl-1-benzoesäure* mit PCl_5 u. $AlCl_3$ in Ggw. von Bzl., Red. des gebildeten *4-Benzoyl-2-methyl-1-nitrobenzol* mit $ZnCl_2$, Diazotieren des Amins, Umsetzen mit K-Xanthogenat, Verseifen des Xanthogenats zum *4-Benzoyl-2-methyl-1-mercaptobenzol*, Kondensieren mit Monochloressigsäure zur *4-Benzoyl-2-methyl-1-*



phenylthioglykolsäure, F. 116°, u. Behandeln mit PCl_3 u. $AlCl_3$. III kann auch aus *4-Benzoyl-2-methyl-1-phenylthioglykolsäure* durch Behandeln mit H_2SO_4 oder $HClSO_3$ erhalten werden. — Durch Kondensation von *4-Benzoyl-2-methyl-1-mercaptobenzol* mit Oxalylchlorid u. Ringschluß mit $AlCl_3$ entsteht *5-Benzoyl-7-methyl-2,3-diketodihydrothionaphthen*. — *4-Benzoyl-2,1-naphththioindoxyl* erhält man durch Diazotieren von *1-Aminonaphthalin-3-sulfonsäure*, Überführen der Diazoverb. in *1-Cyannaphthalin-3-sulfonsäure* mit CuCN, Herst. des *Sulfochlorids*, farblose Nadeln, aus PAe., F. 127°, mit PCl_5, Red. mit Zn u. Mineralsäure zur *3-Mercapto-1-naphthalincarbonsäure*, die mit Monochloressigsäure *3-Naphthylthioglykol-1-carbonsäure* liefert, Überführen der Säure in das *Dicarbonsäurechlorid* u. Ringschluß mit $AlCl_3$. In analoger Weise entsteht aus *1-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure* das *5-Benzoyl-2,1-naphththioindoxyl*. Aus den Aroyloxythionaphthenen kann man in üblicher Weise die reaktionsfähigen 2-Derivv. erhalten. Aus II erhält man durch Oxydation in alkal. Lsg. *6,6'-Dibenzoylthioindigo*, der Baumwolle aus der Küpe rotviolett färbt. In analoger Weise erhält man aus III den *5,5'-Dibenzoyl-7,7'-dimethylthioindigo*, der Baumwolle blaustichigrot färbt. Das 2-(p-Dimethylamino)-anil des III gibt mit *2,1-Naphththioindoxyl* einen Baumwolle braun färbenden Küpenfarbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man durch Kondensation von II mit dem 2-(p-Dimethylamino)-anil des 2,1-Naphththioindoxyls. Durch Kondensation von II mit dem *2-(p-Dimethylamino)-anil* des *Oxythionaphthens* erhält man einen Baumwolle rot färbenden Farbstoff. Aus II u. *2-(p-Dimethylamino)-anil* des *1-Chlor-2,3-naphththioindoxyls* erhält man einen rotstichig blau färbenden Farbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man durch Kondensation des *2-(p-Dimethylamino)-anil* des III mit *1-Chlor-2,3-naphththioindoxyl*. Durch Kondensation von II oder III mit Acenaphthenchinon erhält man rote Farbstoffe. Aus III u. dem *2-(p-Dimethylamino)-anil* des *5-Chlor-7-methyloxythionaphthen* entsteht ein rotblauer Farbstoff. Das 5,7-Dibromisatin-α-chlorid gibt mit II einen blauen Küpenfarbstoff. — *4-Benzoyl-2,1-naphththioindoxyl* liefert bei der Oxydation in alkal. Lsg. *4,4'-Dibenzoyl-2,1,2',1'-naphththioindigo*, der Baumwolle aus der Küpe olivgrün färbt. In gleicher Weise erhält man aus *5-Benzoyl-2,1-naphththioindoxyl* den *5,5'-Dibenzoyl-2,1,2',1'-naphththioindigo*. *4-Benzoyl-2,1-naphththioindoxyl* gibt mit dem *2-(p-Dimethylamino)-anil* des *2,3-Naphththioindoxyls* einen Baumwolle blaugrau färbenden Küpenfarbstoff, mit dem *2-(p-Dimethylamino)-anil* des *4-Methyl-6-chloroxythionaphthens* einen bordeauxrot u. mit dem *2-(p-Dimethylamino)-anil* des *2,1-Naphththioindoxyls* einen braun färbenden Küpenfarbstoff. (**D. R. P. 582 614** Kl. 22e vom 24/1. 1931, ausg. 17/8. 1933. Schwz. Prior. 21/1. 1931.) Franz.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Herbert A. Endres**, Cuyahoga Falls, Ohio, *Herstellung von Dispersionen von unlöslichen Pigmenten*, insbesondere von $BaSO_4$. Das Pigment wird zunächst in feiner Form ausgefällt u. mit einer geringen Menge (0,25—2%) einer in W. l. Seife verrührt, wobei das Pigment in Flockenform übergeführt wird. Nach dem Waschen mit W. wird das Pigment mit weiteren Mengen Seife (bis zu 4%) dispergiert. Z. B. wird aus $BaCl_2$ u. Na_2SO_4 ein $BaSO_4$-Nd. hergestellt, der mit Na-Oleat dispergiert wird. (**A. P. 1 919 715** vom 8/1. 1929, ausg. 25/7. 1933.) M. F. Mü.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Herbert A. Endres**, Cuyahoga Falls, Ohio, *Herstellung von fein verteiltem Bariumsulfatpigment* aus einer konz. $BaCl_2$-Lsg., der 0,4—2% NH_4-Oleatseife (auf $BaSO_4$ berechnet) zugesetzt worden sind, u. einer konz. Na_2SO_4-Lsg. in geringem Überschuß. (**A. P. 1 919 714** vom 8/1. 1929, ausg. 25/7. 1933.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Mineralfarbstoffes* enthaltend *Chromgrün* u. *Erdalkalimetallsulfate* durch Rösten eines Erdalkalichromates in einer SO_2 oder SO_3-Atmosphäre. Beispielsweise wird *Ba-Chromat* in einem Drehofen bei 1100 bis 1200° mit Pyritröstgasen erhitzt. Das Prod. enthält 2 Mol $BaSO_4$ auf 1 Mol Cr_2O_3. (**F. P. 748 975** vom 12/1. 1933, ausg. 13/7. 1933. D. Prior. 13/1. 1932.) M. F. Müller.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

Basanto K. De, *Schellackgewinnung in Indien*. (Farben-Chemiker **4**. 293—96. Juli 1933.) Scheifele.

Th. Ruemele, *Die allgemeinen, mechanischen und elektrischen Eigenschaften von Spritzguß- und Preßkunstmassen*. Es werden *Trolit W*, *Trolitul* u. *Trolitan S* beschrieben. (Kunststoffe **23**. 201—03. Sept. 1933.) W. Wolff.

Marcel Belin, *Erwägungen über die isolierenden Eigenschaften plastischer Massen.* Gründe für die mangelhafte Isolierwrkg. mancher plast. Massen auf Phenol-Formaldehydbasis u. Angaben, wie diese Fehler behoben werden. (Rev. gén. Matières plast. **9**. 322 bis 326. Juni 1933.) W. Wolff.

—, *Die Eigenschaften der Kunstharzlacke „Isolémail" und ihre Verwendung zur elektrischen Isolation.* Die Lacke zeichnen sich durch W.- u. Gasfestigkeit, gutes elektr. Isoliervermögen, sowie durch Widerstandsfähigkeit gegenüber der Einwirkung von Chemikalien aus. Sie finden zum Anstrich elektr. Maschinen u. zum Imprägnieren von Spulen Verwendung. (Rev. gén. Matières plast. **9**. 340—45. Juni 1933.) W. Wolff.

H. Schuhmann, *Isolierlacke und die Lackfabrik Henningsdorf der AEG.* Hochwertige Isolierlacke auf Ölbasis besitzen Trockenzeiten von etwa 24 Stdn. für Lufttrocknung u. von 2—4 Stdn. für Ofentrocknung bei 90—100°. Die Isolierlacke sind stets auf der entsprechenden Unterlage zu prüfen. (Farben-Chemiker **4**. 291—93. Juli 1933.) Scheifele.

L. L. Schmidt, *Perlessenzlacke für das graphische und Kunstgewerbe, für Reklamen, Schaufensterdekorationen, Papier, Pappe, Kartonnagen und Packungen.* (Kartonnagen- u. Papierwaren-Ztg. **37**. 568—70. 1/9. 1933.) Scheifele.

—, *Fischöle und ihre Anwendung in der Lack- und Farbenindustrie.* II.—III. (I. vgl. C. **1933**. II. 1932.) (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **3**. 195—97. 205. 227—30. Aug. 1933.) Scheifele.

P. S. Symons, *Praktische Prüfung von Celluloselacken.* Prüfung auf Wetterfestigkeit, Abreibbarkeit u. Biegungselastizität. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **3**. 231—32. Aug. 1933.) Scheifele.

Ray J. Barber, *Genaues Verfahren zur Messung der Oberflächenhärte von Celluloselacken.* Verwendung eines Ritzhärtemessers mit Diamantspitze, sog. „Microcharacter". (Amer. Paint J. **17**. Nr. 44. 7—8. 14/8. 1933.) Scheifele.

J. D. Ryan und **G. B. Watkins**, *Bestimmung der Plastifikatoren in plastischen Cellulosemassen.* Von dem zerkleinerten Material 500 g destillieren in 2-l-Kolben, der im Ölbad auf 250—260° erhitzt u. bis auf 0,1 mm evakuiert wird. Auf diese Weise erzielt man eine Dest. der hochsd. Plastifizierungsmittel, ohne daß eine stärkere Verkohlung eintritt. Das Verf. kann bei plast. Massen aus Äthyl-, Benzyl- u. Acetylcellulose Anwendung finden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 191—92. 15/5. 1933.) Scheifele.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Chlorieren von Polyacrylsäure.* Polyacrylsäure, ihre Derivv., Homologen oder Mischungen von ihnen werden als solche, in Lsg. oder Emulsion zweckmäßig unter Kühlen u. Rühren evtl. unter Überdruck mit Cl behandelt. Zweckmäßig Zusatz von Katalysatoren (Licht, Metalle oder deren Salze, Br, J, S u. a.). Genannt sind Polyacrolein, -acrylsäure, -α-chloracrylsäure, -methacrylsäure, ihre Ester, Chloride, Nitrile, Amide u. Anhydride. Verwendung der Massen für *Lacke*, Filme, Zwischenlagen für *Sicherheitsglas*, elektrotechn. Artikel, Ölmäntel, *Kunstseide*, Gewebe, Säcke, Bandagen, Messergriffe, Schirme, Zahn- u. a. Bürsten, Knöpfe, Billardkugeln, Tassen, Spieltische, *Schallplatten*, Zahnartikel, Sohlen, *Fußbodenbelag* u. a. (**E. P. 395 291** vom 20/2. 1933, ausg. 3/8. 1933. D. Prior. 24/2. 1932.) Pankow.

Vereinigte Chemische Fabriken Kreidl, Heller & Co., Wien, *Herstellung von Kondensationsprodukten* aus Sulfonsäureamid- u. Carbonsäureamidgruppen enthaltenden, nicht der aliphat. Reihe angehörenden organ. Verbb. u. Aldehyden, besonders HCHO, in Ggw. oder Abwesenheit von Kondensationsmitteln. Vgl. E. P. 359 522; C. **1932**. I. 752 u. F. P. 714 560; C. **1932**. I. 1837. (**Ung. P. 105 393** vom 26/3. 1931, ausg. 1/3. 1933.) G. König.

British Industrial Solvents Ltd., London, **Herbert Langwell**, Epsom, und **James Ernest Youell**, Beddington, England, *Herstellung von Kondensationsprodukten von Aldehyden und Ketonen.* Das wasserlösliche Keton, z. B. *Aceton*, wird mit W. u. n-NaOH-Lsg. unterhalb 20° zu einem homogenen Gemisch verrührt. Dann wird der Aldehyd, z. B. *Acetaldehyd*, unterhalb 20° langsam zugegeben, worauf mit n-Säurelsg. neutralisiert wird u. die überschüssigen Mengen Keton u. Aldehyd abdest. werden. Anschließend wird das W. unter Vakuum abdest. Es bleibt *Hydracetylaceton*, $CH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$ zurück. Die Kondensationsprodd. stellen in W. l. harzartige Prodd. dar. (**Aust. P. 10 526/1932** vom 12/12. 1932, ausg. 8/6. 1933. E. Prior. 19/1. 1932.) M. F. Müller.

Ellis-Foster Co., übert. von: **Boris N. Lougovoy**, New York, *Harnstoff- bzw. Harnstoff-Phenol-Formaldehydkondensationsprodukte.* Harnstoff u. Formaldehyd oder Harnstoff, Phenol u. Formaldehyd werden, hauptsächlich zusammen mit Carbonsäuren bzw. deren Anhydriden, gegebenenfalls unter Zusatz saurer Kontaktmassen, in wss. Lsg. in der Hitze bis zu sirupöser Konsistenz der Lsg. kondensiert. Der erhaltene Sirup wird entweder nach Zusatz von Füllstoffen durch Trocknen vom W. befreit, darauf zerkleinert u. zu *Formkörpern* unter Druck u. Hitze verarbeitet oder dient nach Versetzen mit organ. Lösungsmm., wie Aceton oder Furfurol, als *Lackgrundlage.* Geeignete Carbonsäuren bzw. deren Anhydride sind z. B. *Phthalsäureanhydrid, Benzoesäure, Citronensäure, Essigsäureanhydrid, Propionsäure, Gallussäure, Maleinsäure, Milchsäure, Salicylsäure, Weinsäure, Muconsäure, Stearinsäure* u. a. Zur Herst. des Sirups werden z. B. 15 Teile Harnstoff u. 15 Teile Phthalsäureanhydrid mit 60 Teilen einer 37—40%ig. Formaldehydlsg. oder 100 Teile Phenol, 25 Teile Harnstoff u. 160 Teile 40%ig. Formaldehydlsg. 12—15 Min. im offenen Gefäß zum Sieden erhitzt. Das Trocknen der Kondensationsprodd. geschieht zweckmäßig bei 90° im Vakuum. (**A. P. 1 922 690** vom 23/8. 1930, ausg. 15/8. 1933.) Eben.

Dr. F. Raschig G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Platten, Profilstücken und dergleichen aus Phenolformaldehydkunstharzblöcken*, dad. gek., daß man das noch fl. Kunstharz auf eine in einer Form befindliche Grundplatte von solcher Oberflächenbeschaffenheit aufgießt, daß das Harz teilweise in die Platte einzudringen u. sich mit ihr beim Erstarren innig zu verbinden vermag, darauf das Harz in bekannter Weise durch Erhitzen so weit härtet, daß es schneidbar ist, u. den aus der Form entfernten Block mit Hilfe einer an sich bekannten Celluloidschneidmaschine in der Wärme schneidet. (**D. R. P. 573 149** Kl. 39a vom 21/4. 1929, ausg. 29/3. 1933.) Engeroff.

Velsicol Corp., Illinois, übert. von: **Julius Hyman**, Chicago, V. St. A., *Herstellung von sauerstoffabsorbierende, polymere Kohlenwasserstoffe enthaltenden Lacken, Überzügen, Imprägnierungen, Linoleum, Kunstleder und dergleichen.* Die aus trocknenden Ölen, Siccativen, Harzen u. Verdünnungsmitteln bestehenden Lacke erhalten einen Zusatz von polymerisierten, sauerstoffabsorbierenden KW-stoffen, wie sie durch Behandlung von hohen, ungesätt., mineral. KW-stoffen, den bei der Vercrackung von Mineralöl im ungereinigten Abdampf anfallenden Prodd., in Dampfform mit Kontaktmassen, z. B. Fullererde, akt. Ton, Silicagel u. dgl. bei 65—350° gewonnen werden. Diese Polymerisationsprodd. fraktioniert man, bis ihr Geh. an Faserstoffen 50% ausmacht u. die Prodd. eine JZ. von 150 besitzen, während ihre Trocknungszeit nur $^1/_4$ derjenigen von rohem Leinöl beträgt. Mit Hilfe dieser Stoffe, die bei zunehmender Oxydation des Lackes an Petroleumlöslichkeit verlieren, wird die Filmbldg. erheblich beschleunigt. (**A. P. 1 919 723** vom 27/4. 1933, ausg. 25/7. 1933.) Engeroff.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

Charles Dufraisse und **Roger Vieillefosse**, *Die Wirkung des Eisens auf die Oxydabilität des Kautschuks.* Die Wirksamkeit der Eisenverbb. ist verschieden, ein Geh. von 0,01% kann schon schädlich sein. (Rev. gén. Caoutchouc **10**. Nr. 93. 3. Juli/Aug. 1933.) H. Müller.

Thomas Midgley jr. und **Albert L. Henne**, *Trennung und Identifizierung von Sol-Gummi-Kohlenwasserstoffen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1032.) In jedem Naturkautschuk ist eine bestimmte Sol-Komponente vorhanden, die man durch Fraktioniermethoden trennen u. reinigen kann. Es gibt keinen experimentellen Nachweis dafür, daß Gummi ein Zwei-Phasensystem ist. (J. physic. Chem. **36**. 2880—84.) H. Müller.

B. Dogadkin und **G. Pantschenkow**, *Über den Zustand des Kautschuks in Lösungen in Beziehung zu ihren Oberflächeneigenschaften.* (Kautschuk **7**. 198—202. 217—19. — C. **1933**. I. 1531.) Rakow.

R. Ditmar, *Die Herstellung von porösem Gummi unter Verwendung von Phenylhydrazin und Metaldehyd als Blähmittel.* Beschreibung der Vor- u. Nachteile der beiden Verff. Metaldehyd erweist sich als geeigneteres Mittel. (Caoutchouc et Guttapercha **30**. 16 431—32. 15/6. 1933.) H. Müller.

Anode Rubber Co. Ltd., London, übert. von: **Francis Gabor** und **Paul Klein**, Budapest, und **Andrew Szegvari**, Ohio, *Elektrophorese wäßriger Kautschukdispersionen.*

Auf der elektr. leitenden Abscheidungsfläche werden Fl. absorbierende Überzüge angebracht, die man vor dem Eintauchen in das Kautschukmilchbad mit einem die Koagulation des Kautschuks beeinflussenden Stoff sättigt. (**Can. P. 303 581** vom 10/12. 1927, ausg. 2/9. 1930.) Pankow.

Philip Schidrowitz und **Pirelli Ltd.**, London, *Zusatz geringer Mengen starker organischer Basen zu konzentrierter Kautschukmilch.* Die Viscosität wird herabgesetzt, ein weiteres Verdicken, wozu manche wärmeempfindlich gemachte Mischungen neigen, wird vermieden. Solche Basen sind Piperidin, Diäthyl- oder Dimethylamin. (**E. P. 395 066** vom 12/2. 1932, ausg. 3/8. 1933.) Pankow.

K. Shimada, Kiriu, *Herstellung von vulkanisiertem Latex für Imprägnierzwecke.* Latex wird mit geeigneten Mengen Ammoniakwasser, Na-Sulfit u. Schwefelkohlenstoff versetzt, wobei zur Verhinderung des Erhärtens Schutzkoll. (Leim, Gummi arabicum, Casein) zugemischt werden, u. dann bei Tempp. oberhalb 100° vulkanisiert. (**Japan. P. 101 565** vom 25/2. 1932, ausg. 2/8. 1933.) Buchert.

Soc. A. Ducos et Fils, Frankreich, *Vulkanisierbarer crepeartig aussehender Kautschuk.* Man mischt Rohkautschuk mit Vulkanisiermitteln u. evtl. Farbstoffen u. gibt der Mischung auf dem Kalander ein crepeartiges Aussehen. Die Platten können nach Belieben vulkanisiert werden. (**F. P. 748 205** vom 29/12. 1932, ausg. 30/6. 1933.) Pankow.

Frederick Stanley Shadboldt, Lancashire, *Herstellung von Kautschukumwandlungsprodukten.* Man behandelt rohen oder gewalzten Kautschuk in Ggw. eines Lösungsm. mit einem Stoff, der P, O u. Cl enthält u. dessen O-Geh. größer als in $POCl_3$ ist. Man erhält diesen Stoff durch partielle Hydrolyse von PCl_5 oder $POCl_3$ mit W. oder Dampf; oder durch Zusatz von H_3PO_4 zu PCl_5 oder $POCl_3$; oder durch Dest. der genannten Mischungen als zähen Rückstand. Die Behandlung des Kautschuks erfolgt bei gewöhnlicher oder höherer Temp., evtl. unter Rühren u. der Einw. ultravioletter Strahlen. — Man gibt 10 (Teile) W. zu 100 $POCl_3$ u. treibt die HCl durch Erwärmen ab. 40 dieses Prod. werden zu 2000 Bzl. gegeben, kurz gerührt, 200 Kautschuk zugesetzt u. 2 Stdn. gerührt. Nach weiterem 10-std. Stehen bei gewöhnlicher Temp. erfolgt vollkommene Verflüssigung. Gewinnung durch Dampfdest., Waschen u. Trocknen des Prod. Zähe, ziemlich harte thermoplast. M. Verwendung für Filme, Platten, Bänder, Überzugs- u. Anstreichmittel. — Das Prod. kann auch chloriert werden. — Man leitet in die durch 10-std. Stehen erhaltene Lsg., nachdem sie mit 100 W. gerührt ist, Cl_2 2 Stdn. ein, dest. die Lsg. ab, wäscht u. trocknet. Helles gelbes Pulver, 36% gebundenes Cl. Firnis, Lack, Überzugsmassen, elektr. Isoliermaterial, Anstrichmasse, Preßmassen. Öle können mit ihnen nicht gemischt werden. Statt Cl u. der Chlorphosphorverbb. kann man auch Br oder die entsprechenden Br-Derivv. verwenden. (**E. P. 396 154** vom 16/3. 1932, ausg. 24/8. 1933.) Pankow.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, **Anode Rubber Co. Ltd.**, Guernsey, **Edward Arthur Murphy** und **Evelyn William Madge**, Birmingham, *Poröse Hartkautschukmassen.* Kautschukmilch wird stark verd., zu einem grießigen Koagulat gefällt, mit Fasern wie Asbest- oder Zellstoffasern gemischt, die Mischung durch Filtrieren verdichtet u. schließlich nach Beckmann vulkanisiert. Das Filtrieren kann mit einem Form-, Streich-, Tauch- oder Imprägnierverf. vereinigt sein. Die durch Filtrieren erhaltene dicke Paste kann auf grobes oder feines Gewebe gestrichen oder durch Eintauchen an porösen Formen zu Zylindern geformt werden. Der Filterkuchen kann auch mit einem Kautschuklösungsm. behandelt werden. (**E. P. 396 158** vom 24/3. 1932, ausg. 24/8. 1933.) Pankow.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, **Anode Rubber Co. Ltd.**, Guernsey, **Edward Arthur Murphy** und **Alfred Niven**, Birmingham, *Kautschukasbestmischung.* Die trokkenen Asbestfasern werden mit einer Paste aus einem grießigen Kautschukkoagulat gemischt, wie man es beim Koagulieren von stark verd. Kautschukmilch erhält. Diese Paste enthält ca. 20% Festbestandteile. Pressen der Mischung zu Platten, Trocknen u. Vulkanisieren bzw. Verdichten durch Abfiltrieren. Verwendung als Bremsbelag, Wand- oder Fußbodenplatten, Lederersatz. (**E. P. 396 159** vom 24/3. 1932, ausg. 24/8. 1933.) Pankow.

Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Deutschland, *Aufbringen von Kautschuk.* Man fügt zu einer Kautschukdispersion u. a. die Kationen eines oder mehrerer Metalle u. die Anionen schwacher Säuren sowie Ammoniak u. Wasserglas. Beispiel für eine derartige Überzugsmasse: Zu 1 l Kautschukmilch (60%ig) kommen 200 g S, 10 g

$ZnCO_3$, 50 ccm Na_2SiO_3 in Lsg. (D. 1,25) u. 15 ccm Ammoniakwasser 25%ig. (**F. P. 750 937** vom 17/2. 1933, ausg. 22/8. 1933. D. Prior. 1/3. 1932.) Brauns.

Henry P. Stevens and M. B. Donald, Rubber in chemical engineering. London: Rubber Grower's Assoc. 1933. (58 S.) 8°. swd.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Hubert Schneider, *Untersuchungen über die an der Zuckerrübe saugenden Insekten und deren Schadwirkung unter besonderer Berücksichtigung der Rübenblattwanze (Piesma quadrata Fieb.).* Aufzählung u. Beschreibung von 81 verschiedenen Saugschädlingen u. die Art der durch sie bedingten Rübenschäden, vor allem der Kräuselkrankheit. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **83**. 717—90. Juli 1933. Kleinwanzleben.) Grimme.

A. E. Williams, *Glucose aus der Maniokpflanze.* Beschreibung des Fabrikationsganges: Vorbehandlung der Wurzel, chem. Zus. des Mehles, Behandlung mit trockenem HCl, Austreibung der HCN, Verzuckerung. (Chem. Trade J. chem. Engr. **93**. 133—34. 25/8. 1933.) Groszfeld.

James H. Mc Glumphy und **Jack W. Eichinger jr.**, *Lävulose, der Zucker der Zukunft.* Vork., Gewinnungsmöglichkeiten u. Vorteile der Lävulose werden besprochen. Erfahrungen mit einer halbtechn. Anlage im Iowa State College führen zum Schluß, daß Lävulose in derselben großen Menge wie Rohr- u. Rübenzucker u. zu vergleichbarem Preise gewonnen werden kann. (J. chem. Educat. **10**. 453—63. Aug. 1933. Ames, Iowa State Coll.) Skaliks.

Hermann Claassen, Köln a. Rh., *Verfahren und Vorrichtung zum ununterbrochenen Auslaugen von zerkleinerten Pflanzenstoffen, insbesondere von Zuckerrüben und Zuckerrohr*, in einem aufrechtstehenden Gefäß im Gegenstrom, dad. gek., daß die Pflanzenstoffe durch h. Saft, der durch eine Fliehkraftpumpe in stetem Umlauf gehalten wird, aufgemaischt u. pumpfähig gemacht werden, worauf sie mit dem Saft durch die Pumpe bis in ein Siebrohr gedrückt werden, in dem sie von dem größten Teil des Saftes getrennt u. durch den Pumpendruck in den eigentlichen Auslaugeraum gedrückt werden, in welchem sie beim langsamen Hochsteigen durch die nach unten fließende Auslaugefl., deren Zufluß in den oberen Teil des Gefäßes durch einen Schwimmer geregelt wird, ausgelaugt u. schließlich oben aus dem Gefäß ausgetragen werden, während der angereicherte Saft durch ein im unteren Teil des Gefäßes eingebrachtes Sieb nach einem mit dem Auslaugegefäß kommunizierenden Standrohr, das zugleich Füllrohr für die Pflanzenstoffe ist, fließt, in dem der Saftbestand durch Abzug des Saftes so geregelt wird, daß der Überdruck im Auslaugegefäß stets groß genug für den nötigen Saftstrom ist. Anspruch 2 betrifft die Vorr. (Zeichnung). (**D. R. P. 583 637** Kl. 89c vom 2/9. 1931, ausg. 7/9. 1933.) M. F. Müller.

Oskar Spengler, Georg Bartsch und **Jochen Wigand**, Berlin, *Verfahren zum Ausfällen von Kalk und Nichtzuckerstoffen aus Zuckersäften* durch Einleiten von Gasen, dad. gek., daß vorsaturierter Saft mit frischen Gasen fertig saturiert wird, wobei während der Behandlung Saft u. Gase im Gleichstrom durch die Saturationsrohre der Apparatur geführt werden u. gleichzeitig die Gase dem Saft die erforderliche Aufwärtsbewegung erteilen, so daß für die Bewegung des Saftes in der Apparatur keine fremde Kraftquelle benötigt wird (Zeichnung). (**D. R. P. 583 624** Kl. 89c vom 20/12. 1930, ausg. 6/9. 1933.) M. F. Müller.

W. Eismann, Weizenrodau, Kr. Schweidnitz, *Verfahren zur Abwasserrücknahme in Diffusionsbatterien* u. zur Trennung von Füllwasser u. Schnitzeln, dad. gek., daß die Diffuseure der Batterie durch eine weite Rohrleitung mit einem oder mehreren Trenngefäßen verbunden werden, wobei in diesen ein Vakuum erzeugt wird, das den Inhalt der Diffuseure ansaugt, worauf in den Trenngefäßen die Trennung von Schnitzeln u. Füllwasser durch Druckluft erfolgt. Dazu vier weitere Ansprüche u. eine Zeichnung. (**D. R. P. 583 623** Kl. 89c vom 19/6. 1931, ausg. 6/9. 1933.) M. F. Müller.

Herbert Stein, Berlin-Steglitz, *Verfahren zur Vorbehandlung unveränderter Stärke für die anschließende Veresterung mittels Fettsäureanhydriden*, dad. gek., daß man dieselbe in einem indifferenten fl. Medium bei Tempp. unter 100° zur Quellung bringt. (**D. R. P. 573 191** Kl. 12o vom 2/7. 1931, ausg. 29/3. 1933.) Engeroff.

[russ.] **Pawel Wassiljewitsch Golowin**, Chemische Technologie der Rübenzuckerproduktion. Moskau-Leningrad: Snabtechisdat 1933. (320 S.) 6 Rbl.

XV. Gärungsgewerbe.

Erich Weber, *Welche Gesichtspunkte sind zur Zeit für die Herstellung von Qualitätsbieren maßgebend?* Vf. bespricht an Hand des Werdegangs des Bieres alle in Frage kommenden Stationen von der Mälzerei bis zur Abfüllung sehr eingehend u. krit. Er gibt seine Erfahrungen aus seiner Revisionstätigkeit bekannt u. beschäftigt sich auch mit der Malzanalyse u. der Beurteilung natürlicher Brauwässer. (Tages-Ztg. Brauerei **31**. 399—402. 5/7. 1933.) SCHINDLER.

Fritz Kutter, *Über Trubausscheidung.* III. Mitt. *aus der Versuchsstation Schweizerischer Brauereien, Zürich.* (II. vgl. C. **1931**. II. 1775.) Die Menge u. Art der Trubausscheidung auf dem Kühlschiff ist abhängig von der Dauer der Kühlschiffbelüftung. 12 Stdn. auf dem Kühlschiff bedingt im Vergleich zu halbstd. Verweilen eine 11%ig. Mehrausscheidung, besonders aus dem den Geschmack des fertigen Bieres stark beeinflussenden Feintrub bestehend. Es bestehen nebenbei noch Zusammenhänge zwischen Kochintensität verschiedener Würzepfannensysteme, Trubausscheidung u. Gärung. (Z. ges. Brauwes. **56**. 49—52. Bryggeritid. **36**. 109—14. 1933.) SCHINDLER.

K. Reuter, *Braga-Piwo, ein russisches Kirchweihbier.* Es wird in meist primitiver Art aus Malzschrot u. Hopfen durch Vergärung gewonnen u. nach wenigen Tagen verbraucht. Die ausgesüßten Treber ergeben nochmals vergoren den „*Menschutki*" oder mit Teig zu Brot verbacken das Ausgangsprod. für *Kwass.* (Schweizer Brauerei-Rdsch. **44**. 106. 20/5. 1933.) SCHINDLER.

E. Canals und **A. Médaille**, *Radioaktivität der Moste und der Weine.* (Vgl. C. **1933**. I. 326.) Die Radioaktivität der filtrierten Moste, der Preßrückstände u. der Weine nach 8—20-tägiger Fermentation wurde an einigen Sorten getrennt ermittelt u. zu 0,048—0,108 bzw. 0,043—0,087 bzw. 0,104—0,200 Millimikrocurie gefunden. Hieraus wird geschlossen, daß zwischen Fermentation u. Radioaktivität keine Beziehung besteht. (J. Pharmac. Chim. [8] **18** (125). 154—55. 16/8. 1933.) DEGNER.

L. Idoux, *Untersuchung über das Peptisationsvermögen der proteolytischen Diastasen des Malzes, der Milchsäurekulturen, der Hefe und des Hopfens.* (Vgl. C. **1933**. II. 1939.) Vf. untersuchte weiter das Peptisationsvermögen des Hopfens, das vollkommen negativ ist; das der Hefe, das für die unl. Eiweißstoffe der Gerste bei dem p_H des Bieres ebenfalls ohne lösende Wrkg. ist u. schließlich das der Milchsäurekulturen. Auch das Peptisationsvermögen letzterer ist negativ, so daß es keinen Gewinn bedeutet, Milchsäurekulturen der Würze zuzusetzen. Die Methode zur Best. des Peptisationsvermögens von Milchsäurekulturen ist angegeben. (Brasserie et Malterie **23**. 166—69. 20/8. 1933.) SCHINDLER.

Industrikemiska Aktiebolaget, Schweden, *Gärverfahren.* Die Belüftung der Gärfl. erfolgt mittels einer besonders beschriebenen Vorr. derart, daß die Fl. in sehr dünner Schicht über ein durchlochtes Blech fließt, durch das Luft hindurchgepreßt wird. (**F. P. 749 848** vom 30/1. 1933, ausg. 29/7. 1933. — Schwed. Prior. 30/1. 1932.) SCHINDLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Gaus**, Ludwigshafen a. Rh., **Günther Gorr**, Mannheim, und **Walter Strathmeyer**, Heidelberg, *Nährboden für Mikroorganismen.* Torf wird vermittelst Säure hydrolysiert, wobei vorsichtig erhitzt wird. Darauf wird mit einer wl. Phosphate liefernden Base versetzt, worauf mit H_3PO_4 neutralisiert wird. Nach Abfiltrieren vom Phosphat u. den Humussubstanzen wird eine Nährlsg. für bei Luftzufuhr wachsende Kulturen von Mikroorganismen erhalten. (**Can. P. 300 972** vom 21/9. 1928, ausg. 10/6. 1930.) EBEN.

Publicker Inc., Philadelphia, übert. von: **Carl Haner**, Moylan, und **Oscar Gamper**, Philadelphia, *Verfahren zur Herstellung von Butylalkohol, Aceton und Äthylalkohol.* Zuckerhaltige Maischen (Rüben- oder Rohrzuckermelassen), enthaltend auch Nahrungsmittel für die Mikroorganismen, werden mit Butylalkoholacetonbildnern geimpft, nach Erreichung der höchsten Gärungsaktivität (etwa nach 22—24 Stdn.) wird die Maische mit A.-erzeugender Hefe (etwa 10% der Gesamtmaische) geimpft u. die Gärung bis zum Ende durchgeführt. (**A. P. 1 885 096** vom 19/12. 1929, ausg. 25/10. 1932.) G. KÖNIG.

Brauerei „Zur Eiche" vorm. Schwensen & Fehrs in Kiel, Kiel, *Verfahren zum Mälzen, Schwelken und Darren von Getreide.* Um das Korn auf natürlichem Wege wachsen zu lassen, wird während des Mälzens u. Schwelkens bei besonders niedrigen

Schichthöhen von 5—8 cm gearbeitet. Die zur Regelung der Reifungsbedingungen notwendige Luft, Feuchtigkeit u. Temp. wird bei geringem Überdruck so reguliert, daß diese in gleichem Maße zugeführt werden, wie Kohlensäure entsteht. Auch das Darren erfolgt bei der angegebenen Schichthöhe, so daß in keinem Falle Wender erforderlich sind. (**D. R. P. 583 971** Kl. 6a vom 5/7. 1928, ausg. 13/9. 1933.) Schindl.

Lindsay Distilleries Ltd., übert. von: **Frederick R. Sunderman** und **Robert E. Gaut**, Ontario (Canada), *Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung und Behandlung von alkoholhaltigen Flüssigkeiten.* Um unreinen Geschmack aus den alkoholhaltigen Fll. zu entfernen u. um diese zu altern, werden sie in einen mit angebranntem Eichenholz gefüllten Behälter geleitet u. währenddessen ein oxydierendes Gas durchgeleitet. (**Can. P. 303 644** vom 21/10. 1929, ausg. 2/9. 1930.) Schindler.

E. Merck, Darmstadt (Erfinder: **Otto von Keussler**), *Verfahren zur Entfernung der Verunreinigungen bei der ununterbrochenen Entwässerung von Rohsprit durch azeotropische Destillation.* Um eine besondere Klasse von Verunreinigungen, u. a. Äthylacetat, abzufangen, wird entsprechend dem Hauptpatent das Destillat der Kolonne direkt dem Scheidetrichter zugeführt. (**D. R. P. 584 052** Kl. 6b vom 14/3. 1931, ausg. 14/9. 1933. **Zus. zu D. R. P. 575 910; C. 1933. I. 4509.**) Schindler.

Standard Brands Inc., übert. von: **Herbert C. Gore** und **Charles N. Frey**, New York, *Verfahren zur Behandlung von Würzen.* Zur Entfernung von Treber aus Würzen werden diese in einem rotierenden Trommelsieb unter Vakuum behandelt. Das Rohmaterial kann einen Feinheitsgrad haben, daß noch 5—15% auf einem 60-Maschensieb zurückbleiben. Der Rückstand wird von der Trommelwand entfernt u. nach Zufügen von W. nochmals der gleichen Trennung unterworfen. (**A. P. 1 922 730** vom 11/3. 1930, ausg. 15/8. 1933.) Schindler.

Anciens Établissements Egrot et Grange, Frankreich, *Verfahren zum Entgasen von Traubenmosten.* Um eine restlose Entfernung von gasförmiger SO_2 zu erreichen, ferner um einer Oxydation dieser zu H_2SO_4 vorzubeugen, findet in einem besonders beschriebenen App. eine Verdampfung statt, bei der durch eine Kondensatortemp. von 30—40° wohl W. kondensiert wird, aber die SO_2-Dämpfe entweichen können. Durch beliebig zu regelnden Kondensatrücklauf ist eine Konz. des Mostes möglich. (**F. P. 745 670** vom 3/2. 1932, ausg. 15/5. 1933.) Schindler.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

Virgilio Bolcato, *Versuche über die Gemüsekonservierung mittels Milchsäure.* Nach Vers. des Vfs. genügt das Einlegen der frischen, gewaschenen Gemüse in 2—3% Milchsäurelsg., um sie jahrelang vollständig frisch zu erhalten, ohne daß Aussehen u. Geschmack leiden. (Ind. ital. Conserve aliment. **8**. 227—29. Sept. 1933. Pontelagoscura.) Grimme.

H. A. Schuette und **Francis J. Robinson**, *Eiscreme.* Übersicht über die geschichtliche Entw. der Eiscremeherst., besonders in Amerika. (J. chem. Educat. **10**. 469—75. Aug. 1933. Madison, Univ. of Wisconsin, Lab. of Foods and Sanitat.) Skal.

Repetto Secondo, *Einfluß von Milchfettkalkseife auf die Koagulation von Milch.* In mit Chlf. entfetteter Milch beschleunigt oder verlangsamt Calciumoleat je nach Konz. die Koagulierungsschnelligkeit. Die Beschleunigung ist weder durch Ca, noch Fettsäure für sich bedingt, sondern durch die Seife selbst. Ca-Seife aus Milchfett wirkt bedeutend energischer als Ca-Oleat. Der Grund ist noch nicht erkannt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 313—16. Sassari.) Grimme.

E. Haglund, **E. Sandberg** und **Chr. Barthel**, *Über den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Neigung von Käse zu vorzeitiger Gasgärung.* (Lait **13**. 697—707. 874—85. Juli/Aug. 1933. — C. **1933**. I. 2331.) Groszfeld.

Tr. Baumgärtel, *Wie entsteht der Liptauer Käse?* Beschreibung der Gewinnung des Käses aus Schafmilch in den Gebirgsländern des Karpathenzuges. (Milchwirtschaftl. Zbl. **62**. 217—18. 15/8. 1933. München.) Groszfeld.

E. Bertarelli, *Untersuchungen über Schmelzkäse.* (Unter Mitarbeit von **Luigi Schioppa** und **Egidio Caserio**.) Bericht über das Wesen der Schmelzkäseherst., Analysen italien., schweizer. u. deutscher Schmelzkäse. (Ind. ital. Conserve aliment. **8**. 230—35. Sept. 1933. Pavia.) Grimme.

Henryk Ruebenbauer und **Janina Switalska**, *Analyse eines in der Tatra fabrizierten Schafmilchkäses.* Der Käse enthielt 11,31% H_2O, 44,4% Fett, 22,7% Casein,

3,23% Albumin, 8,75% Amidoverbb., 0,27% Diaminosäuren, 0,35% NH_3. (Przemysł Chem. **17**. 80—82. 1933.) Schönfeld.

Antonio Ceriotti, *Mitteilung über die Bestimmung von Fett in Trockenmilch.* Bericht über das bisher vorliegende Schrifttum. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. **22**. 148—51. 1932. La Plata.) Grimme.

Jean Pien, Jacques Bachimont und **R. Filhol**, *Über den Nachweis des Bacterium coli in der Milch.* Zur Erkennung der Milchreinheit ist die Bestimmung der Zahl der Colikeime der allgemeinen Keimzahl weit überlegen. In dauerpasteurisierter Milch (65°, 30 Min.) darf Bac. coli (Bc) nicht mehr vorkommen, findet sich aber in Verkaufsmilch oft wieder durch Reinfektion. Sein Vork. in Milch ist von gleicher hygien. Bedeutung wie in Trinkwasser. Bei Handelsmilch gelten noch als hervorragend rein bis zu 50, als sehr gut bis gut 100—1000, als genügend mehrere Tausend Colikeime im Liter. Zum Nachweis ist von großen Milchvoll. (50—1000 ccm) auszugehen u. dann das Bc zunächst zu vermehren, bis 1 ccm zum Nachweis genügend Keime enthält. Wegen der Ggw. von Lactose liefert Bc in Milch auch in Ggw. von Pepton kein Indol. Ein Anfangskeim nimmt in steriler Milch bei 37° in 8 Stdn. auf das 20—40000-fache zu, eine Keimung des Bc erfordert 30—50 Min. (graph. Darst. durch log der Keimzahlen/Zeit). Die Entw. wird in Milch erst durch 4 g Milchsäure/l (60° Dornic) gehemmt. 200—900000 Milchsäurekeime ohne Milchsäure stören den Nachweis von 10 bis 20 Bc/l noch nicht. Milch nach 8 Stdn. bei 37° ist für 1 ccm colipositiv für folgende Anfangskeimgrenzen (Dornicgrade): 20 (85°), 12—15 (60—65°), 7—10 (55—65°). Bei über 20 Bc findet man stets positive Rk. für 1 ccm. Bei Einführung in Pepton darf die Milchkonz. 1—2% nicht übersteigen. Bei Nachprüfung der Indolrk. erwies sich das Reagens von Ehrlich-Kovacs als überlegen. Beschreibung eines allgemein anwendbaren Verf. für Nachweis u. Auszählung des Bc in allen Fällen. (Lait **12**. 903—14. 1058—71. **13**. 346—62. 548—63. 817—43. Juli/Aug. 1933.) Groszfeld.

G. Schwarz und **Edith Müller**, *Eisenbestimmungen in Rahm, Butter und Quarg unter besonderer Berücksichtigung der Butterbereitung aus eisenhaltigem Rahm.* Mit steigendem Fe-Geh. nimmt die Geschwindigkeit der Zers. des Butterfettes zu. Bei gleichem Fe-Geh. tritt Fettzers. im Dunkeln schneller als im Licht ein. Beschleunigte Spaltung war zu beobachten, wenn der Rahm vor Pasteurisierung Fe-Zusatz erhalten hatte. Auch kolloides Fe u. Cu-Salze rufen die gleichen nachteiligen Erscheinungen im Butterfett hervor. Bei der Zers. des Butterfettes sind talgige u. ranzige Phase zu unterscheiden. Die talgige tritt bei Ggw. von Fe u. Cu bereits in wenigen Stdn. geschmacklich erkennbar auf, wobei die JZ. sinkt. Später folgt unter Ansteigen der JZ. Übergang in die ranzige Phase. Die Rk. von von Fellenberg, bei Fe-haltiger Butter schwach positiv, wird dann stark positiv, um so höher, je größer der Fe-Geh. Bei der prakt. Butterherst. ist Berührung mit Fe u. Cu peinlichst zu vermeiden. Auswaschen mit W. vermag nicht alle Fe-Salze wieder zu entfernen. Zum *Nachweis von Fe* bewährte sich das im Original beschriebene Dimethylglyoximverf. von Schwarz (Milchwirtschaftl. Forschg. 1926. 428). (Milchwirtschaftl. Forschg. **15**. 321—48. 7/8. 1933. Halle, Univ.) Groszfeld.

Henry Jung, U. S. A., *Verfahren zur Herstellung von Brotteig.* Es werden 2 Teighälften angesetzt, die eine salzlos, die andere mit der doppelten Menge Salz u. Zutaten. Der salzlose Teig wird bei 16°, der andere bei 32° gehalten. Nach der Auflösung des Glutens werden beide Teile gemischt u. wie üblich vergoren u. verbacken. (**A. P. 1 922 096** vom 22/6. 1931, ausg. 15/8. 1933.) Schindler.

„Delta" Technische Verkehrs-A.-G., Liechtenstein, *Verfahren zur Brotteigbereitung* durch Zusatz von *Pankreatin, Amylase* oder Gemischen beider. Auch Frischhefe oder Trockenhefe kann derart behandelt werden. Mit Hilfe dieser Prodd. oder mit behandelter Hefe hergestellte Backwaren zeichnen sich durch helle Farbe u. Schmackhaftigkeit aus. (**F. P. 749 208** vom 18/1. 1933, ausg. 20/7. 1933. Oe. Priorr. 18/1. u. 8/7. 1932. Vgl. F. P. 716 259; C. **1932**. I. 2106.) Schindler.

Swift and Comp., U. S. A., *Verfahren zur Herstellung von Backwaren.* Zur Verbesserung der Krustenbeschaffenheit werden dem Teig geringe Mengen von Mono- oder Diglyceriden zugesetzt, die aus Rk.-Prodd. von Öl u. Fett mit Glycerin erhalten werden. (**F. P. 749 386** vom 20/1. 1933, ausg. 22/7. 1933. A. Prior. 22/8. 1932.) Schi.

Swift and Comp., U. S. A., *Verfahren zur Herstellung von Teigzusatzmitteln.* Zur Verbesserung der Krustenbeschaffenheit von Backwaren werden dem Teig Fette zugesetzt, die im wesentlichen aus Schweineschmalz u. 5—10% gehärtetem Sesamöl

bestehen. (**F. P. 749 453** vom 23/1. 1933, ausg. 25/7. 1933. — A. Prior. 18/8. 1932. Vgl. vorst. Ref.) Schindler.

Swift & Co., übert. von: **Elmer M. Davis**, Chicago, *Verfahren zum Neutralisieren von Butterfett.* Butter, insbesondere versäuerte, wird mit W., dem 2% Natriumphosphat zugesetzt sind, gewaschen u. normalem Rahm zugesetzt. Das Phosphat neutralisiert u. bringt das Casein in Lsg. Vor dem Waschen kann der Butter Milchsäurereinkultur zugesetzt werden. Nachdem sich das gewünschte Aroma entwickelt hat, wird sie in Mengen von 5 bis 25% normalem Rahm zugesetzt. (**A. P. 1 919 502** vom 4/2. 1932, ausg. 25/7. 1933.) Jülicher.

Leon Adler, St. Louis, *Butterfarbe.* Ein öl-, aber nicht wasserlöslicher gelber Farbstoff wird mittels Gummi arabicum o. dgl. in W. dispergiert. (**A. P. 1 920 231** vom 13/7. 1930, ausg. 1/8. 1933.) Jülicher.

Files Packeting Machine Co., übert. von: **Adino F. Files**, Maumee, *Farbe für Speisefette*, bestehend aus einem Gemisch aus öllöslicher Farbe (insbesondere Benzolazo-β-naphthylamin u. o-Toluolazo-β-naphthylamin, gemischt im Verhältnis 1 : 9) u. Lactose. (**A. P. 1 921 738** vom 17/3. 1932, ausg. 8/8. 1933.) Jülicher.

Techno-Chemical Laboratories Ltd., übert. von: **Olof Söderlund**, London, *Trocknen von frischgeschnittenem Gras, Futterstoffen u. dgl.* Man setzt das zerkleinerte Material in dünnen Schichten kurze Zeit der Einw. von in starker Bewegung befindlichen *Rauchgasen* höherer Temp. (800—1000°) aus, wobei die Stoffe durch gewundene Röhren von wechselnder Richtung geführt werden, ohne daß sie sich darin absetzen können. (**A. P. 1 917 467** vom 27/10. 1930, ausg. 11/7. 1933. E. Prior. 1/11. 1929.) Schütz.

[russ.] **Lew Jakowlewitsch Auerman**, Technologie des Brotbackens. Moskau-Leningrad: Snabtechisdat 1933. (344 S.) Rbl. 6.50.

XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

G. Paris, *Das Klima und die chemischen Eigenschaften des Öles.* Bestätigung der Theorien von Ivanow. (Ind. chimica **8**. 987—89. Aug. 1933.) Grimme.

Fred W. Freise, *Der Papierstoffholländer in der Ölfabrik.* Nach Verss. des Vfs. gelingt es, mit dem einfachen Holländer ohne Pressung zu höheren Ölausbeuten zu kommen u. mit besserer Rentabilität als mit der Etagenpresse. Näheres im Original. (Chem. Apparatur **20**. 125—27. 25/8. 1933. Rio de Janeiro.) Grimme.

A. Mangini, *Beobachtungen über die Extraktion von Olivenöl.* Einführung einer dritten Pressung unter Vermischen mit Olivenkernmehl erhöht die Ölausbeute beträchtlich unter starker Verringerung der Gesamtunkosten. (Ind. chimica **8**. 852—54. 982—86. Olii mineral., Olii Grassi, Calori, Vernici **13**. 121—25. 1933. Bari.) Grimme.

K. Bandau, *Salz in der Raffination von Ölen.* Prakt. Hinweise für die Anwendung u. richtige Dosierung des Kochsalzes bei der Trennung von Emulsionen im Verlaufe der Raffination der fetten Öle, über die Anwendung von Salzfiltern zur Entfernung der Seifenreste aus entsäuerten Ölen usw. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **30**. 191—94. April 1933.) Schönfeld.

R. Heublum, *Über die Wiedergewinnung von Nickel aus erschöpften Nickel-Kieselgurkatalysatoren.* Am besten hat sich folgendes Verf. bewährt: Man extrahiert die M. mit einem Gemische von 7 Teilen A. + 5 Teilen Bzl., löst den so entfetteten Rückstand in H_2SO_4, erwärmt das Filtrat auf 50—60°, neutralisiert unter starkem Rühren mit Na_2CO_3, erhitzt dann auf 85—90° u. setzt die dem Fe-Geh. entsprechende Menge $CuSO_4 + Na_2CO_3$ hinzu, gemäß der Gleichung:

$$2\,FeSO_4 + 3\,CuSO_4 + 5\,Na_2CO_3 = Fe_2O_3 + CuO \cdot Cu_2O + 5\,Na_2SO_4 + 5\,CO_2.$$

Ergibt die Prüfung des Filtrats mit NH_4CNS noch Fe-Rk., so muß der Zusatz etwas erhöht werden. Ist das Filtrat auch P_2O_5-frei, so kann es direkt wieder auf Katalysator verarbeitet werden. (Seifensieder-Ztg. **60**. 599—600. 628—29. 30/8. 1933. Berlin.) Gri.

G. Collin, *Die Fettsäuren und Glyceridstruktur des Samenfettes von Myristica malabarica.* (Vgl. Collin, C. **1932**. II. 940 u. Collin u. Hilditch, C. **1930**. II. 647.) Die Samen von Myristica malabarica ergaben bei der Extraktion mit PAe. (I) u. CCl_4 (II) Unverseifbares: (I) 15%, (II) 43%; *Myristinsäure*: (I) 32,0%, II 39,2%; *Palmitinsäure*: (I) 16,9%, (H) 13,3%; *Stearinsäure*: (I) 3,2%, (II) 2,4%; *Ölsäure*: (I) 47,4%, (II) 44,1%; *Linolsäure*: (I) 0,5%, (II) 1,0%. Vollgesätt. Glyceride: (I) 15%, (II) 10%. Molekularverhältnis der gesätt.: ungesätt. Fettsäuren: a) im Gesamtfett (I) 1,3 : 1, (II) 1,5 : 1;

b) in den nicht vollgesätt. Glyceriden: (I) 1 : 1, (II) 1 : 1. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. Trans. 100. 7/4. 1933. Liverpool, Univ.) Schönfeld.

S. Salm, *Tran und seine Verfälschungen.* Sammelbericht über Trangewinnung u. seine Eigg. Als Verfälschungsmittel kommen vor allem in Frage: abfallende Transorten, Harzöl u. Mineralöle. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **30**. 385—87. Aug. 1933.) Grimme.

M. Chiò, *Über die Koagulation von Natriumoleat.* (Vgl. C. **1931**. I. 2282.) NaCl hindert stark die hydrolyt. Dissoziation alkal. Seifen. Schon in 1%ig. Konz. in 1%ig. Seifenlsg. bemerkt man Molekularassoziation. NaOH stellt das Koagulationsvermögen wieder her. Alkaliüberschuß bewirkt Teilkoagulation mit nachfolgender Synerese, großer Alkaliüberschuß führt zur Abscheidung der Seife in Brocken, genau so wie starke NaCl-Konz. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 301—05. Sassari.) Grimme.

Giovanni Cambosse, *Einfluß einiger Narkotica auf die Oberflächenspannung von Seifenlösungen.* Verss. mit A., Ä., Chlf. u. Chloralhydrat. Bei der gewählten Konz. wurde die Oberflächenspannung von Na-Oleatlsgg. nicht beeinflußt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **48**. 307—11. Sassari.) Grimme.

René Dubrisay, *Neue Methode zur Capillarfraktionierung von Fettsäuren.* Gibbs fand, daß eine Oberflächenschicht einer Lsg. andere Zus. zeigen kann als die Fl. selbst. Die Gibbssche Gleichung ergibt für eine Lsg. zweier Stoffe A_1 u. A_2:

$$u_1 = \frac{-c_1}{iRT}\frac{\partial \sigma}{\partial c_1} \text{ u. } u_2 = \frac{-c_2}{i_2 RT}\frac{\partial \sigma}{\partial c_2}$$

(u = an der Berührungsfläche mit einem Gas oder einer nicht mischbaren Fl. adsorbierte Menge A_1 oder A_2, σ = Oberflächenspannung, c = Konz. der Lsg., R = Gaskonstante, i = Ionisationskoeff. der gel. Stoffe). Ist $\partial\,\sigma/\partial\,c_1$ negativ u. absol. größer als $\partial\,\sigma/\partial\,c_2$, so wird auch u_1 größer als u_2 sein, d. h. die Anreicherung an der Grenzschicht wird besonders prononciert sein für den oberflächenaktiveren Stoff. Dies wurde vom Vf. als eine Methode zur Fraktionierung von Fettsäuregemischen verwertet. Eine Lsg. von je 0,1% *Na-Oleat* u. *Na-Laurinat* wurde durch ein indifferentes Gas zum Schäumen gebracht. Die Schaumfl. (Kopf) ergab eine Fettsäure der JZ. 54,5, die übrige Fl. (Schwanz) enthielt eine Säure der JZ. 16,9. Die Ölsäure war also zu 60% im „Kopf" u. zu 19% im „Schwanz" enthalten. Ähnliche Resultate wurden mit einem Gemisch von *Na-Stearat* mit *Na-Laurinat* erzielt. Bei 40° ergab der Schaum ein Fettsäuregemisch vom F. 48,6°, der Rest der Fl. ein solches vom F. 55,8°; bei 90° wurden dagegen aus dem „Kopf" Fettsäuren vom F. 57,4°, aus dem „Schwanz" Säuren vom F. 48,8° erhalten. Ein Gemisch von je 0,1% laurinsaurem u. *arachinsaurem Na* ergab nach Aufschäumen bei 30° aus dem Schaum Fettsäuren der SZ. 275 (SZ. der Laurinsäure = 280,5). Das Verf. konnte zur *Reinigung von Handels-Ölsäure* benutzt werden: Die Lsg. von Na-Oleat (JZ. 72) in W. (0,3%) wurde mit Gas aufgeschäumt u. der Schaum in einem vorgelegten Kolben mit W. aufgenommen. Der in den zweiten Kolben übergegangene Schaum wurde weiter in einen dritten Kolben mittels des Gasstromes übergeleitet. Es gelang so die Trennung in 3 Anteile (Kopf, Herz, Schwanz). Aus dem „Herzen" wurde eine Ölsäure der JZ. 80 isoliert. Eine weniger verunreinigte Ölsäure der JZ. 76 ergab auf dem gleichen Wege ein Prod. der JZ. 87. Das Verf. ließ sich auch zur Trennung von *Öl-* u. *Stearinsäure* u. eines Gemisches von *Capron-, Capryl-, Caprin-* u. *Laurinsäure* verwenden. Durch Aufschäumen des Gemisches (SZ. 392) wurden „Köpfe" der SZ. 369 u. Restfll. der SZ. 476 erhalten. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 1045—47. Juni 1933.) Schönfeld.

J. Davidsohn und **E. J. Better**, *Herstellung von Schwimmseifen vermittels chemischer Umsetzungen.* Bei der Herst. von Schwimmseifen durch Vermischen von metall. Al oder Si mit der alkal. abgerichteten Grundseife bedingt der entstehende H_2 das Porigwerden. Al löst dies Verh. sehr schnell aus, so daß Verlust an H_2 eintritt, während dies bei Si nicht der Fall ist. Al begünstigt ein mehr oder weniger schnelles Ranzigwerden u. nachfolgendes Verflecken. (Seifensieder-Ztg. **60**. 663—64. 13/9. 1933.) Gri.

L. Georg Leffer, *Schmierseife in neuer Form. Die „Ungoseife".* Es handelt sich um eine transparente, elektrolytsalzfreie u. temperaturbeständige Schmierseife für k., w. u. h. Zonen, welche wegen ihrer Konsistenz mit Maschinen in Würfeln verpackt wird. E. durchschnittlich bei 75—80°. Lösefähigkeit sehr gut, desgleichen Emulgierkraft. Die Reinigungskraft ist bedeutend höher als bei n. Schmierseife. (Seifensieder-Ztg. **60**. 595—96. 627—28. 646—48. 6/9. 1933. Kapellen-Erft.) Grimme.

—, *Aussichten für Glycerin.* Neuerungen auf dem Gebiete der Herst. u. Verwendung des Glycerins. (Soap **9**. Nr. 7. 21—23. 53. Nr. 8. 21—23. 65. Aug. 1933.) Grimme.

H. Deger, *Untersuchungen über die Verwendungsmöglichkeit saurer Würzenährböden zum Nachweis von Hefen und Schimmelpilzen in Margarine.* Die sog. „Seifigkeit" der Margarine wird durch nichtgärende Kahmhefen u. einige rote Torulahefen, die sog. „Parfümranzigkeit" durch Schimmelpilze hervorgerufen. Für die Aufdeckung von derartigen Betriebsstörungen ist es von Wichtigkeit, einen Nährboden zu besitzen, der es ermöglicht, die geringsten Mengen der in Margarine enthaltenen Hefen u. Schimmelpilze zum Wachstum zu bringen, bei Ausschaltung des gleichzeitigen Bakterienwachstums. Als brauchbar haben sich mit Milch- oder Weinsäure angesäuerte Würzenährböden erwiesen. Das Bakterienwachstum wird unterdrückt bei einem p_H von 3,30—3,62; das Wachstum von Hefe u. Schimmelpilzen wird durch das p_H (von 3,30 bis 6,81) nur wenig beeinflußt. Für die Hefen bleibt es sich gleich, ob der Nährboden mit Milch- oder Weinsäure angesäuert wird, dagegen wird das Wachstum der Schimmelpilze durch Milchsäure im Vergleich zu Weinsäure etwas gehemmt. Würze-Agar mit einem p_H von 3,30—3,62 liefert für die Unterss. von Margarine auf ihren Hefen- u. Schimmelgeh. absol. befriedigende Resultate. Günstig ist eine Bebrütungszeit von 5 Tagen bei Zimmertemp., am zweckmäßigsten eine solche von 48 Stdn. bei 30° u. 3 Tagen bei Raumtemp. (Margarine-Ind. **26**. 139—42. 16/6. 1933. Bergedorf.) Schönf.

Benjamin Clayton, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Verfahren zur Reinigung von pflanzlichen Ölen*, wobei das strömende Öl in kontinuierlicher Arbeitsweise mit einem Reagens gemischt u. von den Rk.-Prodd. in einer Zentrifuge abgetrennt wird, dad. gek., daß das Rk.-Gemisch zuvor in einer Rohrschlange fortschreitend auf eine mäßige Temp., vorzugsweise nicht über 38°, unter mäßigem, 7 at nicht übersteigendem u. während des Durchganges durch die Schlange abnehmendem Druck erhitzt wird. (**D. R. P. 573 209** Kl. 23a vom 9/9. 1931, ausg. 30/3. 1933.) Engeroff.

Akt.-Ges. Johannes Jeserich, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur Herstellung rasch trocknender, sulfidierter fetter Öle*, dad. gek., daß die sulfidierten Öle (Sulfofirnisse) unter Zugabe verhältnismäßig geringer, unter 25% liegender Mengen an sich trocknender Öle, wie gekochtes oder geblasenes *Leinöl, Standöl* oder *Holzöl*, verarbeitet werden. (**D. R. P. 581 229** Kl. 22h vom 12/10. 1930, ausg. 24/7. 1933.) Engeroff.

Institut für Lackforschung G. m. b. H., Berlin (Erfinder: **Felix Wilborn**, Wiesbaden, und **Erdmann Rieger**, Berlin), *Verfahren zur Herstellung eingedickter pflanzlicher Öle* unter Verwendung von an sich öllöslichen oder sich in den Ölen durch Umsetzung mit diesen auflösenden *Thor*verbb., 1. dad. gek., daß man diese Öle mit den Thorverbb. auf Tempp. von 240° u. höher bis zu mehreren Stdn. erhitzt. — 2. dad. gek., daß man *Thorresinat* verwendet. — 3. dad. gek., daß man *Thorlinoleat* verwendet.— 4. dad. gek., daß man *Thornaphthenat* verwendet. — 5. dad. gek., daß man *Thorstearat* oder andere Verbb. des Thors verwendet. Die so erhaltenen Öle werden als *Grundiermittel* verwendet. (**D. R. P. 583 249** Kl. 22h vom 20/2. 1930, ausg. 9/9. 1933.) Enger.

Bernhard Baumeister, Wien, *Verfahren zur Herstellung eines Holzstandöles für Lacke*, dad. gek., daß man *Holzöl* mit einer wss. Lsg. organ. Säuren, insbesondere *Oxalsäure*, kocht u. dann in an sich bekannter Weise auf Standöl einkocht. (**D. R. P. 581 526** Kl. 22h vom 25/1. 1928, ausg. 29/7. 1933.) Engeroff.

Curt Gropengiesser, Frankreich, *Herstellung von Emulsionen.* Zur Herst. von Emulsionen wird ein dünnes Rohr benutzt, in dem das Dispersionsmittel unter Druck fließt. Der Bewegungsrichtung des Dispersionsmittels entgegengesetzt wird durch schmale Röhrchen oder Spalten die disperse Phase unter regulierbarem Druck eingeleitet. Durch das Aufeinanderprallen der beiden Phasen in dem schmalen Raum wird eine gute Durchmischung erzielt. Es soll mit der Vorr. z. B. *Kunstbutter* hergestellt werden. (**F. P. 748 850** vom 10/10. 1932, ausg. 7/4. 1933.) Horn.

NGuyen-NGoc-Thai gen. NGuyen-van-Thai, Cochinchina, *Kaltgerührte Haushaltsseife*, bestehend aus 280,100 kg H_2O, 550 kg Cocosöl, 100 kg Na_2CO_3 u. 5 kg Talk. (**F. P. 749 751** vom 21/4. 1932, ausg. 29/7. 1933.) Engeroff.

Roger Marie Fernand Bourgain und **Guy Corbineau**, Frankreich, *Tonseife.* 600 kg fein abgesiebter *Ton* werden zunächst in einem auf 70° erwärmten Rührwerk mit 650 kg H_2O u. 25 kg Glycerin vermischt u. alsdann mit 500 kg Fettstoffen homogen gerührt. Nach allmählichem Hinzufügen von starker, auf 30° abgekühlter NaOH ist die Seife, nachdem sie gut durchgearbeitet worden ist, fertig. (**F. P. 748 890** vom 6/4. 1932, ausg. 12/7. 1933.) Engeroff.

Robert Krings, Die Herstellung der Feinseifen und Toilettenseifen. Ein Handb. u. Nachschlagewerk f. d. Seifenfabrikanten, Praktiker u. Chemiker. Berlin: Allg. Industrie-Verl. 1933. (146 S.) 8°. nn. M. 5.—.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

Giuseppe Casagrande, *Gegenwärtige Bestrebungen bei den elektrischen Anlagen der Textilindustrie.* (Boll. Reparto Fibre tessili vegetali **4**. 198—201. 1932.) Hellr.

I. E. Weber, *Das Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd.* Inhaltgleich mit der C. **1933**. II. 955 u. 1943 referierten Arbeit. (Chem. Trade J. chem. Engr. **93**. 153—54. 1/9. 1933.) Friedemann.

J. P. Sisley, *Netzmittel für Mercerisierbäder.* Patentübersicht. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts **37**. 340—48. Sept. 1933.) Friedemann.

Max Müller, *Alte und moderne Waschverfahren der Kamm- und Streichgarnwaren im Stück.* Rückblick auf die älteren Waschverff. u. Empfehlung der *Fettalkoholsulfonate.* (Z. ges. Textilind. **36**. 455—57. 6/9. 1933.) Friedemann.

A. J. Hall, *Formaldehyd in der Behandlung von Textilwaren.* Vf. bespricht zuerst die chem. Rk. Cellulose-Formaldehyd, u. vermutet, daß sich unter Ausschaltung zweier Hydroxylgruppen der *Cellulosemethylenäther* bildet. Allgemein wird geringere Reaktionsfähigkeit der Cellulose durch Abbindung von freien Hydroxylgruppen erreicht. Die bekannt gewordenen Verff. zur Behandlung von Cellulose mit Formaldehyd werden auf Grund der Fachliteratur besprochen. Zum Schluß weist Vf. noch auf die Verff. zur Herst. knitterfester Baumwolle durch Imprägnierung mit Phenolformaldehydkunstharzen oder mit Harnstoffkondensaten hin. (Amer. Dyestuff Reporter **22**. 379—81. 399—401. 1933.) Friedemann.

R. Herbst, *Pilzbefall von Textilerzeugnissen.* Die hauptsächlich in Betracht kommenden niederen Pilze, ihre Lebensbedingungen u. Bekämpfungsmittel sind geschildert. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 409—10. 10/9. 1933.) Süvern.

Raffaele Riso, *Ein neues Verfahren für Gewebe aus Fasern pflanzlichen Ursprungs.* Beschreibung des Verf. der Tootal Broadhurst Lee & Co. Ltd. (vgl. C. **1929**. I. 460. II. 236) zur Seide- u. Wollähnlichmachung von Geweben aus Baumwolle, Kunstseide u. dgl. (Boll. Reparto Fibre tessili vegetali **4**. 174—75. 1932.) Hellriegel.

—, *Gegen das Zerknittern der Gewebe.* Beschreibung des Verf. der Tootal Broadhurst Lee & Co. Ltd., nach welchem Baumwolle- u. Kunstseidegewebe mit synthet. Harz imprägniert werden u. die für Wolle u. Seide kennzeichnende Widerstandsfähigkeit gegen Zerknitterung erhalten. (Boll. Reparto Fibre tessili vegetali **4**. 190. 1932.) Hellriegel.

Norman T. White, *Die Entstehung und Erkennung von Kupferflecken auf Wolle. Fällung von Sulfiden beim Färben.* Durch Zurückbleiben von Alkalispuren in der gewaschenen Wolle können mit dem S der Wolle l. Sulfide entstehen, die beim Anliegen an kupferne Apparateteile oder aus Farbstoffbädern in kupfernen Kesseln Cu unter Bldg. von CuS aufnehmen. Diese Cu-Sulfide verursachen Fleckenbldg. beim Färben. Wird der Fehler vorher gesehen, so können die Sulfide durch ein H_2O_2-Bad zu Sulfaten oxydiert werden. Dunkle Flecke kann man mit KCN entfernen, wolkige Stücke reinigt man durch Behandlung mit einer 40—50° w. Lsg. von 2% H_2O_2 mit $^1/_2$% konz. HCl. Alkal. Bäder von H_2O_2 sind unwirksam; da saures H_2O_2 Metalle u. Holz stark angreift, so muß die Arbeit in Steinzeug ausgeführt werden. — Der analyt. Nachweis des Cu erfolgt leicht mit Ferrocyankalium. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **70**. 230—31. 1/9. 1933.) Friedemann.

H. Pflug; James König und **Hans Mengele; Friedrich Moll**, *Zur Holzkonservierung mit Silicofluoriden.* (Vgl. König u. Mengele C. **1933**. I. 1221.) Diskussion über die Auslaugbarkeit von Silicofluoriden u. ihre Bedeutung für die Bewertung von Holzkonservierungsmitteln. (Angew. Chem. **45**. 697—98. 1932. Berlin u. Wiesbaden-Biebrich.) R. K. Müller.

W. Engels; H. Pflug, *Über Holzkonservierung mit wasserlöslichen Salzen.* (Vgl. vorst. Ref.) Fortsetzung der Diskussion über das „Fluralsil"-Verf. im Anschluß an Abel (C. **1932**. I. 1853), Engels u. Rabanus (C. **1932**. II. 954). (Angew. Chem. **45**. 698—99. 1932. Berlin.) R. K. Müller.

K. G. Jonas, *Die Mahlungsvorgänge im Holländer und in der Jokromühle.* Physikal.-

mathemat. Ableitung der Mahlvorgänge im *Wolff-Malickh-Überwurf-Holländer* u. in der *Jokromühle*. (Papierfabrikant **31**. Verein d. Zellstoff- u. Papierchemiker u. -Ing. 473—83. 3/9. 1933.) Friedemann.

Gottlieb Leschanowsky, *Lactarin oder Casein als Klebstoff in der Streichpapierindustrie*. Die Bereitung von Streichfarben ist mit Casein oder Lactarin (Käsestoff) einfacher als mit Lederleim. Pflanzenleime spielen als Bindemittel für Streichfarben nur ganz untergeordnete Rolle. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **1**. 126—30. Juli 1933.) Scheifele.

Giulio Tocco und **Emilio Debenedetti**, *Löslichkeit der Cellulose in Zink- und Cadmiumtetramminhydrat*. In Schweizer-Lsgg. läßt sich Cu durch Zementieren durch Zn u. Cd ersetzen, ohne daß die Cellulose ausfällt. Die Substitution vollzieht sich langsam u. zwar dauert sie um so länger, je größer die Cellulosekonz. ist, auch stellt sie eine sehr empfindliche Rk. dar, weshalb die Möglichkeit techn. Verwertung ausscheidet. Bei gleicher Cellulosekonz. ist die Viscosität der Zn-Lsg. ähnlich der der Schweizer-Lsg.; die in Cd ist größer. In Bestätigung der Traube schen Verss. (vgl. C. **1923**. II. 735 u. frühere) erwies sich die direkte Auflösung der Cellulose in ZnO- bzw. CdO-Ammoniak als unmöglich. (Boll. Reparto Fibre tessili vegetali **4**. 195—98. 1932.) Hellriegel.

Carl Kullgren, *Über die feste Lignosulfonsäure und ihre Auslösung*. Zusammenfassung der Ergebnisse eigener Arbeiten über die Frage der Auslösung der Lignosulfonsäure u. Entgegnung auf Einwände Hägglunds gegen die Auffassungen des Vf. (vgl. Hägglund, C. **1933**. I. 3822). — Die C. **1931**. II. 3415 beschriebene Methode zur Best. der festen Lignosulfonsäure in Sulfitcellulose erwies sich mit einer einzigen, für die Praxis indessen nicht in Betracht kommenden Ausnahme als allgemein anwendbar. — Die Auslösung des Lignins beim Sulfitprozeß vollzieht sich folgendermaßen: In der Anfangsperiode bildet sich feste Lignosulfonsäure, welche Ca-Ion u. H-Ion im Verhältnis von $[H^{\cdot}]:[Ca^{\cdot\cdot}]$ der Lsg. enthält. Während des Kochens wird der Teil der Säure ausgelöst, der $H^{\cdot}$ gebunden enthält. Darauf stellt sich ein neues Gleichgewicht zwischen den Kationen in der Lsg. u. denen in der zurückbleibenden Lignosulfonsäure ein, worauf sich die Auslösung wiederholt usw. — Bei seinen Unterss. über den scheinbaren Dissoziationsgrad der Lignosulfonsäure hat Hägglund (C. **1933**. I. 1706) aus Sulfitablauge isolierte Lignosulfonsäure angewandt. Vf. stellte nun analoge Verss. mit sulfonsäurehaltiger Sulfitcellulose, also fester Lignosulfonsäure in üblicher Bedeutung, an. In 2 Versuchsreihen (Inversion von Rohrzucker) ergab sich, daß das Rk.-Vermögen der festen Lignosulfonsäure 75,5 bzw. 78% der gesamten H-Ionenmenge entspricht, während Hägglund (l. c.) 40% als scheinbaren Dissoziationsgrad gefunden hatte. Von den 2 Erklärungsmöglichkeiten des Auslösungsvorgangs: 1. daß die feste Lignosulfonsäure dank ihrer $H^{\cdot}$-Ionen katalyt. hydrolysierend auf die Lignin-Kohlenhydratverb. wirkt oder 2. daß durch Ersatz von Metallion in der festen Lignosulfonsäure gegen H-Ion eine stark saure Gruppe entsteht, welche indirekt die Gruppe in der Mol. beeinflußt, die das Kohlenhydrat bindet, u. sie reaktionsfähig macht, wodurch Hydrolyse o h n e die katalyt. Wrkg. der H-Ionen stattfindet, bevorzugt Vf. die zweite. Der Ausdruck $d\,\dot{x}/d\,t = k\,(a - x)$, den Hägglund für die Auslösung der festen Lignosulfonsäure aufgestellt hat, ist nicht zutreffend; eine mathemat. Formulierung kann noch nicht gegeben werden. Jedenfalls hat sich gezeigt, daß die H-Ionen der Kochsäure eine relativ sehr geringe direkte oder katalyt. Wrkg. bei der Ligninauslösung besitzen u. daß ihre indirekte Wrkg. auf dem Kationenaustausch bei der festen Lignosulfonsäure beruht. (Svensk Pappers-Tidn. **36**. 499—501. 532—38. 15/8. 1933.) Hellriegel.

W. Königs, *Feuchtigkeitsgehalt von Vistra- und Vistrakreppgarnen*. Nach Unterss. wird der in den Verkaufsbedingungen festgesetzte Feuchtigkeitsgeh. von 11% oft nicht innegehalten. Die Kontrolle der Garne auf das Handelsgewicht ist unbedingt erforderlich. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 376—77. Sept. 1933. Krefeld.) Süvern.

F. H. Hazet, *Wirtschaftliche Verwertbarkeit von Sägewerksabfällen und dergleichen*. Verwendung von Sägewerksabfällen zu Wandplatten nach Art des aus Bagasse hergestellten amerikan. Prod. „*Celotex*“; solche Erzeugnisse sind unter den Namen „*Masonite*“, „*Insulite*“, „*Newwood*“ u. „*Treetex*“ im Handel. (Čechoslov. Papier-Ztg. **13**. Nr. 34. 2—3. Nr. 35. 3. 26/8. 1933.) Friedemann.

Camillo Levi, *Über das Musterziehen zur Bestimmung der Feuchtigkeit fester Baumwolle*. Es wird ein neuer App. zur schnellen u. einfachen Probenahme aus Baumwollballen beschrieben u. über die Ergebnisse mit diesem Verf. berichtet. (Boll. Reparto Fibre tessili vegetali **4**. 163—67. 1932.) Hellriegel.

F. A. Steele, *Die Bestimmung von Zinksulfidpigmenten in Papier.* Titration des ZnS mit $K_4Fe(CN)_6$, u. Diphenylamin u. $K_3Fe(CN)_6$ als Indicatoren, nach Kolthoff u. Pearson (C. **1932**. II. 2082). (Paper Trade J. **97**. Nr. 9. 27—28. 31/8. 1933.) Friede.

British Celanese Ltd., London, *Behandlung von Garnen oder Fäden.* Um Garne oder Fäden aus Natur- oder Kunstseide für den Web- oder Wirkprozeß vorzubereiten, verleibt man ihnen feinzerteilte *Pigmentkörper* oder andere feste Stoffe ein, die man vorher zweckmäßig mit *Ölen* oder *öligen Stoffen*, z. B. *Diäthylenglykol*, mischt. Geeignet sind z. B. $BaSO_4$, $BaCO_3$, $CaSO_4$, $CaCO_3$, TiO_2, *ZnO*, *Talk*, *Kieselgur*, *Bimsstein*, *Glaspulver*, *Carborundum*, *Schmirgel*, *Kaolin*, *Stärke*. (**E. P. 383 610** vom 10/2. 1931, ausg. 15/12. 1932. A. Prior. 10/2. 1930.) Beiersdorf.

Standard Oil Development Co., New York, übert. von: **Arman E. Becker**, Elizabeth, und **De Voorhees Stonaker**, Paterson, New Jersey, V. St. A., *Schmälzmittel.* Die Textilfasern werden mit einem *Petroleumschmieröl*, das höchstens 0,5% einer wasserlöslichen Alkaliseife enthält, behandelt. (**Can. P. 303 881** vom 30/11. 1927, ausg. 9/9. 1930.) R. Herbst.

Soie Artificielle de Calais, Frankreich, *Schlichten oder Appretieren von Textilstoffen.* Man verwendet wss. Emulsionen von teilweise — zweckmäßig mit NH_3 — verseiften trocknenden Ölen oder Mischungen solcher mit halbtrocknenden Ölen. (**F. P. 748 882** vom 5/4. 1932, ausg. 12/7. 1933.) Beiersdorf.

Soie Artificielle de Calais, Frankreich, *Schlichten oder Appretieren von Textilstoffen.* Um die Stabilität von Emulsionen trocknender Öle, die dem genannten Zweck dienen sollen, zu erhöhen, fügt man ihnen solche Stoffe, insbesondere *Alkohole*, zu, die in W. l. sind u. Lösungsm. für das trocknende Öl bzw. seine Umwandlungsprodd. darstellen. (**F. P. 748 891** vom 6/4. 1932, ausg. 12/7. 1933.) Beiersdorf.

Waldemar Zänker, Barmen, *Erschweren bzw. Imprägnieren von Textilfasern*, besonders Seide oder Kunstseidenarten in sauren Bädern. Man verwendet ein Bad, das neben Erschwerungssalzen, Phosphorsäure in freiem u. gebundenem Zustand u. gegebenenfalls organ. Säuren u. Schutzkoll. noch solche l. *Neutralsalze* enthält, die sich mit der gegebenenfalls anwesenden Säure nicht zu sauren Salzen umzusetzen vermögen. Solche Neutralsalze sind z. B.: MCl_2, $MgSO_4$, $CaCl_2$, $NaCl$, Na_2SO_4. Man wendet die zur Erschwerung dienenden Schwermetallverbb. zweckmäßig in Ggw. solcher Stoffe, insbesondere *phosphorsaurer Salze*, an, die die Erschwerungsverbb. auf der Faser bilden. Ferner empfiehlt es sich, dafür Sorge zu tragen, daß Phosphorsäure in freiem oder gebundenem Zustand nicht nur im Pinkbad, sondern auch bei der Nachbehandlung zugegen ist. Dem Pinkbad soll außer Phosphorsäure keine weitere freie Säure, dagegen ein Mg-Salz zugesetzt werden. (**Oe. P. 129 728** vom 8/9. 1930, ausg. 26/9. 1932.) Beiersdorf.

Hilton Ira Jones, Wilmette, Ill., *Imprägnierung von Textilstoffen.* Um Textilien gegen Mottenfraß, Schimmel usw. zu schützen, tränkt man sie in einem Bade, das durch Mischen einer *Eiweißlsg.* mit einer Lsg. von *Ce-*, *Th-* oder *La-Acetat* hergestellt ist. An Stelle der Lsg. eines Acetats der seltenen Erdmetalle kann auch eine Lsg. von *Al-*, *Sn-*, *Zn-* oder *Cu-Acetat* verwendet werden. (**A. P. 1 921 926** vom 6/1. 1930, ausg. 8/8. 1933.) Beiersdorf.

Fidelity Machine Co., Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., übert. von: **Josef Mahler**, Nemecky Brod, Tschechoslowakei, *Erzeugung von Mustern auf plattierten Strickwaren.* Plattierung u. Grundlage sind aus verschiedenem Material. Die Muster werden mit Chemikalien erzeugt, welche die Plattierung angreifen, die Grundlage aber unversehrt lassen. Ist die letztere aus Wolle, die erstere aber aus Baumwolle, werden die Muster vermittelst Bedrucken mit H_2SO_4 erzeugt. Ist umgekehrt die Grundlage aus Baumwolle u. die Plattierung aus Wolle, so geschieht die Erzeugung der Muster durch Bedrucken mit *NaOH*. (**Can. P. 303 622** vom 7/1. 1929, ausg. 2/9. 1930.) Eben.

British Celanese Ltd., London, und **Robert Wighton Moncrieff**, Spondon, *Herstellung von Kreppgeweben.* Um Krepp- oder ähnliche Wrkgg. bei Geweben aus Seide, Wolle, Baumwolle, Viscose-, Nitrocellulose- oder Kupferammoniakseide zu erzielen, unterwirft man die aus gedrehten Fäden bestehenden Gewebe einer Prägung mittels h. gerippter oder in geeigneter Weise gravierter Walzen, zweckmäßig nachdem man das Gewebe vorher angefeuchtet hat. Man kann die Prägung auch bereits bei den stark oder mittelstark gedrehten u. mit einer quellbaren Schlichte (Eiweiß-

stoffe, Kautschuk u. dgl.) überzogenen Fäden, die zur Herst. des Gewebes verwendet werden sollen, vornehmen. (**E. P. 378 053** vom 2/3. 1931, ausg. 1/9. 1932.) Beiersd.

British Celanese Ltd., London, und **William Alexander Dickie**, Spondon, *Herstellung von Kreppgeweben.* Um Krepp- oder ähnliche Wrkgg. bei Geweben aus Fäden von Celluloseacetat oder anderen organ. Cellulosederivv. hervorzubringen, unterwirft man die aus mittelstark oder stark gedrehten Fäden bestehenden Gewebe einer Prägung mittels h. gerippter oder passend gravierter Walzen. Man kann die Prägung auch mit den Fäden, aus denen das Gewebe hergestellt werden soll, vornehmen. Vor der Behandlung feuchtet man das Gewebe oder Garn mit einem Lösungs- oder Weichmachungsmittel für das betreffende Cellulosederiv. an. (**E. P. 378 054** vom 2/3. 1931, ausg. 1/9. 1932.) Beiersdorf.

British Celanese Ltd., London, **Henry Dreyfus**, London, **William Alexander Dickie** und **Robert Wighton Moncrieff**, Spondon, *Herstellung von Kreppgeweben.* Um bei Geweben aus stark gedrehten Fäden von Celluloseacetat oder anderen organ. Cellulosederivv. Kreppeffekte zu erzielen, verleibt man den Fäden feste oder halbfeste Stoffe ein, die man durch Umsetzung von chem. Verbb. auf der Faser erhält. Schwach gedrehte Fäden aus Celluloseacetat werden z. B. mit einer Lsg. von *Citronensäure* getränkt, hierauf einer starken Drehung unterworfen u. verwebt. Das Gewebe wird dann mehrere Stunden in eine 2%ig. *Ba-Acetatlsg.* getaucht, hierauf gewaschen u. ausgerüstet. (**E. P. 378 910** vom 15/5. 1931, ausg. 15/9. 1932.) Beiersdorf.

Sigmund Stulz, Brünn, Tschechoslowakische Republik, *Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung von verspinnbaren Fasern aus faserführenden Pflanzen*, 1. dad. gek., daß man das Stengelmaterial zunächst mit einer Anschlemmung von Reinkulturen pektinlösender *Bakterien*, die auf mit einer Abkochung von Steinnußabfällen, Tragant o. dgl. versetzten Agar- oder Gelatineböden gezüchtet worden sind, behandelt u. die vom Stengel abgel. Rohfaser einer Nachbehandlung mit ammoniakal. Seifenlsg. unter Zusatz von Red.-Mitteln unterzieht. — 2. dad. gek., daß beide oder einer der Teilvorgänge bei mäßig erhöhter Temp. vor sich gehen. — 3. dad. gek., daß beide oder einer der Teilvorgänge unter erhöhtem Druck erfolgen. (**D. R. P. 573 458** Kl. 29b vom 30/1. 1931, ausg. 1/4. 1933. Tschechosl. Prior. 31/1. 1930.) Engeroff.

Leo Nordmann, Berlin, *Verfahren zur Gewinnung von Fasern aus Rohflachs oder anderen Textilpflanzen* unter Entfernung der natürlichen Begleitkörper der Fasern, 1. dad. gek., daß der rohe Flachs den Einww. von Lsgg. oder Emulsionen von den Röstvorgang an sich beeinflussenden Chemikalien u. von künstlichen *ultravioletten Strahlen* gleichzeitig oder nacheinander ausgesetzt u. alsdann der textiltechn. Weiterverarbeitung zugeleitet wird. — 2. dad. gek., daß das Behandlungsgut während der Behandlung auf einer beweglichen Bahn gelagert ist, von welcher es, nachdem der Röstvorgang beendet ist, kontinuierlich den üblichen Behandlungsvorgängen zur Gewinnung der gelockerten Faser zugeführt wird. (**D. R. P. 581 527** Kl. 29b vom 5/7. 1930, ausg. 29/7. 1933.) Engeroff.

Papeteries Navarre Soc. An., Frankreich, *Verfahren zum Leimen und gleichzeitig Wasserdichtmachen von Papier oder Karton* unter Verwendung von reinem Paraffin in feiner Pulverform oder in fl. Form. Evtl. werden dem Paraffin Stoffe zugesetzt, die das Leimen u. Wasserdichtmachen begünstigen. Die Stoffe werden während der Herst. des Papiers oder Kartons vor dem Passieren der letzten Trockenzylinder zugesetzt. (**F. P. 749 722** vom 5/4. 1932, ausg. 28/7. 1933.) M. F. Müller.

Papeteries Navarre Soc. An., Frankreich, *Leimen von Papierstoff.* Dem Stoff wird in saurem, neutralem oder alkal. Medium die Leimsubstanz in Form einer wss. Suspension oder in Form von Emulsionen oder Lsgg. zugesetzt. Ist der Stoff schon auf der Papiermaschine, so wird die Leimsubstanz in Form einer Emulsion oder Lsg., evtl. auch geschmolzen oder in Pulverform aufgebracht. (**F. P. 750 032** vom 22/4. 1932, ausg. 3/8. 1933.) M. F. Müller.

Einar Morterud, Torderöd b. Moss, Norwegen, *Kochen von Papierstoff.* Der mit dem Rohmaterial beschickte Kocher wird mit h. oder überhitzter Fl. gefüllt, die dann wieder abgelassen wird, u. nach dem Ablassen des Druckes wird die Kochfl. eingefüllt. (**Can. P. 303 332** vom 6/8. 1928, ausg. 26/8. 1930.) M. F. Müller.

Mead Corp., Dayton, Ohio, übert. von: **William Edison Bair jr.**, Chillicothe, Ohio, *Herstellung von Papier*, das auf beiden Seiten gleichwertig ist u. einen hohen Geh. an Füllmitteln besitzt. Der Stoff wird auf das Drahtsieb gebracht u. sobald ein Teil des W. abgelaufen ist u. sich eine Schicht gebildet hat, d. h. sobald die Schicht etwa 90% u. weniger W. enthält, wird auf u. durch die Drahtseite des Gewebes ein

Material aufgebracht, welches den Verlust an Material beim Abfließen des W. ersetzt (Zeichnung). (**E. P. 396 063** vom 4/3. 1932, ausg. 24/8. 1933. A. Prior. 9/3. 1931.) M.F.M.

Papeteries Navarre Soc. An., Frankreich, *Undurchlässigmachen von Papier und Karton* mittels einer Lsg. von *Alkalicaseinat*. Das Verf. des Hauptpatents wird dahin abgeändert, daß an Stelle von Formaldehyd Kalk oder Ca-Salze als Koagulierungsmittel zugesetzt werden. Um eine sofortige Koagulation bei der Stoffherst. zu verhindern, wird eine geringe Menge NH_3 oder eine flüchtige NH_3-Base zugesetzt. (**F. P. 42 521** vom 8/2. 1932, ausg. 4/8. 1933. **Zus. zu F. P. 720 333; C. 1932. I. 3364.**) M. F. Müller.

Sydney John Sottero und **Aline Beatrice Alexander**, *Herstellung von wasserdichtem Papier und Papierstoffmaterialien* durch Überziehen (Aufspritzen) mit einer Lsg. aus 22% Schellack, 75% rektifiziertem Spiritus u. 3% Formalin. (**Aust. P. 5604/1932** vom 5/1. 1932, ausg. 4/5. 1933.) M. F. Müller.

Flintkote Co., Boston, Massach., übert. von: **Lester Kirschbraun**, Leonia, N. J., *Herstellung von wasserdichtem Faserstoffmaterial*, insbesondere von wasserdichtem Papier. Dem Papierstoff wird ein Gemisch eines bituminösen Stoffes mit Kautschuk, das mit W. in Ggw. eines tonhaltigen Emulgierungsmittels verrührt worden ist, zugesetzt. Evtl. wird auch nur gemahlener Kautschuk mit einem Kolloid in einem wss. Medium zu einer Emulsion verrührt, die dem Stoff zugesetzt wird. Die Weiterverarbeitung geschieht in üblicher Weise. Beim Trocknen koaguliert gleichzeitig der Kautschuk. Vgl. A. P. 1 802 561; C. **1931**. II. 658, A. PP. 1 827 700/701; C. **1931**. II. 3564, F. P. 706 073; C. **1932**. II. 1989, E. P. 359 902; C. **1932**. II. 2128, E. P. 359 950; C. **1932**. II. 2396. (**Can. P. 305 679** vom 24/7. 1929, ausg. 11/11. 1930.) M.F.M.

Raoul J. Gruenberg, San Francisco, Calif., *Herstellung von wasserdichter Pappe für Wandbekleidungen*. Die nicht imprägnierte Pappe wird durch ein h. Bad eines wasserdichtmachenden Stoffes gezogen, abtropfen gelassen u. übereinandergeschichtet, während das Material noch h. ist. (**Can. P. 304 487** vom 28/6. 1928, ausg. 7/10. 1930.) M. F. Müller.

Heinrich Albert Hellmers, Deutschland, *Herstellung von Wandbekleidungsmaterial*. Die aus dünnen Holzblättern mit dahinter geleimtem Papier oder Gewebe hergestellten Wandbekleidungsstoffe haben infolge des verschiedenen Ausdehnungskoeff. des Holzes u. Papiers oder Gewebes den Nachteil, daß sie zum Aufrollen neigen. Dieser Nachteil wird vermieden, wenn man die Holzblätter nach einer gewissen Alterungszeit mit einer wss. Lsg. von *Celluloseacetat* u. *Chromalaun* imprägniert, trocknet u. sie dann mit einer wss. Lsg. von *Glycerin* u. *Gelatine* tränkt. Nach dem Trocknen werden die Blätter gefärbt u. abermals getrocknet, worauf sie rückseitig mit dem Papier oder Gewebe beklebt werden. (**F. P. 749 359** vom 20/1. 1933, ausg. 22/7. 1933.) Beiersd.

Akt.-Ges. für Zellstoff- und Papierfabrikation und **Max Steinschneider**, Aschaffenburg, *Verfahren zur Herstellung von Zellstoff, insbesondere für die Kunstseidefabrikation*, 1. dad. gek., daß man einen mittels Chlor unvollständig gebleichten Zellstoff zunächst möglichst weitgehend entwässert u. alsdann mit akt. Sauerstoff oder solchen akt. Verbb., wie z. B. *Natriumsuperoxyd*, H_2O_2, Natriumperborat, in alkal. oder n. Medien bei gewöhnlicher oder vorteilhaft erhöhter Temp. nachbehandelt. — 2. dad. gek., daß man den Zellstoff mit Alkali tränkt oder alkal. vorbehandelt u. hierauf akt. Sauerstoff oder solchen abgebende Salze, z. B. Na_2O_2, Natriumperborat, gegebenenfalls unter Verwendung geeigneter Stabilisatoren, einwirken läßt. — 3. dad. gek., daß man dem Zellstoff oder den Peroxydlsgg. geeignete *Netzmittel* oder spezif. Reinigungsmittel, wie *Türkischrotöl*, zusetzt. (**D. R. P. 573 341** Kl. 29b vom 27/2. 1927, ausg. 31/3. 1933.) Engeroff.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Deutschland, *Kochen von Zellstoff*, insbesondere mit Sulfitlauge. Der Kocher wird mit Holz voll beschickt u. soweit nur mit Lauge gefüllt als bisher durch Übertreiben u. Abgasen abgeführt werden mußte, d. h. der Oberteil des Kochers ist bei Beginn der Kochung nur mit Holz gefüllt, das von der Lauge nicht bedeckt wird. Zweckmäßig wird das Holz vorher mit Lauge getränkt. Um dies in einfacher Weise zu erreichen, wird der mit Holz gefüllte Kocher vollständig mit Lauge gefüllt u. anschließend ein Teil der Lauge abgelassen. Während des Kochens wird die Kochlauge umgepumpt u. die Gase werden aus dem Oberteil des Kochers in die Kochlauge zurückgeleitet. Die Kochlauge kann evtl. nur 3—4% SO_2 enthalten. Dazu noch weitere Ausführungsformen des Verf. Z. B. soll bei Anwendung schwacher Kochfll. u. niedrigerer Tempp. während des Kochens nicht abgegast u. bei Anwendung

stärkerer Laugen erst von 120—130° ab abgegast werden (Zeichnung). (F. P. 750 769 vom 14/2. 1933, ausg. 18/8. 1933. D. Priorr. 17/2. u. 9/9. 1932.) M. F. Müller.

A.-G. für Zellstoff- und Papierfabrikation, Memel, und **Karl Rieth**, Memel, *Entwässern des vom Kocher kommenden Zellstoffes.* Der Zellstoff wird mit einer Gautschpresse in solcher Schichtdicke (ca. 8 cm) behandelt, daß darin befindliche knotenartige Gebilde selbst bei der höchsten Preßbelastung nicht zerdrückt werden können, indem die Gautschwalzen so eingestellt sind, daß sie sich nicht weiter als auf einen vorher bestimmten Abstand nähern können. (N. P. 50 655 vom 23/1. 1931, ausg. 18/4. 1932.) Drews.

Jan Cornelis de Nooij und **Dirk Jan Gerritsen**, Zutphen, Holland, *Verfahren zur Herstellung von Celluloselösungen und deren Verarbeitung auf Kunstseide, Filme, Bänder u. dgl.*, dad. gek., daß Cellulose gleich welcher Art in 65%ig. H_2SO_4 gel. u. dann mit H_2O oder einer anderen mit dem Lösungsm. mischbaren Fl. verd. wird, so daß eine metastabile Lsg. mit einer unter 60% liegenden H_2SO_4-Konz. entsteht. Die Lsg. u./oder die Verdünnung werden zweckmäßig bei niedriger Temp. u./oder vermindertem Druck vorgenommen. Die Celluloselsg. ist ohne nennenswerten Abbau bei gleichbleibendem Cellulosegeh. u. ohne *Viscositäts*verminderung bis zu 8 Stdn. haltbar. (E. P. 395 947 vom 31/12. 1932, ausg. 17/8. 1933. Holl. Prior. 5/4. 1932.) Eng.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Emil Scheller**, Lorsbach i. T.), *Verfahren zur Herstellung von hochviscosen Celluloselösungen* nach D. R. P. 557 263, dad. gek., daß die Bleiche des cellulosehaltigen Materials zum Teil mit Chlor u. zum Teil mit akt. Sauerstoffträgern durchgeführt wird mit der Maßgabe, daß bei beiden Bleichoperationen unter möglichster Vermeidung des Zutritts von Luftsauerstoff u. der Entw. elementaren Sauerstoffs gearbeitet wird u. darauf das Material unter möglichster Fernhaltung von Luftsauerstoff nach bekannten Verff. in Lsg. gebracht wird. (D. R. P. 573 739 Kl. 29 b vom 28/11. 1928, ausg. 5/4. 1933. Zus. zu D. R. P. 557 263; C. 1932. II. 2567.) Engeroff.

Du Pont Rayon Co., New York, übert. von: **Joseph F. Haskins**, Kenmore V. St. A., *Herstellung von Celluloseestern.* Als Katalysator für die Acidylierung verwendet man ein *Ammoniumhalogenid* oder *Pyridinhydrohalogenid.* Die Veresterung erfolgt bei 100—150° während 1—4 Stdn. Die erhaltenen Tri- sowie Ätherester der Cellulose werden auf *Filme, Fäden, plast. Massen, Lacke* u. dgl. verarbeitet. (A. P. 1 920 306 vom 22/1. 1930, ausg. 1/8. 1933.) Engeroff.

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern, die halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthalten*, 1. dad. gek., daß Cellulose mit halogensubstituierten, mehr als 5 C-Atome enthaltenden Fettsäuren u. halogensubstituierten Anhydriden organ. Säuren, gegebenenfalls unter Zusatz eines Katalysators, erhitzt wird. — 2. dad. gek., daß als Katalysator Perchlorat benutzt wird. (D. R. P. 571 388 Kl. 12 o vom 17/1. 1929, ausg. 28/2. 1933. A. Prior. 18/1. 1928.) Eng.

Eastman Kodak Co., übert. von: **Charles S. Webber** und **Cyril J. Staud**, Rochester, V. St. A., *Bleichen und gleichzeitiges Entfernen von Metallverunreinigungen aus Celluloseestern auf elektrolytischem Wege.* Ein in üblicher Weise hergestelltes Acetylierungsgemisch für 50 Teile Cellulose wird mit 26,2 Teilen H_2O, 40 Teilen Eg. u. 27 Teilen konz. HCl versetzt u. in diese Lsg. eine Pb-Anode u. eine Cu-Kathode getaucht. Unter Rühren wird ein Strom von 60—90 V u. 6 Amp. je 100 qcm 23 bis 25 Stdn. durch die Fl. geschickt, wobei man ein acetonlösliches, gebleichtes, von Cu- u. anderen Metallspuren freies Celluloseacetat erhält, das besonders wertvoll für die Verarbeitung auf photograph. Filme ist. (A. P. 1 921 492 vom 19/7. 1929, ausg. 8/8. 1933.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eduard Dörr**, Wuppertal-Elberfeld), *Verfahren zur Gewinnung reiner Benzylcellulose aus dem Rohprodukt*, 1. dad. gek., daß man die Rohbenzylcellulose vor der Extraktion der unerwünschten Nebenprodd. in eine Emulsion mit oder ohne Zusatz eines Emulgiermittels überführt. — 2. dad. gek., daß man als Emulgiermittel *Seifen* oder seifenähnliche Substanzen verwendet bzw. Substanzen, die eine analoge Wrkg. besitzen. — 3. dad. gek., daß man gaseabspaltende Substanze nzusetzt. Man erhält verfahrensgemäß ein feinflockiges reinweißes Prod., das sich zur Weiterverarbeitung auf *Lacke, Filme, Kunststoffe* besonders gut eignet. (D. R. P. 583 560 Kl. 12 o vom 30/6. 1931, ausg. 6/9. 1933.) Engeroff.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen u. dgl. aus Cellulosederivaten.* Man verleibt den künstlichen Gebilden vor oder nach dem Spinnen

*Bor*verbb. in Mengen von 5—8% des Cellulosederiv. ein u. zwar in Gestalt von H_3BO_3, Alkaliboraten oder Boratestern, z. B. Äthyl-, *Glycerinborat* u. dgl., die durch W.-Behandlung wieder zerlegt werden. Die verfahrensgemäß behandelte Seide zeichnet sich durch erhöhte Bügelfestigkeit aus. (**F. P. 750 641** vom 13/2. 1933, ausg. 14/8. 1933. E. Prior. 26/2. 1932.) Engeroff.

Aceta G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg, *Verfahren zur Herstellung von Kunstfäden, Filmen u. dgl. aus Cellulosederivatlösungen* in Lösungsmittelgemischen, die halogenierte KW-stoffe u. organ. Stoffe, die Halogenwasserstoff in statu nascendi in nicht ionogener Form zu binden vermögen, enthalten, dad. gek., daß dem Lösungsmittelgemisch nicht mehr als 10% seiner Menge an derartigen organ. Stoffen, z. B. Substitutionsprodd. der Cellulose oder α-β-ungesätt. Ketonen oder organ. Oxidoverbb., zufügt. Eine verfahrensgemäß bereitete Spinnlsg. enthält z. B. 20 Teile Celluloseacetat, 60 Teile Methylenchlorid, 17 Teile Alkohol, 3 Teile *Mesityloxyd*. (**D. R. P. 581 971** Kl. 29 b vom 28/2. 1930, ausg. 5/8. 1933.) Engeroff.

Benno Borzykowski, Herzberg a. H., *Verfahren zur Herstellung künstlicher Gebilde aus Viscose*, dad. gek., daß man der Viscose unl. oder nur zum Teil l. anorgan. Stoffe in solchen Mengen einverleibt, daß die gesponnenen Fäden einen planmäßig bestimmten, matten, naturseideähnlichen Glanz aufweisen. (**Oe. P. 132 548** vom 23/6. 1928, ausg. 25/3. 1933. D. Prior. 24/6. 1927.) Engeroff.

Steckborn Kunstseide Akt.-Ges., Steckborn, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von Fäden, Filmen, Bändern usw. aus Viscose* mit hoher Spinnfähigkeit, dad. gek., daß der Viscose wenigstens ein sulfuriertes organ. Prod., das gegen verd. Säuren beständig ist, zugegeben wird. Als säurebeständiges sulfuriertes organ. Prod. verwendet man ein *Fettalkoholsulfonat* oder einen sulfurierten amidierten Ester einer höheren Fettsäure, oder ein Gemisch verschiedener sulfurierter organ. Prodd., die gegen verd. Säuren beständig sind. (**Schwz. P. 158 505** vom 24/9. 1931, ausg. 1/2. 1933.) Enger.

Benno Borzykowski, Deutschland, *Herstellung von Kunstseide aus Viscose*. Die koagulierten, noch mit Fällmittel beladenen Fäden bzw. die regenerierten Cellulosefäden werden mit 2%ig. Na_2SO_3-Lsg., die die Seide gleichzeitig reinigt, bzw. entschwefelt, neutralisiert, bleicht u. von Zersetzungsprodd. befreit, bei 60—65° behandelt. (**F. P. 750 014** vom 4/2. 1933, ausg. 3/8. 1933. D. Prior. 1/2. 1933.) Engeroff.

La Soie de Valenciennes, Maurice Adrien Starink und **Pierre Koets**, Frankreich, *Viscoseseide, deren Einzelfasern nach dem Spinnen sofort zusammenkleben*, erhält man durch eine der folgenden Maßnahmen: 1. Verminderung des Säuregeh. des Fällbades, z. B. 2% H_2SO_4 u. 18% $(NH_4)_2SO_4$ bzw. Zugabe von Essigsäure; 2. Herabsetzung der Fällbadtemp. auf unter 30°; 3. Verminderung des Verhältnisses Cellulose: Alkali in der Viscose, z. B. auf einen Geh. von 7% Cellulose u. 8% Alkali. (**F. P. 750 101** vom 29/4. 1932, ausg. 5/8. 1933.) Engeroff.

Hans Altwegg, Freiburg i. Br., *Trockenspinnverfahren zur Herstellung hohlfädiger Celluloseacetatseide von milchig mattem Glanz* durch Verspinnen von Ketone enthaltenden Celluloseacetatlsgg., dad. gek., daß die Spinnlsgg. mehr als 20% Amylketon oder Homologe von Amylketon enthalten. (**D. R. P. 582 855** Kl. 29b vom 30/7. 1929, ausg. 24/8. 1933.) Engeroff.

H. Th. Böhme A.-G., **Chemische Fabrik** und **Heinrich Bertsch**, Chemnitz, *Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von Kunstseide, Filmen und sonstigen Produkten aus Viscose*. Die Spinnfl. oder Fällbäder erhalten einen Zusatz von Sulfosäuren, die durch Sulfurierung von Ölen u. Fetten oder Öl- u. Fettsäuren gemäß dem F. P. 624425 (C. **1927**. II. 2108) bei Ggw. organ. Säurechloride oder -anhydride (Acetylchlorid, Essigsäureanhydrid) erhalten werden. (**D. R. P. 582 900** Kl. 29b vom 27/3. 1926, ausg. 25/8. 1933.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz van Beck**, Berlin-Lichterfelde), *Verfahren zur Herstellung eines Bandes aus künstlichen Fasern (Stapelfasern)*, dad. gek., daß das mittels Spinndüsen aus parallelen Spinnfasern gesponnene Band in unmittelbarem Anschluß an die Herst. oder nach Bldg. eines Spinnwickels im gleichen Arbeitsgange trocken gekräuselt, dann auf Stapel geschnitten u. zu einem neuen Bande verstreckt wird. (**D. R. P. 573 340** Kl. 29 a vom 7/6. 1928, ausg. 26/5. 1933.) Engeroff.

Wolff & Co., Komm.-Ges. auf Aktien, Emil Czapek und **Richard Weingand**, *Verfahren zur Herstellung einer wasserfesten Cellulosehydrathaut*, 1. dad. gek., daß man nach dem üblichen Auswaschen der Haut das darin enthaltene W. durch ein mit W. mischbares Celluloseesterlösungsm. verdrängt u. hierauf die Cellulosehydrathaut

in bekannter Weise mit einem Celluloseesterlack überzieht u. trocknet. — Beispiel 1: Eine regenerierte Cellulosehydrathaut (Viscose) wird nach den Waschbädern durch 2 Acetonbäder geführt. Das im Film enthaltene W. wird hierbei durch Aceton ersetzt. Anschließend läuft die Bahn durch eine Lsg. von 6% Acetylcellulose in Aceton u. wird darauf getrocknet. (**D. R. P. 583 117** Kl. 75c vom 6/4. 1928, ausg. 29/8. 1933.) Brauns.

Wolff & Co. Komm. Ges. auf Aktien, Walsrode und **Richard Weingand**, Bomlitz, *Behandlung von Folien aus regenerierter Cellulose* oder aus Celluloseverbb. Die Folien werden zur Vermeidung von Rissen beim Schneiden in Stapeln mit einer dünnen Schicht von Wachs oder ähnlichen Stoffen, z. B. Paraffin, Ceresin, Vaselin bzw. deren Gemischen ohne Anwendung von Lösungsmm. überzogen. (**D. R. P. 582 795** Kl. 39a vom 14/5. 1930, ausg. 23/8. 1933.) Engeroff.

Ernst Bleibler, Winterthur, Schweiz, *Verfahren zur Trocknung von Bändern*, Filmen, Streifen u. dgl. aus Viscose, die in fortlaufendem Arbeitsgang hergestellt worden sind. Während die Folien am Ende des Trocknungsprozesses — wobei sie bei 50—70° über Trocknungswalzen laufen — wieder befeuchtet werden, wird ihre Spannung verringert u. nach der Befeuchtung wieder hergestellt. Dies geschieht am zweckmäßigsten, sobald dem Prod. $^3/_4$ seiner Feuchtigkeit entzogen worden sind. Zum Befeuchten dienen Bäder, die bestimmte Eigenschaften des Prod., z. B. Geschmeidigkeit, Härte, Aussehen, Glanz, Farbe, herbeiführen oder fördern oder wasserverdrängend sind, als da sind: Glycerin, Öl, Alaun, Farbbäder u. dgl. (**D. R. P. 582 721** Kl. 39a vom 30/10. 1929, ausg. 21/8. 1933.) Engeroff.

Charles Moncorgé und **André Moncorgé**, Frankreich, *Herstellung von mehrschichtigen Textilstoffen*. Man legt verschiedenartige Gewebe, z. B. aus *Baumwolle, Wolle, Jute, Kunstseide, Ramie* usw. übereinander u. vereinigt sie mit Hilfe eines Bindemittels unter so starkem Druck, daß die Fasern der einzelnen Gewebe sich miteinander verfilzen. Als Bindemittel eignet sich eine Mischung aus 35 Teilen *Casein*, 35 Teilen *Latex*, 2 Teilen $ZnSO_4$, 26 Teilen *Kreide*, 2 Teilen NH_3 u. 100 Teilen *W.* Bei Verwendung eines so zusammengesetzten Bindemittels erhalten die Außenflächen des Stoffes ein kreppartiges Aussehen. Derartige Stoffe eignen sich z. B. zur Herst. von Sohlen für Hausschuhe. (**F. P. 749 118** vom 16/1. 1933, ausg. 18/7. 1933.) Beiersd.

Ewald Siempelkamp, Deutschland, *Herstellung von Faserstoffplatten*. Die in bekannter Weise aus einem wss. Faserbrei unter Zusatz eines hitzehärtbaren Bindemittels hergestellten Platten werden zunächst bei niedriger Temp. vorgepreßt u. getrocknet u. dann erst der endgültigen Pressung bei hoher Temp. unterworfen. Bei diesem Verf. erfolgt also die h. Pressung erst, nachdem die Fasern ihre richtige Lage eingenommen haben, wodurch die Fasern besonders geschont werden. (**F. P. 747 357** vom 9/12. 1932, ausg. 15/6. 1933.) Sarre.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Delaware (Erfinder: **David Joseph Sullivan**, Connecticut), *Herstellung von Kunstleder*. Man überzieht eine Unterlage, wie Gewebe, Papier, Kautschuk imprägniertes Papier mit einer *Kautschuk*mischung aus 40 (%) Kautschuk, 1 Palmöl, 4 ZnO, 25 Baryt, 28 Kreide, 0,4 Alterungsschutzmittel, 1 Triäthyltrimethylentriamin, 0,5 S u. darauf mit einer zweiten Mischung, die Cellulosefasern enthält, wie z. B. 66,635 (%) Crepe, 1 Palmöl, 3,5 Ruß, 4 ZnO, 21,69 Zeitungspapier, 0,75 Phenyl-β-naphthylamin, 1,75 Triäthyltrimethylentriamin, 0,675 S. Darauf folgt ein Schellacküberzug (in Alkohollsg., event. unter Zusatz von etwas W., Seife oder NH_3). Man preßt die Ledernarben auf u. vulkanisiert. Darauf wird der Schellacküberzug event. mit Br gehärtet. Man kann den Schellacküberzug auch fortlassen u. die Oberfläche mit Chlorschwefel oder Halogen härten. Verwendung für Schuhe, Handschuhe, Tapeziergewerbe, Rind-, Roß-, Schaflederimitation. (**Aust. P. 6528/1932** vom 15/3. 1932, ausg. 6/4. 1933.) Pankow.

Paper Patents Comp., Neenah, Wisconsin, übert. von: **Arthur C. Sewall**, Stoneham, Massachusetts, *Herstellung von Kunstleder*. 40—50 Lagen von sehr dünnem Papiergewebe werden übereinandergeschichtet, mit *Latexemulsion* oder einem sonstigen geeigneten Bindemittel imprägniert u. mittels einer Presse oder zwischen Rollen zusammengepreßt, worauf das Prod. bei etwa 20° getrocknet wird. Das so erhaltene Material ist besonders zur Herst. von Einlegesohlen geeignet. (**A. P. 1 915 339** vom 14/3. 1931, ausg. 27/6. 1933.) Beiersdorf.

[russ.] **Alexander Iwanowitsch Kusnetzow**, Technologie des Holzes. 2. erw. u. erg. Aufl. Leningrad-Moskau: Goslestechisdat. 1933. (III, 259 S.) 4 Rbl.

[russ.] S. S. Tschomachidse, Technologie der Kokons und ihre primäre Verarbeitung. Teil I. Moskau: Gislegprom. 1933. (318 S.) 10 Rbl.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

R. A. Mott, *Der Vorteil von gereinigter Kohle für die Industrie.* Besprechung der wärmetechn. Vorteile bei Verwendung von Kohle mit niedrigem Aschengeh. (Gas Wld. **99**. Nr. 2561. Coking Sect. 98—100. 2/9. 1933.) Schuster.

Ab-der-Halden, *Beitrag zum Studium der Verwertung von Braunkohlen.* Vf. schlägt die Verwertung von Braunkohle durch ihre Tieftemperaturverkokung, Crackung des Teeres zur Gewinnung von nicht klopfenden Motorbetriebsstoffen u. Brikettierung des anfallenden Schwelkokses mit Hilfe des bei der Crackung des Teeres anfallenden Peches vor: In einem Tellerofen wird die Kohle durch direkte Rauchgasheizung auf einem Teller getrocknet u. auf dem darunterliegenden durch indirekte Rauchgasheizung verschwelt. Die Rauchgase bewegen sich im Gegenstrom zur Kohle. Die Teernebel werden in einem mit Metallketten ausgehängten zylinderförmigen Crackofen gecrackt; das Gas wird vom Bzn. befreit, während das Pech zur Brikettierung des Schwelkokses unter Gewinnung eines rauchlosen Brennstoffes verwendet wird. Aus 1 t wasserhaltiger Rohbraunkohle (28,8% H_2O) lassen sich z. B. 550 kg rauchloser Brennstoff, 25 kg Reinbenzin u. 85 cbm Gas gewinnen. Zeichnungen u. Abbildungen der Apparatur. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 145—59. Juni 1933.) Benthin.

Ružička und **Břetislav-G. Simek**, *Wertsteigerung von Braunkohle durch Erhitzung in Gegenwart von Wasserdampf unter Druck.* Beschreibung der physikal.-chem. Vorgänge in der Braunkohle bei ihrer Erwärmung u. Trocknung durch Dampf unter Druck unter Schilderung der vorteilhaftesten Bedingungen, woraus ein eigenes Verf. entwickelt wird, das mit den bisher bekannten Dampfdrucktrocknungsverff. verglichen wird. Es wird der Einfluß der verschiedenen Bedingungen auf die Trocknung selbst u. auf die Eigg. des Trockengutes untersucht, sowohl in Hinsicht auf seine Verwendung als Brennstoff als auch als Material für weitere Wärmebehandlung zum Zwecke noch weiterer Wertsteigerung. Beschreibung einer halbindustriellen Vers.-Anlage mit einem Autoklav von 1 cbm Fassungsvermögen u. Entwurf einer industriellen Anlage für 400 t Tagesdurchsatz. Erörterung der Vorteile der getrockneten Braunkohle vor der Rohkohle im Gebrauch. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 381—412. Juni 1933.) Benthin.

Fraser Shaw, *Tieftemperaturverkokung in Retorten aus Steinen.* Beschreibung einer Apparatur für kontinuierliche Verkokung bei tiefen Tempp., die nach den Vers.-Ergebnissen sich durch gute Wirtschaftlichkeit auszeichnet. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 469—72. Juni 1933.) J. Schmidt.

Fritz Schuster, *Die technischen Möglichkeiten der Erzeugung flüssiger Brennstoffe in Gaswerken und Kokereien.* Es wird die Zweckmäßigkeit der Herst. fl. Brennstoffe als Zusatzbetrieb diskutiert. Hierfür ist bei Kokereien das Gas evtl. nach Umwandlung des CH_4 in Wassergas oder Acetylen das geeignetere Ausgangsmaterial, während Gaswerke in Zusatzbetrieben besser den Koks als Produktionsbasis wählen. (Chemiker-Ztg. **57**. 661—62. 23/8. 1933. Berlin.) J. Schmidt.

E. S. Pettyjohn, *Das Rücklauföl-Gasverfahren.* Beschreibung des Verf., bei dem ein Teilstrom des Gases vom Carburator zum Generator zurückgeleitet wird. Mitteilung von Betriebsergebnissen. (Amer. Gas Ass. Monthly **15**. 340—42. Sept. 1933. Michigan.) Schuster.

I. J. B. Blom, *Der Einfluß der Druckhydrierung auf die koksgebenden Bestandteile von Kohlen.* 4 nicht oder nur wenig backende Kohlen verschiedener Herkunft u. verschiedenen Alters — Morwell Braunkohle, Australien; Neuseeland Lignit; Shaftonkohle, Yorkshire u. Südafrikakohle, Witbank, Transvaal — wurden bei 380—395° unter Druck mit H_2 behandelt. Es wurden glänzende pechartige Massen erhalten. Diese werden weiter vergleichend mit nicht vorbehandelten oder ohne Druck oder mit N_2 unter Druck erhitzten Proben auf ihr Verh. beim Verkoken untersucht. Alle Proben wurden durch Extraktion nach Bone charakterisiert. Nur die mit H_2 unter Druck vorbehandelten Proben ergaben fest zusammengebackene Kokse. Die Extrakte der hydrierten Proben enthalten im Bzl. u. Bzn. löslichen Anteil vorwiegend saure Bestandteile (Unterschied gegen bitumenhaltige Kohlen ohne Vorbehandlung). Durch die Druckhydrierung wurden auch nur-benzollösliche Bitumina gebildet, die z. B.

in der Morwellkohle gänzlich fehlten. Diese Anteile bedingen die Bldg. fester Kokse, wie auch an Verkokungsverss. der extrahierten Kohlen gezeigt wurde. Bei der Druckhydrierung ist der Temp.-Einfluß stärker als der Druckeinfluß. Die Einw. von H_2 geht bis zu einer von Temp. u. Druck gegebenen Grenze. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa **34**. 1—44. Juli 1933.) J. Schmidt.

C. Candea und **J. Kühn**, *Die thermische Zersetzung von Methangas von Sarmasel (Rumänien).* Die therm. Zers. über Katalysatoren ergab bei Fe_2O_3—$CrCO_3$—NiO—MnO_2 im Verhältnis 5 : 2 : 1 : 0,5 die besten Ergebnisse. Bei 850° wurde bei 3,5 l/Stde. CH_4 u. bei 1000° bei 10 l/Stde. alles CH_4 zersetzt. Es wurde ein nur durch N_2 verunreinigter H_2 (97%) u. ein sehr akt. Ruß erhalten. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 861—65. Juni 1933.) J. Schmidt.

G. W. Jones und **R. E. Kennedy**, *Entzündungsgrenzen von Naturgasen, die prozentisch große Mengen an Kohlensäure und Stickstoff enthalten.* Fortsetzung der C. **1933**. II. 1814 referierten Arbeit. Vers.-Daten über C_3H_8—CO_2-, C_4H_{10}—N_2- u. C_4H_{10}—CO_2-Gemische. (Amer. Gas J. **139**. Nr. 2. 21—23. Aug. 1933. Pittsburgh Bureau of Mines, Experiment Station.) J. Schmidt.

Jaroslav J. Jahn, *Die bisherigen Ergebnisse der Erdölgewinnung und Erdölsuche in der Tschechoslowakei.* Situationsbericht aus dem tschech. Erdölgebiet, sowie geolog. u. physikal. Betrachtungen. (Petroleum **29**. Nr. 33. 10—12. 23/8. 1933.) K. O. Mü.

W. A. Macfadyen, *Einige Methoden der Analyse des Wassers aus Ölfeldern.* Genaue Arbeitsweise u. Analysengang, um alle Bestandteile des W. aus Ölfeldern zu identifizieren. (J. Instn. Petrol. Technologists **19**. 679—86. Aug. 1933.) K. O. Müller.

T. G. Kowalew und **W. W. Illarionow**, *Untersuchungen über die dielektrischen Konstanten von Naphthaprodukten.* Um zu prüfen, ob die dielektr. Konstante mit der Zunahme der D., also der Größe des Moleküls, steigt, untersuchen Vff. die Destillate paraffinbas. Grosnyerdöle auf spezif. Gewicht, Refraktometerzahl bei 15 u. 20° u. den DE.-Wert mit dem Nernst-App. Im Hinblick auf das Überwiegen von Methanderivv. in den ersten Gruppen u. von Naphthen-KW-stoffen in den höheren Fraktionen glauben sich Vff. berechtigt, die DE. für das Petroleumdestillat mit etwa 2 u. für das Zylinderöldestillat mit etwa 2,4 zu erwarten, während die Zwischenfraktionen eine Mittelstellung zwischen den beiden DE.-Werten einnehmen. Die vollkommene experimentelle Übereinstimmung der DE.-Werte sämtlicher Destillate mit der Prognose spricht für die Bedeutung dieser Konstante bei der Identifizierung von Stoffen, d. h., der DE.-Wert ist eine charakterist. Größe für die Ermittlung von Herkunft u. Zus. der Erdölprodd. (J. prakt. Chem. [N. F.] **137**. 257—60. 29/6. 1933.) K. O. Müller.

N. I. Tschernoshukow und **S. E. Krejn**, *Oxydation der Erdölkohlenwasserstoffe.* II. *Oxydation der Naphthene.* (I. vgl. C. **1933**. II. 1815.) Die Oxydation wurde an *Dekalin, Cyclohexan, Methylcyclohexan* u. engeren Naphthenfraktionen aus verschiedenen Erdölen untersucht. Ihre Oxydationsfähigkeit nimmt zu mit dem Mol.-Gew. Ggw. von Seitenketten erhöht die Oxydationsfähigkeit, die Oxydation findet aber vorwiegend an den CH-Gruppen statt, an der Stelle der Radikale unter Sprengung des Ringes u. Oxydation des letzteren u. nicht der Seitenkette (Unterschied vom Oxydationsverlauf aromat. KW-stoffe). Die Unters. der Oxydation der Erdöl-Naphthenfraktionen wird erschwert durch die Unmöglichkeit ihrer völlige Trennung von aromat. KW-stoffen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **23**. 285—90. 1932.) Schönf.

H. Hofmeier und **S. Wisselinck**, *Über die Einwirkung von Metallen auf die im rohen Braunkohlenschwelbenzin enthaltenen Schwefelverbindungen.* II. *Alkalimetalle.* (I. vgl. C. **1933**. I. 3839; vgl. auch C. **1933**. II. 808.) Rohes Braunkohlenbenzin konnte mit K, Na oder einer fl. K-Na-Legierung auch bei wiederholter Behandlung wohl weitgehend (57,5% des S), aber nicht vollständig entschwefelt werden. Ein Teil der S-Verbb. schied sich als Bzn.-, A.- u. H_2O-unl. Schlamm ab. Durch Erhitzen auf 140° im Bombenrohr konnte die S-Abscheidung bis 75% getrieben werden. Um die Wrkg. der Metalle auf die verschiedenen Gruppen von S-Verbb. zu studieren, wurden 2 bis 3%ig. Lsgg. von Äthylmercaptan, Diamylsulfid u. Thiophen in S-freiem Bzn. mit Na, Ag u. Naturkupfer behandelt. Äthylmercaptan wird von Na zu 82,6, von Ag zu 18,8, von Cu zu 44,5% entfernt. Diamylsulfid u. Thiophen werden nur wenig angegriffen (2—4%). Die Ansicht von Dittrich (C. **1933**. II. 2218), daß S-Verbb. ohne Luftzutritt nicht mit Metallen reagieren, trifft für Äthylmercaptan nicht zu. (Brennstoff-Chem. **14**. 286—88. 1/8. 1933. Braunschweig, Inst. f. chemische Technologie, Techn. Hochschule.) J. Schmidt.

Václav Jelenecký, *Die Volumzunahme beim Mischen von Benzin und Motorsprit.* Beim Mischen von Motorsprit (0,792 g/ccm) mit Benzin (0,731 g/ccm) im Volumverhältnis 20,6 : 79,4 steigt das Volum um 0,3%. Unter „Motorsprit" wird ein Gemisch von wasserfreiem Äthylalkohol (100 Volumteile) mit 3 Volumteilen Benzin (0,730 bis 0,740 g/ccm) verstanden. (Chem. Obzor 7. 263—65. 1932.) Mautner.

Fritz Hofmann, **Kurt Berlin** und **A. W. Schmidt**, *Über die Beziehungen zwischen Konstitution und Klopffestigkeit von Kohlenwasserstoffen.* III. (II. vgl. C. **1933**. I. 3150.) Entgegen dem früheren Befund an Cyclopentadien u. Styrol wurde bei den Polymerisationsprodd. von *Butadien* — Octanzahlen: Butadien 83/84, dimeres Butadien (vgl. Hofmann u. Tank, C. **1912**. II. 926) 60/61 — u. *Cyclohexen* — Octanzahlen: Cyclohexen 70/71 dimeres Cyclohexen (nach Schwemer, Diss. Breslau 1929) 53/54 — etwas niedrigere Werte gefunden. Frische u. alte Präparate zeigten fast gleiche Werte. Auch an nach Otto (C. **1928**. I. 138) *polymerisierten Äthylenen* wurde eine Abnahme der Octanzahlen beobachtet. *Dihydrobenzol* (nach Hofmann u. Damm, C. **1926**. I. 2342), Kp. 79/80° ergab 79/80, *Tetrahydronaphthalin* 65, *Dekahydronaphthalin* 50, *Äthanol* 83. Der Wert für *Methylcyclopentan* wurde an einem anders, durch Hydrierung von Methylcyclopenten mit kolloidem Pt (Kp. 71/71,5°) gewonnenen Präparat wiederholt u. als Octanzahl 59/60, also nur unbedeutend höher als früher gefunden. Jedenfalls ist der Klopfwert des Methylcyclopentens nicht höher als der für Cyclopenten (59/60). (Brennstoff-Chem. **14**. 326—28. 1/9. 1933. Breslau, Schles. Kohlenforschungsinst. u. Techn. Hochsch.) J. Schmidt.

P. Schläpfer und **S. Schaffhauser**, *Studien über die Untersuchung und Bewertung von Carburierölen.* Ausführliche Besprechung der Vorliteratur über die Methoden zur Bewertung von Gasölen als Carburieröle u. den Spaltungsmechanismus bei der therm. Zers.; Diskussion der verschiedenen, den Vergasungsvorgang beeinflussenden Faktoren (Vers.-Temp., Erhitzungszeit, physikal. u. chem. Eigg. der Crackröle, Druck der Gase u. Dämpfe, Fremdgase, Katalysatoren). Beschreibung einer neuen Vers.-Apparatur, die einerseits unter Bedingungen zu arbeiten ermöglicht, die denen der Praxis nahekommen, andererseits alle Beeinflussungsfaktoren vollkommen beherrschen läßt. Arbeitsweise. Reproduzierbarkeit von Vergasungsverss. Vergleich der Laboratoriumsergebnisse mit denen des prakt. Betriebes. Mitteilung von Vergasungsverss. mit verschiedenen Ölen. Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Vergasungsverss. u. den physikal.-chem. Eigg. der Gasöle. Vergasungsverss. mit einzelnen Ölfraktionen, Teerbldg. bei der Ölvergasung u. Teeranalysen (Siedeanalyse, Brechungsindex u. D.). Vergasungsverss. im H_2-Strom: Anlagerung des H_2 an Spaltprodd., besonders hochmolekulare Reste; Heizwertgewinn von 8—20% der Verbrennungswärme des reinen Ölgases; Parallelität der Effektzahlen bei Vergasung ohne u. mit H_2-Zusatz. Vergleich der Effektzahlen mit der Wertzahl nach Holmes, der Ostwaldschen Kennziffer u. einer neuen Wertzahl $B = (K \cdot H)/D$ (K = Ostwaldsche Kennziffer, H = Gew.-% Wasserstoff, D = spez. Gewicht bei 20°). Gute Übereinstimmung der Effektzahlen mit den Wertzahlen, insbesondere der Zahl B. (Monats-Bull. schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern **13**. 125—43. 159—68. 193—204. August 1933. Zürich.) Schuster.

S. T. Minchin, *Leuchtöl und Petroleum.* Fortschrittsbericht über Brenneigg. u. Raffination. (J. Instn. Petrol. Technologists **19**. 574—77. Juli 1933.) K. O. Mü.

G. H. van Senden, *Einige Gesichtspunkte über das Problem der Gewinnung von hochwertigem Leuchtöl aus kalifornischem Rohöl.* Geschichtlicher u. techn. Fortschrittsbericht über die Qualitätssteigerung von Leuchtöl hinsichtlich des Siedebereichs, der Farbe u. Raffination. Tabellar. Zusammenstellung der chem. u. physikal. Konstanten im Original. (Oil Gas J. **32**. Nr. 11. 14. 29. 3/8. 1933.) K. O. Müller.

I. Ciochina, *Neue Kondensationsversuche der im Leuchtöl enthaltenen Kohlenwasserstoffe.* Durch Red., Chlorierung u. Oxydation führt Vf. Kondensationsverss. der im Leuchtöl enthaltenen ungesätt. KW-stoffe durch. Genaue Arbeitsweise im Original. Die Ergebnisse sind kurvenmäßig u. tabellar. wiedergegeben. Aus den chem. u. physikal. Konstanten schließt Vf. auf den Grad der Kondensation. (Petroleum **29**. Nr. 33. 1—8. 23/8. 1933.) K. O. Müller.

Maurice van Rysselberge, *Untersuchungen über die Oxydation von mineralischen Spezialölen.* Aufbauend auf den Arbeiten von F. Frank, Schläpfer u. Stäger untersuchte Vf. die Geschwindigkeit der O_2-Aufnahme u. die Alterungsneigung von Transformatorenölen in Anwesenheit u. Abwesenheit von Katalysatoren u. im Hinblick auf die angewandte Raffinationsmethode. Übereinstimmend mit früheren Unterss.

findet Vf., daß die Oxydation von edeleanusierten Ölen langsamer verläuft als bei Ölen, die einer gewöhnlichen Raffination unterworfen waren. Die Anwesenheit von Cu scheint die Oxydation der gewöhnlich raffinierten Öle energischer zu aktivieren als diejenige von Edeleanuölen. Die Alterungsverss. führte Vf. sowohl in offenen als auch zugeschmolzenen Glasgefäßen aus. In einer weiteren Vers.-Serie stellt Vf. fest, daß die O_2-Absorption schneller als die CO_2-Absorption verläuft u. daß ein Öl nach Erhitzung in O_2-Atmosphäre weniger der Alterung widersteht als ein in CO_2-Atmosphäre erhitztes Öl. Die Alterung in Anwesenheit von Cu ist stark beschleunigt u. man erhält schneller meßbare Werte, um die Öle zu differenzieren. Eine Lagerung in Glasgefäßen beschleunigt die Alterung, während Öle, die in Blechkanistern aufbewahrt wurden, nach der Ruhe sich verschiedenartig verhalten, indem sie entweder dieselbe Alterungsneigung zeigen oder sich sogar gebessert haben oder aber eine größere Neigung zur Oxydation besitzen. Der Einfluß des Lichtes wurde vom Vf. nicht geprüft. Die durch Dest. erhaltenen Fraktionen eines gewöhnlich raffinierten Transformatorenöles verhielten sich bei der Alterung weniger widerstandsfähig als die Fraktionen, die durch fraktionierte Dest. eines Edeleanuöles erhalten werden. Die Arbeitsweise der Vergleichsverss. wird genau angegeben u. die Resultate tabellar. u. kurvenmäßig wiedergegeben. (Ind. chim. belge [2] **4**. 237—54. 283—91. Juli 1933.) K. O. Müller.

Baader, *Zur Prüfung der Alterungsneigung von Ölen.* Vf. zeigt an Hand von Vergleichsverss. (tabellar. im Original wiedergegeben), daß die nach dem Prüfverf. im Baader - A p p. erzielten Versuchsergebnisse reproduzierbar sind. (Helios **39**. 86—87. 1933. Sep.) K. O. Müller.

V. A. Kalichevsky und **J. W. Ramsay**, *Schmieröle im Kontakt mit Bleicherden, Wirkung von Zeit und erhöhten Temperaturen.* Vff. haben einen einfachen Laboratoriumsapp. entworfen (Abbildung im Original), in dem sie den Einfluß von Zeit u. von erhöhten Tempp. bei der Entfärbung von Ölen mit Bleicherden untersuchen können. Sie fanden, daß der Zeitfaktor von großer Bedeutung ist, u. daß er nicht vernachlässigt werden kann bei der Best. der Bleicherdenwirksamkeit. Die Farbe des Öles wird gewöhnlich verbessert in dem Maße, wie die Zeitdauer ansteigt, aber gemäß dem komplizierten Charakter der hervorgerufenen Rk. kann auch ein Farbumschlag eintreten. Eine einfache Beziehung zwischen der Bleicherdemenge u. einer Gleichgewichtsfarbe, bestimmt nach dem Freundlich-Absorptionsspektrum, gibt es anscheinend für Erdöle nicht, obwohl oft Übereinstimmungen erzielt wurden. (Ind. Engng. Chem. **25**. 941—43. Aug. 1933.) K. O. Müller.

P. Wichert, *Walzasphalt und Teerbeton in Deutschland.* Krit. Betrachtungen über die Anwendung der beiden Straßenbauarten. (Teer u. Bitumen **31**. 261—63. 1/8. 1933.) Consolati.

A. Léauté, *Verdampfung und Oxydation von Straßenbelägen auf Steinkohlenteerbasis.* (J. Usines Gaz **57**. 398. 5/8. 1933. — C. **1933**. II. 1629.) R. K. Müller.

A. Baader, *Die Vorzüge der elektrischen Heizung und Zündung bei der Flammpunktprüfung.* Gegenüber den gasbeheizten Flammpunktprüfern zählt Vf. die Vorzüge des neuen mit elektr. Heizung u. Zündung ausgerüsteten Gerätes auf u. stellt durch Vergleichsverss. fest, daß die Streuung der Ergebnisse geringer ist, daß eine bessere Normbarkeit erzielt wird, u. daß man in demselben Gerät sowohl die wahren als auch die konventionellen Flammpunkte bestimmen kann, da nach Bedarf mit offenen u. geschlossenen Tiegeln gearbeitet werden kann. Beschreibung der genauen Arbeitsweise. Vgl. hierzu auch C. **1933**. I. 1713 u. C. **1933**. II. 1285. (Helios **39**. 124—26. 16/4. 1933. Sep.) K. O. Müller.

E. Gawrilenko, *Zur Frage der Bestimmung des Gesamtschwefels in Brennstoffen durch Verbrennung derselben in der calorimetrischen Bombe.* Vf. schlägt folgende jodometr. Methode zur Best. des S in Brennstoffen vor: 1 g der Probe wird in die mit 15 ccm 10%ig. reiner NaOH oder KOH beschickte Bombe gebracht u. bei 30 Atm. O_2 verbrannt. Der Inhalt wird danach quantitativ in ein Becherglas gespült, mit 8 ccm 3%ig. H_2O_2-Lsg. versetzt, 10 Min. gekocht, mit HCl stark angesäuert, nochmals 5 Min. gekocht, Fe, Al u. PO_4 mit NH_3 ausgefällt u. filtriert. Das Filtrat säuert man mit viel HCl an, gibt 10 ccm eines Breies von $BaCrO_4$ hinzu, kocht auf, neutralisiert gegen Lackmus, kühlt ab u. filtriert. 100 ccm des Filtrats werden mit 4 g KJ u. 15 ccm konz. HCl versetzt u. mit 0,05-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. titriert. Analysendauer $1^1/_2$—2 Stdn. (Z. analyt. Chem. **94**. 24—28. 1933. Kiew, Zuckerind.-Institut.) Eckstein.

A. Metz, *Ein neues Erhitzungsmikroskop zur photographischen Aufnahme von Schmelzlinien von Kohlenaschen.* Nach kurzer Beschreibung der Methoden zur Best. des

F. von Kohlenaschen werden die verschiedenen App. zur Aufnahme von Schmelzlinien besprochen u. eine neue Apparatur, die vollkommen automat. die Erweichungs-, Schmelz- u. Blähvorgänge der Aschen in Abhängigkeit von der Temp. aufzeichnet, eingehend behandelt. (Wärme **56**. 567—69. 2/9. 1933. Wetzlar.) Schuster.

Semet-Solvay Engineering Corp., New York, übert. von: **John W. Greene**, East Orange, V. St. A., *Verkokung von Kohle.* Um Verluste an Gas bei der Beschickung der Koksofenkammern mit Kohle zu vermeiden, sind mit Ventilen verschließbare Gasverbindungsleitungen zwischen den einzelnen Kammern vorgesehen, durch die das Gas bei der Beschickung abgeleitet werden kann. (**A. P. 1 915 360** vom 9/10. 1928, ausg. 27/6. 1933.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Generatorgas.* Ein Teil der aus dem Generator strömenden Gase wird abgezweigt, u. in einer Verbrennungskammer mit so viel O_2 verbrannt, daß die Temp. der als Generatorheizgase zu verwendenden Abgase unterhalb der Erweichungs- oder Sinterungstemp. der Brennstoffasche liegt, u. daß ferner in den Heizgasen kein oder nur geringe Mengen an O_2 verbleiben. Bei der Vergasung von bituminösen Stoffen werden die für die Heizung des Generators erforderlichen Verbrennungsgase aus der Vergasungszone des Generators abgezweigt. Zeichnung. (**Ung. P. 105 381** vom 2/6. 1931, ausg. 1/3. 1933. D. Prior. 30/6. 1930.) G. König.

Dessauer Vertikal-Ofen Ges. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, *Anlage zur Gewinnung eines Mischgases aus Destillationsgasen und Wassergas* nach D. R. P. 539731, 1. dad. gek., daß eine Mehrzahl von Entgasungsräumen mit mindestens zwei unterbrochen betriebenen Wassergaserzeugern in der Weise verbunden ist, daß die Dest.-Gase vor ihrem Eintritt in die Vorlage in den Wassergaserzeugern angeordnete Mischräume durchstreichen, aus denen die Gase in die Vorlage gelangen. — 2. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die in den Entgasungsrohren entstehenden Dest.-Gase jeweils durch den Mischraum des oder der Wassergaserzeuger geleitet werden, die sich in der Dampfungsperiode befinden, während die in der Blaseperiode befindlichen Wassergaserzeuger von der Sammelleitung abgesperrt sind. (**D. R. P. 583 334** Kl. 26a vom 21/4. 1932, ausg. 1/9. 1933. Zus. zu **D. R. P. 539731**; **C. 1932. I. 609.**) Dersin.

Thyssen'sche Gas- und Wasserwerke G. m. b. H., Duisburg-Hamborn, *Unter Kühlwirkung arbeitendes Reinigungsverfahren für zur Fernleitung bestimmte Gase von Kokerei-, Gasanstalts-, Schwelereibetrieben o. dgl.* nach D. R. P. 457264, dad. gek., daß das Tiefkühlverf. mehrstufig in der Weise ausgeführt wird, daß in der ersten Verfahrensstufe (oder in den ersten Stufen) im wesentlichen *Naphthalin* ausgeschieden wird, während in der zweiten Verfahrensstufe (oder in den nachfolgenden Stufen) in der Hauptsache *Ammoniak* entfernt wird. — In der ersten Stufe soll in unmittelbarem Wärmeaustausch mit naphthalinlösendem Waschöl u. in der zweiten Verfahrensstufe in unmittelbarem Wärmeaustausch mit unterkühltem Ammoniakwasser gearbeitet werden. (**D. R. P. 583 417** Kl. 26d vom 8/6. 1930, ausg. 2/9. 1933. Zus. zu **D. R. P. 457 264**; **C. 1928. I. 2153.**) Dersin.

Selden Co., Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, und **Lloyd C. Daniels**, Crafton, *Reinigung von Rohanthracen.* Das Rohanthracen (oder andere rohe aromat. Verbb.) wird im Gemisch mit einem guten Lösungsm. für die Verunreinigungen (*Carbazol, Phenanthren*) bei etwa 300° mit einem Gasstrom (N_2, CO_2, H_2, Leuchtgas, W.-Dampf) behandelt, wobei die Verunreinigungen (Phenanthren allein oder zusammen mit Carbazol) in dem Lösungsm. zurückgehalten werden, während das Anthracen unterhalb seines Kp. im *azeotrop. Gemisch* mit dem Lösungsm. sublimiert, in einem Kühler kondensiert u. durch Filtrieren mit höherem Reingeh. abgeschieden wird. Als Lösungsm. (einzeln oder gemeinsam) dienen *o-Dichlorbenzol, Furfurol, Solventnaphtha, Tetrahydronaphthalin, Phenole, Nitrobenzol, Pyridin, Paraffin, Petroleumfraktionen, Cyclohexanol, Anilin, Chinolin, Acetonöl* u. a. (**A. P. 1 905 903** vom 22/3. 1930, ausg. 25/4. 1933.) Kindermann.

William Thomas Robinson Bindley, London, *Katalytische Herstellung von Kohlenwasserstoffen.* Zur Herst. von KW-stoffen aus $CO + H_2$, z. B. *Wassergas*, oder zur Spaltung fl. KW-stoffe sollen Katalysatoren verwendet werden, die CeO_2 oder die Elemente *Cr, Co, Mn* oder deren Oxyde enthalten, wobei die katalyt. wirksamen Stoffe auf keram. Trägern mit Hilfe hydrolysierbarer *Kieselsäureester* befestigt sind. Vor der Verwendung werden die Katalysatoren in reduzierender Atmosphäre erhitzt. (**E. P. 394 506** vom 16/2. 1932, ausg. 20/7. 1933.) Dersin.

Edmond Voituron, Sclessin-Ougrée, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von Gasgemischen, die gleichzeitig Acetylen, Wasserstoff und Kohlenoxyd enthalten*, dad. gek., daß man mit großer Geschwindigkeit in eine Reaktionskammer, deren Temp. 1300° überschreitet, ein Gemisch von gasförmigen gesätt. KW-stoffen oder eines an solchen reichen Gases mit Wasserdampf u. einer Menge von *Sauerstoff* oder einem sauerstoffreichen Gas leitet, die allein hinreicht, um die gesamte Menge der behandelten KW-stoffe durch den vorhandenen Sauerstoff zu ersetzen. — Auf *Methan* berechnet soll die Menge des Sauerstoffes etwa 40% betragen. Die volumetr. Durchtrittsgeschwindigkeit soll ohne Berücksichtigung des Wasserdampfes 20 000 übersteigen. (**D. R. P. 582 664** Kl. 12o vom 15/1. 1929, ausg. 19/8. 1933.) Dersin.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Deutschland, *Abtrennung von Diacetylen*. Aus *acetylen*haltigen Gasen kann man das *Diacetylen* abtrennen, wenn man das Gasgemisch mit geringen Mengen von Lösungsmm., z. B. *Aceton*, u. unter Anwendung von höheren als zur Abscheidung von *Acetylen* üblichen Tempp., z. B. bei etwa 0°, wäscht. Dabei löst sich nur *Diacetylen*, das danach aus dem Lösungsm. durch Druckerniedrigung oder Temperaturerhöhung in Freiheit gesetzt werden kann. (**F. P. 748 193** vom 29/12. 1932, ausg. 29/6. 1933. D. Prior. 5/2. 1932.) Dersin.

A.-G. für Steinkohleverflüssigung und Steinkohleveredelung, Deutschland, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. Man führt das Ausgangsmaterial mit H_2 unter hohem Druck durch paarweise geschaltete senkrechte Rohre verschiedenen Durchmessers, die so angeordnet sind, daß das Rk.-Gemisch in dem weiten Rohr von oben nach unten u. in dem engen Rohr von unten nach oben strömt. Dadurch soll die Koksbldg. vermieden werden. (**F. P. 749 015** vom 13/1. 1933, ausg. 17/7. 1933.) Ders.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. Als Katalysatoren sollen Metallsalze hochmolekularer organ. Säuren dienen, ausgenommen die Salze der Alkalien, Erdalkalien u. Edelmetalle. Geeignet sind z. B. *Nickeloleat, Kobaltresinat, Manganlaurat, Quecksilberresinat, Kupferlinoleat, Zinkresinat, Aluminiumpalmitat* u. deren Gemische. Die gleichen Katalysatoren können auch zur Überführung von *Fettsäureestern* in *Fettalkohole* durch Hochdruckhydrierung dienen. Man erhält aus *Kokosnußfett* z. B. die entsprechenden Alkohole. (**F. P. 750 850** vom 15/2. 1933, ausg. 19/8. 1933. D. Prior. 22/2. 1932.) Dersin.

Soc. des Carburants Synthétiques, Frankreich, *Herstellung von Kohlenwasserstoffen*. Man unterwirft *Phenole* oder *Schwelteere* der Druckhydrierung bei Tempp. von 360—430° u. unter Drucken von 5—20 at in Ggw. von Katalysatoren, die aus Elementen der 3., 4. u. 6. Gruppe bestehen. Man verwendet z. B. aktiviertes Al_2O_3 zusammen mit den Oxyden des *Mo, W* u. *Cr*. (**F. P. 750 697** vom 11/5. 1932, ausg. 16/8. 1933.) Dersin.

Carl Still, Deutschland, *Crackverfahren*. Zur Spaltung von Mineralölen u. Teeren, besonders Hochtemperaturteer, führt man den rohen Teer in den unteren Teil einer Kolonne ein, in die die h. Dämpfe von Teerölen, die von einer Crackschlange kommen, unter Entspannung eingeführt werden. Die Dest. in der Kolonne wird so reguliert, daß eine bis 180° sd. *Benzol*fraktion direkt dem Kühler zugeführt wird, während eine Ölfraktion aus den Zwischenböden abgezogen u. als Rückstand ein Pech mit hohem Erstarrungspunkt unmittelbar erhalten wird. Das gesamte Teeröl wird in die Crackanlage zurückgeführt, so daß bei dem Verf. nur *Benzol, Pech* u. *Crackgas* erhalten werden. (**F. P. 747 546** vom 14/12. 1932, ausg. 19/6. 1933. Oe. Prior. 17/12. 1931.) Dersin.

Automotive Distillate Corp., übert. von: **Clifton John Pratt**, St. Louis, *Cracken von Kohlenwasserstoffölen*. Die h. Dämpfe eines in Dampfphase gecrackten Gasöls werden im Verdampfer durch einen vorgeheizten Brennölrückstand einer vorangegangenen Dest. hindurchgeleitet. Das erhaltene klopffeste Bzn. wird für sich, danach zusammen mit dem vorher abdest. Leichtöl gewaschen u. rektifiziert. (**Aust. P. 4292/1931** vom 1/10. 1931, ausg. 27/10. 1932.) Kindermann.

Trinidad Leaseholds, Ltd., London, *Entfernen von Schwefelwasserstoff aus Gasen*, insbesondere aus *Crackgasen* von Mineralölen. Zu E. P. 370911; C. **1932**. II. 1671 ist nachzutragen, daß ein zur Bindung der SO_2 ausreichender Teilstrom des H_2S-haltigen Rohgases abgezweigt u. oberhalb oder etwa in der Höhe der Zuführungsstelle der SO_2-haltigen Waschfl. unter Druck eingeführt wird, u. daß die Waschlauge am unteren Ende des Waschturmes so stark erhitzt wird, daß der S fl. abgezogen werden kann. Gegebenenfalls kann eine Nachwäsche mit W. oder einer alkal. Lsg. vorgenommen

werden. (D. R. P. **579 938** Kl. 26d vom 5/11. 1931, ausg. 4/7. 1933. E. Prior. 12/1. u. 12/10. 1931.) Drews.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **Sylvan R. Merley**, Dover, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Alkylsulfaten.* Crackgase aus Petroleum werden bei nicht über —15° liegenden Tempp. mit Schwefelsäure von 66° Bé behandelt, wobei unter Bldg. von *Isopropylsulfat* Propylen absorbiert wird, während Äthylen u. sulfonsäurebildende KW-stoffe nicht reagieren. Durch Hydrolyse wird so aus der Säurelsg. ein reiner *Isopropylalkohol* gewonnen, u. die dabei zurückbleibende verd. H_2SO_4 kann in glatter Weise wieder konz. werden, u. zwar zu einer durch Zers.-Prodd. nur wenig verunreinigten Säure. Der nicht in Rk. getretene Anteil der Crackprodd. kann durch Behandeln mit H_2SO_4 von 66° Bé bei wenig über Raumtemp. von den dabei sulfonierbaren KW-stoffen befreit u. danach das Äthylen bei ca. 100° in *Mono-* u. *Diäthylsulfat* übergeführt werden, die dann durch Hydrolyse einen relativ reinen *A.* ergeben. (A. P. **1 897 812** vom 11/8. 1926, ausg. 14/2. 1933.) R. Herbst.

Burmah Oil Co., Ltd., Glasgow, **George Robert Nixon** und **Ronald Eric Downer**, London, *Raffination von paraffinreichen Ölen.* Man erhitzt das Öl unter Zusatz von *Aluminiumchlorid* auf Tempp. nicht über 180° u. zwar bei einem Paraffingeh. über 90% auf 90—100° u. bei einem solchen nicht über 50% auf 130—140°. Darauf trennt man den gebildeten asphalthaltigen Schlamm ab u. filtriert das geschmolzene Öl über eine Schicht Fullererde. Anschließend wird das Rohparaffin dem Schwitzprozeß unterworfen. (E. P. **394 414** vom 29/1. 1932, ausg. 20/7. 1933.) Dersin.

Phillips Petroleum Co., Bartlesville, übert. von: **Malcolm P. Youker**, Tulsa, V. St. A., *Raffination von Crackdestillaten.* Man behandelt die Dämpfe von Gasolin mit O_2 oder O_3 bei 300—350° F. Dadurch werden verharzende ungesätt. Verbb. u. Schwefelverbb. oxydiert, so daß sie sich in dem Behandlungsraum absetzen u. von den Dämpfen getrennt werden können. (A. P. **1 910 734** vom 26/11. 1928, ausg. 23/5. 1933.) Dersin.

Neftjanoi Sektor pri Glawnom Uprawlenii Topliwa pri Wysschem Sowete Narodnogo Chosjaistwa, Moskau, *Verfahren zur Reinigung von schweren Erdölfraktionen* mit Schwefelsäure in Ggw. von bei der Reinigung von leichten Erdölfraktionen mit Schwefelsäure erhaltenen Sulfonierungsprodd. u. gegebenenfalls in Ggw. von Lösungsmitteln, dad. gek., daß zwecks Erzeugung eines leicht aufzuarbeitenden Säureharzes bei der Reinigung der schweren Erdölfraktionen mit Schwefelsäure geringe Mengen von Säureharzen, welche bei der Reinigung von leichten Erdölfraktionen mit Schwefelsäure abfallen, oder dabei gewonnene Sulfonsäuren zugesetzt werden. — Dadurch soll die Menge der anzuwendenden Säure verringert u. die Natur des Säureharzes derart verändert werden, daß es leicht auf eine verd. Säure u. hochwertiges Heizöl verarbeitet werden kann. (D. R. P. **582 172** Kl. 23b vom 8/11. 1931, ausg. 9/8. 1933. Russ. Prior. 10/5. 1931.) Dersin.

Flintkote Corp., Boston, übert. von: **Eduard Jozef Hammers** und **Egon Eichwald**, Amsterdam, *Gewinnung von reinen Sulfonsäuren.* Der von der Behandlung von KW-stoffölen mit H_2SO_4 herrührende Schlamm wird zunächst zur Entfernung der Hauptmenge der freien H_2SO_4 mit W. versetzt. Die verd. Säure wird alsdann von den verunreinigten organ. Säuren getrennt. Hierauf gibt man W. u. Teeröl zusammen mit einer geringen Menge einer organ. Stickstoffbase zu den isolierten verunreinigten Säuren, so daß sich eine die Verunreinigungen enthaltende wss. Schicht u. eine die gereinigten organ. Säuren enthaltende Schicht bildet. Die beiden Schichten werden getrennt u. danach Öl u. gereinigte Säuren isoliert. Anilin u. Pyridin werden als geeignete Zusatzstoffe genannt. (Hierzu vgl. A. P. 1868596; C. **1932**. II. 2274.) (A. P. **1 920 787** vom 1/11. 1929, ausg. 1/8. 1933. Holl. Prior. 30/4. 1929.) Drews.

B. A. S. Co., Philadelphia, übert. von: **Eugene E. Ayres jr.**, Swarthmore, Pennsylvanien, V. St. A., *Gewinnung von Alkoholen aus Gasolin.* Aus demselben wird eine Butan- u. Pentanfraktion dest. Die so erhaltenen gesätt. KW-stoffe werden bei höheren Tempp. mit Cl_2 im wesentlichen zu den entsprechenden Monochlorkohlenwasserstoffen chloriert u. diese durch Erhitzen mit wss. Alkalien in Ggw. von entsprechenden Estern wasserunl. Fettsäuren zu *Alkoholen*, u. a. zu *n-Butylalkohol* bzw. *n-Amylalkohol* hydrolysiert. (A. P. **1 869 928** vom 14/9. 1925, ausg. 2/8. 1932.) R. Herbst.

Ellis-Foster Co., New Jersey, übert. von: **Thomas E. Layng**, Urbana, und **Mortimer A. Youker**, Wilmington, *Verfahren zum Verbessern von Transformatorenölen.* Den Ölen wird eine geringe Menge Na-Alkoholat, insbesondere Na-Äthylat zugesetzt. (A. P. **1 922 103** vom 26/10. 1929, ausg. 15/8. 1933.) Richter.

Societa Italiana Pirelli, Italien, übert. von: **Luigi Emanueli**, Mailand, *Entfernung gelöster Gase aus Ölen. Isolieröl* wird geheizt, durch einen besonderen Zerstäuber (mit geringen Zwischenräumen auf einer Achse übereinander geschichtete Metallringe) in eine Vakuumkammer gepumpt u. aus dieser abgezogen. (**A. P. 1 895 983** vom 17/9. 1929, ausg. 31/1. 1933.) Kindermann.

N. V. de Betaafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Herstellung von Schmierölen.* Man trennt aus leichten Dampfphase-Crackdestillaten die ungeeigneten Anteile durch fraktionierte Dest. ab u. polymerisiert den zurückbleibenden Teil mittels $AlCl_3$. Insbesondere sollen die hochschwefelhaltigen Fraktionen vor der Polymerisation entfernt werden. Zu diesem Zweck kann man die KW-stoffe z. B. mit H_2SO_4 u. *Alkali* vorraffinieren. Man erhält z. B. durch Polymerisation einer von 35—180° sd. *Benzin*fraktion ein Öl, das bei der Oxydation 13,7% Asphaltene bildet, während die von 165—175° sd. Fraktion des gleichen Bzn. nur 1,7% Asphaltene ergibt. Man erhält nichtoxydable *Schmieröle* u. *Transformatorenöle.* (**F. P. 747 500** vom 13/12. 1932, ausg. 17/6. 1933. Holl. Priorr. 15/12. 1931, u. 3/11. 1932.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Schmierölen.* Hart- u. Weichparaffine, insbesondere Paraffin-KW-stoffe mit einem Mol.-Gew. über 330—350, werden für sich oder miteinander der Wrkg. eines hochgespannten u. hochfrequenten elektr. Stromes beispielsweise so lange ausgesetzt, bis die Viscosität der Polymerisationsprodd. über 12° E/100° beträgt. Die erhaltenen Prodd. werden durch Dest., Krystallisation, Extraktion u. dgl. gereinigt u. in geringer Menge Schmierölen zugesetzt. (**F. P. 749 942** vom 2/2. 1933, ausg. 1/8. 1933. D. Priorr. 6/2., 26/3., 23/6. u. 21/7. 1932.) Richter.

Standard Oil Development Co., New York, übert. von: **Frank A. Howard**, Elizabeth, V. St. A., *Herstellung farbloser Schmieröle.* Man unterwirft das Rohöl der Druckhydrierung, trennt aus dem Prod. eine Fraktion ab, die eine Viscosität von 50 bis 600 Sec. Saybolt bei 100° F hat, u. raffiniert diese mit konz. H_2SO_4. (**Can. P. 300 849** vom 21/1. 1929, ausg. 3/6. 1930.) Dersin.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, *Verbessertes Schmieröl.* Schmieröle, welche die Neigung haben, dunklen Schlamm abzusetzen, erhalten zwecks Verhinderung des Absetzens einen Zusatz von Zinnsalzen, vorzugsweise 0,5—1% Zinnnaphthenat. (**Holl. P. 30 611** vom 21/11. 1931, ausg. 15/8. 1933.) v. d. Werth.

H. A. Montgomery Co., Michigan, **W. M. Strack**, **Arthur West**, Ohio, übert. von: **Edward A. Nill**, Michigan, *Schmiermittel.* Die wasserfreie Mischung besteht aus einem Mineralöl oder fettem Öl, dem zur Erhöhung der Konsistenz geringe Mengen von Toluiden einer Fettsäure u. gegebenenfalls ein Metallsalz einer Fettsäure zugefügt sind. Die Mischung besteht z. B. aus 95% Mineralöl u. 5% Toluid, gewonnen aus Toluidin u. Stearinsäure. (**A. P. 1 853 571** vom 1/5. 1930, ausg. 12/4. 1932.) Horn.

Jean Grosso, Belgien, und **Daniel Perrier**, Frankreich, *Reinigung insbesondere gebrauchter Schmieröle.* Die Öle werden mit einem viscositätserniedrigenden Stoff, wie z. B. PAe., Bzn. o. dgl., vermischt, darauf eine geringe Menge eines Absorptionsmittels, z. B. Fullererde oder Silicagel, zugesetzt, filtriert oder centrifugiert u. zum Schluß der viscositätserniedrigende Stoff abdest. (**F. P. 749 731** vom 15/4. 1932, ausg. 28/7. 1933.) Richter.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, s'Gravenhagen, *Verfahren zur Herstellung von Asphalt* aus Petroleumdestillationsrückständen oder ähnlich zusammengesetzten Verbb. nach dem Blasverf., dad. gek., daß dem Verf. Ausgangsstoffe von höchstens 5% Asphaltgeh. unterworfen werden. Vgl. F. P. 719 984; C. **1932**. II. 2773. (**Ung. P. 105 133** vom 4/8. 1931, ausg. 1/2. 1933. Holl. Prior. 13/8. 1930.) G. König.

Hanseatische Mühlenwerke Akt.-Ges., Hamburg, und **Heinrich Fincke**, Köln-Bayenthal, *Bituminöse Isoliermassen*, die aus einer Mischung von *Petrolpech, Asphalt, Erdwachs, Paraffin* u. dgl. u. gegebenenfalls Füllstoffen bestehen, gek. durch einen kleinen Zusatz isolierter Pflanzenphosphatide oder ihrer Abbauprodd. — Z. B. schm. man 50 (Teile) Petrolpech, 20 Montanwachs, 10 Gilsonit u. 17 Paraffin, vermischt innig u. setzt der noch w. M. 3 ölhaltige Pflanzenphosphatide oder deren Zers.-Prodd. zu. Durch diesen Zusatz wird die Elastizität der M. wesentlich verbessert. (**D. R. P. 580 356** Kl. 39b vom 22/2. 1931, ausg. 10/7. 1933.) Sarre.

Highways Construction Ltd. und **Cecil William Rhodes**, London, *Asphaltüberzug.* Um eine für Asphaltüberzüge geeignete M. herzustellen, wird der Asphalt gemahlen oder gepulvert, dann so weit erhitzt, daß er nicht schmilzt oder fließt, u. schließlich wird mit der erhitzten Mischung ein Farbstoff innig verrührt, so daß eine

homogene körnige farbige M. sich ergibt. Als Asphaltmasse ist z. B. Asphaltstein geeignet, der durch Erwärmen auf etwa 140° getrocknet wird, ohne zu schmelzen. Der Farbstoff besteht z. B. aus Mineraloxyden, wie Eisenoxyd, Chromoxyd, Bleioxyd, Bariumsulfat, gelbem Bleichrom, blauem Ultramarin. (**E. P. 396 545** vom 7/7. 1932, ausg. 31/8. 1933.) Heinrichs.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Ernst Koch** und **Johannes Stoehrel**, Mannheim, *Kunstmasse*, bestehend aus einem schmelzbaren Bitumen u. wenigstens 10 Gewichts-% an *Lignin*. Die M. wird h. in Formen gepreßt. (**Can. P. 302 803** vom 29/6. 1929, Auszug veröff. 5/8. 1930.) Sarre.

L. Bolgár, Budapest, *Verfahren zur Herstellung einer Kunstmasse*. Peche, Asphalte werden mit Stoffen, die SO_4''-, NO_3'-, NO_2'-Gruppen enthalten, bei 120—320° so lange gekocht, bis eine homogene M. erhalten wird. An Stelle der Teerrückstände können auch bei gewöhnlicher Temp. leichtfl. natürliche oder künstliche Bitumina verwendet werden. Die vorbehandelte M. wird mit Teeren, Harzen, Ölen, Sand, Glasmehl, faserigen Stoffen vermengt u. gegebenenfalls w. gepreßt. (**Ung. P. 104 822** vom 16/2. 1928, ausg. 2/1. 1933.) G. König.

[russ.] **Georgi Leontjewitsch Stadnikow**, Die Analyse von Brennschiefern. Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (72 S.) 2 Rbl.

Gas undertakings in Great-Britain. — Return, 1932. Pt. 1, Manufacture and supply of gas. London: H. M. S. O. 1933. 4 s. net.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

P. Vignon, *Wissenschaftliche Tätigkeit der französischen Sektion der S. I. C. I. C.* (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 1107—10. Juni 1933.) Mecke.

Eugen Belavsky, *Über einige interessante Fehler an trockenen Ziegenfellen*. Vf. fand 2 Arten von Flecken. 1. Durch Naturfett des Felles verursachte Flecken am fertigen Leder, welche weniger schädlich sind. 2. Durch das Konservierungssalz (Khari) hervorgerufene Flecken, welche bedeutend schädlicher sind. Denn diese Flecken sind durch Angerbung des Narbens während der Konservierung infolge Einw. der anorgan. Verunreinigungen des Kharisalzes entstanden. Dadurch quellen diese angegerbten Stellen in der Weiche nicht genügend u. nehmen bei der Gerbung weniger Chrom auf. (Collegium **1933**. 551—55. Sept.) Mecke.

A. Deforge, *Die Hydrolyse der Haut in der Beize*. Vf. bringt eine kurze Übersicht über Arbeiten, die den Einfluß der Operationen der Wasserwerkstatt auf die Hydrolyse der Haut in der Beize erläutert haben, u. macht allgemeine Angaben über den Zustand der Haut beim Hineinbringen in die Beize, sowie über die Hydrolyse der Haut in der Beize. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1933**. 173—79. 20/8.) Mecke.

Josef Starling, *Ein neues Hilfsgerät für Gerbereizwecke*. Mit diesem App., der im einzelnen beschrieben wird, wird eine gleichmäßige Brühenzirkulation unter gleichzeitiger Erwärmung der Brühen erzielt. Er ist hauptsächlich für Lohgerbereien bestimmt, kann aber auch ebenso nutzbringend bei der Mineralgerbung u. bei den Arbeiten der Wasserwerkstatt verwendet werden. (Collegium **1933**. 538—40. Sept.) Mecke.

G. Génin, *Die Verwendung von Ölen und Fetten in der Lederindustrie*. Angaben über das unterschiedliche Verh. von Ölen (sulfoniert u. unsulfoniert), Mineralölen u. sonstigen Fetten, sowie über die Einw. derselben beim Lickern oder Einfetten der Leder u. über Veränderungen der Öle u. Fette beim Trocknen u. bei der Nachbehandlung der Leder. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1933**. 188—91. 20/8.) Mecke.

Wilhelm Vogel, *Die Gerbwirkung der Sulfitcelluloseextrakte*. Durch Betriebsgerbungen mit Celluloseextrakten konnte Vf. Leder erhalten, die allerdings noch nicht die Qualität von rein pflanzlich gegerbten Ledern erreichten. Z. B. besaß der Celluloseextrakt bei Rindleder ca. 65% der Gerbwrkg. von pflanzlichem Gerbstoff u. bei leichten Ledern (Kalb, Schaf) ca. 80%. Dagegen erzielte Vf. erheblich bessere Resultate bei der Anwendung der Celluloseextrakte in Mischung mit pflanzlichen Extrakten (Quebracho, Kastanie, Valonea). Vf. schlägt vor, in Zukunft die aus den Celluloseextrakten von der Blöße aufgenommenen Stoffe in den Analysenattesten als Gerbstoffe oder gerbende Stoffe zu bezeichnen. Auf Grund seiner Unterss. empfiehlt Vf. für fl. Extrakte eine Ansatzmenge von 15—17 g u. für feste Extrakte von 5 g pro Liter. Bei diesen Ansätzen ist die Entgerbung mit Hautpulver nach der Filtermethode eine vollständige. Die hierbei als Gerbstoffgeh. gefundenen Zahlen entsprechen ungefähr

dem Gerbwert der Celluloseextrakte im Vergleich zu den pflanzlichen Extrakten. (Collegium **1933**. 524—31. Sept. Freiberg i. Sa., Deutsche Gerberschule.) Mecke.

C. van der Hoeven, *Über eine neue Stickstoffbestimmung im Leder.* Die N_2-Best. nach Kjeldahl ergibt oft wenig befriedigende Resultate. Bei Leder äußern sich kleine Differenzen im N_2-Geh. bedeutend im Hautsubstanzergebnis. Daher hat Vf. die N_2-Best.-Methode durch Hydrierung nach Ter Meulen u. Heslinga (C. **1927**. I. 3024) für Leder anwendbar gemacht (genaue Verss., Vorschrift, sowie Tabellen über Vergleichsverss.). Diese Methode unterscheidet sich von der Methode Kjeldahl durch Einfachheit u. beträchtliche Zeitersparnis in der Ausführung u. durch größere Zuverlässigkeit der Ergebnisse. (Collegium **1933**. 532—38. Sept. Waalwijk, Holland, Reichsversuchsanstalt für die Leder- u. Schuhindustrie.) Mecke.

Clarence L. Weirich, Westport, V. St. A., *Verfahren zum Beizen von Fellen*, beispielsweise von Kaninchen, gek. durch die Verwendung eines Gemisches von 32% $HgNO_3$, 20% HNO_3 u. 48% H_2O, das mit weiteren 12 l H_2O verd. u. mit verd. NH_4F u. 3%ig. H_2O_2 versetzt wird. (**A. P. 1 919 141** vom 21/5. 1931, ausg. 18/7. 1933.) Engeroff.

[russ.] **I. E. Neumark und S. N. Germant**, Die Lederersatzstoffe und ihre Anwendung in der Schuhindustrie. Moskau: Gislegprom 1933. (204 S.) Rbl. 4.90.

[russ.] **Anatoli Jefimowitsch Schapiro**, Die Deckfarben und ihre Verwendung in der Lederindustrie. Moskau: Gislegprom 1933. (100 S.) Rbl. 1.70.

XXIII. Tinte. Wichse. Bohnermassen usw.

—, *Herstellung von Kohlepapier.* (Farben-Chemiker **4**. 288—91. Juli 1933.) Scheif.

Carl Becher, *Tubenschuhcreme, Gläserschuhcreme und Schüttelschuhcreme.* Rezepte. (Seifensieder-Ztg. **60**. 335—36. 353—54. 17/5. 1933.) Schönfeld.

Fr. Kirchdorfer, *Bohnermassen und andere Fußbodenwachse.* Eigg. der Wachsgrundkörper, der Lösungsöle, u. Vorschriften für Bohnermassen u. Bodenbeizen. (Seifensieder-Ztg. **60**. 149. 15 Seiten bis 300. 1933.) Schönfeld.

E. Belani, *Poliermittel für Metallüberzüge und Kunststoffe.* Über die Herst. von Poliergrundmassen mit Montanwachs der Chem. Fabrik F. Schacht. (Kunststoffe **23**. 156—57. Juli 1933.) H. Schmidt.

Arthur Jones, *Polierpulver und -erden.* Überblick über die verschiedenen Poliermittel u. ihre Eigg. (Sands, Clays Minerals **1**. 47—50. Juli 1933.) R. K. Müller.

Namiki Mfg. Co. Ltd., London, *Herstellung von Schreibtinte* auf der Basis von Gerbsäure u. Eisensalz unter Zusatz von Verbb. der Metalle der 5. Gruppe des period. Systems, z. B. P-, As-, Bi-, Sb-Verbb. — 28 g Galläpfel u. 6 g Anilinblau werden in 200 l kochendem W. gel. Dazu wird eine Lsg. von 30 g $FeCl_2$ in 200 l k. W. gegeben u. außerdem werden etwas Glycerin, 30 ccm konz. HCl u. 1 g As_2O_3 zugesetzt. Die Lsg. wird auf 1000 l mit W. verd. u. schließlich wird 1 g Phenol zugegeben. (**E. P. 387 844** vom 25/2. 1932, ausg. 9/3. 1933.) M. F. Müller.

Ditto Incorp., Chicago, übert. von: **Kenneth W. Carr**, Illinois, Amerika, *Schablonenbogen.* Die Überzugsmasse enthält Al-Stereat, eine 45%ig. Lsg. eines Phenol-Formaldehydharzes, Cl, Naphthalin u. Maisöl. (**A. P. 1 916 203** vom 7/5. 1930, ausg. 4/7. 1933.) Grote.

Ditto Inc., Chicago, *Hektographenmasse*, dad. gek., daß sie Ti-Oxyd zusammen mit Leim u. Glycerin enthält. — Der Geh. der M. an Ti-Oxyd beträgt ca. 0,5%. (**N. P. 49 953** vom 6/3. 1930, ausg. 28/12. 1931.) Drews.

Arthur Grünert, Weimar, *Verfahren zum Auffärben von Graphit und Kohleauftragungen auf Papier.* Anspruch: Verwendung der bekannten satinierten oder friktionierten u. darauf durch mechan. oder chem. Mittel aufgerauhten Papiere oder auch in derselben Weise behandelten nicht satinierten Papiere mit Ausnahme von Ölpapieren, Paraffinpapieren zur Herst. von gefärbten Graphit- u. Kohleaufzeichnungen nach Pat. 570345. (**D. R. P. 582 945** Kl. 75c vom 11/2. 1931, ausg. 25/8. 1933. **Zus. zu D. R. P. 570 345; C. 1933. I. 4507.**) Brauns.

Martial Boyer, Frankreich, *Skiwachs*, bestehend aus 30% Pech, 20% Wachs, 20% Paraffin u. 30% Bzl. (**F. P. 750 084** vom 28/4. 1932, ausg. 3/8. 1933.) M. F. Mü.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Herstellung einer Wachs-Wasser-Ölemulsion* zwecks Verwendung als *Fußbodenbohnermittel*, Schuhkrem etc. unter Zusatz eines H_2SO_4-Esters von höhermolekularen Alkoholen, z. B. der Alkohole, die durch Red. von Kokosöl gewonnen werden, oder der Salze desselben — 14 kg Paraffin, 3 kg Ozokerit u. 3 kg Carnaubawachs werden zusammengeschmolzen u. dann mit 38 kg Terpentin verrührt. Die Lsg. wird bei 80—90° mit 38 l W. von 90°, denen 1 kg Na-Salz des *H_2SO_4-Esters* des *Glykolmonoölsäureesters* zugesetzt worden ist, verrührt. Vgl. F. P. 726888; C. **1932**. II. 3658. (**E. P. 395 538** vom 13/9. 1932, ausg. 10/8. 1933. D. Prior. 6/10. 1931.) M. F. MÜLLER.

Mc Avoy Products Co., übert. von: **Charles V. Mc Avoy**, Chicago, Ill., *Poliermittel*, bestehend aus einem Schleifmaterial, Öl, Säure u. Kakteensaft. (**Can. P. 304 041** vom 6/1. 1930, ausg. 16/9. 1930.) M. F. MÜLLER.

XXIV. Photographie.

A. Steigmann, *Cadmiumsalze in photographischen Emulsionen.* Bei n. gemischten Chlorsilberemulsionen wirken Cadmiumsalze bei genügender Reifung empfindlichkeitssteigernd u. führen ohne Anwendung von Jodiden zu extraharten Emulsionen. Die Steigerung der Reifung von AgCl-Emulsionen durch Cadmiumsalze zeigt sich darin, daß cadmiumhaltige Emulsionen leichter schleiern als cadmiumfreie. Bei Verwendung geeigneter Gelatinesorten besteht aber keine Schleiergefahr. (Photogr. Korresp. **69**. 120—21. Aug. 1933.) FRIESER.

W. Bartsch, *Infrarotphotographie.* Anleitung zur Photographie mit infrarotem Licht für den Gebrauch des Amateurs. (Photogr. Rdsch. **70**. 327—28. Sept. 1933.) FRIESER.

Konrad Ross, *Zur Photographie mit ultraviolettem und infrarotem Licht.* Vf. schildert die Verwendungsmöglichkeiten von ultraviolettempfindlichen u. infrarotempfindlichen Platten u. einige mit ihrer Hilfe erzielte Forschungsergebnisse. Eigg. u. Anwendung der von der Agfa hergestellten infrarotempfindlichen Platte wird beschrieben. (Zeiss Nachr. Heft **4**. 19—27. Juli 1933. Wiss. Zentr.-Lab. d. Photogr. Abt. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. [Agfa].) FRIESER.

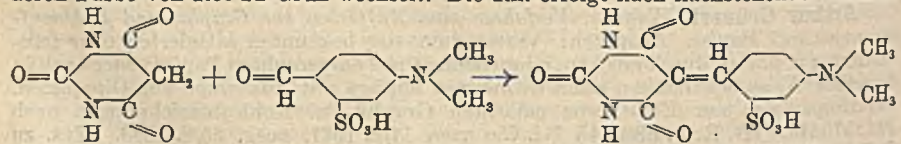
G. G. Reinert, *Beitrag zur Technik der Ultrarotphotographie.* Vf. beschreibt kurz die Photographie u. Mikrophotographie mit ultrarotem Licht unter besonderer Berücksichtigung der Mikrophotographie von Insekten u. carbonisierten Fossilien. (Zeiss Nachr. Heft **4**. 13—19. Juli 1933.) FRIESER.

E. Kenneth Mees, *Photographische Platten für spektroskopische und astronomische Zwecke.* III. (Photographische Ind. **31**. 834—37. Brit. J. Photogr. **80**. 560—61. Sept. 1933. — C. **1933**. II. 2223.) FRIESER.

F. Hepner, *Eine vereinfachte Lösung der Entwicklerfrage.* Vf. bespricht die Vorteile der Planliegeentw. (Photogr. Korresp. **69**. 115—18. Aug. 1933.) FRIESER.

Elisha Porter Essley, Amerika, *Nichtrollendes photographisches Papier.* Das Papier, das auf der einen Seite eine lichtempfindliche Emulsion hat, wird auf der Rückseite mit einer Gelatinelsg. bestrichen, die in das Papier eindringt u. die Zwischenräume zwischen den Fasern ausfüllt. (**A. P. 1 922 670** vom 17/6. 1929, ausg. 15/8. 1933.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographische Filter- und Lichthofschutzschicht*, bestehend aus einer Koll.-Schicht, die mit einem Farbstoff gefärbt ist, der durch Kondensation von aromat. oder cycl. Aldehyden mit Methylengruppen entstanden ist. Beispiel: 12,8 g Malonylharnstoff u. 22 g 4-Dimethylaminobenzaldehyd-2-sulfosäure werden zusammen in h. W. gel., worauf die Lsg. bis zum Sieden erhitzt wird. Durch die Rk. entsteht ein Kondensationsprod., bestehend aus Krystallnadeln, deren Farbe von Rot zu Grün wechselt. Die Rk. erfolgt nach nachstehender Formel:



(**E. P. 396 646** vom 27/2. 1933, ausg. 31/8. 1933. D. Prior. 27/2. 1932.) GROTE.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 20. Oktober 1933.