

# Chemisches Zentralblatt.

1934 Band I.

Nr. 22.

30. Mai.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Suzanne Veil**, *Die Isotopen des Wasserstoffes und ihre wirkliche Trennung*. Allgemein gehaltener Überblick über die Entdeckung, Trennung u. Eigg. der H-Isotopen, wobei aber z. B. die biolog. Wrkkg. nur gestreift werden. (Rev. sci. **72**. 174—77. 24/3. 1934.) ZEISE.

**H. Mark** und **F. Patat**, *Nochmals das „schwere“ Wasser*. Allgemein gehaltener Überblick über die Entdeckungsgeschichte, Herst. u. Hauptegg. von schwerem W. (Umschau Wiss. Techn. **38**. 221—24. 18/3. 1934. Wien.) ZEISE.

**Norris F. Hall** und **T. O. Jones**, *Die isotopische Fraktionierung von Wasser durch Destillation*. Aus einigen Verss. der Vff. ergibt sich, daß bei der Dest. von W. schon unter gewöhnlichen Umständen eine merkliche Änderung der isotop. Zus. stattfindet. So liefert W. mit 3%  $H^2$  bei einmaliger Dest. 3 Fraktionen, von denen die 1. bei 25° eine um 2,6% kleinere, die 3. eine um 2,6% größere D. als die 2. Fraktion besitzt. Der Brechungsindex nimmt mit steigender D. nahezu umgekehrt proportional ab. Bei einer anderen Dest. mit 10 Fraktionen finden Vff. eine Abnahme des Brechungsindex von der 1. bis zur 9. Fraktion um 5,7% u. von der 9. bis zur 10. Fraktion um weitere 5,8%, bezogen auf den Mittelwert. Alle Destst. werden bei Atmosphärendruck ausgeführt. Bei kleineren Drucken ergeben sich bereits in einer gewöhnlichen Dest.-Flasche erheblich größere Unterschiede. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 749—50. März 1934. Madison, Wisc., Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**Norris F. Hall**, **Everett Bowden** und **T. O. Jones**, *Austauschreaktionen von Wasserstoffatomen*. In ca. 2%ig. schwerem W. werden verschiedene Substanzen gel. u. nach der Rückgewinnung des W. durch Dest. in einigen Fällen Änderungen der D. gefunden, die größer sind als die bei der Fraktionierung (vgl. vorst. Ref.) u. infolge der unvermeidlichen Verluste eintretenden Änderungen. Hieraus ergeben sich Schlüsse auf den Austausch der H-Isotopen in der Lsg. Auch mit gasförmigem  $H_2$  findet ein solcher Austausch statt, u. zwar nimmt das Verhältnis  $H^1H^2O/H^1H^2$  ohne bzw. mit Zusätzen eines Ni-Katalysators um so mehr ab, je länger das Gas mit dem schweren W. in Berührung steht. Die Ergebnisse entsprechen denen von **BONHOEFFER** (C. 1934. I. 1602); jedoch finden die Vff., daß die H-Atome der Acetatgruppe nicht völlig träge sind, auch dann nicht, wenn keine die Enölbldg. fördernde Substanz zugefügt wird. Das Gleichgewicht ist bei den Austauschverss. nicht erreicht worden. Die Verss. werden fortgesetzt. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 750. März 1934. Madison, Wisc., Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**G. K. Rollefson**, *Die relativen Reaktivitäten der Wasserstoffisotopen mit Chlor*. Die kürzlich (vgl. C. 1934. I. 3315) für die Rk. zwischen  $H_2$ ,  $Cl_2$  u. CO bei Bestrahlung aufgestellte Beziehung  $(\Delta H_2 + \Delta CO)/\Delta H_2 = 1 + k(CO)/(H_2)$  ermöglicht einen bequemen Vergleich zwischen den relativen Reaktivitäten der beiden H-Isotopen, da das Verhältnis der mit gewöhnlichem bzw. mit schwerem  $H_2$  gefundenen  $k$ -Werte zugleich das Verhältnis der spezif. Geschwindigkeitskonstanten der beiden Isotopen für die betreffende Rk. angibt. Diese Methode hat den Vorteil, daß die Ergebnisse nicht durch Inhibitoren beeinflusst werden, u. daher genauer sind als die auf dem üblichen Wege bestimmten Werte. Entsprechende Messungen mit dem früher verwendeten App. zeigen, daß sich die beiden Isotopen sehr verschieden verhalten. Die Werte von  $(CO)/(H_2)$  u. somit auch die von  $k_1/k_2$ , für die  $(\Delta H_2 + \Delta CO)/\Delta H_2 = 2$  ist, ergeben sich bei 0° zu 13,4 u. bei 32° zu 9,75. Hiermit berechnet Vf. durch Anwendung der Gleichung von **ARRHENIUS**:  $k_2/k_1 = (s_2/s_1) \cdot e^{-(Q_1 - Q_2)/RT}$  die Werte  $Q_1 - Q_2 = -1630$  cal u.  $s_1/s_2 = 0,66$ . Wenn die beiden  $H_2$ -Moll. dieselben Stoßdurchmesser u. dieselben ster. Faktoren besitzen, dann sollte  $s_1/s_2 = \sqrt{2}$  sein. Die Abweichung liegt innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen. Daher folgert Vf., daß die Moll.  $H^2$  bei der Bldg. von HCl weniger reaktionsfähig sind als die Moll.  $H^1_2$ , weil die Rk. im

ersten Falle eine etwas höhere Aktivierungswärme besitzt. (J. chem. Physics 2. 144 bis 145. März 1934. Berkeley, Calif., Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**P. Zeeman und J. de Gier**, *Vorläufige Note über einige Versuche mit den Isotopen einiger Edelgase und von Wasserstoff mit dem J. J. Thomsonschen Massenspektrographen*. Vff. benutzen zu ihren Messungen einen THOMSONSchen Massenspektrographen, der in der Weise abgeändert wurde, um die Best. der verschiedenen Atom- u. Molekülarten mit kurzen Expositionszeiten durchzuführen. Einige Aufnahmen werden mit He, Ne u. Ar durchgeführt. Neben den bekannten Parabeln wurden einige schwache bei  $m/e = 5,23$  u. 41 beobachtet. Diese Parabeln können den Hydriden dieser Gase zugeschrieben werden. Eine weitere Vers.-Reihe wurde mit einer Mischung von H-Isotopen ausgeführt, die 3%  $\text{H}^1\text{H}^2$ -Moleküle enthielt. Nach sehr kurzer Expositionszeit u. ziemlich großer Spaltöffnung wurde die Parabel  $m/e = 4$  erhalten. Nach einer Expositionsdauer von etwa 40 Min. erschien die Parabel  $m/e = 5$ . Die Parabel  $m/e = 4$  entspricht dem  $(\text{H}^1_2\text{H}^2)^+$ -Ion, die Parabel  $m/e = 5$  dem  $(\text{H}^1\text{H}^2_2)^+$ -Ion. Spuren einer  $m/e$ -Parabel = 6 konnten bis zu Expositionsauern von 3 Stdn. nicht nachgewiesen werden. Die Erzeugung des n. dreiatomigen H-Ions vollzieht sich nach folgendem Prozeß:  $\text{H}_3^+ + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_3^+ + \text{H}$ . Enthält das Molekül oder Ion ein H-Atom, so wird ein dreiatomiges Ion mit  $m/e = 4$  wie folgt erhalten:  $\text{H}^1\text{H}^2 + \text{H}^1_2 \rightarrow \text{H}^1_2\text{H}^2 + \text{H}^1$ ;  $\text{H}^1_2 + \text{H}^1\text{H}^2 \rightarrow \text{H}^1_2\text{H}^2 + \text{H}^1$ . Für die Erzeugung eines Ions mit  $m/e = 5$  werden folgende Rkk. angenommen:  $\text{H}^1\text{H}^2 + \text{H}^1\text{H}^2 \rightarrow \text{H}^1\text{H}^2_2 + \text{H}^1$ ;  $\text{H}^2 + \text{H}^1_2 \rightarrow \text{H}^1\text{H}^2_2 + \text{H}^1$ ;  $\text{H}^2 + \text{H}^1_2 \rightarrow \text{H}^1\text{H}^2_2 + \text{H}^1$ . Für die Erzeugung dreiatomiger Ionen ist hoher Druck u. große Stromintensität im Entladungrohr Voraussetzung. Weiterhin ist es wesentlich, daß das Rohr frei von  $\text{O}_2$  gehalten wird. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 36. 609—11. 1933. Amsterdam.) G. SCHMIDT.

**P. Zeeman und J. de Gier**, *Zweite vorläufige Note über einige Versuche mit dem Wasserstoffisotop*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. geben photograph. Aufnahmen wieder, die nach der Parabelmethode mit einer Mischung von 3 ccm  $\text{H}_2$ , das 10%  $\text{H}^1\text{H}^2$  enthielt, erhalten worden sind. Neben einer Aufnahme mit einer 10%ig. Mischung wird auch eine Aufnahme mit einer 3%ig. Mischung abgebildet. Den zahlreichen auftretenden Parabeln werden die entsprechenden Atome, Moleküle u. Verb. zugeordnet. Ein wichtiger Einwand gegen die Best. des Mischungsverhältnisses der Isotopen liegt in der Tatsache begründet, daß dieses Verhältnis nicht als konstant während der photograph. Exposition betrachtet werden kann. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 36. 716—17. 1933. Amsterdam.) G. SCHMIDT.

**P. Zeeman und J. de Gier**, *Dritte vorläufige Note über einige Versuche mit dem Wasserstoffisotop*. (II. vgl. vorst. Ref.) Nachdem die Massendifferenzen zwischen He u.  $\text{H}^1\text{H}^2$ ,  $\text{HeH}^1$  u.  $\text{H}^1\text{H}^2_2$ ,  $\text{HeH}^2$  u.  $\text{H}_3^2$  bereits aufgezeigt worden sind, werden die nach der J. J. THOMSONS-Parabelmethode gewonnenen Ergebnisse mit einer Mischung von He u.  $\text{H}_2$ , das 10% des schweren Isotops enthielt, mitgeteilt. Für die oben angeführten Dubletts sollen die miteinander zu vergleichenden Parabeln sich nicht stark in der Intensität unterscheiden. Gleichzeitig sollen die Parabeln so nahe wie möglich beieinanderliegen. Diese Bedingungen sind jedoch nicht sämtlich erfüllt. Die Photographien werden mit einem Komparator ausgemessen. Die Massendifferenz wird nach der THOMSONSchen Interpolationsformel berechnet. Für die Unters. der Massendefekte der schweren Ionen müssen die Parabeln noch weiter verfeinert werden. Es wird eine nahezu vollständige Übersicht über die OH-Kombinationen einschließlich  $\text{OH}^1\text{H}_3^2 = 21$  erhalten. Zur Lsg. des Hydrid-Isotoproblems für die einem Element mit dem At.-Gew. 23 entsprechende Linie wurden Verss. mit Ne unternommen. Weitere Unterss. mit  $\text{H}_2$ , das durch Leitung eines Dampfstromes von dest. W. über Na erhalten wurde, lieferten eine schwache Parabel mit  $m/e = 4$ . Durch Hinzufügung einer sehr kleinen Menge He wurde die Best. eines genaueren Wertes des H-Isotops ermöglicht. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 37. 2—3. Jan. 1934. Amsterdam.) G. SCHMIDT.

**Edward W. Washburn und Edgar R. Smith**, *Die isotopische Fraktionierung von Wasser durch physiologische Prozesse*. (Vgl. C. 1934. I. 1761. 811.) Bei der Photosynthese in einem wachsenden Weidenbaum findet eine Fraktionierung der H-Isotopen in dem Sinne statt, daß das schwerere Isotop ( $\text{H}^2$ ) bevorzugt wird; der Saft u. das Holz liefern schweres W. Dagegen findet bei der Diffusion des W. vom Boden in die Wurzeln durch die Zellmembranen keine Fraktionierung statt. Wenn jene Erscheinung im Pflanzenreiche allgemein verbreitet wäre, dann würden viele pflanzliche Prodd. ursprünglich nicht die n. isotop. Zus. besitzen, aber wohl zum Teil bei ihrer Behandlung

mit W. zwecks Reinigung oder Extraktion die n. Zus. annehmen. (Science, New York [N. S.] 79. 188—89. 23/2. 1934. Bureau of Standards.) ZEISE.

**H. Erlenmeyer** und **Hans Gärtner**, *Über den Gehalt des Wassers der Milch an  $H^2O$* . Mit der beschriebenen (C. 1934. I. 2083) u. inzwischen verbesserten Apparatur werden 8 l W. aus reiner Kuhmilch elektrolysiert. Diese liefern 20 cm W. von der D. 1,00083. Da aus 20 l Elektrolytsg. 20 cm W. von der D. 1,00087 entstehen, so folgt, daß das W. der Milch innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen dieselbe Zus. hat wie das gewöhnliche W., daß also im tier. Organismus bei der Bldg. der Milch keine Filtration in dem Sinne stattfindet, daß das schwere W. als giftig abgelehnt würde. (Helv. chim. Acta 17. 334. 15/3. 1934. Basel, Anstalt f. anorgan. Chem.) ZEISE.

**Samuel L. Meyer**, *Deuteriumoxyd und Aspergillus*. Das Wachstum von *Aspergillus* sp. wurde in 2 Reihen von PFEFFERSchen Nährlsgg. untersucht, die teils mit doppelt dest. gewöhnlichem W., teils mit schwerem W. hergestellt wurden; letzteres enthielt  $1 H^2$  auf  $213 H^1$  (D.<sub>20</sub> 1,0019). Nach 5 Tagen hatte sich im gewöhnlichen dest. W. ein Filz von 0,0481 g, im schweren W. dagegen ein solcher von 0,7719 g gebildet; d. h. im 2. Medium war *Aspergillus* 17-mal so schnell gewachsen wie im 1. Medium. Vf. folgert hieraus, daß Deuterium bei kleinen Konz. einen wachstumsfördernden Einfluß auf den lebenden Organismus haben kann, im Gegensatz zu seiner Giftwrkg. bei hohen Konz. (Science, New York [N. S.] 79. 210—11. 2/3. 1934.) ZEISE.

**Frank C. Whitmore**, **Geo. H. Fleming**, **D. H. Rank**, **E. R. Bordner** und **K. D. Larson**, *Neopentyldeuterid*. Eine gewisse Menge des schon früher (C. 1934. I. 29) untersuchten Neopentylmagnesiumchlorids wird in 2 Teile zerlegt, von denen der eine mit gewöhnlichem dest. W. zu Neopentan, der andere mit schwerem W. (D. 1,0735) zu Neopentan + Neopentyldeuterid reagiert. Die Anwesenheit des Isotops  $H^2$  in der letzten Verb. zeigt sich im Ramanspektrum durch eine der C— $H^2$ -Schwingung entsprechende Linie im Abstand von  $\Delta \nu = 2150 \text{ cm}^{-1}$  von der erregenden Linie, in Übereinstimmung mit der theoret. Voraussage. Das erhaltene Neopentan schm. zwischen  $-21$  u.  $-20^\circ$ , das Neopentan + Neopentyldeuteridgemisch aber zwischen  $-22$  u.  $-21^\circ$ , also rund  $1^\circ$  tiefer. Der Brechungsindex beträgt bei  $-7,4^\circ$  für Neopentan  $1,35375 \pm 0,00005$  u. für jenes Gemisch  $1,35360 \pm 0,00005$ . Der Kp. des Deuteridgemisches liegt bei 740 mm Hg ca.  $0,2^\circ$  tiefer als der des Neopentans. — Der Herst. von reinem Neopentyldeuterid ist im Gange. (J. Amer. chem. Soc. 56. 749. März 1934. Pennsylv. State College, School of Chem. and Phys.) ZEISE.

**Eugene Pacsu**, *Die Mutarotation von  $\alpha$ -d-Glucose in Deuteriumwasser*. Die früheren C. 1934. I. 994) Messungen der Mutarotation werden in  $100^\circ/_{10}$ ig. Deuteriumwasser ( $H^2O$ ) wiederholt. Hierbei ergibt sich die Geschwindigkeitskonstante für  $\alpha$ -d-Glucose zu  $k_1 + k_2 = 0,00221$  bei  $20^\circ$ . In gewöhnlichem dest. W. ist nach HUDSON u. DALE (J. Amer. chem. Soc. 39 [1917]. 320)  $k_1 + k_2$  bei  $20^\circ$  gleich  $0,00635$  u. bei  $10^\circ$  gleich  $0,00225$ . Aus der Übereinstimmung des letzten Wertes mit dem im reinen  $H^2O$  gefundenen Werte folgt, daß die Wrkg. des schweren W. auf die Mutarotation der  $\alpha$ -d-Glucose einer Temp.-Abnahme von  $10^\circ$  entspricht. Dagegen beträgt die spezif. Rotation für die Na-D-Linie im reinen Deuteriumwasser  $52,14^\circ$  u. im gewöhnlichen W. nach RIIBER (Ber. dtsh. chem. Ges. 56. [1923]. 2185)  $52,06^\circ$ , also prakt. dasselbe. Dies braucht aber nicht notwendig auch für sehr kleine Wellenlängen zu gelten. (J. Amer. chem. Soc. 56. 745—46. März 1934. Princeton, Frick Chem. Labor.) ZEISE.

**Linus Pauling** und **M. L. Huggins**, *Covalente Radien von Atomen und zwischenatomare Abstände in Kristallen, die Elektronenpaarbindungen enthalten*. Eine einfache quantenmechan. Betrachtung der Eielektronenbahneigenfunktionen eines Atoms führt zu der Möglichkeit der Bldg. verschiedener Reihen covalenter Bindungen, die sich durch ihre Zahl u. räumliche Anordnung unterscheiden. Darunter befinden sich tetraedr.  $sp^3$ -Bindungen, oktaedr.  $d^2 sp^3$ -Bindungen, quadrat.  $d sp^3$ -Bindungen usw. Nach einer Diskussion der Kriterien, mit deren Hilfe Kristalle mit wesentlich covalenter Bindung von solchen mit mehr Ionen- oder metall. Charakter unterschieden werden können, werden auf Grund beobachteter zwischenatomarer Abstände für verschiedene Bindungstypen die entsprechenden Serien von Radien berechnet. Diese Radien zeigen einige plausible Beziehungen untereinander u. sind im allgemeinen mit der Erfahrung im Einklang, wenn gegebenenfalls die Resonanz zwischen verschiedenen elektron. Strukturen berücksichtigt wird. Eine überraschende Ausnahme bildet der oktaedr. Radius von Mn in den Kristallen  $MnS_2$  u.  $MnTe_2$  vom Pyrittypus, wo der beobachtete Wert über  $0,30 \text{ \AA}$  größer als der berechnete ist. Ferner werden die Strukturen einiger Kristalle eingehender erörtert. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik,

Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 205—38. Febr. 1934. Pasadena, Calif. Inst. of Technol., Gates Chem. Labor., u. Baltimore, Johns Hopkins Univ., Chem. Labor.) ZEISE.

**A. A. Grünberg**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Komplexverbindungen*. Ausführlicher zusammenfassender Bericht über die Arbeiten des Platininstituts auf dem Gebiet der Komplexverb., insbesondere der Komplexverb. des Pt. (Ann. Inst. Platine Mét. préc. [russ.: Iswestija Instituta po Isutscheniju Platiny i drugich blagorodnych Metallow] **1932**. Nr. 10. 47—64. Leningrad.) KLEVER.

**G. Gutzeit**, *Bemerkung über eine Beziehung zwischen den scheinbaren Atomvolumina und den Koordinationszentren unlöslicher innerer Komplexe*. (Vorl. Mitt.) Vf. zieht bei den nach Atomzahlen geordneten Elementen zwei parabol. Linien, von denen die eine oberhalb von Be, Mg, Ca, Sr, Ba u. Ra u. die andere zwischen Be u. C beginnend oberhalb Sc, Zr u. Hf verläuft. Die oberhalb der ersten Linie liegenden Metalle bilden keine inneren Komplexe. Alle Metalle, die oberhalb der zweiten Linie liegen, verbinden sich nicht koordinativ mit Amin-N, sondern bloß mit O in den Gruppen C=O,  $C \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{H} \end{smallmatrix}$  oder OH. Bei den Elementen unterhalb dieser Linie wächst die Affinität zu N im umgekehrten Verhältnis wie die Atomvolumina. Mit sinkender Temp. verschiebt sich die zweite Linie etwas nach oben. Diese Aufstellungen können insbesondere mit der Arbeit von A. MAGNUS (vgl. Z. anorg. allg. Chem. **124** [1922]. 289) in Übereinstimmung gebracht werden, nach der die Größe der Abschirmungskonstante von dem Abstand der Liganden abhängt. Die Bildungsenergie des Komplexes (Heranholen des Liganden aus der Unendlichkeit zum Abstand  $r$ ) ist  $p(n - s_p) e^2/r$  ( $p$  = Zahl der Liganden,  $n$  = Wertigkeit,  $s_p$  = Abschirmungskonstante). Bei der Annahme der dichtesten Packung werden die Grenzwerte für das Verhältnis der Radien der Zentralatome u. Liganden berechnet, bei denen der direkte Kontakt (Berührung) noch möglich ist. Für Molekülverb. ergibt sich bei Berücksichtigung des Dipolmomentes  $E = p n_1 \cdot e^2/r \cdot d/r \cdot (n - \frac{1}{2} n_1 s_p \cdot d/r)$ , wobei  $n_1 e$  = Ladung des Dipolmoleküls,  $n e$  = Ladung des Zentralatoms,  $d$  = Länge des Dipols,  $r$  = Abstand von seinem Zentrum zu dem Kern des Zentralatoms u.  $s_p$  = Abschirmungskonstante der  $p$ -Dipole.  $E$  ist also direkt proportional dem Dipolmoment u. umgekehrt proportional dem Atomradius. Nach dem Vergleich der Dipolmomente, die P. DEBYE angegeben hat, scheint die von Vf. gezogene untere Kurve eine Grenze anzugeben zwischen den Metallatomen, die fähig sind, Moleküle mit einem Dipolmoment von weniger als  $1,5 \cdot 10^{18}$  e.s.E. koordinativ zu binden, u. solchen, bei denen ein größeres Dipolmoment nötig ist. (Arch. Sci. physiques natur., Genève [5] **15** (138). 409—17. Sept./Okt. 1933.) ELSTNER.

**W. Seifh und A. Keil**, *Die Verteilung von Th B in einigen Metallen*. Es wird die Frage untersucht, ob die Diffusion von Blei in Metallen, wie Ag, Cd, Bi, Tl, auch unter Verwendung von Th B als Indicator bestimmt werden kann. Es wurde bei den Verss. die Methode der Schmelzflußelektrolyse angewandt, um eine Oxydbldg. auszuschalten. Vf. stellten fest, daß Th B vorläufig nur zur Messung der Diffusion von Blei in Blei u. Thallium geeignet ist, da die genauen Löslichkeiten des Th B in den anderen Metallen zunächst noch unbekannt sind. Vf. machen neben Blei u. a. Verss. mit Cadmium u. glauben feststellen zu können, daß der Anteil des Th B im Innern des Cd-Krystals von 2 Faktoren abhängig ist, von der Löslichkeit u. vom Verteilungsgleichgewicht des Th B zwischen Metall u. Zwischensubstanz, die die Krystallkörner trennt. Verss. zur Klärung dieser Frage sind im Gange. (Z. Metallkunde **26**. 68—69. März 1934. Freiburg i. B., Inst. f. physikal. Chemie.) SENFTNER.

**Birger W. Nordlander**, *Über Calciumcarbid und Kalkstickstoff. Ein Diskussionsbeitrag*. Vf. sieht einen Widerspruch in der Auffassung von GELHAAR (C. **1934**. I. 2966, daß die Azotierung des CaC<sub>2</sub> eine homogene Rk. erster Ordnung ist) u. GELHAARS Beobachtungen über den Einfluß der Korngröße. Für die Diffusionsgeschwindigkeit eines reagierenden Gases durch eine Schicht von gebildetem Rk.-Prod. wird die Gleichung  $w = K \sqrt{t}$  ( $w$  = Gewicht des Gases, das in der Zeit  $t$  durch 1 qcm diffundiert ist u. mit dem festen Körper reagiert hat) abgeleitet. Bei Unters. der Ergebnisse von GELHAAR unter Verwendung dieser Gleichung ergibt sich, daß die Rk.-Geschwindigkeit im System CaC<sub>2</sub>-N<sub>2</sub> völlig von der Diffusionsgeschwindigkeit des N<sub>2</sub> durch CaCN<sub>2</sub> bedingt ist. Der von GELHAAR für die exponentielle Steigerung der Rk.-Geschwindigkeit mit der Temp. angenommene Einfluß der Ionisierung wird bestritten; Vf. berechnet,

daß der Ionisierungsgrad bei  $1000^{\circ}$  in der Größenordnung  $10^{-32}$  (in einem Nickelrohr  $10^{-54}$ ) liegt. Die Änderung der Rk.-Geschwindigkeit läßt sich aus den für Diffusionsvorgänge geltenden Gleichungen ableiten. Auch Zusatzstoffe bewirken durch Auflockerung u. Sinterung eine Erhöhung der Diffusionsgeschwindigkeit. Ni-Rohre erhöhen die Rk.-Geschwindigkeit durch Entfernung des bei der Azotierung gebildeten CO. (Tekn. Tidskr. 64. Nr. 6. Kemi 9—16. 10/2. 1934. Schenectady, N. Y.) R. K. MÜLLER.

**J. Gelhaar**, *Über Calciumcarbid und Kalkstickstoff*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. geht im einzelnen auf die Stellungnahme von NORDLANDER ein u. legt dar, daß seine eigene Auffassung durch die beobachteten Tatsachen u. auch durch Angaben anderer Autoren gestützt wird. (Tekn. Tidskr. 64. Nr. 6. Kemi 16. 10/2. 1934. Ljungaverk.) R. K. MÜ.

**M. P. Wolarowitsch**, *Untersuchung der thermischen Ausdehnung des binären Systems  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7\text{-B}_2\text{O}_3$  in geschmolzenem Zustande*. Zur Best. der spez. Voll. von geschmolzenen Substanzen bei hohen Temp. bis  $1300^{\circ}$  wurde eine neue Methode ausgearbeitet, die auf dem Dilatometerprinzip beruht. Die Substanz wurde dabei in einem Pt-Ir-Röhrchen geschmolzen u. das Niveau mittels eines elektr. Kontaktes gemessen. Nach dieser Methode wurden die spezif. Voll. von  $\text{B}_2\text{O}_3$ , *Borax* u. von 3 Gemischen der beiden Substanzen für die Temp. von  $500\text{—}1300^{\circ}$  ermittelt u. daraus die Ausdehnungskoeff. berechnet, die mit den Werten von SAMSON (C. 1928. I. 2120) eine gute Übereinstimmung zeigten. Für  $\text{B}_2\text{O}_3$  befindet sich der maximale Wert des Ausdehnungskoeff. im Erweichungsgebiet. Bei hohen Temp. besteht zwischen der Fließbarkeit  $1/\eta$  ( $\eta$  = Viscosität) u. dem spez. Vol. eine geradlinige Abhängigkeit, bei niederen Temp. jedoch wurde eine scharfe Abweichung von dieser Gesetzmäßigkeit beobachtet, die durch Polymerisation zu erklären ist. Bei den Gemischen wird eine Abweichung vom Additionsgesetz beobachtet. Es findet eine Kompression statt, wodurch die Erhöhung der Viscosität erklärt werden kann. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. R.] [7] 1933. 663—74.) KLEVER.

**W. J. Anosow und S. K. Tschirkow**, *Das Gleichgewicht des Systems  $\text{Na}_2\text{SiF}_6\text{-NaCl-H}_2\text{O}$  bei  $15^{\circ}$* . Es wurden die Isothermen der Löslichkeit u. der D.D. des Systems  $\text{Na}_2\text{SiF}_6\text{-NaCl-H}_2\text{O}$  bei  $15^{\circ}$  bestimmt. Die Löslichkeit des  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  nimmt unter dem Einfluß von ansteigenden NaCl-Mengen anfangs schnell, dann langsamer ab. Nach Zugabe von 2,5 g NaCl zu 100 g der gesätt.  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ -Lsg. ruft eine weitere NaCl-Zugabe nur noch eine geringe Abscheidung von  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  hervor. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 224—27. 1933. Perm, Chem.-technol. Inst.) KLEVER.

**Konstanty Hrynakowski und Franciszek Adamanis**, *Thermisches Gleichgewicht in den binären Systemen von Phenacetin, Harnstoff, Athylurethan, Antipyrin, Menthol, Salol und Chinin*. (Bull. Soc. chim. France [4] 53. 1168—75. Nov. 1933. — C. 1933. II. 2228.) R. K. MÜLLER.

**H. M. Glass und W. M. Madgin**, *In Aktivitäten ausgedrückte Gleichgewichtskonstanten, abgeleitet aus kryoskopischen Daten*. Teil II. Die Dissoziation von Pyridin-o-chlorophenoxyd in p-Dichlorobenzol. (I. vgl. C. 1933. I. 2638.) Um die VAN'T HOFFsche Isochore zur Berechnung der Bildungswärme von Pyridin-o-chlorophenoxyd über ein größeres Temp.-Bereich anwenden zu können, wird zur kryoskop. Best. von  $K_{\alpha}$  neben dem früher verwendeten Bzl. (vgl. Teil I) p-Dichlorbenzol als Lösungsm. herangezogen, das ebenso wie Bzl. mit den beiden Komponenten Pyridin u. o-Chlorophenol ein eutekt. System darstellt. In einer Reihe von Verss. werden die E.-Erniedrigung von p-Dichlorbenzol durch die getrennten Komponenten u. durch ein Gemisch von beiden im molaren Verhältnis bestimmt u. aus den Ergebnissen die Aktivitätskoeff. u.  $K_{\alpha}$  berechnet, für das als Mittelwert  $34,78$  bei der mittleren Temp.  $51,8^{\circ}$  gefunden wird. Daraus u. aus  $K_{\alpha} = 216$  bei  $3,9^{\circ}$  wird  $Q = -6800$  cal berechnet. (J. chem. Soc. London 1933. 1431—35. Nov. Armstrong College [Univ. of Durham], Newcastle-upon-Tyne.) ELSTNER.

**Konstanty Hrynakowski und Franciszek Adamanis**, *Thermische Analyse der Zweikomponentensysteme des Sulfonals mit einigen organischen Verbindungen*. (Vgl. C. 1933. II. 2935.) Es wurde das Gleichgewicht der Systeme des Sulfonals mit einigen organ. Verb. durch Best. des E. der Gemische untersucht. Nachfolgend ist der eutekt. Punkt (I) u.  $\%$ -Mol. des Eutektikums (II) angegeben: Sulfonal mit Acetanilid: I  $92^{\circ}$ , II 37,2; mit Phenacetin: I  $105,7^{\circ}$ , II 54,2; mit Resorcin: I  $55,0^{\circ}$ , II 32,5; mit Salipyrin: I  $80,0^{\circ}$ , II 32,3; mit Harnstoff: I  $120,5^{\circ}$ , II 83,6 (nicht mischbar innerhalb  $18,0\text{—}60,3$  Mol. Sulfonal). (Roczniki Chem. 13. 736—39. 1933. Posen, Univ.) SCHÖNFELD.

**Richard A. Ogg jr.**, *Kinetik der thermischen Reaktion von gasförmigen Alkyljodiden mit Jodwasserstoff*. Die therm. Rkk. von  $\text{CH}_3\text{J}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  u.  $\text{n-C}_2\text{H}_7\text{J}$  mit  $\text{HJ}$  werden

zwischen 250 u. 320° u. bei Drucken von einigen mm Hg bis zu etwa  $\frac{1}{2}$  at untersucht. Alle diese Rkk. sind homogen u. frei von merklichen Nebenrkk. Die Geschwindigkeit der Rk. läßt sich am besten durch den kinet. Ausdruck

$$d(J_2)/dt = k_1 (RJ) (HJ) + k_2 (RJ) (HJ)/(HJ) + (J_2)$$

darstellen. Dies wird durch 2 miteinander konkurrierende Mechanismen gedeutet, wobei der die Geschwindigkeit bestimmende Schritt in dem einen Falle die Rk.  $RJ + HJ \rightarrow RH + J_2 + 16 \text{ kcal}$ , in dem anderen Falle die Rk.  $RJ \rightarrow R + J - 43 \text{ kcal}$  ist. Ihre Konstanten sind  $k_1$  bzw.  $k_2$ . Hierfür ergeben sich folgende Werte:

$$\begin{array}{ll} \text{CH}_3\text{J} & \text{C}_2\text{H}_5\text{J} \\ k_1 = 5,22 \cdot 10^{13} T^{1/2} e^{-(33400 - 1/2 RT)/RT} & 1,34 \cdot 10^{13} T^{1/2} e^{-(29800 - 1/2 RT)/RT} \\ k_2 = 3,93 \cdot 10^{12} e^{-43000/RT} & 1,82 \cdot 10^{13} e^{-43000/RT} \\ & \text{n-C}_3\text{H}_7\text{J} \\ k_1 = 3,43 \cdot 10^{12} T^{1/2} e^{-(29200 - 1/2 RT)/RT} \\ k_2 = 2,80 \cdot 10^{13} e^{-43000/RT} \end{array}$$

Die unimolekulare Konstante  $k_2$  fällt bei kleinen Drucken so ab, wie es nach der Stoßtheorie der unimolekularen Rkk. zu erwarten ist. (J. Amer. chem. Soc. 56. 526—36. März 1934. Harvard Univ., Chem. Labor.) ZEISE.

**G. B. Kistiakowsky und Walter R. Smith**, *Kinetik der thermischen Cis-trans-Isomerisation*. III. (II. vgl. C. 1932. II. 821.) Die therm. Isomerisation von Dimethylcitronat ist der von Dimethylmaleat (l. c.) sehr ähnlich. Quantitative Folgerungen sind nicht möglich. — Die Isomerisation von Isostilben zu Stilben besitzt eine Aktivierungsenergie von 43 kcal u. zeigt bis hinab zu 4 mm Hg keinen Abfall mit dem Druck; an der Isomerisation müssen wenigstens 12 Oscillatoren im Mol. beteiligt sein. — Die Gleichgewichtskonstanten des gasförmigen Systems Stilben  $\rightarrow$  Isostilben sind in der Nähe von 600 Å von der Größenordnung 0,07. Hieraus ergibt sich für die Wärmetönung der Rk. der Näherungswert 3000 cal. (J. Amer. chem. Soc. 56. 638—42. März 1934. Harvard Univ., Mallinckrodt Chem. Labor.) ZEISE.

**Hans Saehsse**, *Para-Orthowasserstoffumwandlung durch Katalyse der Ionen der Eisengruppe. Ein Beitrag zur Frage der Konzentrationsabhängigkeit des magnetischen Ionenmomentes*. Die Geschwindigkeit der para-ortho-H<sub>2</sub>-Umwandlung wird in wss. Lsgg. der Sulfate von Mn, Fe, Co, Ni u. Cu bei 19° nach der schon früher (C. 1933. II. 1633) benutzten Schüttelmethode untersucht. In dem gesamten Konz.-Bereich von 1 Mol/l bis 1 Millimol/l zeigt sich das für die Umwandlung maßgebende magnet. Moment der paramagnet. Ionen von den Konz. unabhängig. Auch die Vorgeschichte der Lsg. hat keinen Einfluß auf die Umwandlungsgeschwindigkeit. Der umgekehrten Gang auf wie die von GOLDSCHMIDT (C. 1927. I. 2052) aus kristallograph. Daten berechneten Ionenradien, im Gegensatz zu dem früher (l. c.) gefundenen Ergebnis bei den seltenen Erden. Worauf das unterschiedliche Verh. dieser beiden Gruppen beruht, läßt sich noch nicht angeben. (Z. physik. Chem. Abt. B. 24. 429—36. März 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) ZEISE.

**Georg-Maria Schwab und Walter Brennecke**, *Zur Kinetik der katalytischen Hydrierung*. (Vgl. C. 1931. II. 674.) Die Hydrierung von Zimtsäureäthylester an Ni in alkoh. Lsg. verläuft zwischen 700 u. 200 mm Druck unabhängig vom H<sub>2</sub>-Druck u. hängt von der Konz. des Esters gemäß der LANGMUIRSchen Adsorptionsisotherme ab. Im Gegensatz zu den früheren Messungen deutet hier der Verlauf der Vergiftung des Katalysators durch eingeschlepptes oder zugesetztes Gift u. das Verh. des Temp.-Koeff. auf eine Abstufung der Wirksamkeit der akt. Bezirke hin. Der gemessene Temp.-Koeff. entspricht einer chem. Rk. mit einer Aktivierungswärme von ca. 11 kcal. Zusatz von Cu in Form von Cu-Ni-Mischkristallen (bis zu 33 Atom-%) bewirkt eine erhebliche Verstärkung. (Z. physik. Chem. Abt. B. 24. 393—406. März 1934. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) ZEISE.

**W. G. Burgers**, *Zur Erklärung der Plastizität in Einkristallen*. Zu der C. 1934. I. 2388 referierten Arbeit von SCHLECHTWEG bemerkt Vf., daß bei Stauchung eines zylindr. Probestückes zwischen flachen Blöcken die Möglichkeit für homogene Deformation vorliegt. Trotzdem wird auch in diesem Fall der Unterschied zwischen theoret. Festigkeit u. experimenteller Plastizität gefunden, für die nach Meinung des Vf. (a)mikroskop. Biegegleitungen (u. nicht makroskop.) wesentlich sind. (Physik. Z. 34. 623—24. 15/8. 1933. Eindhoven, Holl., Naturkundig Lab. der N. V. Philips Gloeilampenfabrieken.) SKALIKS.

**Schlechtweg**, *Zur Erklärung der Plastizität in Einkristallen*. Auf die vorst. referierte Bemerkung von BURGERS erwidert Vf., daß auch bei noch so großer Sorgfalt die Verzerrung bei Druckverss. nicht als gleichförmig angesehen werden kann. Der Ideal-kristall kann plast. gleiten, die Annahme von Lockerstellen ist hierfür nicht erforderlich. (Physik. Z. **34**. 624. 15/8. 1933. Göttingen.) SKALIKS.

**Arnold Berliner**, Lehrbuch der Physik in elementarer Darstellung. 5. Aufl. Berlin: J. Springer 1934. (VII, 736 S.) 4<sup>o</sup>. Lw. M. 19.80.

**Riccardo Ciusa**, Appunti alle lezioni di chimica per gli studenti di medicina e farmacia. Padova: A. Milani 1933. (V, 440 S.) 8<sup>o</sup>.

#### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**J. J. Thomson**, *Bemerkung zur Arbeit: „Über Modelle des elektrischen Feldes und des Photons*. (Vgl. C. 1933. II. 3657.) Das vom Vf. früher angegebene Modell ermöglicht auch eine anschauliche Deutung der Umwandlung eines Photons (Wirbelring) in positives u. negatives Elektron (zwei Wirbelfäden); die Mitwrkg. eines Kernes ist erforderlich, um die Enden der Wirbelfäden festzuhalten. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **17**. 197—98. Jan. 1934.) KOLLATH.

**L. Goldstein**, *Zur Theorie der elektrischen Ladung*. Erweiterung eines Satzes des Vf. (vgl. C. 1934. I. 2087): Eine den Prinzipien der Relativitätstheorie u. der Wellenmechanik gehorchende Wellengleichung, die die Bewegung eines Teilchens der Ladung  $e$ , der Ruhmasse  $m$  u. des mechan. Moments  $\frac{1}{2} \hbar$  in einem elektromagnet. Feld beschreibt, ordnet ihm notwendig ein magnet. Moment der Größe  $e \cdot \hbar / 2 m c$  zu. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **198**. 549—551. 5/2. 1934.) KOLLATH.

**R. C. Gibbs** und **R. C. Williams**, *Das Atomgewicht des Elektrons und das Verhältnis von  $e/m$* . Das At.-Gew. des Elektrons wurde aus dem Intervall zwischen den entsprechenden Komponenten der  $H^1 \alpha$ - u.  $H^2 \alpha$ -Linien zu  $(5,491 \pm 0,002) \cdot 10^{-4}$  bestimmt. Unter Benutzung dieses Wertes wurde für das  $e/m$ -Verhältnis  $(1,757 \pm 0,001) \cdot 10^7$  elektromagnet. Einh./g erhalten, was in guter Übereinstimmung mit den nach magnet. Ablenkungsmethoden erhaltenen Ergebnissen steht. Die für die vorliegenden Verss. erforderliche Strahlung wurde mittels Durchgang einer elektr. Entladung durch ein Woodsches Rohr erhalten. Das Rohr war mit W.-Dampf gefüllt, der beide Isotopen des H in ungefähr gleicher Häufigkeit enthielt. (Physic. Rev. [2] **44**. 1029. 15/12. 1933. Cornell Univ.) G. SCHMIDT.

**A. L. Hughes** und **G. E. M. Jauncey**, *Strahlung aus der gegenseitigen Vernichtung von Protonen und Elektronen*. Nach EDDINGTON kann die Vernichtung eines Protons u. Elektrons nur stattfinden, wenn diese Teilchen ein komplexes System bilden. Dieses System wird ein Restglied zurücklassen, daß den Rückstoß aufnimmt. Nach der Annahme der Vf. kann ein Vernichtungsprozeß nur stattfinden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: 1.—3. Erhaltung der Energie, des Moments u. der Ladung; 4. Umkehrbarkeit des betrachteten Prozesses u. 5. keine Überschreitung der Lichtgeschwindigkeit. Bei Erfüllung dieser Bedingungen kann ein  $\gamma$ -Quant nicht durch gegenseitige Vernichtung eines Protons u. Elektrons gebildet werden. Neuere Verss. von BLACKETT u. OCCHIALINI sprechen dafür, daß ein hochenerget.  $\gamma$ -Quant beim Zusammenstoß mit einem Atomkern die Bldg. eines Elektrons, eines Positrons u. eines Kernes hervorrufen kann. Dieser Prozeß kann so verlaufen, daß er alle oben angeführten Bedingungen erfüllt. (Physic. Rev. [2] **45**. 217—18. 1/2. 1934. St. Louis, Missouri, Washington University.) G. SCHMIDT.

**E. Rupp**, *Polarisation der Elektronen an freien Atomen*. Schnelle Elektronen von 20—160 kV werden zweimal um  $90^\circ$  an Tl-Dampf gestreut. Hierbei wird eine unsymm. Reflexion im Sinne einer Polarisation der Elektronen gefunden. Der Anstieg der Polarisation mit der Strahlgeschwindigkeit wird mit der MOTTschen Theorie verglichen. (Z. Physik **88**. 242—46. 19/3. 1934. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Inst. d. AEG.) KOLLATH.

**Manfred von Ardenne**, *Beitrag zur Elektronenoptik Braunscher Röhren*. Es wird insbesondere die Eignung eines elektronenopt. Immersionsobjektivs (besonders gestaltetes Beschleunigungsfeld) für die BRAUNsche Röhre diskutiert. (Z. Physik **88**. 251—59. 19/3. 1934.) BRÜCHE.

**Ferdinand Trendelenburg** und **Otto Wieland**, *Methodisches zur Untersuchung von Kristallpulvern mittels Elektronenbeugung*. Eine Versuchsanordnung für Beugungsverss. schneller Elektronen an pulverförmigen Substanzen wird beschrieben. Die

Pulver werden auf Spinnwebfäden aufgestäubt. Beugungsbilder an Kohlenstoffen, Aluminiumsilicaten, wie Kaolin, Agalmatolith, Pyrophyllith etc. werden mitgeteilt. (Wiss. Veröff. Siemens-Konz. 13. 41—47. 15/11. 1933.) RUPP.

**Ferdinand Trendelenburg** und **Erich Franz**, *Über das Sektorkopierverfahren zur Verringerung der diffusen Untergrundschwärzung bei Elektronenbeugungsaufnahmen.* Durch Verwendung eines geeignet geformten rotierenden Sektors wird ein Umkopierverfahren entwickelt zur Verringerung der diffusen Untergrundschwärzung von Beugungsaufnahmen. (Wiss. Veröff. Siemens-Konz. 13. 48—54. 15/11. 1933.) RUPP.

**Louis R. Maxwell**, **V. M. Mosley** und **Lola S. Deming**, *Elektronenbeugung an Stickstoffoxyden.* Elektronen von 20—35 hV werden durch Molekülstrahlen von N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> hindurchgeschickt. Der Abstand der Endatome in N<sub>2</sub>O wird zu  $2,38 \pm 0,05 \text{ \AA}$  gefunden. Ein Gemisch von NO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> gab einen Ring, aus dem auf einen Abstand von 1,6 Å für N-N geschlossen wird. (Physic. Rev. [2] 45. 293. 15/2. 1934.) RUPP.

**R. O. Jenkins**, *Elektronenbeugung an Graphit und Kohleflächen.* Verschiedene natürliche u. polierte Graphit- u. Kohleoberflächen werden mit Elektronen von 30 kV untersucht. Das innere Potential des Graphits wird zu 10,5 V gefunden. Die Existenz von adsorbierten Graphitschichten auf Metallen wird nachgewiesen, durch Kerbung tritt eine Orientierung dieser Schichten ein. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 457—66. Febr. 1934.) RUPP.

**C. A. Murison**, *Untersuchung von Kupferoxydfilmen mittels Elektronenbeugung.* Die Kupferoxydschichten werden teils durch Erhitzen des Cu, teils durch Aufstäuben hergestellt. Die aufgestäubten Oxyde zeigen Cupro- u. Cupristrukturen, die durch Erhitzen von Cu gewonnenen nur Cupro- u. eine unbekannte Struktur. Durch chem. Analyse wird die unbekannte Form als ein neues Cuprioxyd erkannt. Die notwendige Behandlung des Cu, um dieses Oxyd zu erhalten, wird näher untersucht. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 96—98. Jan. 1934.) RUPP.

**G. Aminoff** und **B. Broomé**, *Über Durchstrahlung von Talk mit schnellen Elektronen.* Durchstrahlt man dünne Talkschichten mit schnellen Elektronen, so erhält man Flächengitterinterferenzen ähnlich wie an Glimmer. Eine vorläufige Auswertung der Aufnahmen ergibt pseudo-hexagonale Struktur mit  $a = 5,25 \text{ \AA}$ . (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 11. Nr. 25. 1—5. 25/11. 1933.) RUPP.

**J. Chadwick** und **D. E. Lea**, *Ein Versuch zum Nachweis eines neutralen Teilchens kleiner Masse.* Die einfachste Erklärung der kontinuierlichen  $\beta$ -Strahlenspektren besteht in der Annahme, daß die Energie des zerfallenden Körpers gleichzeitig in einer Form emittiert wird, bei der die Gesamtenergie pro Zerfall konstant bleibt. Die so emittierte mittlere Energie von RaE würde mindestens 600000 V betragen. Wenn solch eine Strahlung überhaupt vorhanden ist, müßte sie sehr durchdringend sein; die calorimetr. gemessene mittlere Energie stimmt nämlich mit dem mittleren Energiebetrag, der aus der Verteilungskurve der  $\beta$ -Strahlen abgeleitet worden ist, überein. Die  $\gamma$ -Strahlung von RaE kommt wegen ihrer geringen Energie nicht zur Erklärung dieses Prozesses in Betracht. Bereits früher ist versucht worden, eine durchdringende Strahlung in der Emission von RaE aufzuzeigen. Diese Unters. ist von den Vff. genauer wiederholt worden. Es läßt sich jetzt eine Grenze für die maximale Ionisation, die durch diese hypothet. Strahlung erzeugt werden kann, angeben. Bei dem Vers. wurde eine Ra (D + E + F)-Lsg. in eine bestimmte Entfernung von einer Stahlionisationskammer, die N<sub>2</sub> bei 75 at enthielt, gebracht. Die Ionisation wurde mit Pb-Absorbern gemessen. Anzeichen einer härteren Komponente als die der Po- $\gamma$ -Strahlen wurden nicht gefunden. Die Restionisation nach 5,8 cm Pb-Filterung ist nicht größer als 2 Ionen pro ccm pro Sek. Ein ähnliches Ergebnis wurde erhalten, wenn die Kammer mit H<sub>2</sub> von 90 at gefüllt war; die Restionisation betrug dann nicht mehr als 0,5 Ionen. Es wird das Verh. dieses negativen Ergebnisses in bezug auf die Annahme eines neutralen Teilchens betrachtet. Wird eine neutrale Strahlung durch RaE zur Kompensation der Energieverteilung der  $\beta$ -Strahlen emittiert, so muß sie aus Teilchen kleiner M. mit einem magnet. Moment = 0 bestehen. (Proc. Cambridge philos. Soc. 30. 59—61. 31/1. 1934. Cambridge.) G. SCHMIDT.

**Ernest Pollard**, *Anzeichen für eine einfache Beziehung zwischen Kernresonanzniveaus und Kernladungszahl.* (Vgl. C. 1933. II. 1474.) Die Zertrümmerung eines Kerns durch  $\alpha$ -Teilchen kann im allgemeinen durch zwei voneinander verschiedene Prozesse erfolgen: 1. durch Überschreitung der Kernpotentialschwelle u. 2. durch Resonanz mit einem inneren virtuellen Energieniveau. Die Unters. der experi-

mentellen Ergebnisse über die Mindestenergien deuten darauf hin, daß die Energie zum Überschreiten der Kernpotentialschwelle eine lineare Funktion der Kernladungszahl für leichte Elemente ist. Es ist wahrscheinlich, daß eine ähnliche Beziehung für die Resonanzniveaus gilt. Experimentelle Ergebnisse liegen für Be, B, N, F, Mg u. Al vor. Die Meßgenauigkeit ist nicht sehr groß. Eine graph. Darst. der bereits vorhandenen Werte läßt erkennen, daß die Energien der Resonanzniveaus angenähert eine lineare Funktion der Kernladungszahl sind. Na u. P zerfallen bei Beschießung mit  $\alpha$ -Teilchen unter Freigabe von Energie. Die so erzeugten Protonen haben demnach genügend große Reichweiten, um eine Gruppenanalyse durchzuführen. Eine Überprüfung dieser Protonenreichweiten zeigt die Existenz von Resonanzniveaus von  $7,4 \cdot 10^6$  erg u.  $6,6 \cdot 10^6$  erg für Na u.  $9,3 \cdot 10^6$  erg sowie  $8,4 \cdot 10^6$  erg für P an. Für die experimentellen Angaben werden Erklärungen abgegeben. (Physic. Rev. [2] 45. 218—19. 1/2. 1934. Yale University.)

G. SCHMIDT.

**W. E. Duncanson**, *Einige Berechnungen über die Reichweite-Geschwindigkeitsbeziehung für  $\alpha$ -Teilchen und Protonen.* Neuere Verss. über die  $\alpha$ -Teilchen u. Protonen erforderten eine genaue Kenntnis der Reichweite-Geschwindigkeitsbeziehung dieser Teilchen. Im Falle der Protonen kann deren Energie nur indirekt durch Messung ihrer Reichweite bestimmt werden. Die Geschwindigkeit kann aus der Reichweite-Geschwindigkeitskurve abgeleitet werden. In den theoret. Betrachtungen über die Reichweite-Geschwindigkeitsbeziehung sind auch Reichweiten von kleiner als 1 cm behandelt worden. Für dieses Gebiet besteht die Wahrscheinlichkeit eines Effektes durch das Einfangen u. den Verlust eines Elektrons durch das  $\alpha$ -Teilchen. In den Formeln von BETHE u. BLOCH ist dieser Effekt nicht berücksichtigt worden, da diese Formeln für ein  $\alpha$ -Teilchen mit der gleichen Energie über die ganze Reichweite abgeleitet wurden. Im Verlauf der theoret. Unterss. des Vf. werden diese Berechnungen wiederholt, wobei genauere Bestst. u. Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Teilchen verwendet wurden. (Proc. Cambridge philos. Soc. 30. 102—13. 31/1. 1934. Cambridge, Trinity College.)

G. SCHMIDT.

**Ernest O. Lawrence** und **M. Stanley Livingston**, *Die Emission von Protonen und Neutronen aus verschiedenen Schichten, die mit Deutonen von drei Millionen Volt beschossen werden.* (Vgl. C. 1933. II. 2100.) Bereits früher ist beobachtet worden, daß bei Beschießung mit  $1,3 \cdot 10^6$  V-Deutonen die Neutronenausbeute aus Be u. Li größer ist als aus anderen Elementen. Die Ausbeute ist z. B. aus Be 100-fach stärker als aus  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . Obgleich die Neutronenausbeuten bei  $3 \cdot 10^6$  V größer für die leichteren Elemente sind, ist deren Änderung mit der Kernladungszahl viel geringer. Wird die Ausbeute aus Be = 100 gesetzt, so werden für die anderen untersuchten Schichten folgende Ausbeuten in relativem Maßstab beobachtet. Li = 62,  $\text{B}_2\text{O}_3$  = 34,  $\text{CaF}_2$  = 18,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  = 10, Al = 10,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  = 8, Pt = 1. Im Falle von Be wurden etwa 5000 Rückstoßprotonen pro Min. gezählt, was der Emission von  $10^7$  Neutronen pro Sek. entspricht. Die Neutronenemission aus Pt rief etwa 40 beobachtbare Rückstoßprotonen in der Ionisationskammer pro Min. hervor. In einigen Fällen wurde eine Protonenemission in großen Mengen beobachtet. Fast überall besaßen die Protonen eine kontinuierliche Reichweiteverteilung, die sich bis etwa 40 cm Luftäquivalent erstreckte. Die Protonenausbeuten aus den verschiedenen Schichten waren angenähert proportional zu den Neutronenausbeuten, was vermuten läßt, daß die Neutronen u. Protonen an der gleichen Kernrk. beteiligt sind. Aus einigen beschossenen Substanzen wurden Protonengruppen bestimmter Reichweite gefunden. Al emittiert z. B. eine Gruppe von 68 cm. Dieser Prozeß wird als das Ergebnis der Rk. der Deutonen mit den Al-Kernen betrachtet, wobei die Neutronen den Al-Kernen zugefügt werden u. die Protonen emittiert werden. (Physic. Rev. [2] 45. 220—21. 1/2. 1934. University of California.)

G. SCHMIDT.

**H. R. Crane** und **C. C. Lauritsen**, *Zertrümmerung des Berylliums durch Deutonen.* Bei den Zertrümmerungsverss. des Be durch Deutonen mit Energien zwischen 400000 u. 800000 eV war die Ionisationskammer durch 5 cm Pb geschützt. Um festzustellen, ob eine Kern- $\gamma$ -Strahlung bei der Zertrümmerung hervorgerufen wird, werden Verss. mit verschiedenen Pb-Schichten durchgeführt. Für die Absorption der Be-Strahlung in Pb u. in Paraffin wurde eine mit Pb u. mit Paraffin ausgelegte Ionisationskammer benutzt. Die mit Paraffin ausgelegte Kammer ist mehr als doppelt so empfindlich für Neutronen u. nur 0,6-mal so empfindlich für die  $\gamma$ -Strahlung wie die mit Pb ausgelegte Kammer. Aus den aufgenommenen Absorptionskurven geht hervor, daß der Abfall für die Pb- u. Paraffinkammer der gleiche ist, wodurch angezeigt wird, daß

die Strahlung einfacher Natur ist, entweder völlig Neutronen oder  $\gamma$ -Strahlen. Zum Vergleich wird eine mit den gleichen Vers.-Bedingungen aufgenommene Absorptionskurve für die  $\gamma$ -Strahlen einer Ra-Quelle wiedergegeben. Die  $\gamma$ -Strahlen von Be scheinen monochromat. zu sein, ihr Absorptionskoeff. ist der gleiche wie der für Ra- $\gamma$ -Strahlen nach 1 oder 2 cm Pb-Filterung. Durch diese Vergleichsmessungen kann die Anzahl der von Be emittierten  $\gamma$ -Strahlen berechnet werden. Diese Zahl ist etwa gleich der der emittierten Neutronen. Dieses Ergebnis läßt vermuten, daß die Neutronen u.  $\gamma$ -Strahlen bei der gleichen Rk. entstehen:  $\text{Be}^9 + \text{H}^2 \rightarrow \text{B}^{10} + \text{n}^1 + \gamma$ . Bei diesen Messungen betrug die angelegte Spannung 800000 V, der Strom  $2 \cdot 10^{-6}$  Amp. Die Anzahl der erzeugten  $\gamma$ -Strahlen ist angenähert gleich der durch  $0,15 \cdot 10^{-3}$  g Ra emittierten  $\gamma$ -Strahlen. Die Härte der beobachteten  $\gamma$ -Strahlen ist gleich der bei der Zertrümmerung von Li durch Protonen erzeugten. (Physic. Rev. [2] 45. 226—27. 1/2. 1934. California Institute of Technology.)

G. SCHMIDT.

**G. H. Henderson**, *Pleochroitische Höfe und das Alter der Minerale*. Mit einem Mikrophotometer wurden vom Vf. die Intensitäten in den pleochroit. Höfen quantitativ untersucht. Auf dem Diagramm erscheinen 6 Ringe, von denen 5 den 8  $\alpha$ -Strahlern der U-Familie zugeschrieben werden. Die Werte für die Ringradien stimmen mit den Berechnungen aus den  $\alpha$ -Teilchenreichweiten gut überein. Eine Zunahme der Radien mit zunehmendem Alter des Minerals wird nicht festgestellt. Außerdem werden zwei weitere kleine Ringe beobachtet, die  $\alpha$ -Teilchen von 1,74 u. 1,05 cm Reichweite entsprechen. Der sechste Ring ist bisher noch nicht festgestellt worden. Er wird der Ac-Familie zugeschrieben. (Physic. Rev. [2] 45. 216. 1/2. 1934. Halifax, Canada, Dalhousie University.)

G. SCHMIDT.

**Arthur E. Ruark und Forrest Western**, *Das Radium-Uranverhältnis und die Anzahl der Actinio-Uranisotopen*. (Vgl. C. 1933. II. 1639.) Verschiedene Beobachtungen sprechen dafür, daß der Ursprung der Ac-Reihe ein U-Isotop mit dem At.-Gew. 235 ist. Weitere Angaben können aus den Zerfallskoeff. des Ra u. U in Verb. mit dem Ra-U-Verhältnis gewonnen werden. Das Ra-U-Verhältnis ist immer gleich dem At.-Gew. des Ra im Gleichgew. mit 1 g U. Für das Ra-U-Verhältnis wird ein Ausdruck angegeben, der die Anzahl der von 1 g Ra oder U pro Sek. emittierten  $\alpha$ -Teilchen enthält; außerdem erscheinen in dem Ausdruck das Ac-Abzweignungsverhältnis u. die Anzahl der Ac-U-Isotopen. Die Ergebnisse, die unter Verwendung bekannter Werte für die einzelnen auftretenden Größen gewonnen wurden, zeigen die Existenz nur eines Ac-Isotops mit großer Wahrscheinlichkeit an. (Physic. Rev. [2] 45. 69—70. 15/1. 1934. Univ. of Pittsburgh.)

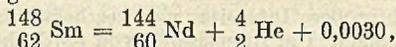
G. SCHMIDT.

**O. A. Gratias**, *Die Halbwertszeit von Uran II*. Die Halbwertszeit von U II ist bis jetzt auf zwei verschiedenen Wegen bestimmt worden, u. zwar 1. aus der Reichweite der  $\alpha$ -Teilchen von U II in Verb. mit der GEIGER-NUTTALLSchen Beziehung u. 2. aus der direkten Best. der Zerfallskonst. durch Messung der Zahl der  $\alpha$ -Teilchen einer bekannten Menge von U II-Atomen. In der vorliegenden Arbeit sollen die sich stark voneinander unterscheidenden Ergebnisse der direkten Best. überprüft werden. Zu den Verss. wurde ein starkes UX-Präparat hergestellt; dieses wurde gereinigt u. elektrolyt. von U befreit. Das UX wandelt sich in U II um, dieses wurde dann elektrolyt. auf einer Pt-Kathode abgetrennt. Die Anzahl der  $\alpha$ -Teilchen wurde mit einer Ionisationskammer u. Verstärker bestimmt. Während der Elektrolyt, der den nicht auf der Pt-Kathode abgeschiedenen Teil des U II enthielt, stark säurehaltig war, schlug sich das Ce u. Io als Fluorid an den Pt-Gefäßen nieder. Die Aktivität des U II wurde mit einem LINDEMANN-Elektrometer gemessen. Die Verss. ergeben eine Halbwertszeit des U II von  $1,7 \cdot 10^5$  Jahren. Der Unterschied zwischen den meisten Messungen der Zerfallskonstanten ist durch die Wahl der Unters.-Methode (elektrolyt. u. Ionisationsmethode) begründet. Vf. nimmt ferner an, daß bei seinen Verss. das U II nicht völlig bei der elektrolyt. Methode abgetrennt worden ist. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 491—96. Febr. 1934.)

G. SCHMIDT.

**Maurice Curie und F. Joliot**, *Über die Radioaktivität des Samariums*. Es wurde die Radioaktivität des Samariums mit Hilfe der Nebelbahnenmethode in einer Ionisationskammer in Verb. mit einem Elektroskop von WULF bestimmt. Da die Reichweite der  $\alpha$ -Strahlen des Samariums sehr klein ist, arbeitet man unter vermindertem Druck, ca. 25 cm Hg, um größere Flugbahnen zu erhalten. Ausgangsmaterial ist Samariumoxalat. — **Ergebnisse**: für 475 Expansionen sind 5  $\alpha$ -Strahlenbahnen fotografiert, die dem Samarium zukommen, mit ganz verschiedenen Reichweiten von 0,8—1,5 cm in Luft, da wahrscheinlich die  $\alpha$ -Teilchen aus verschiedenen Schichten

gekommen sind. Es ist bisher kein Radiumelement mit einer so kleinen  $\alpha$ -Strahlenreichweite bekannt. Vff. fanden, daß 7  $\alpha$ -Teilchen pro Minute ausgesandt werden u. berechneten daraus eine mittlere Lebensdauer von  $10^{12}$  Jahren in Übereinstimmung mit HEVESY u. PAHL. Nach den Unters. der Vff. ist nicht anzunehmen, daß die gefundenen Aktivitäten auf radioakt. Verunreinigungen unbekannter Art (Elemente 85, 87, 93) zurückzuführen sind, da sie berechneterweise prakt. nicht zu messen wären. — Aus der Kenntnis der Isotope des Samariums nach ASTON kann die Zerfallsgleichung aufgestellt werden:



wo 0,0030 den Energieverlust bedeutet. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **198**. 360—63. 22/1. 1934.)

SENFNER.

**E. V. Appleton** und **E. G. Bowen**, *Ursprung der atmosphärischen und durchdringenden Strahlung*. Gleichzeitige Richtungsbeobachtungen sind über den Eintritt der atmosphär. u. durchdringenden Strahlung mit Hilfe eines Kathodenstrahlrichtungsanzeigers u. eines Paares von GEIGER-MÜLLER-Zählern ausgeführt worden. Der Eintritt eines atmosphär. Strahls aus bestimmter Richtung wird durch die Ablenkung des Strahlenbündels des Kathodenstrahloszillographen in entsprechender Richtung angezeigt. Die Zähler, die die durchdringende Strahlung registrieren, waren in der Weise angeordnet, um Teilchen aus östlicher Richtung zu erhalten. Eine Analyse der kombinierten Messungen liefert folgende Ergebnisse: Die Anzahl der Koinzidenzen zwischen dem Eintritt atmosphär. u. durchdringender Strahlung ist nicht größer als bei zufälliger Verteilung erwartet wird. Für die Intervalle 0—1, 1—2 u. 2—5 Sek. vor u. nach dem Eintritt der durchdringenden Strahlung wird die Zahl der einfallenden atmosphär. Strahlen tabellar. angegeben. Unter der Annahme, daß die atmosphär. Strahlen von Gewitterwolkenentladungen herrühren, stimmen die Ergebnisse der Vff. mit den Messungen von SCHONLAND u. VILJOEN (C. **1933**. II. 1143) überein, nach denen die Anzahl der Entladungen eines einzelnen Zählers größer ist in einem Zeitintervall vor einem Blitz als während eines gleichen Intervalls nach einem Blitz. (Nature, London **132**. 965. 23/12. 1933. London, Kings College.)

G. SCHMIDT.

**Robley D. Evans** und **H. Victor Neher**, *Die Natur der statistischen Schwankungen mit Anwendung auf die Höhenstrahlen*. Viele physikal. Vorgänge, die kontinuierlich u. einheitlich zu verlaufen scheinen, sind diskontinuierlich, wenn sie mit sehr empfindlichen App. untersucht werden. In der vorliegenden Arbeit wird die Theorie der statist. Schwankungen verallgemeinert, nachdem mehrere neuere physikal. Probleme als Sonderfall der allgemeinen Theorie behandelt worden sind. Der Ausdruck für das Quadrat der mittleren Abweichung des Haupteffektes aus mehreren zufälligen Prozessen wird festgestellt. Nach Angabe der natürlichen Beobachtungsgrenzen werden die statist. Schwankungen der Ionisation durch Höhenstrahlung in einer kugelförmigen Ionisationskammer behandelt. Die Schwankungen, die durch die Heterogenität der Reichweite u. durch Gruppenbildg. hervorgerufen worden sind, werden abgeleitet. Die in der Nebelkammer beobachteten Gruppen der Höhenstrahlen sind in der Ionisationskammer in etwa gleicher Häufigkeit vorhanden. Für die Gesamtionisation längs des Weges eines einzelnen sekundären Höhenstrahls wird eine obere Grenze von  $70 \pm 10$  Ionenpaaren pro cm in Luft bei 1 at angegeben. Die Intensität u. die relative Häufigkeit der Gruppen ist größer in etwa 4900 m Höhe als am Meerespiegel. (Physic. Rev. [2] **45**. 144—51. 1/2. 1934. California Institut of Technology, Pasadena.)

G. SCHMIDT.

**Robert A. Millikan**, **Carl D. Anderson** und **H. Victor Neher**, *Die drei Arten von Höhenstrahlungsschwankungen und ihre Bedeutung*. Bei der Theorie der Vff. über die Höhenstrahlenstromstöße kommt die Energie nicht von den Höhenstrahlen selbst, sondern von der Batterie, die das Elektroskop auflädt. Diese Stromstöße stellen Apparateffekte dar, die ausgeschaltet werden müssen, bevor die restlichen Schwankungen aufgezeigt werden. Die Feststellung, daß restliche Ionisation, die in einem Höhenstrahlungselektroskop beobachtet wird, vollständig durch Positronen und Negatronen hervorgerufen worden ist, ermöglicht die Schwankungen zu berechnen, die aus einer zufälligen Verteilung dieser Elektronen erwartet wird. Die beobachteten Schwankungen werden nach Eliminierung der Stromstöße etwas größer als die so berechneten Schwankungen gefunden. (Physic. Rev. [2] **45**. 141—43. 1/2. 1934. California Institute of Technology.)

G. SCHMIDT.

**Bruno Rossi**, *Richtungsmessungen mit den Höhenstrahlen in der Nähe des geomagnetischen Äquators*. Die Verss. des Vf. wurden in Asmara (Ostafrika) in einer geomagnet. Breite von  $11^{\circ} 30'$  u. in einer Höhe von 2370 m ausgeführt. Zur Richtungsbest. wurde die Doppelkoinzidenzmethode benutzt. Die Achsen der beiden GEIGER-MÜLLER-Zähler waren parallel zueinander u. horizontal angeordnet. Die Anordnung konnte um die vertikale u. horizontale Achse gedreht werden. In einigen Verss. werden die Zähler mit einem zylindr. Pb-Schirm umgeben. Zwischen die Zähler konnten Pb-Schichten verschiedener Dicke eingeschaltet werden. Alle Verss. zeigen übereinstimmend eine wesentlich größere Intensität von westlicher als von östlicher Richtung für den gleichen Zenithwinkel. Die Intensitäten von nördlicher u. südlicher Richtung sind innerhalb der Vers.-Fehler gleich. Daraus wird geschlossen, daß wenigstens ein Teil der Höhenstrahlung aus positiv geladenen Teilchen besteht. Neue Ergebnisse über den azimuthalen Effekt der Höhenstrahlung zeigen an, daß die Ladung vorwiegend positiv ist. Die Möglichkeit, daß neben den positiven Teilchen auch eine geringe Menge anderer Strahlenarten (negative Teilchen, Quanten) in der Höhenstrahlung vorhanden ist, wird nicht ausgeschlossen. Weitere Verss. ergeben, daß die Intensität der Höhenstrahlung sehr schnell mit zunehmendem Zenithwinkel abnimmt. Die Ergebnisse dieser Verss. sprechen dafür, daß die Höhenstrahlung eine komplexe Strahlung ist. Es wird angenommen, daß die Strahlung eine  $\gamma$ -Komponente besitzt. Im Zusammenhang mit dieser Annahme werden die Ergebnisse der Absorptionsmessungen betrachtet. (Physic. Rev. [2] 45. 212—14. 1/2. 1934. Asmara, Eritrea.)

G. SCHMIDT.

**Sergio de Benedetti**, *Absorptionsmessungen der Höhenstrahlen in  $11^{\circ} 30'$  geomagnetischer Breite und in einer Höhe von 2370 m*. Die Verss. von ROSSI (vgl. vorst. Ref.) haben ergeben, daß die Intensität der Höhenstrahlung mit zunehmendem Zenithwinkel schneller abnimmt als nach der atmosphär. Absorption erwartet wird. Dabei ist vorausgesetzt, daß die primäre Höhenstrahlung nur aus positiv geladenen Teilchen besteht. Dieses Ergebnis kann durch folgende Annahmen erklärt werden: Entweder ist die Absorption der Höhenstrahlen unterschätzt worden oder die Höhenstrahlung besitzt eine komplexe Struktur. Zur Prüfung dieser Annahmen wurde die Absorption der Höhenstrahlung in Pb nach der Doppelkoinzidenzmethode untersucht. Die Koinzidenzen wurden abwechselnd ohne Schicht u. mit Pb-Schichten von 4, 10 u. 16 cm Dicke zwischen den Zählern bestimmt. Die beträchtliche Verringerung der Koinzidenzen bei 0—4 cm Pb wird durch die Absorption der sekundären Teilchen hervorgerufen. Von 4—16 cm Pb ist dagegen nur eine sehr kleine Abnahme der Koinzidenzen vorhanden. Diese Abnahme entspricht wahrscheinlich der Absorption der primären Teilchen selbst. Befinden sich 12 cm Pb zwischen den Zählern, so wird bei einer Änderung des Zenithwinkels von 0— $30^{\circ}$  eine Abnahme von  $4,6 \pm 2,5\%$  gefunden. Dieser Effekt kann nicht allein durch die atmosphär. Absorption der primären Höhenstrahlen hervorgerufen worden sein. Auch hier wird wie in der Arbeit von ROSSI zur Erklärung des Absorptionseffektes eine  $\gamma$ -Komponente angenommen. Bei Neigung des Zählersystems um  $30^{\circ}$  gegen Westrichtung nimmt die Zahl der Koinzidenzen stärker ab als durch Einführung einer 12 cm Pb-Schicht. Die Existenz einer hypothet.  $\gamma$ -Strahlung scheint daher noch nicht völlig den beobachteten Zenith-effekt zu erklären. (Physic. Rev. [2] 45. 214—15. 1/2. 1934. Asmara, Eritrea.)

G. SCHMIDT.

**W. A. Macky**, *Ein Versuch zum Nachweis von Strahlung in Gewitterwolken*. Vf. berichtet über eine Reihe von Ballonaufstiegen zum Zwecke des Nachweises einer Strahlung in Gewitterwolken. Die Strahlung sollte durch Schwärzung von photograph. Platten bestimmt werden. Das Ergebnis war für alle Verss. negativ. Anschließend wird eine kleine Ionisationskammer mit Quarzkondensator ebenfalls zum Nachweis von Strahlung in Gewitterwolken beschrieben. (Proc. Cambridge philos. Soc. 30. 70—73. 31/1. 1934. Cambridge.)

G. SCHMIDT.

**A. Komar**, *Zur Auswertung des asymmetrischen Asterismus von Laue-Diagrammen deformierter Kristalle von NaCl*. Im Fall des sogen. asymm. Asterismus stimmen die Berechnungen von LEONHARDT (C. 1925. I. 1692) über Form u. Lage der „Schwänze“ der Interferenzflecke nicht mit dem Experiment überein. Die Asymmetrie ist besonders stark ausgeprägt bei den Flecken (311) u. (311) bei Beleuchtung längs (001). — Vf. hat gefunden, daß der Längenunterschied der „Schwänze“ der symm. Flecke mit der Verringerung der Dicke der Probe abnimmt. Das Ergebnis läßt sich so deuten, daß die Drehung einer einzelnen kristallograph. Ebene an dem Strahlenbündel ent-

lang progressiv durch die Dicke des Krystalls anwächst, d. h. das Gleiten erfolgt hauptsächlich längs einer der möglichen Gleitebenen mit gleichzeitiger Biegung einzelner gleitender Schichten, wie dies aus dem Schema von POLANYI folgt. — Der asymm. Asterismus wird oft von einer Zweiteilung der Flecke begleitet. Diese ist durch Streuung von Röntgenstrahlen an den oberflächlichen, gegeneinander gedrehten Schichten der Probe bedingt. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 563—64. 1933. Physikal.-Techn. Inst. d. Urals.)

SKALIKS.

**Otto Stelling**, *Röntgenspektroskopische Studien von komplexchemischen Strukturproblemen*. IV. (III. vgl. C. 1934. I. 1772.) Zugleich XIII. Mitt. über den Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und Röntgenabsorptionsspektren. (XII. vgl. C. 1934. I. 1772.) In den vorhergehenden Mitteilungen war festgestellt worden, daß das Auftreten von doppelten Cl-Absorptionskanten bei einem Chlorid auf Nichtionenbindung hinweist. Zum weiteren Studium der Bindungsverhältnisse wurden in vorliegender Arbeit die K-Röntgenabsorptionsspektren des Cl in einigen Komplexverbb. von 2-, 3- u. 4-wertigen Metallen untersucht. Es sind dies folgende Verbb.:  $MnCl_2$ ,  $MnCl_2 + 2 Pyr$  bzw. 2 Chin, 4 Thioh oder 4 Harnst.,  $ZnCl_2 + 2 Pyr$  bzw. 2 Chin, 2 Anil, 2 Hydr oder 3 en (+ 2 H<sub>2</sub>O),  $CdCl_2 + 2 Pyr$  bzw. 2 Chin, 2 Anil, 2 Pip oder 3 en (+ 2 H<sub>2</sub>O),  $CeCl_3 \cdot 7 H_2O$ ,  $SbCl_3 \cdot 3 Anil$ ,  $SbCl_3 (ChinHCl)$ ,  $BiCl_3 (ChinHCl)$ ,  $ZrCl_4 \cdot 4 Anil$ ,  $ZrCl_4 \cdot 8 NH_3$ ,  $ZrCl_4 (PyrHCl)_2$ ,  $CeCl_4 (PyrHCl)_2$ ,  $CeCl_4 (ChinHCl)_2$ . — Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:  $MnCl_2$  kann 4 Moll., z. B. Thioharnstoff, addieren, ohne daß die Cl-Atome in die 2. Sphäre verdrängt werden. Die Anlagerungsverbb. von  $ZnCl_2$  geben nur eine Absorptionskante, die jedoch möglicherweise aus 2 sehr naheliegenden besteht. Die einfache Kante, die von sämtlichen vollkommenen Einlagerungsverbb. erhalten wird, liegt immer ihrer Wellenlänge nach zwischen den beiden Kanten der entsprechenden Anlagerungsverbb.  $SbCl_3$  u.  $BiCl_3$  geben doppelte Kanten, sind somit keine Ionenverbb.  $ZrCl_4$  gibt auch 2 Kanten. Die Koordinationszahl von Zr ist wenigstens 6, wahrscheinlich 8. Die sog. Chlorosalze von  $ZrCl_4$  u.  $CeCl_4$ , nämlich  $(PyrH)_2ZrCl_6$  bzw.  $(PyrH)_2CeCl_6$  geben nicht 2, sondern 3 Kanten, deren Entstehung noch nicht sicher erklärt werden kann. (Z. physik. Chem. Abt. B. 24. 282—92. Febr. 1934. Lund, Chem. Inst. d. Univ.)

SKALIKS.

**Otto Beek**, *Untersuchungen zum Atomstoß*. I. Erzeugung langsamer Atomstrahlen durch Umladung und ihre Messung mit dem Thermoelement. (Vgl. C. 1934. I. 1003.) Es wird eine Methode beschrieben, die es gestattet, monochromat. Atomstrahlen großer Intensität durch Umladung herzustellen u. diese selbst bei relativ kleinen Geschwindigkeiten (einige Hundert Ionen-Volt-Äquivalent) auf therm. Wege mittels eines Thermoelements absol. zu messen. Es sind 4 Phasen zur Erzeugung monochromat. Atomstrahlen durch Umladung notwendig: die Ionenerzeugung — die Ionenhomogenisierung — die Ionenumladung — u. die Neutralstrahlhomogenisierung. An Hand eines Apparatschemas wird die Verwirklichung dieser Vorgänge diskutiert. Die Eichung des Thermoelements für Atomstrahlen geschieht ganz einfach mit Hilfe von Ionenstrahlen desselben Gases, deren Energie leicht elektrometr. oder galvanometr. gemessen werden kann. Es ergibt sich, daß bei Beschießung des Thermoelements mit Ar<sup>+</sup> von 350—650 V Energie die Abhängigkeit der thermoelektr. Kraft von der elektrometr. gemessenen Ionenintensität vollkommen linear ist u. zwar bis zu den höchsten Intensitäten von etwa 200 Skalenteilen am Thermoelement, das ist von etwa 10<sup>-6</sup> cal/sek. Eine Abhängigkeit der Empfindlichkeit des Thermoelements vom Druck war im Druckbereich von 10<sup>-4</sup>—10<sup>-3</sup> mm Hg nicht vorhanden. (Ann. Physik [5] 19. 121—28. 11/1. 1934. Karlsruhe, Techn. Hochschule.)

G. SCHMIDT.

**Otto Beek und Harold Wayland**, *Untersuchungen zum Atomstoß*. II. Ionisierung von Argon durch neutrales Argon. (Vgl. C. 1934. I. 186.) Vff. stellen sich die Aufgabe, mit Hilfe der von BEECK (vorst. Ref.) angegebenen Methode über die Herst. monochromat. Atomstrahlen großer Intensität die Ionisierungsfunktion von Ar durch langsame Ar-Strahlen zu messen. Die Messung geschah in der Weise, daß für eine bestimmte Geschwindigkeit, z. B. 650 V, die relative Elektronenausbeute in Abhängigkeit vom Druck gemessen wurde, wobei sich die Atomstrahlintensität jedesmal aus der dazu gehörigen Ionenintensität des Mischstrahls durch elektrometr. Messung ergab. Insgesamt wurde die Ionisierungsfunktion von Ar-Atomstrahlen für 3 verschiedene Geschwindigkeiten, nämlich 350, 500 u. 650 Ion-Volt-Äquivalent bestimmt. Für kleinere Geschwindigkeiten erwies sich die Apparatur aus Intensitätsmangel als ungeeignet. Der Wert für 350 V ist bereits unsicher. Aus den Kurven geht hervor, daß die Ionisierungsfunktion in dem untersuchten Bereich langsam von 4,5—6,5 ansteigt.

Die Ausbeute beträgt etwa das 4-fache von der Ausbeute beim Stoß  $K^+$  gegen Ar u. übertrifft noch mehr die Ausbeute vom Stoß  $Ar^+$  gegen Ar, die überhaupt erst bei 300 V meßbar wird. Das Ergebnis wird im Sinne der theoret. Betrachtungen von WEIZEL u. BEECK über den Ionenstoß diskutiert u. mit diesen in Einklang gefunden. Als Nebenresultat ergibt sich ferner, daß der Wirkungsquerschnitt von  $Ar^+$  in Ar im Geschwindigkeitsbereich von 350—650 V konstant ist. (Ann. Physik [5] **19**. 129—42. 11/1. 1934. Pasadena, California Inst. of Technology; Karlsruhe, Techn. Hochschule.) G. SCHMIDT.

**Oliver R. Wulf, Alfred F. Moore und Eugene H. Melvin**, *Die atmosphärische Ozonabsorption im sichtbaren Spektrum*. In Spektrogrammen des Lichtes, das vor Sonnenaufgang vom östlichen Himmel ausgeht, tritt an den Stellen der beiden Hauptbanden des Ozons im Orange u. Gelb eine deutliche Absorption auf, die wahrscheinlich in der Hauptsache auf die Verstärkung jener sehr schwachen Absorptionen auf den langen Wegstrecken, die durch vielfache Streuung entstehen, zurückzuführen ist. (Astrophysic. J. **79**. 270—72. März 1934. Washington, SMITHSONIAN Inst. and Bur. of Chem. and Soils.) ZEISE.

**K. R. Rao und S. Gopala Krishnamurti**, *Eine Störung im Spektrum von Se II*. Die Komponenten des Multipletts  $4p\ ^4S_{3/2} - 5s\ ^4P_{3/2}, ^4P_{1/2}, ^4P_{1/2}$  im Funkenspektrum von Se haben nicht das n. Intensitätsverhältnis, das der Regel von BURGER u. DORGELO entspricht. Dies muß auf einer Wechselwrkg. benachbarter Spektraltermen beruhen. Aus der Analyse ergibt sich, daß es sich hierbei um die 5s- u. 4d-Terme handelt. (Nature, London **133**. 328. 3/3. 1934. Waltair, ANDHRA Univ., Sci. College.) ZEISE.

**Joseph Kaplan**, *Aktiver Stickstoff und das Nordlichtspektrum*. (Vgl. C. 1934. I. 2091.) Seit der letzten Mitteilung ist es dem Vf. gelungen, das Nachleuchten in  $N_2$  u. das Nordlichtspektrum mit größerer Intensität aufzunehmen. Die Aufnahme des Nachleuchtens zeigt die früher vermißten Banden der 2. positiven Gruppe. Weitere Vers. zur Erzielung besserer Aufnahmen sind im Gange. (Nature, London **133**. 331. 3/3. 1934. Los Angeles, Univ. of Calif.) ZEISE.

**Hans Funk**, *Über die Ionisierungsfunktion der Edelgase*. Es wird die Ionisierungsfunktion der Edelgase He, Ne, Ar durch Elektronenstoß gemessen, wobei der Gasdruck im Stoßraum um etwa zwei Zehnerpotenzen kleiner ist als bei den Messungen anderer Autoren. Die Maxima der Ionisierungsfunktion lagen in He, Ne u. Ar bzw. bei 120, 130 u. 85 V; es wurde keine Andeutung für zwei Maxima gefunden. (Physik. Z. **35**. 302—03. 1/4. 1934. Jena, Inst. f. angew. Optik.) KOLLATH.

**C. T. Elvey**, *Die Intensitäten einiger Multipletts von Fe II und Ti II in Sternspektren*. Für je 8 Linien von Fe II u. Ti II im Lichte einiger Sterne werden die Gesamtabsorptionen gemessen. Die relativen Intensitäten dieser Linien weichen von dem Quadratwurzengesetz merklich ab. (Astrophysic. J. **79**. 263—70. März 1934. Yerkes Observat.) ZEISE.

**Carl E. Nurnberger und L. Earle Arnow**, *Die Wirkung ultravioletter Strahlen auf das ultraviolette Absorptionsspektrum von wässrigen Methylenblaulösungen*. Mit einem Unterwasserfunken als Lichtquelle u. einer Apparatur, die im wesentlichen aus dem Sektorphotometer von LEWIS (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **93** [1922]. 178) u. einem Quarzspektrographen besteht, werden die Änderungen des ultravioletten Absorptionsspektrums von wss. Methylenblaulsgg. infolge von ultravioletter Bestrahlung gemessen. Die Absorptionsmaxima bei 292 u. 246  $m\mu$  werden durch die Bestrahlung der Lsgg. ebenso wie die anderen Absorptionsbanden im Sichtbaren u. Ultraviolett deutlich geschwächt. Das  $p_H$  hat zwar sonst keinen Einfluß auf das ultraviolette Spektrum dieser Lsgg.; jedoch treten die größten Änderungen durch die Bestrahlung bei der Lsg. mit dem größten  $p_H$  auf. Die bzgl. der Schwächung der Absorptionsbanden aktivsten Wellenlängen sind kleiner als 270  $m\mu$ . (J. physic. Chem. **38**. 71—77. Jan. 1934. Minneapolis, Univ. of Minnesota, Lab. of Biophysics.) ZEISE.

**Louis Médard und Thérèse Petitpas**, *Ramaneffekt von Ammonitratlösungen in Salpetersäure*. Es werden die Ramanspektren von verschiedenen konz. (9,9—55%) Ammonitratlsgg. in wasserfreier  $HNO_3$  aufgenommen. Eine Anzahl der gefundenen Frequenzen (nämlich 610, 660, 936, 1305) zeigen eine deutliche Erhöhung mit zunehmender Konz. an  $NH_4NO_3$ , andere, z. B. 1053 u. 1683, bleiben unverändert. In den 3  $NH_4NO_3$ -reichsten Gemischen wird außerdem eine ca. 200  $cm^{-1}$  breite Bande mit einem Maximum bei 3200  $cm^{-1}$  gefunden. Da für das  $NH_4$ -Ion eine Frequenz dieser Höhe nicht bekannt ist, dürfte die Bande der OH-Gruppe der Salpetersäure

(HO·NO<sub>2</sub>) zugehören. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 197. 1221—22. 20/11. 1933.) DADIEU.

**K. F. Herzfeld** und **R. H. Lee**, *Die Theorie der erzwungenen Doppelbrechung*. In der vorhergehenden, C. 1928. II. 1977 referierten Arbeit, die nur die LORENTZ-LORENZ-Kräfte in Betracht zog, wurde keine Übereinstimmung zwischen Berechnung u. Experiment erhalten. In der vorliegenden Arbeit wird die durch Druck in Krystallen vom NaCl-Typ erzeugte Doppelbrechung berechnet, u. es wird hierbei auch die von den umgehenden Ionen herrührende Anisotropie des Potentials berücksichtigt. Die Formeln werden auf Grund der klass. Theorie u. der Wellenmechanik entwickelt, sie enthalten aber zu viele unbekannte Konstanten, als daß sie experimentell geprüft werden könnten. (Physic. Rev. [2] 44. 625—31. 15/10. 1933. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.) SKALIKS.

**P. W. Burbidge**, *Die Wirkung der  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen auf Steinsalzkrystalle*. Viele Krystalle zeigen nach Expositionen mit hochenerget. Strahlung neue Eigg., wie z. B. ein neues Absorptionsband sowie einen inneren photoelektr. Effekt. In der vorliegenden Arbeit wird besonders auf den letzteren Effekt eingegangen, der durch Bestrahlung von Steinsalzkrystallen mit  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlen hervorgerufen wird. Es wird eine quantitative Beziehung zwischen der primären Anregungsstrahlung u. dem photoelektr. Effekt aufzustellen versucht. Im allgemeinen werden nur schwache  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlintensitäten benutzt, die keine Verfärbung des Krystalls hervorrufen. Nach Abgabe seiner photoelektr. Ladung kehrt der Krystall in seine ursprüngliche Versuchsbedingung zurück. Neben der Aufzeichnung der quantitativen Ergebnisse wird eine Unters. ausgeführt über die Beziehung der gesamten angesammelten Ladung zu dem angelegten elektr. Felde, wenn die Dosierung der auffallenden Strahlung konstant gehalten wird. Die Ergebnisse der vorliegenden Verss. werden durch die Ionenleitung der Krystalle beeinflusst. Die Form sämtlicher wiedergegebenen Kurven stimmt mit der theoret. Stromspannungskurve für Ladungsträger in einem Raumladungsfeld überein. Zum Schluß werden noch 2 Beobachtungen mitgeteilt, bei denen die Aktivierung der Steinsalzkrystalle mit der Zeit abnimmt. Die Ergebnisse werden auf der Grundlage der quantenmechan. Krystalltheorie diskutiert. (Proc. Cambridge philos. Soc. 30. 62—69. 31/1. 1934. Trinity College, Cambridge.) G. SCHMIDT.

**W. Mund**, *Theoretische Bemerkungen über den Mechanismus der durch  $\alpha$ -Strahlen in Gasen bewirkten Reaktionen*. Die chem. Wrkg. der  $\alpha$ -Strahlen ist im wesentlichen mit ihrer Ionisationswrkg. verknüpft. Vf. unterscheidet zwei Möglichkeiten: a) Rkk. sind dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ionenpaar im Moment der Rekombination sich umwandelt. Hier ist kein Zeiteinfluß vorhanden. Dazu gehört z. B. die Polymerisation von Acetylen unter Einw. von  $\alpha$ -Strahlen. — Die theoret. Ableitungen lassen in Übereinstimmung mit dem experimentellen Befund erkennen, daß sowohl Druck, als auch Temp. auf die pro Ionenpaar umgesetzte Menge keinen Einfluß haben. — b) Die chem. Wirksamkeit hängt von der Lebensdauer des Ionenpaares ab. Hier ist also ein Zeiteinfluß vorhanden. Beispiel für die Rk. der zweiten Art ist die Zers. von H<sub>2</sub>S. Hier läßt sich voraussehen, daß die pro Ionenpaar umgesetzte Menge mit zunehmendem Druck abnimmt, da mit steigendem Druck auch die Rekombinationsmöglichkeit steigt. Der Temp.-Einfluß macht sich so geltend, daß die Ausbeute umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der absol. Temp. ist. In der theoret. Ableitung für die letzte Rk. tritt ferner ein Koeffizient auf, der der elektrostat. Einw. der Ionen auf die umgebenden molekularen Dipole Rechnung trägt. Und schließlich läßt die Ableitung erkennen, daß mit steigender Strahlungsintensität die pro Ionenpaar umgesetzte Menge ebenfalls abnimmt. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B. 54. 30 bis 35. 20/3. 1934.) SENFTNER.

**G. K. Rollefson**, *Eine Beziehung zwischen den Photosynthesen von Phosgen und Chlorwasserstoff*. (Vgl. C. 1934. I. 2555.) Die akt. Form des Chlors, das in den Kettenmechanismen der Photosynthesen von COCl<sub>2</sub> u. HCl auftritt, ist in beiden Fällen die gleiche, u. zwar ergeben einige Betrachtungen u. Berechnungen für dieses Zwischenprod. die Formel Cl<sub>2</sub>. Ein derartiges Mol. ist, wie Vf. zeigt, mit den Beobachtungen über den Temp.-Koeff. der HCl-Bldg. durchaus verträglich. Die Aktivierungsenergie des mit H<sub>2</sub> reagierenden Cl<sub>2</sub> kann nicht kleiner als  $7,25 \pm 1,0$  kcal sein. Für die Dissoziationswärme des Cl<sub>2</sub> in Cl<sub>2</sub> + Cl ergeben sich bei Berücksichtigung der Vers.-Ergebnisse von RODEBUSH u. KLINGELHOEFER (C. 1933. I. 2907)  $5,0 \pm 1,0$  kcal. (J. Amer. chem. Soc. 56. 579—83. März 1934. Univ. of California, Chem. Lab.) ZEISE.

**Harold G. Vesper und G. K. Rollefson**, *Das Gleichgewicht bei der Reaktion*  $Cl_2 + Br_2 = 2 BrCl$ . Vff. diskutieren zunächst die früheren Unterss. über die Dissoziation von  $BrCl$  u. zeigen, daß die Werte der Dissoziationskonstante, die sich aus der gemessenen Extinktion der Gleichgewichtsmischung bei  $0,58 \mu$  ergeben, wahrscheinlich um 30—60% zu hoch sind, u. zwar infolge der Annahme, daß die Extinktion der Mischung völlig auf dem  $Br_2$  beruhe. — Mit den grünen Linien der gefilterten He-Entladung (Schwerpunkt bei  $0,502 \mu$ ) werden die Dissoziationskonstante u. der Extinktionskoeff. des gasförmigen  $BrCl$  durch passende Änderung der verwendeten Drucke zugleich gemessen. Bei jener Wellenlänge beträgt das Verhältnis  $\alpha_{BrCl}/\alpha_{Br_2}$  ca. 0,1, so daß  $\alpha_{BrCl}$  mit befriedigender Genauigkeit gemessen werden kann. So ergeben sich bei  $23^\circ$  die Werte  $K = (Br_2)(Cl_2)/(BrCl)^2 = 0,107 \pm 0,002$  u.  $\alpha = \log(I_0/I) = 0,384 \pm 0,006$  für eine Gasschicht von 1 cm Dicke, umgerechnet auf 1 at u.  $0^\circ$ . Das Gleichgewicht stellt sich im Dunkeln nur nach einigen Std. ein. Durch Belichtung mit den Hg-Bogenlinien bei  $0,365 \mu$  wird die Einstelldauer auf ca. 2 Min. u. durch eine vorherige Reinigung der Wände des Rk.-Gefäßes ohne Belichtung auf ca. 30 Min. vermindert. Daß der stationäre Zustand im Lichte mit dem Gleichgewicht ident. ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß nach der Belichtung im Dunkeln u. umgekehrt im Lichte nach der Einstellung im Dunkeln keine Verschiebung des Gleichgewichtes eintritt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 620—25. März 1934. Univ. of Californ., Chem. Lab.)

ZEISE.

**Harrison H. Holmes und Farrington Daniels**, *Die Photolyse von Stickoxyden:  $N_2O_5$ ,  $N_2O_4$  und  $NO_2$* . Für  $N_2O_5$ ,  $N_2O_4$  u.  $NO_2$  werden die Absorptionskoeff. bei Wellenlängen von 436—265  $m\mu$  bestimmt.  $N_2O_5$  wird durch die Absorption bei 280 u. 265  $m\mu$  mit der Quantenausbeute  $\gamma = 0,6$  zers.  $N_2O_4$  zers. sich bei 265  $m\mu$  mit  $\gamma = 0,4$ , während die Absorption bei 366 u. 313  $m\mu$  keine meßbare Zers. bewirkt.  $NO_2$  wird bei 313  $m\mu$  mit  $\gamma = 1,93$ , bei 366  $m\mu$  mit  $\gamma = 1,83$ , bei 405  $m\mu$  (u.  $0^\circ$ ) mit  $\gamma = 0,50$  u. bei 436  $m\mu$  mit  $\gamma = 0,0$  zers., wenn der Abschirmungseffekt von  $N_2O_4$  berücksichtigt wird. Die Wrkg. der Fremdgase He, Ar,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2$ ,  $CO_2$  u.  $N_2O$  wird gemessen; sie besteht in einer Verminderung der Photozers. des  $NO_2$ . Ebenso wird der Einfluß des  $CO_2$ -Druckes auf die Quantenausbeute gemessen. In  $CCl_4$  ist die Photozers. zwar klein, aber nicht zu vernachlässigen. Die Fremdgase sind viel wirksamer bei der Verminderung der Fluorescenz des  $NO_2$ , als bei der Schwächung der photochem. Zers. Diese Beobachtungen werden bzgl. ihrer theoret. Deutung diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 630—37. März 1934. Univ. of Wisconsin, Lab. of phys. Chem.)

ZEISE.

**Matteo Arena**, *La teoria dei quanti e le moderne teorie quantistiche*. Catania: Viaggio Campo 1933. (VIII, 130 S.) 16°.

**Marcel Boll**, *L'atomistique*. Paris: Hippocrate 1934. (140 S.) Br. 20 fr.

### A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**Arcadius Piekara und Bruno Piekara**, *Die thermische Hysteresis der Dielektrizitätskonstanten und der Leitfähigkeit einer wässrigen Gelatinelösung*. Vff. untersuchen die Abhängigkeit der DE. u. der Leitfähigkeit einer Gelatinelsg. von der Konz. u. der Temp., u. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die DE. der Gelatinelsg. ist größer als die von reinem W., sie wächst mit der Temp. u. ist größer beim Sol als beim Gel. Die Leitfähigkeit des Sols ist größer als die des Gels. Der Unterschied zwischen der DE. der Gelatinelsg. u. der von reinem W. wird mit steigender Temp. größer. Der Übergang Sol-Gel-Sol zeigt graph. eine Hysteresisschleife. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 803—05. 26/2. 1934.)

GÜNTHER.

**Max Speter**, *Athyl-, Benzyl- und Acetylcellulose und ihr idioelektrifizierbares Verhalten*. (Vgl. C. 1933. II. 635.) Vf. beschreibt die Best. der Idioelektrifizierbarkeit mit dem Streifenelektroskop. Benzylcellulose ist „amphoter“ idioelektrifizierbar, aber mit umgekehrter Wechselfolge wie Acetylcellulose, die in Form opak-weißer Röhrrchen am typischsten amphoter-idioelektrifizierbar ist. Äthylcellulose ist nicht amphoter. (Nitrocellulose 5. 28—29. Febr. 1934. Berlin.)

R. K. MÜLLER.

**Rudolf Ladenburg**, *Dispersion in elektrisch angeregten Gasen*. Zusammenfassender Bericht. Inhalt: I. Allgemeine Überlegungen; II. Übergangswahrscheinlichkeiten u. Lebensdauer der Ne-Niveaus; III. Besetzung der angeregten Niveaus in der positiven Säule, statist. Gleichgewicht zwischen verschiedenen Niveaus, Beziehung zur Elektronentemp.; IV. Einfluß größerer Ströme auf die Dispersion angeregter Gase u. der Effekt

negativer Dispersion; V. Statist. Gleichgewicht zwischen den *s*- u. *p*-Zuständen des Neons. (Rev. mod. Physics 5. 243—56. Okt. 1933. Princeton, Univ.) KOLLATH.

**Heinrich Mache**, *Ergänzung und Berichtigung zur Notiz: „Anwendung von Ähnlichkeitsbetrachtungen auf die Strömung der Elektrizität in Gasen.“* Das früher (C. 1932. II. 979) behandelte Problem ist einer allgemeineren Behandlung zugänglich insofern, als sich die Betrachtungen auf Ionisationsgefäße beliebiger Form erweitern lassen. (Physik. Z. 35. 296—99. 1/4. 1934. Wien, Phys. Inst. der Techn. Hochsch.) KOLLATH.

**Lewi Tonks**, *Elektrische Entladungen in Gasen*. Die vorliegende Arbeit ist der erste von drei Teilen eines zusammenfassenden Berichtes über das obige Thema. Zustandekommen von Anregung u. Ionisierung durch Elektronenstoß. Apparaturen zur Messung der Ionisierungsspannung. Anregung verschiedener Spektrallinien, erläutert am Niveauschema des Hg. Stöße 2. Art. Ionisierungsfunktionen verschiedener Gase bei Elektronenstoß. Befreiung von Ladungen aus festen Oberflächen (Sekundärelektronenemission). (Electr. Engng. 53. 239—43. Febr. 1934. Schenectady N. Y., General Electric Comp.) KOLLATH.

**Ilie C. Purcaru**, *Beitrag zur experimentellen Untersuchung der elektrischen Entladung*. Unters. der Entladung eines Kondensators kleiner Kapazität u. der Struktur des zugehörigen Funkens durch Photographie auf einem schnell laufenden Film (50—200 m/Sek.), so daß die Partialfunken jeder einzelnen Entladung sauber getrennt wurden. Die Aufnahmen zeigen, daß der zeitliche Verlauf des Funkens merklich komplizierter ist, als man nach den bisher vorliegenden Aufnahmen erwarten konnte. Die Abhängigkeit von Widerstand, Selbstinduktion, Kapazität u. Länge der Funkenstrecke wird besprochen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 158—60. 8/1. 1934.) KOLLATH.

**Sidon Harris**, *Messung der Ionenbeweglichkeiten in der positiven Säule*. Bei 2—5 mm Hg findet Vf. in H<sub>2</sub> u. Luft die Beweglichkeit der negativen Ionen in guter Übereinstimmung mit den von TOWNSEND für freie Elektronen gemessenen Werten. Die Beweglichkeit der positiven Ionen ergab sich in Luft bzw. in H<sub>2</sub> zu 0,71 bzw. 2,23 cm/Sek./Volt/cm auf Atmosphärendruck umgerechnet unter der Annahme, daß die Beweglichkeit umgekehrt proportional zum Gasdruck ist. Aus dem Vergleich mit der Beweglichkeit der von Röntgenstrahlen bei Atmosphärendruck gebildeten positiven Ionen schließt Vf., daß die positiven Ionen in der positiven Säule bei Drucken von 2 bis 6 mm Hg größer sind als die durch Röntgenstrahlen gebildeten. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 131—45. Jan. 1934. Houston [Texas], Rice Inst.) KOLLATH.

**A. W. Afanassjewa** und **N. A. Kapzow**, *Der Übergang von einer Gasentladung mit Glühkathode zu einer gewöhnlichen Glimmentladung*. Vf. untersuchen die Veränderungen, die in der Gasentladungscharakteristik in Hg u. in Ar beim Übergang von einer Entladung mit k. Kathode zu einer Entladung mit Glühkathode eintreten. Bei kleinen Heizströmen der Kathode werden reine Wärmeeffekte festgestellt. Schon bei verhältnismäßig geringen Intensitäten der Thermionenströme (ca. 10<sup>-9</sup> Amp.) macht sich deren Einfluß auf die Charakteristik, die Zündspannung (*V<sub>z</sub>*) u. Löschespannung (*V<sub>m</sub>*) geltend. Bei einer Temp. der W-Kathode von ca. 2000° absol. (Thermionenstrom ca. 2,5 · 10<sup>-7</sup> Amp./qmm) nähert sich *V<sub>m</sub>* dem Wert Null u. *V<sub>z</sub>* einem vom Elektrodenabstand abhängigen Minimalwert. Auch der Einfluß der thermion. Elektronenemission auf die Charakteristik wird vom Elektrodenabstand bestimmt. Je stärker die Elektronenemission an der Kathode ist, desto flacher verläuft die Charakteristik (*I V*). In Ar wird bei 2 · 10<sup>-7</sup> Amp. u. einem Ar-Druck von 0,4—1,2 mm Hg eine Entladung ähnlich der des Niederspannungsbogens beobachtet. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisischeski Shurnal. Ser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiiki] 3. 1004—17. 1933. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**O. Brandt**, *Über die Frequenzabhängigkeit des Entladungsbildes der Wechselstromglimmentladung als Folge ionischer Nachwirkungen*. Es wird die Frequenzabhängigkeit des Wechselstromentladungsbildes beschrieben. Bei einer bestimmten Frequenz bilden sich zwei schmale, zur Mitte symm. FARADAYSche Dunkelräume aus, die sich mit wachsender Frequenz zu einem Maximum verbreitern. — Durch eine Kombination von Lichtsirene u. Stroboskop gelang es, den Entwicklungsgang der Entladung während einer Phase bei wachsenden Frequenzen zu beobachten. Es ergibt sich, daß die positive Säule von einer gewissen Frequenz an offenbar unter der Wrkg. von Restladungen aus der vorhergehenden Phase eine nichtleuchtende Lücke hat, die das Gebiet einnimmt, das in der Gegenphase von negativem Glimmlicht u. FARADAYSchem Dunkelraum besetzt ist. Durch ein zeitliches Vorrücken der positiven Säule auf die Anode zu erklärt sich

die Frequenzabhängigkeit des Überlagerungsbildes. (Ann. Physik [5] 19. 290—98. 5/2. 1934. Köln, Physikal. Inst. d. Univ.) KOLLATH.

**W. D. Hershberger, H. A. Zahl und M. J. E. Golay**, *Leuchtende Entladung zwischen den Drähten eines Lechersystems in einem teilweise evakuierten Gefäß*. Ausführliche Mitteilung über die hier bereits referierten Verss. (C. 1933. II. 1646). (Physics 4. 291—93. Sept. 1933. New Jersey, Signal Corps Lab. Fort. Monmouth.) KOLLATH.

**W. Krug**, *Entladungserscheinungen in Schwingungskreisen mit Kugelfunkenstrecke bei Atmosphärendruck*. Es wird über einige neue Wrkkg. u. Entladungsformen an einem Schwingungskreis mit Kugelfunkenstrecke (Atmosphärendruck, keine besondere Ionisierung) nach kathodenscillograph. Aufnahmen berichtet. Es wird ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Restspannung des Kondensators im Augenblick der Stromwendung u. der Rückzündespannung beobachtet. In stromschwachen Halbperioden wird noch vor dem stetigen Nullwerden des Stromes ein plötzliches Abreißen des Stromes mit einem Spannungssprung an der Funkenstrecke bemerkbar. Zusammenhang zwischen der Höhe der Rückzündungsspannung nach der Stromwendung u. der Entionisierungsarbeit: unterhalb etwa  $5 \cdot 10^{-6}$  Sek. hat die Wenderückzündungsspannung einen konstanten Wert von 425 V, oberhalb dieser Zeit steigt sie mit scharfem Knick gleichmäßig an. Die Grenzurückzündespannung u. eine maximale Entionisierungszeit von etwa  $3 \cdot 10^{-4}$  Sek. scheint dabei von der Schlagweite der Funkenstrecke u. somit von der Ausgangsspannung unabhängig zu sein. Die Form des Durchbruches während der Rückzündungen entspricht dem bekannten elektr. raumladungsbeschwerten Durchbruch. (Physik. Z. 35. 76—82. 15/1. 1934. Freiberg i. Sa., Elektrotechn. Inst. d. Bergakademie.) KOLLATH.

**Dietrich von Oettingen**, *Untersuchung der Gasentladung unter Verwendung gerichteter Sonden*. Die Vorgänge in der ersten Schicht der positiven Säule u. einem angrenzenden Stück des FARADAYschen Dunkelraumes der Stickstoffentladung werden mit einer Sonde untersucht, welche die von der Kathode her (unter Einbeziehung der Elektronendrift) u. die von der Anode her (unter Ausschaltung der Elektronendrift) auf die Sonde auftreffenden Elektronenströme gesondert zu messen gestattet (gerichtete Sonde). Das Raumpotential zu beiden Seiten der Sonde kann bis zu mehreren Volt verschieden sein, entsprechend der jeweiligen Richtung des elektr. Feldes am Ort der Sonde (in feldfreien Gebieten keine Differenz). Die gewöhnliche Langmuirsonde ergibt einen Mittelwert. Die Elektronentemp. an der Anoden- u. an der Kathodenseite der Sonde sind einander gleich. Die mittlere Geschwindigkeit der ungerichteten Elektronenbewegung überwiegt die gerichtete um eine bis zwei Zehnerpotenzen. (Ann. Physik [5] 19. 513—32. März 1934. Berlin, Phys. Inst. d. Univ.) KOLLATH.

**D. Banerji und Dhiranjoy Bhattacharya**, *Niederschläge von Elementen durch Hochfrequenzentladung*. (Vgl. C. 1933. I. 3421.) In einer früheren Arbeit wurde gezeigt, daß die Quecksilberndd. an den Wänden eines Entladungsgefäßes von den dem elektr. Feld folgenden positiven Quecksilberionen herrühren. Negative Ionen müßten demnach Ndd. an anderen Stellen bilden. Messungen mit K u. Hg (positive Ionen) u. solche mit S u. J (negative Ionen) ergaben tatsächlich eine verschiedene Lage der Niederschlagsringe. Es wurde ferner gefunden, daß unter sonst gleichen Bedingungen die Ringentfernungen untereinander mit zunehmendem At.-Gew. abnehmen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 313—16. Febr. 1934. Kalkutta, Univ.) KOLLATH.

**A. Güntherschulze**, *Erwiderung auf die Bemerkung des Herrn Gerlach zu dem „Bunten Wasserstoff“*. (Vgl. C. 1934. I. 1783.) (Z. Physik 88. 273—74. 19/3. 1934.) KOLLATH.

**K. G. Emeléus, W. L. Brown und H. Mc N. Cowan**, *Die negativen Teile einer He-Glimmentladung mit kalter Kathode*. Unters. der negativen Teile (mit Ausnahme des negativen Glimmlichtes u. des FARADAY-Dunkelraumes) einer Glimmentladung in He, bei etwa 1 mm Hg, kalter Kathode u. kleiner Spannung mit Hilfe von auf opt. Wege ergänzten Sondenmessungen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 146—60. Jan. 1934. Univ. of Michigan u. Queens Univ. Belfast.) KOLLATH.

**B. Klarfeld**, *Über die Ökonomie der Neonentladungen*. Die Abhängigkeit der Lichtausbeute in der positiven Säule der Ne-Entladung vom Gasdruck, der Stromstärke usw. läßt sich aus dem Einfluß dieser Parameter auf die Elementarprozesse erklären, die die Lebensdauer des *s*-Zustandes u. die Wärmeverluste im Gas u. an den Wänden des Entladungsrohres bestimmen. So begünstigen niedrige Ne-Drucke die Zerstörung metastabiler Zustände u. Wärmeverluste an den Rohrwänden, während bei höheren Drucken die schädlichen Vorgänge im Gasraum eine größere Rolle spielen; aus diesen

Einflüssen erklärt sich die Resonanzkurve der Abhängigkeit der Lichtausbeute vom Druck. In ähnlicher Weise ist der Einfluß der Stärke des Entladungsstromes u. der Temp. erklärbar. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 996—1003. 1933. Moskau, Elektrotechn. Inst.)

R. K. MÜLLER.

† E. M. Reichrudel und G. W. Spiwak, *Über das Verhalten der Sonde in der Neonentladung*. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 983—95. 1933. Moskau, Univ., Physik. Forsch. Inst. — C. 1933. I. 1250.)

R. K. MÜLLER.

M. J. Druyvesteyn und N. Warmoltz, *Energiebilanz, Elektronentemperatur und Gradient der positiven Säule in Natriumdampf-Edelgasgemischen*. Messungen an der positiven Säule einer Natriumdampfentladung mit u. ohne Zumischung von Edelgasen: Im reinen Na-Dampf ist die hineingesteckte Energie gleich der weggehenden (Summe aus Strahlung u. durch Elektronen u. positive Ionen an die Wände abgegebene Energie), auch bei Stromdichten, wo MOHLER die hineingesteckte größer als die weggehende gefunden hat (Bur. Standards J. Res. 25. 1932). Für Natriumdampf + Edelgas erhielten Vff. dasselbe Resultat, solange der Druck des Edelgases nur wenige mm betrug. Bei höheren Drucken der Edelgasbeimengung wurde eine Differenz gefunden (Volumenenergie), die von dem Energieverlust der Elektronen bei elast. Zusammenstößen mit den Edelgasatomen herrühren wird, da sie mit der hierfür berechneten von gleicher Größenordnung ist. Aus diesen Messungen geht hervor, daß die Energiebilanz in der positiven Säule der Natriumdampfentladung im wesentlichen als geklärt gelten kann. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 1—27. Jan. 1934. Eindhoven, N. V. Phil. Gloeil. Fabr. Holl.) KOLL.

Z. Klemensiewicz und A. Żebrowska, *Über die Leitfähigkeit der Lösungen einiger Stoffe in geschmolzenem Antimonchlorid*. (Vgl. C. 1931. I. 1246.) Die Lsgg. von  $SbOCl$  in geschm.  $SbCl_3$  leiten wesentlich schlechter als die früher untersuchten Lsgg. 1—1-wertiger Salze, zeigen aber auch die lineare Beziehung zwischen  $\log \mu$  ( $\mu$  = Äquivalentleitfähigkeit) u. der Kubikwurzel der Konz. Bei Lsgg. von  $HCl$  in  $SbCl_3$  erreicht  $\log \mu$  ein Maximum bei ca. 0,25-n. Konz., die spezif. Leitfähigkeit zeigt kein derartiges Maximum. Lsgg. von  $W$ . in  $SbCl_3$  leiten sehr wenig, etwa proportional der Konz.; auf den Dissoziationsgrad kann man aus der Leitfähigkeit nicht mit Sicherheit schließen, da die Leitfähigkeit teilweise auf hydrolyt. gebildete  $HCl$  zurückgeführt werden könnte; vermutlich ist aber die Hydrolyse nicht sehr ausgeprägt. (Roczniki Chem. 14. 14—18. 10/2. 1934. Lemberg, T. H., Physik. Inst.)

R. K. MÜLLER.

Grinnell Jones und Charles F. Bickford, *Die Leitfähigkeit wässriger Lösungen als eine Funktion der Konzentration. I. Kaliumbromid und Lanthanchlorid*. Vff. führen Unterss. aus, um die Frage zu klären, ob die experimentellen Abweichungen von der ONSAGERSchen Gleichung auf experimentellen Fehlern oder auf einer Unvollständigkeit der Formel beruhen (vgl. JONES u. DOLE, C. 1930. II. 1200 u. SHEDLOVSKY, C. 1932. II. 844). Nach einer eingehend ausgearbeiteten Methode (vgl. JONES u. BRADSHAW, C. 1933. II. 341) werden neue Leitfähigkeitsmessungen mit Lsgg. von  $KBr$  von 0,00025 bis 3,75-m. u. von  $LaCl_3$  von 0,00025 bis 1,0-m. bei 0 u. 25° vorgenommen. Die Ergebnisse werden mit den Formeln verglichen. Die Daten für  $KBr$  zeigen bis zu 0,1-n. Konz. gute Übereinstimmung mit der Gleichung von SHEDLOVSKY, die dagegen für  $LaCl_3$  nicht anwendbar ist. Es zeigt sich, daß die Gleichung von JONES u. DOLE für beide Salze u. beide Temp. bis zu hohen Konz. den experimentellen Daten entspricht. Doch gibt diese Gleichung für  $A_0$  höhere Werte als die Gleichungen von ONSAGER u. SHEDLOVSKY. (J. Amer. chem. Soc. 56. 602—11. März 1934. Cambridge, Mass., The Mallinckrodt Chem. Lab. of Harvard Univ.)

GAEDE.

J. D. Bernal und R. H. Fowler, *Eine Theorie über Wasser und Ionenlösung, mit besonderer Berücksichtigung der Wasserstoff- und Hydroxylionen*. Die auf Grund spektroskop. Daten, der Krystalstruktur des Eises u. der D. des  $W$ . vorgeschlagene Struktur des  $W$ ., dem dabei die Koordinationszahl 4 zugeschrieben wird, entspricht der Lage der Beugungsmaxima der Röntgenstrahlen durch  $W$ . u. den Änderungen derselben mit der Temp. Es werden 3 Hauptformen für die Anordnung der  $H_2O$ -Moleküle im  $W$ . angenommen: Wasser I, Eis-Tridymit-ähnlich unter 4°; Wasser II, quarz-ähnlich von 4—200°; Wasser III, ammoniakähnlich, dichtgepackt von 200—340°, wobei die Formen bei den verschiedenen Temp. allmählich ineinander übergehen. Die Annahme einer derartigen Struktur wird durch das Verh. des  $W$ . bei Druck u. durch die Eigg. der Ramanspektren bestätigt. Eine theoret. Diskussion über die hohe D.E. von  $W$ . u. Eis führt zu dem Ergebnis, daß dieselbe mit Hilfe der Theorien der

Molekularrotation zu erklären ist, daß dabei aber nur einer geringen Zahl von Molekülen freie Rotation zugeschrieben werden darf. Ein Vergleich der physikal. Eig. des W. mit anderen Fl., besonders mit NH<sub>3</sub>, HF, H<sub>2</sub>S, CH<sub>3</sub>OH zeigt, daß die Sonderstellung des W. nicht nur auf dem Dipolcharakter, sondern vor allem auf der geometr. Struktur der Moleküle beruht. Die auf Grund dieses Modells berechneten Werte für die totale Energie von Eis u. W. stehen im Einklang mit dem Experiment. Von diesem Modell ausgehend wird der Hydratationsgrad theoret. u. durch Messung der D. der Ionenlsgg. experimentell bestimmt. Es folgt eine Berechnung der Hydratationswärme. Die Lösungswärme eines Ions  $U_{\lambda} = a + bP(r)$ ,  $P$  ist das Potential zwischen Ion u. Wassermolekül u. hängt vom Radius u. der Ladung des Ions ab, während  $a$  u.  $b$  nur von der Ionenladung abhängen. Es wird die Wrkg. der Ionen auf das W., in dem sie gel. sind, diskutiert u. der Begriff einer Strukturtemp. eingeführt. Das anomale Verh. der Beweglichkeit der H<sup>+</sup>- u. OH<sup>-</sup> Ionen wird durch eine neue Theorie gedeutet. Es wird dabei angenommen, daß ein Proton von einem Wassermolekül zum anderen springt (vgl. HÜCKEL, C. 1928. II. 2105). Dieser Übergang wird quantenmechan. mit einfachen Modellen analysiert. Die Theorie der Beweglichkeit fremder Ionen in W. wird hierdurch nicht berührt. (J. chem. Physics 1. 515—48. 1933. Cambridge [England], Univ.)

GAEDE.

**Gösta Åkerlöf** und **Henry C. Thomas**, *Eine Untersuchung der Löslichkeit starker Elektrolyte in konzentrierten Lösungen*. Vff. besprechen die Beziehungen, die zwischen der thermodynam. Aktivitäten starker Elektrolyte in reinen u. gemischten wss. Lsgg. existieren. Den experimentellen Löslichkeitskurven entsprechen über einen weiten Konz.-Bereich die nach der Formel  $\log \gamma/\gamma_R = k_1 m$  berechneten Werte,  $\gamma_R$  ist der Aktivitätskoeff. der aus einer Gruppe von Elektrolyten desselben Valenztyps gewählten Bezugsubstanz,  $m$  die Molarität. Die Elektrolyte von höherem Valenztyp verhalten sich ähnlich den 1—1-wertigen Elektrolyten (vgl. HARNED u. ÅKERLÖF, C. 1927. I, 144). Es folgt eine Unters. der Löslichkeit von gemischten Lsgg., in denen eine Komponente nur teilweise dissoziiert ist, u. zwar der Lsgg. von Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + MgSO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub> + Li<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub> + CdSO<sub>4</sub> u. ZnSO<sub>4</sub> + Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. An Hand der Ergebnisse wird eine Methode diskutiert, die gestattet, die Zus. der gel. Phase in 3-Komponentensystemen mit zwei starken Elektrolyten zu berechnen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 593—601. März 1934. New Haven, Conn., The Sterling Chem. Lab. of Yale Univ.)

GAEDE.

**Charles A. Kraus** und **Raymond A. Vingee**, *Eigenschaften von Elektrolytlösungen. X. Der Gefrierpunkt der Lösungen eines Elektrolyten in einem nicht polaren Lösungsmittel*. (IX. vgl. C. 1934. I. 190.) Es wird die Herst. eines App. beschrieben, der Gefrierpunktsbest. mit großer Genauigkeit von 0—25° ausführen läßt. Zur Kontrolle der Methode wird der Gefrierpunkt von Lsgg. von Triphenylmethan in Bzl. u. Dioxan gemessen. Für Bzl. wird die molekulare Gefrierpunktserniedrigung zu 5,065° u. für Dioxan zu 4,63° gefunden. Diese Messungen ergeben, daß der App. bis herab zu Konz. von 0,002-n. mit einer Genauigkeit von ungefähr 1% arbeitet. Der Gefrierpunkt der Tetraisoamylnitratlsgg. wird für Konz. von 0,001—0,011-n. bestimmt. Es zeigt sich, daß die Gefrierpunktskurve sehr stark von der theoret. Geraden abweicht u. sich nur bei Konz. unter 10<sup>-3</sup>-n. derselben tangential nähert. Als Erklärung dieser Abweichungen nehmen Vff. an, daß die Ionenpaare komplexe Aggregate bilden. Aus der beobachteten Gefrierpunktsdepression berechnen sie für die größte Konz. von 0,011-n., daß 4 Ionenpaare bei dieser Konz. assoziiert sein müssen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 511—16. März 1934. Providence, R. I., Chem. Lab. of Brown Univ.)

GAEDE.

**Virgiliu G. Gheorghiu**, *Die elektromotorische Kraft, die durch die Bewegung der Elektroden in verschiedenen Lösungen hervorgerufen wird. Veränderung der Erscheinung als Funktion der Konzentration, der Zeit und des Druckes gelöster Gase*. Kurzer geschichtlicher Überblick über Unters. mit bewegten Elektroden. Vf. untersucht die Zusammenhänge zwischen der EK. der Bewegung u. dem elektrokinet. Potential unter Berücksichtigung der Konz. der Lsg. u. der Valenz der Ionen. Ferner wird die Veränderlichkeit des Phänomens als Funktion der Zeit u. des Luftdruckes über der Fl. festgestellt. Die Meßapparatur ist beschrieben. Es werden Elektroden von Pt, Au, Ag, Cu, Fe u. Zn benutzt. Die Änderung der EK. der Bewegung mit der Konz. (0,001—0,1-n.) wird in folgenden Lsgg. bestimmt: HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, Essigsäure, KOH, Ba(OH)<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, La(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Th(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Die Ergebnisse sind tabellar. u. graph. wiedergegeben. Die elektropositiven Metalle geben in den Säuren eine negative EK. der Bewegung, die in den starken Säuren größer ist als in den

schwachen; in ersteren nimmt die EK. mit der Zeit ab, in letzteren zu. Die elektro-negativen Metalle zeigen eine positive EK., die bei den schwachen Säuren größer ist als bei den starken. Die EK. sinkt mit wachsender Konz. der Lsg. Eine Ausnahme bilden Bor- u. Essigsäure, bei denen die EK. mit der Konz. zunimmt. Auch die Basen geben in den elektropositiven Metallen eine negative EK., die aber mit Ausnahme von  $\text{NH}_3$  größenordnungsmäßig nur einige Tausendstel Volt beträgt. Zn gibt in allen Basen im Anfang eine positive EK., die sich nach längerer Bewegung in einen negativen Wert umwandelt, der mit der Konz. größer wird u. durch ein Maximum geht. Der Endwert wächst als Funktion der Zeit. Beim Fe ist die EK. kleiner als beim Zn, u. geht als Funktion der Zeit gegen Null. In W.,  $\text{KNO}_3$  u.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  haben die elektropositiven Metalle erst eine positive EK. der Bewegung, die mit der Zeit abnimmt u. in negative Werte übergeht. In  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$  u.  $\text{Th}(\text{NO}_3)_4$  wird sofort eine negative EK. gefunden. Ein Einfluß der Kationenzahl auf die EK. der Bewegung ist nicht festgestellt worden. Bei den elektronegativen Metallen geben die Salze eine positive EK., mit Ausnahme von  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ . In  $\text{H}_2\text{O}_2$  wird immer eine positive EK. erhalten, die mit der Oxydierbarkeit des Metalles u. mit der Konz. der Lsg. zunimmt. Als Funktion der Zeit nimmt sie ab, außer bei Pt u. Zn. Es wird die Apparatur beschrieben, die zur Messung des Einflusses dient, den Druck u. in der Fl. gel. Gas auf die EK. der Bewegung ausübt. Der Luftdruck wird zwischen 15 u. 760 mm Hg variiert. Bei abnehmendem Druck geht für Cu in W. wie in  $\text{K}_2\text{SO}_4$  die negative EK. der Bewegung in positive Werte über. Zn zeigt einen positiven Wert, der allmählich abnimmt. In  $\text{K}_2\text{SO}_4$  besitzt Zn eine starke Abhängigkeit von der Konz., die bei 15 mm Hg nicht mehr vorhanden ist. Cu wird in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von 0,001—0,1-n. untersucht, die EK. hat negative Werte. Eine Diskussion der experimentellen Ergebnisse führt Vf. zu ähnlichen Folgerungen, wie sie von PROCOPIU (C. 1930. I. 2851) u. von MÜLLER u. KONOPICKY (C. 1930. I. 339) ausgesprochen sind. Die EK. der Bewegung der elektropositiven Metalle wird in Größe u. Vorzeichen vor allem durch die H-Ionenkonz. der Lsg. bestimmt. Die EK. ist negativ, wenn die Konz. der H-Ionen in der Diffusionsschicht größer ist als im Inneren der Fl., positiv im entgegengesetzten Fall. Bei Ag u. Cu in  $\text{NH}_3$ -Lsgg. rührt die negative EK. von der durch die Bewegung des Metalles verursachten Auflösung des Metalles her. Bei der EK. der Bewegung der elektronegativen Metalle spielt die Depolarisation der Elektrode durch Sauerstoff, die Abscheidung von H-Ionen auf dem Metall u. die Auflösung des Metalls eine Rolle. Die beiden ersten Vorgänge rufen einen positiven Effekt hervor, der letzte einen negativen. (Ann. sci. Univ. Jassy 18. 337—84. Okt. 1933. Jassy, Univ., Lab. d'Electricité.)

GAEDE.

J. B. Chloupek, V. Z. Daneš und B. A. Danešova, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Flüssigkeitskontaktpotentiale*. Teil I. Vff. führen zur Klärung der Frage über die Flüssigkeitskontaktpotentiale eingehende Unterss. aus. Sie benutzen für ihre Messungen die Kette:  $\text{Hg} | \text{HgCl}_2, 0,1\text{-n. KCl (Kontaktfl.)}, 0,1\text{-n. HCl}, \text{HgCl} | \text{Hg}$ , deren EK. ohne Kontaktfl. annähernd Null ist. Die Apparatur ist C. 1932. II. 982 beschrieben. Es wird bei einer Temp. von  $25 \pm 0,005^\circ$  u. Konz. der Kontaktfl. von 0,001-n. bis zur Sättigung gemessen. Als Kontaktlsgg. werden untersucht:  $\text{KCl}, \text{NaCl}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{KNO}_3, \text{NaNO}_3, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{ZnSO}_4, \text{MgCl}_2, \text{K}_2\text{CrO}_4, \text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ . Zur Best. des Temp.-Koeff. werden auch Messungen bei  $32^\circ$  ausgeführt. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 5. 469—77. Nov. 1933. Prag, Phys.-Chem. Lab., Faculty of Chem. Engineerings of the České Vysoké Učení Technické.)

GAEDE.

J. B. Chloupek, V. Z. Daneš und B. A. Danešova, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Flüssigkeitskontaktpotentiale*. Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. besprechen kurz die verschiedenen Wege, Zellen mit fl.-fl. Berührungsfläche zu realisieren, wobei nach GUGGENHEIM (C. 1930. II. 522) 3 Typen zu unterscheiden sind. Vff. haben für ihre Unters. der Flüssigkeitspotentiale die Berührungsfläche mit freier Diffusion gewählt. Die in Arbeit I erhaltenen Meßergebnisse sind tabellar. nach dem Valenztyp der Salze geordnet. Die Flüssigkeitskontakte mit 1:1-wertigen Salzen zeigen die kleinste Potentialdifferenz. Für die verd. Lsgg. bis 0,1-n. beeinflussen die Ionen sich nach den einfachen elektrost. Gesetzen, die die Grundlage der DEBYE-HÜCKELschen Theorie bilden, die Potentiale sind eine logarithm. Funktion der Konz. der „Brücken“-Elektrolyte. In konzentrierteren Lsgg. tritt der Einfluß des individuellen Charakters der Elektrolyse etwas stärker hervor. Es zeigt sich, daß die Salze mit polyvalenten Anionen eine Klasse für sich bilden, während diejenigen mit polyvalentem Kation sich nicht so stark unterscheiden. Vff. erklären das charakterist. Verh. der Salze mit polyvalentem Anion, d. h. die geringe Änderung der EK. mit der Konz. in den konzentrierteren Lsgg.,

durch die Größe des Polarisierungseffekts in diesen komplizierter gebauten Anionen, während die einfach gebauten Kationen sich trotz höherer Ladung in Salzen mit einwertigem Anion ähnlich wie die 1:1-wertigen Elektrolyte verhalten. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 5. 527—34. 1933. Prag, Lab. of Phys.-Chem. Lab., Faculty of Chem. Engineering of the České Vysoké Učení Technické.) GAEDE.

**Juljusz Lisiecki**, *Vergiftung der Wasserstoffelektrode durch Dichlorochromchlorid*. Bei dem Vers. der  $p_H$ -Best. wss. Lsgg. von  $[\text{CrCl}_2(\text{OH}_2)_4]\text{Cl}$  mit der  $\text{HgCl}$ -Elektrode in der Kette  $(\text{Pt})/\text{H}_2$ ,  $[\text{CrCl}_2(\text{OH}_2)_4]\text{Cl}/\text{gesätt. KCl}/\text{gesätt. KCl} + \text{HgCl}/\text{Hg}$  wird Depolarisation u. teilweise bleibende Vergiftung der in üblicher Weise hergestellten  $\text{H}_2$ -Pt-Elektrode festgestellt, deren Umfang von der Arbeitszeit der Elektrode u. der Konz. der Lsg. abhängt. Das Maximalpotential in verd.  $[\text{CrCl}_2(\text{OH}_2)_4]\text{Cl}$ -Lsg. wird jedoch genau gemessen, wie aus der Übereinstimmung mit den nach BJERRUM (Z. physik. Chem. 59 [1907]. 356) auf Grund der Hydrolysenkonstanten berechneten Werten hervorgeht. Es erscheint demnach erforderlich, bei potentiometr. Messungen in Lsgg. von  $[\text{CrCl}_2(\text{OH}_2)_4]\text{Cl}$  stets frische u. in gleicher Weise hergestellte Elektroden anzuwenden u. nur das Höchstpotential zu benutzen. (Roczniki Chem. 13. 552—60. 10/11. 1933. Warschau, Univ., Inst. f. anorg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Arvid Holmqvist**, *Die Antimonelektrode*. (Vgl. C. 1932. II. 2799.) Mit Sb-Elektroden in Stab- u. Pulverform werden Potentialmessungen in  $\text{HCl}$ ,  $\text{HClO}_4$  u. einigen Acetat- u. Ameisensäurepuffern sowie (nur mit Stabelektroden) in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{HBr}$  ausgeführt. Es zeigt sich, daß bei höheren Konz. in verschiedenen Säuren erhebliche Unterschiede in den mit Stab- u. mit Pulverelektroden gemessenen Potentialwerten auftreten.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Zusatz zu  $\text{HCl} + \text{Acetatpuffer}$  bewirkt eine Verschiebung der Potentiale nach der positiven Seite. Durch Verss. mit 0,1-n.  $\text{HCl}$  unter Durchleiten von  $\text{O}_2$ , Luft, verschiedenen  $\text{N}_2$ - $\text{O}_2$ -Gemischen u. reinem  $\text{N}_2$  wird nachgewiesen, daß mit abnehmendem  $\text{O}_2$ -Geh. der Lsg. eine Verschiebung der Potentiale von Stabelektroden nach negativeren Werten eintritt; nach vollständiger Verdrängung des  $\text{O}_2$  durch  $\text{N}_2$  wird etwa das gleiche Potential erreicht wie mit Pulverelektrode. Sb-Pulver bildet beim Schütteln mit 0,1-n.  $\text{HCl}$  im offenen Gefäß  $\text{H}_2\text{O}_2$ ; wahrscheinlich wird bei den Messungen mit Pulverelektrode der größte Teil des gel.  $\text{O}_2$  unter  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Bldg. verbraucht. — Die Best. des *Oxydations-Reduktionspotentials* in 5- u. 3-wertiges Sb enthaltender 3,8-n.  $\text{HCl}$  ergibt für  $E_0$  den Wert 0,713 V. — Der *Verteilungsquotient* von  $\text{SbCl}_3$  in W. (+  $\text{HCl}$ ) u. Ä. erreicht in ca. 2-n.  $\text{HCl}$  ein Minimum; durch  $\text{NaCl}$ -Zusatz wird er verschoben. (Svensk kem. Tidskr. 46. 2—10. Jan. 1934. Lund, Univ., Lab. f. anorg. Chemie.) R. K. M.

**Antal Urmánczy**, *Über den Salzfehler der Chinhydronelektrode und der Aktivitätskoeffizient des Wasserstoffs in konzentrierten Neutralsalzlösungen*. Es wurde der Salzfehler der Chinhydronelektrode in wss. Lsgg. von  $\text{KCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$  bis zu den höchsten Konz. bei 25° bestimmt. Die Meßresultate zeigen, daß der Salzfehler bei konzentrierter als 1,0-n. Salzlsg. sich mit der äquivalenten Salzkonz. linear ändert. Die Quotienten  $f_{\text{Hydrochinon}}/f_{\text{Chinon}}$  werden berechnet u. gezeigt, daß  $\log f_{\text{Hych}}/f_{\text{Ch}}$  linear von der äquivalenten Salzkonz. abhängig ist. Den Salzfehler bedingt die Art des Anions; bei Nitraten u. Chloriden ist der Salzfehler negativ, bei Sulfaten positiv. Es wird noch der Aktivitätskoeff. des H-Ions in neutralsalzhaltigen 0,01-n.  $\text{HCl}$ -Lsgg. bei 25° bestimmt, u. gezeigt, daß der Logarithmus desselben sich linear mit der Konz. des Salzes ändert. (Magyar chem. Folyóirat 39. 124—37. 27/10. 1933. Szeged, Ungarn, II. Chem. Inst. d. Franz-Josef-Univ. [Orig.: ung.; Zusammenfass.: dtsh.]) MELLER.

**Jaime Forch Camps**,  $\tau_H$ , *das Oxydoreduktionspotential*. Vf. erläutert den Begriff des  $\tau_H$ , seine Best., die Anwendung von Indicatoren in der Messung des Oxydoreduktionspotentials u. prakt. Beispiele der  $\tau_H$ -Best. (Quim. e Ind. 10. 359—69. Dez. 1933.) R. K. MÜLLER.

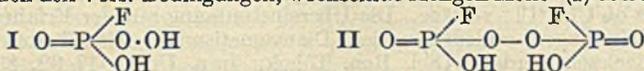
**P. Fischer und Katzelsson**, *Über die Elektronenbahn in Lösungen bei der Elektrolyse mit einer Funkenkathode*. PISSARSHEWSKI u. ROSENBERG berichteten, daß es ihnen gelungen sei, die Bahn von Elektronen, die sich von der Kathode während der Elektrolyse lösen, sichtbar zu machen. Die Verss. waren wie folgt ausgeführt: Eine  $\text{KJ}$ -Lsg. mit Stärkezusatz wurde in 2 Gläser, die mit einem mit derselben Lsg. gefüllten Röhrchen verbunden waren, aufgefüllt. 2 mm über der Oberfläche befanden sich die Pt-Elektroden, so daß als „Anode u. Kathode die Funken dienten.“ Bei der Elektrolyse traten in der Lsg. an der Kathode blaue Streifen von eigenartiger Form auf, die als Bahnen der Elektronen aufgefaßt wurden, die aus den J-Ionen die Elektronen heraus schlagen, welche wiederum aus den nächsten J-Ionen Elektronen freimachen, um sich

schließlich mit den K-Ionen zu vereinigen. Die Nachprüfung dieser Verss. in einer ähnlichen Anordnung zeigte nun, daß diese Erscheinung nur bei Ggw. von O<sub>2</sub> stattfindet. In einer CO<sub>2</sub>- bzw. N<sub>2</sub>-Atmosphäre treten die blauen Streifungen schon sehr viel schwächer auf, sie lassen sich durch eine Dissoziation des CO<sub>2</sub> bzw. des über der Fl. befindlichen H<sub>2</sub>O-Dampfes durch die elektr. Funken u. durch eine O<sub>3</sub>-Bldg. erklären. In einer reinen H<sub>2</sub>-Atmosphäre wird jedoch die Dissoziation des H<sub>2</sub>O zurückgedrängt u. infolgedessen tritt auch die Streifenbldg. nicht auf. Die erwähnte Erscheinung beruht daher nicht auf einer mechan. Abspaltung von Elektronen, sondern auf der chem. Wrkg. des sich bildenden Ozons. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimit-scheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 3 (65). 5—6. 1933. Kiew, Ukrain. Akad. der Wissenschaft, Chem. Inst.) KLEVER.

**A. G. Samarcov**, *Eine optische Methode zur Untersuchung der Konzentrationspolarisation während der Elektrolyse*. Vf. beschreibt eine Methode, nach der die Konz.-Polarisation mit Hilfe des Polarisationsinterferometers nach LEBEDEV untersucht wird. Die Konz.-Änderungen an den Elektroden werden aus der Änderung des Brechungsindex der Lsg. in der Diffusionsschicht berechnet. Die Dicke u. Struktur der Diffusionsschicht wird mit Hilfe von Photographien des Interferenzbildes bei verschiedenen Bedingungen der Elektrolyse bestimmt. Dabei kommen die Zellen Ag | AgNO<sub>3</sub>, aq | Ag u. Cu | CuSO<sub>4</sub>, aq | Cu zur Anwendung. Die Gesamtpolarisation dieser Zellen ist größer als die Konz.-Polarisation. Durch die Meßergebnisse wird die Gleichung, die den Konz.-Gradienten an der Elektrodenoberfläche u. die Stromdichte bei der Elektrolyse verbindet, bestimmt. Auf Grund der durchgeführten Messungen wird der Diffusionskoeff. der untersuchten Lsgg. berechnet. (Z. physik. Chem. Abt. A. 168. 45—58. Febr. 1934. Leningrad, Staatl. Opt. Inst., Chem. Abtl.) GAEDE.

**J. Hoekstra**, *Die Elektrolyse von Metallen, untersucht mit einer geschabten Elektrode*. Vf. beschreibt die Darst. einer Elektrode, die mit einem Diamanten geschabt wird. Sie hat nur im mechan. Prinzip Anklang an die Elektrode von TAMELE oder BENNEWITZ (C. 1931. I. 3441), die für Messungen der Gleichgewichtspotentiale verwendet wurde. Es werden Elektrolysen von Ag, Hg, Cu, Pb, Zn u. Ni ausgeführt, u. die Unterschiede bei Verwendung einer geschabten u. einer nichtgeschabten Elektrode festgestellt. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Während sich bei einigen Metallen, wie Ag, Cu, Zn, ein starker Unterschied geltend macht, werden beim Pb in jedem Fall die gleichen Resultate erhalten. Die Geschwindigkeit des Schabens oder Druckänderungen haben nur geringen Einfluß. Es wird die Bldg. der Metallnd. mkr. verfolgt. Es folgt eine Diskussion der Ergebnisse. Dabei werden Ausführungen von ERDEY-GRUZ u. VOLMER (C. 1932. I. 917) u. von BRANDES (C. 1929. II. 1384) herangezogen. Es wird im besonderen auf die Zahl der akt. Zentren, wie sie sich auf geschabten u. nichtgeschabten Elektroden zeigen, u. ihre Abhängigkeit von der Polarisation eingegangen. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 6. 17—36. Jan./Febr. 1934. Amsterdam, Univ., Elektrochem. Lab.) GAEDE.

**Juan M. García Marquina**, *Elektrolyse der Alkalifluophosphate*. (Vgl. C. 1933. II. 2509.) Bei der Elektrolyse von K<sub>2</sub>FPO<sub>3</sub> für sich oder im Gemisch mit KF oder K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> läßt sich jodometr. die Bldg. oxydierender Verb. nachweisen, u. zwar entstehen, je nach den Verss.-Bedingungen, wechselnde Mengen Mono- (I) u. Diperoxomono-



fluophosphorsäure (II), wie aus der Änderung der Alkalität hervorgeht. Die besten Ausbeuten werden erzielt bei Anwendung eines Elektrolyten, der aus 10 ccm 25%ig. K<sub>2</sub>FPO<sub>3</sub> + 3 g KF besteht, u. einer anod. Stromdichte von 3 Amp./qcm. Mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>FPO<sub>3</sub> werden geringere Ausbeuten erhalten als mit dem K-Salz, noch geringere mit Na<sub>2</sub>FPO<sub>3</sub>. — Das einzige untersuchte Difluophosphat, NH<sub>4</sub>F<sub>2</sub>PO<sub>2</sub>, liefert bei der Elektrolyse fast nur die Diperoxoverb. (vermutlich diejenige der HF<sub>2</sub>PO<sub>2</sub>), die sich in alkal. Lsg. zers. u. in saurer Lsg. in die Monoperoxoverb. übergeht. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 31. 840—51. 15/12. 1933. Madrid.) R. K. MÜLLER.

**E. Guillermet**, *Über die Elektrolyse von Kupferchlorid, gelöst in Methylalkohol*. Vf. untersucht, ob aus CuCl<sub>2</sub>-Lsgg. in Methylalkohol ein kathod. Nd. erhalten wird. Es wird mit Lsgg. von 5 g wasserfreiem CuCl<sub>2</sub> auf 100 g wasserfreiem Methylalkohol bei Stromdichten von 1,3—5 Amp./qdm gearbeitet, unter Anwendung von Cu- u. Pt-Anoden u. Pt-Kathoden. An der Kathode wird ein Nd. von CuCl u. Cu beobachtet, wobei die Ausbeute im Fall der Cu-Anode besser ist. Anwendung eines Diaphragmas

verbessert die Ausbeute. Bei Anwendung hoher Stromdichten stören Osmosevorgänge. Zusatz von HCl zur Lsg. verringert den CuCl-Nd. u. vermehrt die Cu-Ausbeute. Als primäre Rk. der Elektrolyse wird  $\text{CuCl}_2 = \text{CuCl} + \text{Cl}$  angesehen. Die Rk.-Vorgänge werden diskutiert. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 1608—10. 18/12. 1933.) GAEDE.

**W. V. Evans** und **F. H. Lee**, *Elektrolyse von Ätherlösungen der Grignardverbindung. Isolierung, Identifizierung und quantitative Bestimmung der anodischen Produkte.* Vf. führen quantitative Unters. der Elektrolyse von Grignardverb. aus. Untersucht werden:  $\text{CH}_3\text{MgBr}$ ,  $\text{CH}_3\text{MgJ}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgJ}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgCl}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{MgBr}$ . Als Anodenprodd. der Elektrolyse der Äthylmagnesiumhalogenide werden Äthan, Äthylen u. Spuren von  $\text{H}_2$  gefunden, der Propylmagnesiumhalogenide Propan, Propylen u. Spuren von  $\text{H}_2$ . Mischungen der Äthyl- u. Propylmagnesiumhalogenide ergeben als Hauptprodd. Äthan, Propan, Äthylen u. Propylen. Die Entstehung der Elektrolysenprodd. der Methylmagnesiumhalogenide ist von der Konz. der Lsgg. abhängig. Bei hohen Konz. ist Äthan das Hauptprod., bei niedrigen Konz. Methan u. ungesätt. KW-stoffe wie Äthylen u. Isobutylen. Bei der Elektrolyse einer Mischung von Äthyl- u. Phenylmagnesiumbromid wird festgestellt, daß nur das Äthylradikal elektrolysiert wird. Der Mechanismus der einzelnen Elektrolysenvorgänge wird ausführlich diskutiert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 654—57. März 1934. Evanston, Illinois, Chem. Lab. of Northwestern Univ.) GAEDE.

**N. S. Drosow**, *Elektrochemische Oxydation des dreiwertigen Chroms zu Chromsäure.* Es wurde der Einfluß der Konz. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. des Cr(III)-Salzes im Elektrolyten, der Stromdichte, der Temp. u. der Reinheit des Anodenmaterials (Pb) auf den Verlauf der anod. Oxydation des dreiwertigen Cr untersucht. Die Chromsäureausbeuten erniedrigen sich bei Vergrößerung der  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konz. u. zwar besonders merklich bei hohen Stromdichten u. tiefen Temp. Die Ausbeuten fallen weiter stark mit Verminderung der Konz. des Cr-Salzes. Die Erhöhung der Stromdichte ist mit einer beträchtlichen Verminderung der Chromsäureausbeuten verbunden. Vermindernd auf die Ausbeuten wirkt auch die Erniedrigung der Elektrolysetemp., während die Reinheit des Elektrodenmaterials (chem. reines u. techn. Pb) keinen Einfluß auf den Prozeß ausübt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 3 (65). 345—50. 1933. Trop. Inst. Lab. d. chem. Abt.) KLEVER.

**Kiyoshi Kido**, *Über die magnetische Suszeptibilität von Ionen.* (Vgl. C. 1933. I. 2061.) Vf. vergleicht die diamagnet. Suszeptibilität von Ionen, wie sie sich theoret. ergibt, mit den von ihm erhaltenen experimentellen Werten. Der Verlauf ist in beiden Fällen verschieden; besonders bei den positiv hochgeladenen Ionen, sowie in den höheren Perioden findet Vf. einen geringeren Diamagnetismus, als die Rechnungen ergeben. Für  $\text{Cl}^{7+}$  u. ähnliche Ionen leitet Vf. sogar einen merklichen Paramagnetismus ab. Die Differenz zwischen berechneten u. gefundenen Werten glaubt Vf. auf einen temperaturunabhängigen Paramagnetismus zurückführen zu müssen, ähnlich wie er bei Verb. wie  $\text{KMnO}_4$  vorliegt. Der Zutritt eines Elektronenpaares erhöht, wie z. B. aus der Reihe  $\text{S}^{6+}$ ,  $\text{S}^{4+}$ ,  $\text{S}^{2+}$ ,  $\text{S}^0$ ,  $\text{S}^{2-}$  geschlossen wird, den Diamagnetismus um jeweils den gleichen Wert. — Der Diamagnetismus der anorg. Ionenverb. läßt sich im allgemeinen additiv aus dem der Ionen berechnen. Gleiches gilt für die Verb. mit Atombindung u. viele organ. Verb.; dabei wird — um das Prinzip zu zeigen — z. B.  $\text{CH}_3\text{Cl}$  behandelt, als ob  $\text{CH}_3^+\text{Cl}^-$  vorläge. Die Übereinstimmung mit der Erfahrung ist recht gut. Doppelbindungen erniedrigen den Diamagnetismus. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] 22. 835—67. Okt. 1933. Yokohama, Techn. Coll.) KLEMM.

**L. W. Me Keenan**, *Magnetische Dipolfelder in ungesättigten kubischen Kristallen.* Es werden 2 kub. Anordnungen (J u. F) magnet. Dipole betrachtet, in welchen das magnet. Moment eines jeden Dipols in einer der Richtungen leichter Magnetisierung des betreffenden Metalls liegt. Das sind in Anordnung J (Fe) die 6 Richtungen 100 u. in Anordnung F (Ni) die 8 Richtungen 111. Die Verteilung auf diese 6 bzw. 8 Richtungen wird als vollkommen oder teilweise regellos angenommen (vollkommen unmagnetisierter oder teilweise gesätt. Zustand). Der Mittelwert des magnet. Feldes in einem Gitterpunkt wird unter der Annahme berechnet, daß die Orientierung der benachbarten Dipole unabhängig voneinander ist, u. daß die mittlere Magnetisierung in jeder Gruppe von etwa 2000 Dipolen einen bestimmten Bruchteil des Sättigungswertes beträgt, nämlich 0, 0,1, 0,3, 0,5, 0,7 oder 0,9. Aus den Ergebnissen kann man schließen, daß allein durch die hohe Intensität lokaler magnet. Felder (infolge gel. Fremdatome), welche auf die einzelnen magnet. Elemente hindernd wirken, hohe

Koerzitivkräfte verursacht werden können. (Physic. Rev. [2] 44. 582—84. 1/10. 1933. Yale Univ., Sloane Physics Lab.)

**D. R. Inglis**, *Über die magnetischen und gyromagnetischen Eigenschaften des Pyrrhotins*. Vf. berechnet den  $g$ -Wert u. andere magnet. Bigg. von Pyrrhotin  $\text{Fe}_7\text{S}_8$ . Es werden ein oder mehrere unabhängige  $d$ -Elektronen betrachtet mit relativ großer Spin-Umlaufs-Wechselwrkg. in einem hexagonalen Krystall, wo die Eisenatome in aufeinanderfolgenden Hauptebenen sich nicht direkt gegenüber liegen, sondern gegeneinander versetzt. Als  $g$ -Wert ergibt sich dabei  $\frac{2}{3}$ , während COETIERER (C. 1933. I. 3059) 0,63 beobachtete. Weiter wird eine Erklärung gegeben für die Richtungsabhängigkeit des Magnetismus im Pyrrhotin. (Physic. Rev. [2] 45. 118—19. 15/1. 1934. Ohio State Univ.)

SKALIKS.

ETZRODT.

**Laxmi Narain Bhargava** und **Satya Prakash**, *Magnetische Untersuchungen an unlöslichen amorphen Stoffen. I. Magnetische Suszeptibilität verschiedener Eisensalze*. Es wurden nur bei einer Temp. — u. anscheinend auch nur einer Feldstärke — die Suszeptibilitäten von Ferro- u. Ferrisalzen von Arsen-, Phosphor-, Bor-, Wolfram-, Molybdän-, Oxal- u. Benzoesäure gemessen u. ferner festgestellt, wie Glühen das magnet. Verh. ändert. Dabei trat natürlich zum Teil Bldg. von Oxyd auf, das in einigen Fällen paramagnet., in anderen ferromagnet. war. Bei drei Salzen, bei denen eine starke Oxydbldg. nicht auftrat, war die Suszeptibilitätszunahme größer, als dem Gewichtsverlust entspricht. — Ferriphosphat löst sich leicht in Oxalsäure unter Bldg. einer grüngelben Lsg., die stärker magnet. ist, als sich nach dem Wert des festen Ferriphosphats erwarten läßt. (Z. anorg. allg. Chem. 217. 27—32. 23/2. 1934. Allahabad, Indien.)

KLEMM.

**Alfons Krause** und **Jerzy Tulecki**, *Über Struktur und Ferromagnetismus der Ferriferrie sowie die Autoxydation des Ferrohdroxyds*. (Roczniki Chem. 14. 60—68. 10/2. 1934. Posen, Univ. — C. 1933. II. 2378.)

R. K. MÜLLER.

**M. M. Tschetwerikowa**, *Experimentelle Untersuchung des Entmagnetisierungsfaktors permanenter Stabmagneten*. Vf. bestimmt auf ballist. Wege mit Hilfe von Magnetisierungskurven den Entmagnetisierungsfaktor von Stabmagneten verschiedener Form u. Größe aus verschiedenen Sorten gehärteten Stahles hoher u. mittlerer Koerzitivkraft bei verschiedenen Magnetisierungsintensitäten. Für die Abhängigkeit des Entmagnetisierungsfaktors von  $\lambda = l/d$  ( $l$  Länge,  $d$  Querschnittsdurchmesser des Magneten) = 0,3—25 ergibt sich eine Hyperbelkurve. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] 3. 1071—84. 1933. Moskau.)

R. K. MÜLLER.

**W. J. de Haas**, **J. Voogd** und **J. M. Jonker**, *Quantitative Untersuchung über einen möglichen Einfluß der Achsenorientierung auf die magnetische Übergangsfigur*. Erweiterung u. genauere Wiederholung der C. 1931. II. 203 beschriebenen Verss. Aufnahme der magnet. u. therm. Übergangsfiguren von 3 Zinneinkristallen verschiedener Orientierungen. Einfluß der Drahtquerschnittsform. (Physica 1. 281—90. Febr. 1934. Leiden, KAMERLINGH ONNES Lab.)

ETZRODT.

**C. Hawley Cartwright**, *Wiedemann-Franzsche Zahl, Wärmeleitfähigkeit und thermoelektrische Kraft von Tellur*. Eine neue Methode zur gleichzeitigen Messung der WIEDEMANN-FRANZschen Zahl, der Wärmeleitfähigkeit u. der Thermokraft von Metallproben wird entwickelt. Im Prinzip wird ein als Wärmereservoir dienendes Goldblech durch Strahlung erwärmt u. seine Temp. vor u. nach dem Herstellen des Wärmekontakts mit der Vers.-Substanz gemessen. Probemessungen an Au, Pt u. Pb zeigen die Brauchbarkeit des Verf. Für Te-Proben, die als Einkristalle, Polykristalle oder durch Verdampfen hergestellte dünne Schichten in einer Reinheit > 0,01% Verunreinigung zur Anwendung kamen, bekam Vf. folgende Ergebnisse: Bei Zimmertemp. ist die thermoelektr. Kraft um so größer, je größer die WIEDEMANN-FRANZsche Zahl (150 bis 670)  $\cdot 10^{-8}$  Watt/Ohm  $^{\circ}\text{C}^2$  ist. Bei 90° absol. ist die thermoelektr. Kraft kleiner u. die WIEDEMANN-FRANZsche Zahl größer als bei Zimmertemp.; die Größe dieses Effekts war für Proben verschiedener Herkunft verschieden. Wärmebehandlung war ohne Einfluß. Die Kristalleitfähigkeit des Te bei 20° war  $1,5 \cdot 10^{-2}$  Watt/cm  $^{\circ}\text{C}$ ; bei 90° absol.  $2,5 \cdot 10^{-2}$  Watt/cm  $^{\circ}\text{C}$ . Der Leitfähigkeitsanteil der Elektronen fällt demgegenüber wenig ins Gewicht; der spezif. Widerstand betrug etwa  $3 \cdot 10^{-2}$  Ohm/cm bei 20°. — Das Vers.-Material verschiedener Beobachter für verschiedenes Material läßt sich einigermaßen wiedergeben, wenn man den Elektronenanteil der WIEDEMANN-FRANZschen Zahl zu  $2,32 \cdot 10^{-8}$  ansetzt; die klass. Theorie liefert  $1,48 \cdot 10^{-8}$  u. die FERMI-Statistik  $2,45 \cdot 10^{-8}$ . Die großen Abweichungen der WIEDEMANN-FRANZschen Zahl beim Te

rühren daher, daß fast der gesamte Wärmetransport von der Krystalleitfähigkeit besorgt wird. (Ann. Physik [5] **18**, 656—78. 6/11. 1933. University of Wisconsin.) CLUSIUS.

**A. Norman Shaw**, *Zur raschen Ableitung der thermodynamischen Beziehungen für ein einfaches System*. Bemerkung über die Möglichkeit, mit Hilfe des JAKOBISCHEN Theorems die thermodynam. Beziehungen der Zustandsgrößen untereinander u. zwischen ihren ersten u. zweiten Ableitungen bequem zu erhalten. (Physic. Rev. [2] **45**, 285. 15/2. 1934.) CLUSIUS.

**H. Schmolke**, *Zur theoretischen Begründung der von W. Nernst für die Gleichung der freien Energie gewählten Schreibweise*. Vf. führt aus, daß die von NERNST angegebene Schreibweise der integrierten HELMHOLTZschen Gleichung mit unbestimmter unterer Grenze wohlbegründet ist. (Z. Physik **88**, 139—42. 21/2. 1934. Berlin-Charlottenburg.) CLUSIUS.

**Mizuho Sato**, *Zusammenhang zwischen der H-Funktion und der Entropie nach der Fermischen Statistik*. Der Zusammenhang zwischen der H-Funktion u. der Entropie besteht ungeändert auch in der FERMI-Statistik. (Z. Physik **87**, 498—99. 26/1. 1934. Tokio.) CLUSIUS.

**E. Jouguet**, *Allgemeine Behandlung des Problems der Adiabatenknickung*. Die Aufgabe, die Neigungsänderung der Adiabaten beim Schnitt mit der Sättigungskurve festzulegen, wird auf binäre u. ternäre Gemische ausgedehnt u. gel. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**, 409—13. 29/1. 1934.) CLUSIUS.

**E. Jouguet**, *Zur Theorie der kritischen Phasen. Allgemeine Behandlung der Eigenschaften der Nullfläche*. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**, 1705—1709. 26/12. 1933.) CLUSIUS.

**Pierre Weiss**, *Über eine Reihe von Koeffizienten, die bei gewissen mit der Wärmebewegung verknüpften Phänomenen eine Rolle spielen*. Vf. berichtet über unerklärliche zahlenmäßige Zusammenhänge, die angeblich zwischen der Zahl 0,0475 einerseits u. andererseits dem Gasgesetz, der Lage der CURIE-Punkte von Co, Ni, Fe u. den aus Messungen der elektr. Leitfähigkeit entnommenen Umwandlungstemp. (?) von Platin-schwarz bestehen sollen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**, 302—04. 22/1. 1934.) CLUSIUS.

**Harry Seltz**, *Thermodynamik fester Lösungen. I. Vollkommene Lösungen*. Eine graph. Methode zur Best. der Liquidus- u. Soliduskurve binärer Systeme, die lückenlose Mischkrystalle ohne Maximum u. Minimum geben, wird mit Hilfe der Flüchtigkeiten u. Aktivitäten der Komponenten der beiden Phasen entwickelt. Ferner werden Gleichungen zur Berechnung der Phasengrenzkurven aus der Schmelzwärme unter der Annahme des idealen Verh. abgeleitet. Die Beziehungen werden an den Systemen Cu-Ni, Pd-Ag u. Au-Pt geprüft, können aber nur qualitativ bestätigt werden. (J. Amer. chem. Soc. **56**, 307—11. Febr. 1934. Pittsburgh, Chemistry Department of the Carnegie Institution of Technology.) CLUSIUS.

**Marcel Steffes und Robert Welter**, *Einfluß der Feuchtigkeit auf den physikalischen Zustand der Gase*. Es werden Formeln angegeben, um den Einfluß von W.-Dampf auf den Zustand techn. Gase festzustellen. Gleichungen zur Red. eines feuchten Gasvol. auf den trocknen Normalzustand u. zur Ermittlung des spezif. Gewichts eines feuchten Gases werden gleichfalls mitgeteilt. (Die Beziehungen sind nur bis zu Drucken von einigen Atmosphären brauchbar!) (Rev. techn. luxembourg. **25**, 133—36. Nov./Dez. 1933. Esch/Alz.) CLUSIUS.

**E. J. M. Honigmann**, *Spezifische Wärmen des realen Gases*. Vf. leitet mit Hilfe seiner calor. Zustandsgleichung Beziehungen zwischen dem realen u. idealen Gas ab, die ihres Umfanges wegen in der Originalarbeit eingesehen werden müssen. (Z. Physik **87**, 659—68. 3/2. 1934. Wien.) CLUSIUS.

**W. H. Keesom und J. A. Kok**, *Messungen der spezifischen Wärme von Thallium bei Heliumtemperaturen*. Die spezif. Wärmen von Tl werden von 1,3—4,2° absol. gemessen. Die Atomwärme des Tl springt um 0,00148 cal pro Grad u. Mol beim Eintritt der Supraleitung nach höheren Werten. Dieser Betrag stimmt ebenso wie der entsprechende beim Zinn mit den Forderungen einer von RUTGERS abgeleiteten Beziehung überein. Eine Umwandlungswärme beim Sprungpunkt existiert nicht. Der DEBYEsche  $\Theta$ -Wert des Tl liegt in dem behandelten Temp.-Intervall zwischen 77,2 u. 86°. (Physica **1**, 175—81. Jan. 1934. Leiden, KAMERLINGH ONNES Laborat.) CLUSIUS.

**Walter Dayhuff**, *Beeinflussung der Messung von hohen Gasdrucken durch die Abweichungen vom Boyleschen Gesetz*. Es wird eine Apparatur entworfen, mit der die Abweichungen vom idealen Gasgesetz an verschiedenen techn. Gasproben bis zu

Drucken von 500 Pfund pro Quadratzoll verfolgt werden. Zur Unters. kommen außer *Methan*, *Äthan* u. *Propan* verschiedene Proben von *Naturgasquellen*. Zum Schluß mit einem Gasthermometer von konstantem Vol., das demjenigen von GIAUQUE, BUFFINGTON u. SCHULZE (C. 1928. I. 227) nachgebildet ist, werden die zusammengehörigen Drucke u. Temp. von NO u. N<sub>2</sub>O durch Vergleich mit den bekannten *P-V-T*-Werten von H<sub>2</sub> bestimmt u. die üblichen Korrekturen angebracht. Für jede Vers.-Temp. wird der 2. Virialkoeff. *B* in der Gleichung  $P V_m = RT + BP + \dots$  berechnet. Hierfür gelten die empir. Beziehungen:

$$\text{für NO: } B = 20 + 5881,5/T - 5,7639 \cdot 10^6/T^2 + 8,4301 \cdot 10^{10}/T^4 - 9,2783 \cdot 10^{14}/T^6$$

(zwischen 122 u. 308° absol.),

$$\text{für N}_2\text{O: } B = 32 - 5611,5/T + 3,9424 \cdot 10^6/T^2 - 3,9145 \cdot 10^{11}/T^4 + 3,0747 \cdot 10^{15}/T^6$$

(zwischen 197 u. 298° absol.),

die auch die Daten von EUCKEN u. D'OR (C. 1932. II. 682) befriedigend wiedergeben. Die Genauigkeit der gemessenen Werte beträgt im allgemeinen 2 Einheiten von *B*. Die erste Gleichung betrachten die Vff. als verbesserte Form der von EUCKEN u. D'OR aufgestellten Gleichung. Die so gefundenen *B-T*-Kurven werden mit denen verglichen, die sich mit der BERTHELOTSchen Zustandsgleichung berechnen lassen. Es zeigt sich, daß diese Gleichung zwar die Molvolumina u. damit auch die Korrekturen für die Abweichungen der Gase vom idealen Zustand bei tiefen Temp. (die z. B. bei Bestst. der Entropie u. molaren Verdampfungswärme anzubringen sind) hinreichend genau ergibt, daß aber die Neigung der für NO berechneten Kurve bei den tieferen Temp. nicht mit den Messungen übereinstimmt, so daß bei allen Rechnungen, in denen  $\partial V/\partial T$  u. vor allem  $\partial^2 V/\partial T^2$  benötigt wird, die BERTHELOTSche oder eine ähnliche Zustandsgleichung nur mit Vorsicht zu verwenden ist. Bei der Diskussion der empir. Gleichung von EUCKEN u. D'OR, die auf der Annahme einer teilweisen Assoziation der Moll. NO zu N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> im Gaszustand beruht, folgern die Vff., daß sich aus den *P-V-T*-Daten kein Anhaltspunkt für eine solche Assoziation ergibt. — Die von JOHNSTON u. GIAUQUE (C. 1930. I. 342) mit der BERTHELOTSchen Gleichung zu 3316 cal berechnete molare Verdampfungswärme des NO wird mit den neuen Daten zu 3309 cal ermittelt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 625—30. März 1934. Ohio, State Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

W. H. Keesom und J. J. M. van Santen, *Isothermen des Heliums bei 0°, 20° und 100° und Drucken von 5,5—16,5 Atmosphären*. Die Isothermen des Heliums werden in dem genannten Druck- u. Temp.-Bereich sorgfältig ermittelt, um den Wert für den 2. Virialkoeff. *B* ableiten zu können. Letztes Ziel der Unters. ist die Ableitung der Eispunkttemp. durch Hinzunahme des Spannungskoeff. zwischen 0° u. 100°. Besondere Aufmerksamkeit wird der Volumenkorrektur des Hg-Meniskus in den Manometerrohren zugewendet; das Meniskenvol. wird durch ein Röntgenschattenbild genau ermittelt. Die Übereinstimmung für die Differenz  $B_{100^\circ\text{C}} - B_{0^\circ\text{C}}$ , für die Vff.  $-0,0214 \cdot 10^{-3}$  ermitteln, entspricht bei verschiedenen Beobachtern den erwarteten Fehlergrenzen. Mit dem früher in Leiden erhaltenen Wert für den Spannungskoeff. des He bekommt man als vorläufige Eispunkttemp. 273,127° absol. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 36. 813—21. Nov. 1933. Leiden, KAMERLINGH ONNES Laboratory.) CLUSIUS.

I. Rabcewicz-Zubkowski, *Über die Unterschiede und Ähnlichkeiten azeotroper und heteroazeotroper Erscheinungen und über die Änderungen heteroazeotroper Gemische in Abhängigkeit von Temperaturänderungen*. (Vgl. C. 1933. II. 1731. 2245.) Azeotrope u. heteroazeotrope Erscheinungen haben bei aller sonstigen Ähnlichkeit verschiedene Ursachen. Den azeotropen Erscheinungen liegen Änderungen im Assoziationsgrad der Bestandteile zugrunde, während bei den heteroazeotropen eine Addition der Dampfspannungen nach dem DALTONSchen Gesetz vorliegt. Der Geh. an der weniger flüchtigen Komponente *B* kann bei ideal heteroazeotropen Gemischen nach der Formel  $x$  (Mol-%)  $= 100/(a + 1)$  berechnet werden, wobei  $a = p_A/p_B$  das Verhältnis der Dampfspannungen darstellt. Bei unvollkommener Heteroazeotropie treten Abweichungen von dieser Formel auf. Mit steigender Temp. nimmt in azeotropen u. heteroazeotropen Systemen der Geh. an der Komponente zu, deren Flüchtigkeit mit der Temp.-Erhöhung zunimmt. Als Beispiel wird das heteroazeotrope System Bzl.-W. untersucht. (Roczniki Chem. 14. 19—23. 10/2. 1934. Warschau, T. H., II. organ.-technol. Inst.) R. K. MÜ.

**Wilfried J. Jackson**, *Notiz über das Verhältnis von thermischem Ausdehnungskoeffizienten und spezifischer Wärme bei konstantem Druck bei Wolfram*. Die Temp.-Abhängigkeit des Verhältnisses  $\alpha/c_p$  für Wolfram wird untersucht. Nur in einem beschränkten Temp.-Bereich ist dieser Ausdruck konstant; oberhalb 200° steigt er mit der Temp. bis 500° dauernd an. (Physic. Rev. [2] 45. 285. 15/2. 1934.) CLUSIUS.

**Asutosh Mukherjee**, *Über die Dichten organischer Krystalle*. Große Krystalle sind im allgemeinen unvollkommen u. haben eine kleinere D. als der Idealkrystall. Bei D.-Bestst. wurden häufig zahlreiche Krystalle gemessen u. der erhaltene Höchstwert wurde als D. des vollkommenen Krystalles betrachtet. KRISHNAN, GUHA u. BANERJEE (C. 1933. I. 1909) haben folgende Beobachtung gemacht. Wenn ein großer organ. Krystall in eine Fl. solcher D. gebracht wird, daß er darin weder steigt noch sinkt u. dann in kleinere Teile zerbrochen wird, so steigen einige dieser Teile empor, während andere sinken. Wird die D. der Fl. auf den schwersten Krystallsplitter abgestimmt u. wird dieser nochmals zerteilt, so zeigen sich wieder D.-Unterschiede. Der Prozeß läßt sich wiederholen, u. man kann auf diese Weise Näherungswerte für die D. des vollkommenen Krystalles erhalten. — Vf. hat nach dieser Methode die D.D. für eine Reihe von organ. Verbb. bestimmt: *Naphthalin* 1,172, *Anthracen* 1,244, *Phenanthren* 1,174, *Diphenyl* 1,154, *Dibenzyl* 1,110, *Stilben* 1,155,  $\alpha$ -Benzophenon 1,206, *Benzil* 1,243, *Azobenzol* 1,220, *Hydrazobenzol* 1,183, *Salol* 1,307, *Diphenylsäure* 1,377, *Fluoren* 1,200, *Fluorenon* 1,228, *Triphenylcarbinol* 1,180,  $\alpha$ -Naphthol 1,280,  $\beta$ -Naphthol 1,260, *Acenaphthen* 1,220,  $\alpha$ -Naphthylamin 1,195, *Phthalsäureanhydrid* 1,545, *p-Dinitrobenzol* 1,613, *m-Nitranilin* 1,430, *p-Benzochinon* 1,317,  $\alpha$ -Naphthochinolin 1,234. — Im allgemeinen stimmen die erhaltenen Werte mit den röntgenograph. D.D., soweit diese bekannt sind, gut überein. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 8. 147—49. 7/10. 1933.) SKALIKS.

**H. G. Houghton**, *Eine Untersuchung der Verdunstung kleiner Wassertropfen*. Die Verdampfung schwebender W.-Tröpfchen bietet vor allem meteorolog. Interesse; bei der Aufzehrung von Nebeln in ruhender Luft finden solche Vorgänge statt. Aus der allgemeinen Diffusionsgleichung werden in Anlehnung an Lsgg. von STEFAN u. JEFFREYS Ausdrücke für die Verdunstung kleiner kugelförmiger Tropfen entwickelt. Die Beziehungen werden experimentell dadurch geprüft, daß die Verdunstung von W.-Tröpfchen von 2 mm —  $2,5 \cdot 10^{-2}$  mm Durchmesser, die an Glasfäden oder Wollastondrähten hängen, in ruhender Luft bekannter Feuchtigkeit u. Mk. verfolgt wird. Schwierigkeiten bereitet die Unbestimmtheit der Oberflächentemp. des Tropfens, die durch die Verdunstung dauernd sinkt. Relativvers. mit einem Thermometer mit befeuchteter Kugel gestatten entsprechende Korrekursionsformeln zu entwickeln, die eine wesentliche Verbesserung in der Übereinstimmung von Experiment u. Theorie bringen. Immerhin ist der Diffusionskoeff. von H<sub>2</sub>O in Luft noch um 25% zu klein u. vom Tropfendurchmesser nicht unabhängig. Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß die Aufzehrung von Nebeln dann eine Grenze findet, wenn die atmosphär. Feuchtigkeit einen gewissen Salzgeh. aufweist u. der Sättigungsdruck über dem Tropfen gleich dem Partialdruck der Luftfeuchtigkeit ist. Die Dampfdruckerhöhung bei kleinsten Tröpfchen spielt nur eine geringe Rolle. (Physics 4. 419—24. Dez. 1933. Massachusetts, Technolog. Inst.) CLUSIUS.

**Herbert S. Harned und John C. Hecker**, *Die thermodynamischen Eigenschaften wässriger Natriumsulfatlösungen nach Messungen der elektromotorischen Kräfte*. Es werden die EKK. der Kette Pb(Hg)—PbSO<sub>4</sub>(f)—Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(m)—Na<sub>x</sub>Hg—Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(0,05)—PbSO<sub>4</sub>(f)—Pb(Hg) von 0—40° für Konz.  $m = 0,075$  bis 1,3 gemessen. Mittels der aus den EK.-Werten abgeleiteten Aktivitätskoeff. wird der relative partielle molare Wärmeinhalt u. die relative partielle spezif. Wärme von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in wss. Lsgg. berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 56. 650—53. März 1934. New Haven, Conn., Dep. of Chem. of Yale Univ.) GAEDE.

**I. A. Cowperthwaite, V. K. La Mer und J. Barksdale**, *Eine thermodynamische Untersuchung verdünnter Thalliumchloridlösungen durch Messungen der elektromotorischen Kraft der Kette: Tl-Hg—TlCl(m)—AgCl(f), Ag(f)*. Es wird die EK. der Kette Tl-Hg—TlCl(m)—AgCl(f), Ag(f) bei 0, 12,5, 25, 37,5 u. 50° in Konz. von 0,0005-m. bis zur Sättigung bei den verschiedenen Temp. gemessen. Die Ausführung der Messung ist genau beschrieben. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Die beobachteten EK.-Werte entsprechen der Änderung der freien Energie der Rk.:



Das Auftragen der  $E^0$ -Werte gegen die Quadratwurzel der Molarität für sämtliche

Temp. zeigt, daß die Ergebnisse von der DEBYE-HÜCKELschen Grenzgeraden abweichen u. daß die Gleichung von GRONWALL, LA MER u. SANDVED nur übereinstimmende Werte ergibt, wenn für den Parameter  $a$  der Wert 0,93 Å angenommen wird, während für die engste Annäherung der Ionen im Kristallgitter 3,3 Å gefunden ist. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß diese Unstimmigkeiten auf unvollständige Dissoziation zurückzuführen sind. Die Rk.-Wärme der Kette bei jeder Konz. u. die partielle molare Verdünnungswärme des Thalliumchlorids wird berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 56. 544—49. März 1934. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Chem.) GAEDE.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**José Piazza**, *Vergleichende Untersuchung von kathodischen Silberniederschlägen und kolloidalem Silber*. Gefälltes Ag<sub>2</sub>O bildet in einer alkoh. Lsg. von Na-Glycotaurocholol bei Erhitzen auf ca. 50—60° eine sehr beständige kolloidale Ag-Lsg.; die Rk. wird begünstigt durch Ggw. von H<sub>2</sub>. Das Sol kann bis zur Trockene konz. werden, das braune Pulver ist in W. oder in absol. A. II., nicht aber in wss. A. Die Bldg. von kolloidalem Ag wird dagegen nicht beobachtet, wenn auf Na-Glycotaurocholol, das auf die Wandung des Entladungsgefäßes als einige mm starker schwammiger Belag aufgebracht ist, durch elektr. Entladung zwischen zwei Ag-Elektroden bei Ggw. von O<sub>2</sub> unter niedrigem Druck eine Schicht von Ag<sub>2</sub>O gebildet wird; der kathod. Nd. ist auch zur Darst. von kolloidalem Ag nicht geeignet. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. 2. 50—52. 1931.) R. K. MÜLLER.

**L. D. Mahajan**, *Eine Theorie der Erscheinung von flüssigen Tropfen auf der Oberfläche derselben Flüssigkeit*. (Vgl. C. 1933. II. 3108.) Vf. stellt eine Beziehung auf, welche die Lebensdauer von Tropfen auf der Oberfläche derselben Fl. innerhalb einer gasförmigen oder fl. Umgebung mit der Viscosität der Fl. u. des umgebenden Stoffes verknüpft. Diese Beziehung wird an *W.-Tropfen* auf *W.* in *Luft*, *Petroleum*, *Anilin* oder *Olivenöl* geprüft. Die Berührungsstelle des Tropfens mit der Fl. wird durch Projizieren auf einen Schirm sichtbar gemacht; außerdem werden die NEWTONschen Ringe der Berührungsstelle untersucht. Diese Beobachtungen führen Vf. zu dem Schluß, daß der Tropfen von der Fl.-Oberfläche nur durch eine dünne Schicht des Zwischenmediums getrennt ist. (Kolloid-Z. 65. 20—23. Okt. 1933. Patiala, Phys. Lab. d. Mohindra College.) EISENSCHITZ.

**Ichiro Sakurada und Tadashi Nakashima**, *Über den Einfluß der elektrischen Ladung auf die Viscosität hydrophiler Kolloide*. Vff. machen für die Viscosität von Lsgg. einen Ansatz von der Form der EINSTEINschen Viscositätsgleichung, lassen aber einen Formfaktor u. das Volumen der suspendierten Phase als empir. zu bestimmende Parameter offen; zur Best. dieser Faktoren wird die Konzentrationsabhängigkeit der Viscosität bei höheren Konz. unter einer besonderen Annahme herangezogen. Der Ansatz erweist sich bei *Gelatine-* u. *Stärkesolen* gültig. Eigene Verss. zu seiner Prüfung werden an Lsgg. von *celluloseglykolsaurem Na* angeführt. Die Viscosität der Lsgg. dieses Salzes wird ohne Zusatz u. unter Zusatz von *NaCl*, *NaOH*, *KCl*, *KBr*, *KJ*, *NH<sub>4</sub>Cl*, *Na-Tartrat*, *Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>*, *Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>*, sowie bei verschiedenen Temp. gemessen. In allen Fällen werden die experimentellen Ergebnisse durch den Ansatz der Vff. gedeckt. Vff. versuchen aus den Zahlenwerten der empir. Parameter u. ihrer Abhängigkeit von den Versuchsbedingungen Schlüsse auf die Teilchenform u. -ladung zu ziehen. Sie kommen zur Ansicht, daß die Teilchen von *celluloseglykolsaurem Na* in reiner wss. Lsg. kugelförmig u. stark geladen sind u. daß eine kleine Menge Neutralsalz genügt, um sie zu entladen; durch Temp.-Erhöhung tritt ebenfalls Entladung ein; *Stärke*teilchen sind nach Ansicht der Vff. kugelförmig u. nicht sehr stark geladen. (Kolloid-Z. 66. 62—67. Jan. 1934. Kioto, Inst. of Phys. and Chem. Res., Abt. G. KITA.) EISENSCHITZ.

**Max Pestemer und Max Birkmann**, *Über die innere Reibung beschränkt mischbarer Flüssigkeitsgemische*. (Vgl. C. 1933. II. 511.) Experimentelle Unters. der inneren Reibung in Fl.-Gemischen beschränkter Mischbarkeit u. zwar von *Bzl.-W.-A.*, *Paraffinöl-W.*, *Paraffinöl-verd. HCl* u. *Paraffinöl-verd. NaOH*. In den Entmischungsgebieten wird unmittelbar vor der Messung durch Rühren eine Emulsion hergestellt. Die Emulsion *Bzl.-W.* zeigt ein schwaches Maximum der Viscosität; im ternären System *A.-W.-Bzl.* findet sich gleichfalls ein Maximum der inneren Reibung. In den Systemen mit *Paraffinöl* wird kein Maximum gefunden. Vff. versuchen die Viscosität der Emulsionen mit der Ladung der Grenzschicht in Zusammenhang zu bringen. (Kolloid-Z. 65. 25—31. Okt. 1933. Graz, Inst. f. theoret. u. physik. Chem. d. Univ.) EISENSCHITZ.

**Albert Sprague Coolidge**, *Adsorption bei hohen Drucken*. I. Bei der Auswertung von Adsorptionsverss. entsteht die Frage nach dem wahren Vol. des Adsorbens ( $\varphi_1$ ) u. dem spezif. Porenvol. ( $\varphi_2$ ), sowie ihres Zusammenhanges mit dem toten Raum  $V' = V - \bar{V}_0$ . Je nach der zugrunde gelegten Definition wird  $V_0$  gleich  $\varphi_1 + \varphi_2$ , gleich  $\varphi_1$  oder gleich 0. Vf. stellt entsprechende thermodynam. Beziehungen auf, die für den ganzen Adsorptionsbereich gelten sollen, in dem die adsorbierte Substanz normalerweise als Fluidum existiert. Die bei hohen Drucken anzubringenden Korrekturen werden besonders berücksichtigt. Vf. kommt zu dem Schluß, daß zur Definition der Adsorption, je nach dem beabsichtigten Zwecke, verschiedene Methoden verwendet werden können; diese sind bei kleinen Drucken einander sämtlich äquivalent. In Ermangelung eines geeigneten Vers.-Materials belegt Vf. seine an jede dieser Definitionen anschließenden Betrachtungen durch Berechnungen der Adsorptionsisothermen usw. von  $\text{CO}_2$  auf Grund der Theorie von POLANYI (C. 1932. II. 991) u. der Daten von LOWRY u. OLMSTEAD (C. 1928. I. 309), unter Verwendung der Zustandsgleichung von VAN LAAR. Die Berechnungen haben idealisierenden Charakter. (J. Amer. chem. Soc. 56. 554—61. März 1934. Harvard Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

**Albert Sprague Coolidge und Holmes J. Fornwalt**, *Adsorption bei hohen Drucken*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Um die theoret. Überlegungen der vorst. ref. Arbeit an einem ausgedehnteren Material prüfen zu können, werden Adsorptionsmessungen mit  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  u.  $\text{SiF}_4$  an Holzkohle in einem Temp.- u. Druckbereich ausgeführt, der sich nach beiden Seiten über das krit. Gebiet hinaus erstreckt (Temp. von  $-100$  bis  $+100^\circ$ , Drucke von 0,02—100 at). Die Ergebnisse stehen mit den theoret. Erwartungen im allgemeinen in Einklang. Im Falle von  $\text{CO}_2$  wird die POLANYISCHE Theorie zur Berechnung der Adsorptionsisothermen angewendet; die gemessenen Werte entsprechen hier am besten derjenigen theoret. Kurve, die sich auf Grund der ersten Annahme (vgl. vorst. Ref.) ergibt, wonach die adsorbierte Gasmenge mit der insgesamt im Porenvolumen enthaltenen Menge identifiziert wird. (J. Amer. chem. Soc. 56. 561—68. März 1934. Harvard Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

**Hugh S. Taylor und Corneille O. Strother**, *Adsorption von Wasserstoff durch Zinkoxyd, Zinkchromit und Zinkoxyd-Molybdänoxyd*.  $\text{H}_2$  wird durch Zinkoxyd anscheinend in 3 verschiedenen Arten adsorbiert: 1. zwischen der Temp. der fl. Luft u.  $-78^\circ$  durch VAN DER WAALSSCHE Adsorption; 2. zwischen 0 u. ca.  $100^\circ$  durch einen langsamen Adsorptionsvorgang, der eine Aktivierungsenergie von ca. 5 kcal erfordert; 3. beginnt in der Umgebung von  $100^\circ$  ein anderer langsamer Adsorptionsvorgang, der noch bei  $302^\circ$  meßbar ist u. eine Aktivierungsenergie von ca. 12 kcal erfordert. Diese Ergebnisse werden in gleicher Weise an 3 verschiedenen Präparaten jenes Katalysators gefunden. — Mit Chromoxyd als Verstärker entsteht aus dem Zinkoxyd ein viel aktiverer Katalysator. Die durch VAN DER WAALSSCHE Kräfte adsorbierte  $\text{H}_2$ -Menge ist in diesem Falle viel größer als vorher. Jetzt tritt nur eine Form der aktivierten Adsorption auf, die bei  $-78^\circ$  beginnt. Eine derart niedrige Adsorptionstemp. deutet auf eine sehr kleine Aktivierungsenergie hin. Das Maximum dieser Adsorption ergibt sich bei  $218^\circ$ . — Mit Molybdänoxyd verstärktes Zinkoxyd ist weniger akt. Hier tritt die VAN DER WAALSSCHE Adsorption des  $\text{H}_2$  bei der Temp. der fl. Luft auf. Dagegen findet zwischen  $-78$  u.  $200^\circ$  keine Adsorption statt. Oberhalb von  $200^\circ$  wird  $\text{H}_2$  langsam adsorbiert, wobei die Aktivierungsenergie für die erste aufgenommene Gasmenge ca. 17 kcal beträgt. Das Maximum der Adsorption liegt bei  $400^\circ$ . — Bei allen Geschwindigkeitsmessungen wird der Druck konstant gehalten. (J. Amer. chem. Soc. 56. 586—90. März 1934. Princeton Univ., FRICK Chem. Lab.) ZEISE.

**Ralph A. Beebe und Edwin Lincoln Wildner**, *Die Adsorptionswärme von Kohlenmonoxyd an Kupfer*. Auf Grund der krit. Betrachtungen von BEEBE (C. 1932. II. 3374) wiederholen die Vf. die früheren (C. 1927. I. 1662) Messungen mit einem verbesserten Calorimeter bei  $0^\circ$ . Die differentiale Adsorptionswärme des  $\text{CO}$  nimmt bei den ersten adsorbierten Gasmengen schnell u. später langsam von 20,3 kcal bei der ersten Gaszugabe bis auf 13,5 kcal/Mol bei der 16. Gaszugabe ab; der Gasdruck steigt dabei von  $p < 10^{-3}$  auf 0,320 mm Hg an. Die früheren Ergebnisse werden durch die jetzigen Messungen qualitativ bestätigt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 642 bis 645. März 1934. Amherst, Mass., Moore Lab. of Chem.) ZEISE.

**Harry N. Holmes**, *Introductory colloid chemistry*. London: Chapman & Hall 1934. 8<sup>o</sup>. 15 s. 6 d. net.

Harry N. Holmes, Laboratory manual of colloid chemistry; 3rd ed. New York: Wiley 1934. (229 S.) 8°. 3.25.

## B. Anorganische Chemie.

H. Erlenmeyer und H. Arni, *Über das elektromotorische Verhalten von organischen Derivaten der Arsensäure und der arsenigen Säure*. Vff. hatten Verss. an dem Redoxsystem:  $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{AsO}_3\text{H}_2/\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{AsO}_2\text{H}_2$  mitgeteilt (vgl. C. 1934. I. 2628), bei denen nicht die theoret. zu erwartenden Gleichgewichtspotentiale erhalten wurden. Es wird nun über Messungen berichtet, die zur Ermittlung der echten Gleichgewichtspotentiale in Lsgg. mit verschiedenem  $\text{pH}$  vorgenommen wurden. In 6-n. HCl ergibt sich bei 18°:

$$e = 817 \text{ MV} + 0,029 \cdot \log \cdot \frac{\text{C}_{\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{AsO}_3\text{H}_2}}{\text{C}_{\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{AsO}_2\text{H}_2}} \cdot (\text{C}_{\text{H}^+})^2$$

Als Potentialvermittler dient KJ, als Elektrode im Redoxsystem eine Pt-Netzelektrode; Bezugselektrode ist die n-Kalomelektrode. In 0,1-n. HCl- u. in 0,0667-n.  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ -Lsg. zeigt sich die zu erwartende Abhängigkeit vom veränderten  $\text{pH}$ . In 0,1-n. HCl erreichen die Potentiale nicht mehr die zu erwartenden Gleichgewichtswerte (vgl. ähnliche Beobachtungen an der einfachen Arsensäure bei FOERSTER u. PRESSFRICH, C. 1927. II. 386). In der Phosphatlsg. stellen sich nach einigen Stdn. annähernd die theoret. Potentiale ein. (Helv. chim. Acta 17. 308—11. 15/3. 1934. Basel, Anstalt f. anorgan. Chem.)

LORENZ.

G. Spacu, *Beiträge zur Existenz der Stereoisomerieerscheinung bei dem Eisen(II)-tetrapyrindirrhodanid*. Vf. stellt klar, daß das von ROSENHEIM beschriebene u. durch Oxydation des gelben I  $[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{C}_6\text{H}_5\text{N})_4(\text{SCN})_2]$ , vgl. GROSSMANN u. HÜNSELER (Z. anorg. Chem. 46 [1905]. 361), erhaltene violette Salz II  $[\text{Fe}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{N})_{10}(\text{SCN})_8]$ , vgl. C. 1932. II. 2306, nicht ident. ist mit der von ihm dargestellten schwarz aussehenden Verb. III  $[\text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_5\text{N})_4(\text{SCN})_2]$ , in der nur zweiwertiges Fe vorliegt, u. die für ein  $\beta$ -Stereoisomeres von I gehalten wird (vgl. Ann. sci. Univ. Jassy 8 [1914]. 175). (Z. anorg. allg. Chem. 216. 165—72. 29/12. 1933. Klausenburg.)

ELSTNER.

Arthur Rosenheim, *Bemerkung zu vorstehender Abhandlung von G. Spacu*. Vf. schließt sich der Ansicht von G. SPACU (vorst. Ref.) an. (Z. anorg. allg. Chem. 216. 173—75. 29/12. 1933.)

ELSTNER.

Antoni Basiński, *Die Geschwindigkeit der Lösung von Kupfer in Kupfersalzen*. Vf. untersucht den Einfluß der Temp. (10—35°), der Rührgeschwindigkeit ( $n = 300$  bis 500 Umdrehungen pro Min.) u. der Konz. auf die Auflsg. des Cu in gemischten Lsgg. von  $\text{CuCl}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$  u. von  $\text{CuBr}_2 + \text{NH}_4\text{Br}$ . Die Auflsg. kann als Diffusionsvorgang erster Ordnung aufgefaßt werden. Die Rk.-Konstante der Lsg. von Cu in  $\text{CuCl}_2$ -Lsg. nimmt bei Erhöhung der Temp. von 15 auf 25° ( $n$  konstant = 400) um 32% (bei  $\text{CuBr}_2$ -Lsg. 28%) zu; ein Einfluß der  $\text{NH}_4\text{Cl}$ - u. der  $\text{CuCl}_2$ -Konz. auf die Lsg.-Geschwindigkeit ist nicht zu beobachten. In  $\text{CuCl}_2$ - u.  $\text{CuBr}_2$ - u. Fe-Alaunlsgg. ist die Lsg.-Geschwindigkeit bei gleichen Bedingungen (25°,  $n = 400$ ) verschieden. Durch  $\text{CO}_2$  wird die Rk.-Konstante der Auflsg. des Cu in  $\text{CuCl}_2$ - u.  $\text{CuBr}_2$ -Lsg. um einige % herabgesetzt. (Roczniki Chem. 14. 31—44. 10/2. 1934. Wilna, Univ., Inst. f. physik. Chemie.) R. K. Mü.

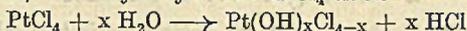
Karl Gleu, *Berichtigung zu der Arbeit von N. J. Kobosew und N. N. Sokolow über Natriumpermolybdate*. Antwort zu C. 1934. I. 680, die sich auf die Titration von  $\text{H}_2\text{O}_2$  neben Molybdänsäure durch Permanganat bezieht. (Z. anorg. allg. Chem. 216. 376. 16/2. 1934. Jena, Univ.)

ELSTNER.

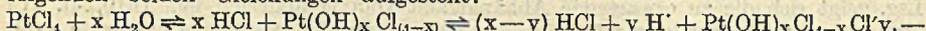
Dinesh Chandra Sen, *Das Verhalten von Chloriden organischer Basen gegen Aurichlorwasserstoffsäure*. Über die Konstitution der abnormalen Aurichloridkomplexe. Vf. faßt die zuerst von FENNER u. TAFEL (Ber. dtsch. chem. Ges. 32 [1899]. 3220) beschriebenen u. in alkoh. Medium sich bildenden Komplexe vom Typus  $\text{X}_2[\text{AuCl}_4]$  auf Grund von Unterss. der molaren Leitfähigkeiten u. Mol.-Volumen als Additionsverb. des n.  $\text{X}[\text{AuCl}_4]$  mit einem XCl auf. Er vervollständigt die Reihe der bekannten Verb., die er im allgemeinen mit der besten Ausbeute erhält, wenn er Aurichlorwasserstoffsäure mit den Chlorhydraten der betreffenden Basen im Verhältnis 1 : 2 behandelt, durch die Darst. der Äthylammoniumverb.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{AuCl}_4)\cdot\text{C}_2\text{H}_5\text{NCl}$ . Die Umsetzung von  $\text{H}[\text{AuCl}_4]$  mit Benzylammoniumchlorid bzw. Trimethylammoniumchlorid führte nur zu  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{N}(\text{AuCl}_4)$  bzw.  $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}(\text{AuCl}_4)$ . (J. Indian chem. Soc. 10. 497—501. Sept./Okt. 1933. Calcutta, Univ. College of Science and Technology. [Orig.: engl.])

ELSTNER.

H. T. S. Britton und Eric N. Dodd, *Elektrometrische Untersuchungen der Fällung von Hydroxyden*. Teil XII. Die Reaktion von Natriumhydroxyd auf Platinchlorid in Lösung und eine Bemerkung zu der Reaktion von Kaliumcyanid mit Platinchlorid. (XI. vgl. C. 1933. II. 3825.) Der Hydrolyse von  $\text{PtCl}_4$  nach



entsprechend erfährt die spezif. Leitfähigkeit einer 0,001377-mol. Lsg. im Verlauf von 24 Stdn. eine Steigerung von  $1,092 \cdot 10^{-3}$  bis  $1,515 \cdot 10^{-3}$ . Die Leitfähigkeitskurven, die sich bei der Titration mit NaOH ergeben, zeigen ein Minimum, das bei ca. 2,8 Äquivalenten Alkali liegt u. bei Lsgg., die weniger lange gestanden haben, etwas früher gefunden wird, u. den für die Neutralisation einer starken Säure typ. Verlauf. Die erhaltenen Minima liegen unterhalb der Linie, die dem NaCl entsprechen würde. Daraus wird geschlossen, daß nicht nur das entstehende bas. Salz keine Leitfähigkeit besitzt, sondern daß es mit NaCl eine Verb. mit sehr kleiner Leitfähigkeit bildet. In Übereinstimmung hiermit u. damit, daß bei der Elektrolyse das Pt zur Anode geht (vgl. MIOLATI, Z. anorg. allg. Chem. 22 [1900]. 445) werden für die Vorgänge bei der Hydrolyse die folgenden beiden Gleichungen aufgestellt:

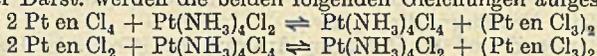


Die Unters. der elektrometr. Titration von  $\text{PtCl}_4$ -Lsgg. mit KCN ergab keinen Anhaltspunkt für die Bldg. von Platintetracyanid oder eines komplexen Cyanids. Die Titrationskurven ergeben ein Minimum zwischen 2 u. 3 Äquivalenten Cyanid, das in gealterten Lsgg., in denen sich vor der Leitfähigkeitsmessung Gleichgewicht eingestellt hatte, bei Zusatz von 3 Molen KCN erhalten wird. Sie zeigen, daß die bei der Hydrolyse freiwerdende HCl mit KCN unter Bldg. von KCl u. HCN reagiert. (J. chem. Soc. London 1933. 1429—31. Nov. Exeter, Univ. College.)

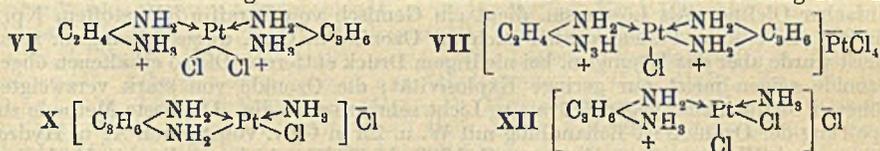
ELSTNER.

H. D. K. Drew und H. J. Tress, *Einige neue Arten von Platinaminen*. Die Unters. beziehen sich auf Diammine, in denen Äthylendiamin (en), Trimethylen-diamin (tr), Tetramethyldiamin (te) oder Pentamethyldiamin (pe) enthalten ist. Es zeigte sich, daß en u. tr die  $\beta$ -Stellung umspannen, te u. pe aber, anscheinend weil die ihnen entsprechenden hochgliedrigen Ringe nicht beständig sind, nur als Brücken zwischen mehreren Pt-Atomen in größeren Molekülen mit Kettenstruktur wirken. Es gelingt also nicht, durch verlängerte Amminketten die  $\alpha$ -Stellung zu umspannen. I Pt tr  $\text{Cl}_2$ , das in HCl-saurer Lsg. aus  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  u. tr in gelben Nadeln erhalten wird, ist  $\beta$ -Struktur, vgl. C. 1932. II. 1407, zuzuschreiben auf Grund seiner Rk. mit  $\text{NH}_3$ , unter dessen Einw. IX entsteht. Mit weiterem tr bildet es das farblose Tetrammin II  $[\text{Pt tr}_2]\text{Cl}_2$ , das gleichfalls  $\beta$ -Struktur haben muß. 6-n. HCl öffnet die gescherten Ringe u. führt zu dem farblosen  $\alpha$ -Diammin III  $[\text{PtCl}_2(\text{tr H})_2]\text{Cl}_2$ , wobei gleichzeitig  $\frac{1}{4}$  von II in I übergeht. Mit  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  entsteht schließlich das fleischrote IV  $[\text{Pt tr}_2]\text{PtCl}_4$ . Zum Vergleich der Rk. von II mit HCl wird die Umsetzung von V  $[\text{Pt en tr}]\text{Cl}_2$ , das aus I u. wss. Äthylendiamin oder Pt en  $\text{Cl}_2$  u. wss. tr erhalten wird, herangezogen, das mit HCl das gemischte  $\alpha$ -Diammin VI  $[\text{PtCl}_2(\text{en H})(\text{tr H})]\text{Cl}_2$  gibt (Formel VI) das seinerseits mit  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  über  $[\text{PtCl}_2(\text{en H})(\text{tr H})]\text{Cl}_2$  in Form rotbrauner Plättchen wohl VII  $[\text{PtCl tr}(\text{en H})]\text{PtCl}_4$  (Formel VII) u. schließlich das rote VIII  $[\text{Pt en tr}]\text{PtCl}_4$  liefert, das auch direkt aus V erhalten werden kann, dann aber mit Pt tr  $\text{Cl}_2$  u. Pt en  $\text{Cl}_2$  gemischt entsteht. — Mit  $\text{NH}_3$  gibt I das farblose gemischte IX  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2 \text{tr}]\text{Cl}_2$ , das  $\beta$ -Struktur haben muß, da es auch aus  $\beta$ -Diaminoplatochlorid u. tr zu erhalten ist, während die Umsetzung von tr mit dem  $\alpha$ -Diaminochlorid zur Bldg. von II führt. Der Abbau von IX mit 6-n. HCl bei  $100^\circ$  verläuft in 2 Stufen, indem erst das farblose X  $[\text{PtCl}(\text{NH}_3)\text{tr}]\text{Cl}$  (Formel X), das, da aus ihm mit  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  das rotbraune XI  $[\text{PtCl}(\text{NH}_3)\text{tr}]_2\text{PtCl}_4$  entsteht, nur 1 ionisiertes Cl enthalten kann, u. das einzige bekannte Triammin mit einer gescherten Gruppe ist. Seine Darst. bestätigt, daß Diammine aus den Tetra- über Triammine entstehen. Bei längerer Einw. von HCl in der Wärme öffnet sich der Ring u. es entsteht das gelbe XII  $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)(\text{tr H})]\text{Cl}$  (Formel XII), das mit  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  über  $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)(\text{tr H})]_2\text{PtCl}_4$  zu dem mit dem direkt aus X erhältlichen XI ident. Salz. Ein Teil von IX geht während des Abbaus mit HCl in I über: — III, VI u. XII bzw. ihre Chloroplatate werden als Derivv. von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  bzw.  $(\text{NH}_3)_2\text{PtCl}_4$  aufgefaßt (vgl. C. 1933. I. 3551), so, daß z. B. im Sinne der Formel VI die positiven Ladungen des Kations am N liegen, u. es wird angenommen, daß bei den Tetramminen die HCl an den in  $\alpha$ -Stellung gebundenen N-Atomen angreift, u. die Ammine loslöst, indem sie ihre Ladung aufhebt. Nach den vorliegenden Unters. wird angenommen, daß bei gescherten Tetramminen  $\beta$ -Elimination vorkommen kann.

Aus den entsprechenden Pt(II)-Diamminen entstehen unter dem Einfluß des Luft-O oder beim Kochen mit  $H_2O_2$  in HCl-saurer Lsg. die Pt(IV)-Diammine Pt en  $Cl_4$ , Pt tr  $Cl_4$  u. die farblosen Tetrammine  $[PtCl_2X_4]Cl_2$ ,  $X = 4NH_3$ ,  $2NH_3 + tr$ ,  $2en$ ,  $en + tr$  oder  $2tr$ .  $[PtCl_2(NH_3)_4]Cl_2$  kommt nach Vf. entgegen älteren Angaben nur in einer Form vor. Es ist weniger l. als die entsprechenden gescherten Pt-Ammine, von denen die drei letzteren Hydratwasser enthalten. Das rotbraune  $[PtCl_2(NH_3)_4]PtCl_4$  ist ebenfalls weniger l. als die entsprechenden gemischten Amminosalze. — Wenn Vf. Pt en  $Cl_4$  mit h. wss.  $[Pt(NH_3)_4]Cl_2$  behandeln, erhalten sie rote Kristalle, die mit dem von TSCHUGAJEFF u. TSCHERNJAJEFF (C. 1930. I. 1916) beschriebenen u. durch Oxydation von Pt en  $Cl_2$  mit Ammoniumsulfat in HCl-haltiger Lsg. erhaltenen Pt en  $Cl_3$  ident. sind, u. zu Pt en  $Cl_4$  weiteroxydiert werden können. Zur Erklärung ihrer Darst. werden die beiden folgenden Gleichungen aufgestellt:



Die Frage, ob eine Verb. mit dreiwertigem Pt oder eine, die 2- u. 4-wertiges Pt gleichzeitig enthält, vorliegt, bleibt noch unentschieden, Es konnte aber gezeigt werden, daß sie weder mit  $[Pt en_2]PtCl_6$  noch mit  $[PtCl_2 en_2]PtCl_4$  ident. ist. — Aus Pt tr  $Cl_4$  u.  $Pt(NH_3)_4Cl_2$  wird Pt tr  $Cl_2$  erhalten. Die  $\beta$ -Diammine Pt en  $Cl_2$  u. I bilden zum Unterschied von  $\beta$ -Pt  $(NH_3)_4Cl_2$  mit HCl nicht das COSSASche Salz, z. B.  $PtCl_3(tr)H$ , sondern werden in HCl-Lsg. teilweise oxydiert oder in das einfache Chloroplatoat, z. B.  $[tr H_2]PtCl_4$ , übergeführt. Vf. nehmen daher an, daß die gescherten  $\beta$ -Platodiammine insofern tautomere Substanzen sind, als sie die Neigung zeigen, Cl-Atome direkt an das Pt anzulagern. Bei den Formelbildern soll durch die Bindung  $N^+ - Pt$



ausgedrückt werden, daß das betreffende N-Atom eine volle Ladung trägt, während bei  $N \rightarrow Pt$  es nur sein einsames Elektronenpaar zu einem unbekanntem Anteil mit dem Pt-Atom teilt. (J. chem. Soc. London 1933. 1335—41. Okt. East London College, Univ. of London.)

ELSTNER.

H. D. K. Drew, G. H. Preston, W. Wardlaw und G. H. Wyatt, *Plato- und Palladosulfine*. Aus  $C_2H_5S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SC_2H_5$  (= es) u. Kaliumchloroplatoat entsteht in der Kälte als Hauptprod. das blaßrote I  $[Pt es_2]PtCl_4$ ; bei  $100^\circ$  u. in konzentrierteren Lsgg. bildet sich neben diesem das gelbe II Pt es  $Cl_2$ . Durch Extraktion mit Aceton, in dem I unl. ist, können beide voneinander getrennt werden. II ist in W. umzukristallisieren u. erscheint in triboelektr. Tafeln. Leitfähigkeitsmessungen ergeben, daß es in w. Lsg. zu ca. 30% ionisiert ist. F.  $185^\circ$ . Unl. in Bzl., wl. in Chloroform. Mit Ag-Oxyd entsteht eine Base, aus der mit Alkalilsg. II wieder zurückzugewinnen ist. In sd. Aceton ist es monomolekular. I schm. bei ca.  $180^\circ$ , geht dabei aber zum Teil in II über. Mit sd. W. bildet es eine rote Lsg., die infolge der Bldg. von II gelb wird. I u. II bilden mit überschüssigem es das instabile  $[Pt es_2]Cl_2$ , vgl. TSCHUGAJEFF u. SUBBOTIN (Ber. dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 1203). Aus es u. Kaliumchloropalladrat entsteht nur das gelbe III Pd es  $Cl_2$ . L. in h. Chloroform. Aus h. W. scheidet es sich zuerst in dendrit.

Kristallen aus, die sich dann wieder lösen, u. erscheint schließlich in Rosetten von Prismen. F.  $182^\circ$ . Für  $Pd\{(C_2H_5)_2S\}_2Cl_2$ , vgl. ARDELL, Z. anorg. allg.-Chem. 14 [1896]. 143 wird als F.  $83^\circ$  gefunden. In sd. Chloroform ist es monomolekular. Wenn man es in wss. Äthylsulfid löst, soll sich eine Lsg. des instabilen  $[Pd\{(C_2H_5)_2S\}_4]Cl_2$  bilden. Aus Kaliumchloropalladoat u. Methylsulfid bildet sich entsprechend das instabile  $[Pd\{(CH_3)_2S\}_4]Cl_2$  u. das stabile  $Pd\{(CH_3)_2S\}_2Cl_2$  mit F.  $128^\circ$ .

Mit Acetondiäthylthioacetal bildet Kaliumchloroplatoat kein Platosalz. Diäthylsulfid führte mit  $K_2[PdCl_4]$  zu gelben Gemischen, in denen keine einheitliche Verb. festgestellt wurde. — Die Versuchsergebnisse zeigen an, daß die gelben Plato- u. Palladodisulfine monomere Substanzen sind u. daß die dimere rote Form, in der wie bei I Salze der instabilen Tetrasulfine vorliegen, leicht in die monomeren gelben Formen übergehen. Außerdem sprechen sie dafür, daß alle Pallado- u. Platodisulfine in bezug auf die S-Atome cis-Verbb. sind, wenn eine Scherengruppe zugegen ist, u. daß bei Pt es  $Cl_2$

u. Pd es  $\text{Cl}_2$ ,  $\beta$ -Formen vorliegen, wie bei  $\beta$ -Pt( $\text{SET}_2$ ) $_2\text{Cl}_2$  mit der obenstehenden Formel, vgl. C. 1931. II. 3593. (J. chem. Soc. London 1933. 1294—96. Okt. London, Univ.; Edgbaston, Univ. of Birmingham.) ELSTNER.

## D. Organische Chemie.

**H. Staudinger**, *Der Aufbau der hochmolekularen organischen Verbindungen*. Zusammenfassung der Ergebnisse u. Ansichten des Vf., eingeteilt in folgende Abschnitte: 1. Beständigkeit u. Molekülgestalt der organ. Verbb. 2. Aufbau der Hochpolymeren. 3. Bedeutung der synthet. Polymeren zur Konst.-Ermittlung der hochmolekularen Naturprodd. 4. Viscositätsgesetze. 5. Natur der koll. Lsgg. von hochmolekularen Stoffen. 6. Heteropolare Molekülkolloide. 7. Ausblick. (Naturwiss. 22. 65—71. 84—89. 9/2. 1934. Freiburg i. Br., Univ.) SIGNER.

**Gabriel Bertrand** und **S. Delauney-Auvray**, *Die fördernde Wirkung von Blei bei Hydrierungen mit Natriumamalgam*. (Ann. Inst. Pasteur 51. 650—55. 1933. — C. 1934. I. 1961.) KOBEL.

**James M. Church**, **F. C. Whitmore** und **R. V. Me Grew**, *Die Ozonolyse rein aliphatischer Olefine. Das Verhalten der fünf einfachsten normalen Alkylradikale bei der Dehydratation von tertiären Alkoholen*. Vorschriften für die quantitative Isolierung der bei der Ozonspaltung von ungesätt. aliphat. Verbb. entstehenden Prodd. sind bisher nicht bekannt. Auch liegen nur wenig genaue Angaben über Methoden zur Zers. der Ozonide vor. Um Methoden zur Unters. der bei der Abspaltung von W. aus tert. Alkoholen entstehenden Olefingemische auszuarbeiten, untersuchen Vff. die Ozonspaltung einfacher Olefine. Als Lösungsm. dient ein Gemisch von Paraffin-KW-stoffen, Kp. 0 bis 30°. In einigen Fällen wurden auch die Ozonide in Ggw. dieses Lösungsm. zers.; meist wurde aber das Lösungsm. bei niedrigerem Druck entfernt. Die so erhaltenen öligen Ozonide zeigen meist nur geringe Explosivität; die Ozonide von stark verzweigten höheren Olefinen sind gegen Wärme u. Licht sehr unbeständig. Die beste Methode zur Spaltung der Ozonide ist Behandlung mit W. u. Zn in Ggw. von Spuren Ag u. Hydrochinon (vgl. WHITMORE u. CHURCH, C. 1932. II. 2621). Andere bekannte Methoden, sowie einige neuere Verff. geben in einigen Fällen gute Resultate, sind aber nicht allgemein anwendbar. Die bei der Spaltung entstehenden Carbonylverbb. wurden im allgemeinen nach bekannten Methoden isoliert. — Die untersuchten Olefine wurden durch Abspaltung von W. aus tert. Alkoholen mit wechselnden Kombinationen von n-Alkylgruppen von  $\text{CH}_3$  bis  $n\text{-C}_6\text{H}_{11}$  erhalten; Alkohole mit 2 oder 3 verschiedenen Alkylgruppen liefern Gemische von Olefinen, doch spalten alle untersuchten Alkohole das W. ab, ohne umgelagert zu werden; die Angaben von WHITMORE u. WOODBURN (C. 1933. I. 2386) wurden bestätigt, dagegen mußten die Ansichten von WHITMORE u. WILLIAMS (C. 1933. I. 1757) über den Einfluß von gerad- u. ungeradzahligem Alkylen u. über die schwierige W.-Abspaltung bei  $(n\text{-C}_6\text{H}_{11})_3\text{C}\cdot\text{OH}$  berichtigt werden. Die tert. Alkohole  $\text{R}_3\text{C}\cdot\text{OH}$  (I),  $\text{R}_2\text{R}'\text{C}\cdot\text{OH}$  (II) u.  $\text{RR}'\text{R}''\text{C}\cdot\text{OH}$  (III) wurden aus Carbonylverbb. u.  $\text{R}\cdot\text{MgX}$ -Verbb. dargestellt. Einige von den Alkoholen I abgeleitete Olefine wurden außer über die Alkohole auch durch direktes Erhitzen der GRIGNARD-Komplexe dargestellt; nach beiden Verff. wurden dieselben Olefine erhalten. — Die Abspaltung von W. aus den Alkoholen mit J ist von der angewandten Temp. abhängig; tert. Amylalkohol (Kp. 102°) wird beim Kochen unter gewöhnlichem Druck durch J nicht verändert; bei 2 at (Kp. 128°) erfolgt glatte W.-Abspaltung; Tri-n-amylocarbinol gibt beim Kochen mit J unter vermindertem Druck (Temp. ca. 170°) 95% 6-n-Amylundecen-(5). Bei der Ozonisierung dieses KW-stoffs u. der aus Alkoholen I mit  $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7$  u.  $\text{C}_4\text{H}_9$  erhaltenen Olefine [3-Äthylpenten-(2), 4-Propylhepten-(3), 5-Butylnonen-(4)] wurden 18—98% der erwarteten Aldehyde u. 57—68% der erwarteten Ketone isoliert (auf angewandtes Ozonid berechnet). Propionaldehyd machte infolge des niedrigen Kp. u. Fehlens eines zur quantitativen Best. geeigneten Deriv. die größten Schwierigkeiten. Die Dehydratation der Alkohole II u. III liefert in allen Fällen Gemische von Olefinen. Bei den Alkoholen II wurden 25—95% der 2 zu erwartenden Aldehyde u. 40—88% der 2 Ketone, bei den Alkoholen III 30—50% der 3 Aldehyde u. 50—60% der 3 Ketone isoliert. Die Ausbeute an Ozonid betrug gewöhnlich 90—100%. Die Leichtigkeit, mit der die Radikale H an OH abgeben, nimmt in der Reihe  $\text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_4\text{H}_9$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{11}$ ,  $\text{CH}_3$  ab. Geringe Abweichungen finden sich bei den Alkoholen II, wenn die Radikale R u. R' in der Reihe benachbart sind.

Versuche. n ist  $n_{\text{D}}^{20}$ . Darst. der Alkohole I aus Diäthylcarbonat u.

R. MgX. *Triäthylcarbinol*, Kp.<sub>742</sub> 138—140°. Liefert bei der W.-Abspaltung *3-Äthylpenten-(2)*, Kp.<sub>737</sub> 96—97°,  $n = 1,4142$  bzw. Kp.<sub>730</sub> 94—95° (aus dem Grignardkomplex); daraus durch Ozonspaltung  $(C_2H_5)_2CO$  u.  $CH_3 \cdot CHO$ . *Tripropylcarbinol*, Kp.<sub>15</sub> 89—90°, liefert *4-Propylhepten-(3)*, Kp.<sub>734</sub> 160—162°,  $n = 1,4386$  (aus dem Grignardkomplex). Daraus Propionaldehyd u. Dipropylketon. *Tributylcarbinol*, Kp.<sub>17</sub> 118—120°,  $n = 1,4445$ . Liefert *5-Butylnonen-(4)*, Kp.<sub>15</sub> 98—99°,  $n = 1,4419$  bzw. Kp.<sub>22</sub> 108—109°,  $n = 1,4421$  (aus dem Grignardkomplex). Daraus Butyraldehyd u. Dibutylketon. *Tri-n-amylicarbinol*, Kp.<sub>17</sub> 163—165°, liefert *6-n-Amylundecen-(5)*, Kp.<sub>17</sub> 135—137° bzw. Kp.<sub>15</sub> 132—134°. Daraus n-Valeraldehyd u. Di-n-amyliketon. — **Alkohole II:** *Dimethyläthylcarbinol*, Kp.<sub>734</sub> 101—102°, liefert *2-Methylbuten-(1)* u. *2-Methylbuten-(2)*. *Dimethylbutylcarbinol*, aus Aceton u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ , Kp.<sub>730</sub> 141—143°,  $n = 1,4186$ . Liefert *2-Methylhexen-(1)* u. *-hexen-(2)*. *Dimethyl-n-amylicarbinol*, aus Capronsäureäthylester u.  $CH_3 \cdot MgCl$ , Kp. 155—156°,  $n = 1,4243$ . Liefert beim Erhitzen mit etwas 50%ig.  $H_2SO_4$  *2-Methylhepten-(1)* u. *-(2)*. *Methyläthylcarbinol*, aus Essigester u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ , Kp.<sub>740</sub> 121—122°. Liefert *2-Äthylbuten-(1)* u. *3-Methylpenten-(2)*. *Diäthylpropylcarbinol*, aus Äthylbutyrat u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>733</sub> 158—160°. Liefert *3-Äthylhexen-(2)* u. *-(3)*. *Diäthylbutylcarbinol*, aus Äthyl-n-valerat u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>18</sub> 78 bis 88°,  $n = 1,4362$ . Liefert *3-Äthylhepten-(2)* u. *-(3)*. *Diäthyl-n-amylicarbinol*, aus Äthylcapronat u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>12</sub> 83—85°,  $n = 1,4391$ . Liefert *3-Äthyllocten-(2)* u. *-(3)*; dasselbe Prod. entsteht beim Erhitzen des intermediären Grignardkomplexes. *Äthylpropylcarbinol*, aus Äthylpropionat u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>17</sub> 76—78°. Liefert *3-Propylhexen-(2)* u. *4-Äthylhepten-(3)*. *Dipropyl-n-amylicarbinol*, aus Äthylcapronat u.  $C_3H_7 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>4</sub> 88—90°,  $n = 1,4413$ . Liefert *4-Propylnonen-(3)* u. *-(4)*. *Äthyl-dibutylcarbinol*, aus Äthylpropionat u.  $C_4H_9 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 100—102°,  $n = 1,4411$ . Liefert *3-Butylhepten-(2)* u. *5-Äthylnonen-(4)*. *Propyldibutylcarbinol*, aus Äthylbutyrat u.  $C_4H_9 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>12</sub> 110—112°,  $n = 1,4427$ . Liefert *4-Butyllocten-(3)* u. *5-Propylnonen-(4)*. *Dibutyl-n-amylicarbinol*, aus Äthylcapronat u.  $C_4H_9 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>2</sub> 98—100°,  $n = 1,4450$ . Liefert *5-Butyldecen-(4)* u. *-(5)*. *Methyl-di-n-amylicarbinol*, aus Äthylacetat u.  $C_5H_{11} \cdot MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 117—120°,  $n = 1,4395$ . Liefert *6-Methylundecen-(5)* u. *2-n-Amylhepten-(1)*; dasselbe Prod. entsteht beim Erhitzen des Grignardkomplexes. *Äthyl-di-n-amylicarbinol*, aus Äthylpropionat u.  $C_5H_{11} \cdot MgBr$ . Kp.<sub>3</sub> 103—106°,  $n = 1,4424$ . *Propyl-di-n-amylicarbinol*, aus Äthylbutyrat u.  $C_5H_{11} \cdot MgBr$ . Kp.<sub>14</sub> 135—138°,  $n = 1,4453$ . Liefert *6-Propylundecen-(5)* u. *4-n-Amylnonen-(3)*. *Butyl-di-n-amylicarbinol*, aus Äthylvalerat u.  $C_5H_{11} \cdot MgBr$ . Kp.<sub>2</sub> 109—110°,  $n = 1,4482$ . — **Alkohole III:** *Methyl-äthylbutylcarbinol*, aus Methyläthylketon u.  $C_4H_9 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>731</sub> 158—159°,  $n = 1,4238$ . Liefert beim Erhitzen mit etwas 50%ig.  $H_2SO_4$  *2-Äthylhexen-(1)* u. *3-Methylhepten-(2)* u. *-(3)*. *Methyläthyl-n-amylicarbinol*, aus Methylamylketon u.  $C_2H_5 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 78 bis 79°,  $n = 1,4323$ . Liefert *2-Äthylhepten-(1)* u. *3-Methyllocten-(2)* u. *-(3)*. *Methylpropyl-n-amylicarbinol*, aus Methyl-n-amyliketon u.  $C_3H_7 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 84—86°,  $n = 1,4344$ . Liefert *2-Propylhepten-(1)* u. *4-Methylnonen-(3)* u. *-(4)*. *Methylbutyl-n-amylicarbinol*, aus Methylamylketon u.  $C_4H_9 \cdot MgBr$ . Kp.<sub>15</sub> 104—105°,  $n = 1,4373$ . Liefert *2-Butylhepten-(1)* u. *5-Methyldecen-(4)*. — Nachweis von Acetaldehyd als  $NH_3$ -Verb., von Aceton als Dibenzalacetone; die übrigen Aldehyde u. Ketone wurden teils als Semicarbazone, teils als 2,4-Dinitrophenylhydrazone charakterisiert. Weitere Einzelheiten der Ozonspaltungsvers. u. Apparatur vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 56. 176—84. Jan. 1934. Pennsylvania State College.)

OSTERTAG.

**A. Mailhe**, Darstellung von organischen Schwefelverbindungen aus Äthylenkohlenwasserstoffen. Zu der Arbeit von MAILHE u. RENAUDIE (C. 1932. II. 2952) ist folgendes nachzutragen. Die Zus. der fl. Rk.-Prodd. ist stark vom Ausgangsmaterial abhängig; mit steigender C-Zahl nehmen D. u.  $n_D$  ab, die Jodzahl dagegen zu, die Ausbeute an S-Verbb. nimmt ab; der Anteil der Mercaptane u. neutralen Sulfide steigt auf Kosten der Thiophenderivv. u. des mit steigender C-Zahl besonders rasch abnehmenden  $CS_2$ . (Chim. et Ind. 31. 255—61. Febr. 1934. Paris, Lab. de la Société du Gaz.) OSTERTAG.

**E. Wertheim**,  $\delta$ -Äthoxybutylharnstoff. Die Synthese dieser Verb. wurde entsprechend folgendem Schema durchgeführt:  $HO \cdot [CH_2]_3 \cdot OH \rightarrow C_2H_5O \cdot [CH_2]_3 \cdot OH \rightarrow C_2H_5O \cdot [CH_2]_3 \cdot CN \rightarrow C_2H_5O \cdot [CH_2]_4 \cdot NH_2 \rightarrow C_2H_5O \cdot [CH_2]_4 \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ . Obwohl die Geschmacksgruppen Ureido u. Äthoxy in der Verb. die gleiche relative Lage aufweisen wie im Dulcin, ist die Verb. schwach bitter, wie andere aliph. Harnstoffe. Folglich hängt der süße Geschmack des Dulcins auch von der Ggw. des Benzolrings ab. Desgleichen wurde neuerdings gefunden, daß  $\beta$ -Oxyäthylharnstoff prakt. geschmacklos ist, während o-Oxyphenylharnstoff sehr süß schmeckt,

Versuche.  $\gamma$ -Äthoxybutyronitril.  $\gamma$ -Äthoxypropylbromid u. KCN in A. + wenig W.  $3\frac{1}{2}$  Stdn. erhitzt, abdekantiert, mit W. verd. u. ausgeäthert. Kp.<sub>716</sub> 175°. —  $\delta$ -Äthoxybutylamin. In absol. methylalkoh. Lsg. des vorigen möglichst schnell Na eintragen, mit Dampf dest. (Vorlage mit HCl), Destillat stark eingeengt, schließlich im Vakuum, 60%<sub>ig</sub>. KOH zugegeben u. ausgeäthert. Kp.<sub>730</sub> 155—156°. —  $\delta$ -Äthoxybutylharnstoff, C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. In Gemisch des vorigen mit K-Cyanat u. etwas W. unter Eiskühlung H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1:1) getropft, 5 Min. auf 55—60° erwärmt, Aceton zugefügt, in Eis gekühlt u. abgesaugt, Aceton bei 55—60° entfernt, 1 Stde. auf 60—65° erwärmt u. gekühlt. Aus Aceton + Ä. (in Eis) mkr. Plättchen, F. 68—69°, l. außer in Ä. (J. Amer. chem. Soc. 56. 735—36. März 1934. Fayetteville [Ark.], Univ.) LINDENBAUM.

Minoru Imoto, Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Isochavibetols. I. Darstellung von Isochavibetoläthyläther und Zersetzung desselben durch methylalkoholische Kalilauge in Isohomogenol. (Vgl. E. P. 309929; C. 1933. II. 1093.) Darst. von Isochavibetoläthyläther (3-Äthoxy-4-methoxypropenylbenzol): 164 g Isochavibetol, etwas W., 70 g käufliches KOH u. 177 g äthylschwefelsaures Na 3 Stdn. auf 157—163° erhitzt, in W. gegossen, Prod. aus A. umkrystallisiert. Erhalten 122 g rohen Äthyläther u. aus der wss. Lsg. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 35 g Isochavibetol zurück. Reinigung durch Dest. u. Umkrystallisieren aus A. F. 50,5°. — Isohomogenol (3-Äthoxy-4-oxyprenylbenzol). Zahlreiche Verss. mit dem rohen u. reinen Äthyläther wurden ausgeführt. 10 g reiner Äther, mit 10 g KOH in 23 ccm CH<sub>3</sub>OH 3 bzw. 2,5 Stdn. im Autoklaven in einem Bad von 200—210° erhitzt, lieferten 4,7 bzw. 3 g Isohomogenol u. keine Spur Isochavibetol. Mit unreinem Äther (F. 47—48°) war die Ausbeute an Isohomogenol höchstens 40%<sub>ig</sub>, u. es wurde viel Isochavibetol gebildet.

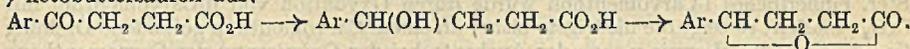
II. Über „Diisochavibetol“ und das Stereoisomere des Isochavibetoläthyläthers. (Vorl. Mitt.) Bei obiger Äthylierung des Isochavibetols wurde unter gewisser Bedingungen eine phenol. Substanz erhalten, welche nach Zus. u. Mol.-Gew. als Diisochavibetol, (C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O)<sub>2</sub>, anzusehen ist. 50 g Isochavibetol, 55 g C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·SO<sub>4</sub>Na u. 150 ccm 10%<sub>ig</sub>. NaOH unter Rückfluß 3,5 Stdn. im Bad von 160° erhitzt, in W. gegossen u. filtriert. Aus der wss. Lsg. Nadeln, aus CH<sub>3</sub>OH, F. 179—181°; in A. mit FeCl<sub>3</sub> tief grün. Die Verb. entstand auch, als 30 g Isochavibetol, 13 g KOH, 6 ccm W. u. 20 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wie oben ohne Rückfluß erhitzt wurden, dagegen nicht bei Verwendung von NaHSO<sub>4</sub>. Methylierung der Verb. mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ergab Isochavibetolmethyläther, Kp.<sub>5</sub> 119°, D.<sub>20</sub> 1,0561, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5681. — Eine Substanz, welche anscheinend ein stereoisomeres Isochavibetoläthyläther, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, ist, wurde wie folgt erhalten: 164 g Isochavibetol, 56 g KOH, 30 ccm W. u. 180 g C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·SO<sub>4</sub>Na ohne Rückfluß 3 Stdn. im Bad von 160°, dann 1 Stde. auf 190° erhitzt, in W. gegossen, Öl dest. Kp.<sub>8</sub> 142°, schnell erstarrend, F. 40—41°, stark nach Brantwein riechend. Lieferte durch Umkrystallisieren aus 70%<sub>ig</sub>. A. Isochavibetoläthyläther (F. 50,5°), durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> Athylätherisovanillinsäure (aus 30%<sub>ig</sub>. A., F. 160°) u. mit methylalkoh. KOH unter Druck Isohomogenol (aus 50%<sub>ig</sub>. A., F. 46—48°). (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 78 B—81 B. Febr. 1934. Kobe. [nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Murray M. Sprung, Wirkung von Alkali auf Dianilinodibrombenzochinon. Vf. hat die symm. Struktur dieser schon lange bekannten Verb. dadurch bewiesen, daß er sie durch Einw. von Anilin auf 2,5-Diphenoxy-3,6-dibromchinon dargestellt hat; sie ist also 2,5-Dianilino-3,6-dibrom-p-benzochinon (I). Die Einw. von Alkali auf I ergab nicht, wie erwartet, Bromanilsäure (2,5-Dioxy-3,6-dibromchinon), sondern 2 neue Verb., nämlich 2,5-Dianilino-3,6-dioxy-p-benzochinon (II) u. dessen Monoanil (III), welche sich auf Grund ihrer verschiedenen Acidität (II viel saurer als III) trennen ließen. III wurde einerseits aus II u. Anilin erhalten, andererseits zu II u. Anilin hydrolysiert, woraus sich seine Konst. ergibt. Bei der Einw. von Alkali auf I wird auch Anilin abgespalten, welches für die Bldg. von III erforderlich ist, aber eine reine Verb. mit weniger als 2 N-Atomen konnte nicht isoliert werden. — Bromanilsäure wird weder durch Anilin noch durch Alkali angegriffen. OH-Gruppen erschweren also den Austausch anderer Substituenten in solchen symm. substituierten Chinonen. Die Ersatzleichtigkeit folgt ungefähr der Reihe OC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> > Br > NH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> > OH.

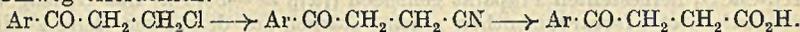
Versuche. 2,5-Dianilino-3,6-dibrom-p-benzochinon (I). 1. Aus Bromanil u. Anilin in sd. A. bis zum Verschwinden des ersteren (ca. 30 Min.). 2. Aus 2,5-Diphenoxy-3,6-dibromchinon u. Anilin in sd. A. (10 Stdn.). Rohprod. genügend rein. Aus Toluol permanganatbraune Nadeln, F. 261° (Zers.), unl. oder wl. — 10 g I, 40 ccm A. u. 250 ccm 12,5%<sub>ig</sub>. NaOH ca. 5 Min. auf Dampfbad erhitzt, erst tief rote, dann hellgelbe Lsg. schnell in Eis-NaCl gekühlt, mit 2-n. HCl vorsichtig zuerst III (roter Nd.)

u. aus dem Filtrat desselben II gefällt, beide gründlich mit W. gewaschen; Rest von II durch Ausäthern. Ausbeute an beiden je ca. 3 g. — 2,5-Diamilino-3,6-dioxy-p-benzochinon (II),  $C_{18}H_{14}O_4N_2$ , aus A., Bzl., Chlf. oder Gemischen derselben mkr. citronengelbe Nadeln, F. 206—207° (Zers.), deutlich sauer, mit Phenolphthalein titrierbar. — Monoanil (III). Auch durch kurzes Kochen von II in 12,5%ig. NaOH mit Anilin u. Fällen des Filtrats mit HCl. Aus Bzl., F. 139—140° (Zers.), wl., langsam 1. in k., schneller in w. Lauge (tief rot). Wird durch k. HCl langsam, durch h. schnell zu II u. Anilin hydrolysiert. (J. Amer. chem. Soc. 56. 691—93. März 1934. Schenectady [N. Y.], Harvard-Univ.) LINDENBAUM.

K. W. Rosenmund und D. Schapiro, *Synthetische Versuche in der Reihe der Anthelminthica*. Auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse werden wurmwidrige Eigg. durch Phenolketone u. cycl. substituierte Lactone ausgelöst. Vff. haben versucht, die beiden wirksamen Gruppierungen in einem Mol. zu vereinigen, u. zu diesem Zweck den Butyrolactonring in Phenole u. Phenoläther eingebaut, so daß Verb. vom Typus  $RO \cdot C_6H_4 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot O$  mit  $R = H$  u.  $CH_3$  entstanden. Dieselben werden je nach dem verwendeten Phenol kurz als Phenol-, Kresol-, Thymollacton usw. bezeichnet. Die pharmalog. Unters. hat die Richtigkeit der leitenden Ideen bestätigt. Die Wrkg. auf Blutegelpräparate u. lebende Ascariden nimmt ab in der Reihenfolge: Anisollacton, o-Kresolätherlacton, Phenollacton, p-Kresollacton, p-Kresolätherlacton, m-Kresolätherlacton, Thymollacton, Thymolätherlacton. Die beiden ersten sind 3—4-mal so wirksam wie Santonin; dann nimmt die Wrkg. ab; die 3 letzten sind fast oder ganz unwirksam. Verätherung des phenol. OH steigert also die Wrkg. Ein Zusammenhang zwischen Wrkg. eines Phenols u. des aus ihm hergestellten Lactons besteht nicht, denn m-Kresol u. Thymol sind wirksamere Desinfektionsmittel als Phenol, während sich die entsprechenden Lactone umgekehrt verhalten. Allerdings dürfte auch die W.-Löslichkeit mitspielen; z. B. ist das Thymollacton swl. (ca. 1:6000). Überraschend ist der große Unterschied zwischen den Lactonen der 3 Kresoläther. Weitere Ausführungen hierzu vgl. Original. — Zur Darst. der Lactone ging man von den  $\gamma$ -Aryl- $\gamma$ -ketobuttersäuren aus:



Die Ketobuttersäuren der Phenoläther sind direkt aus letzteren mit Bernsteinsäureanhydrid u.  $AlCl_3$  erhältlich; dagegen ist für die Ketobuttersäuren der Phenole folgender Umweg erforderlich:



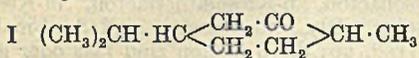
Darst. der Chlorketone nach dem Verf. von MAYER u. VAN ZÜTPHEN (C. 1924. I. 1931).

Versuche.  $\gamma$ -[p-Methoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure,  $C_{11}H_{12}O_4$ . In Gemisch von 1,2 Mol. Anisol, 1 Mol. Bernsteinsäureanhydrid u. Nitrobenzol unter Kühlung 1,3 Mol.  $AlCl_3$  eintragen, einige Stdn. auf 40—45° erwärmen, mit Eis u. HCl zers., ausäthern, Ä. abdest., Nitrobenzol mit W.-Dampf entfernen. Aus W., F. 146°. —  $\gamma$ -[3-Methyl-4-methoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure,  $C_{12}H_{14}O_4$ . Aus o-Kresolmethyläther. —  $\gamma$ -[2-Methyl-4-methoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure,  $C_{12}H_{14}O_4$ . Aus m-Kresolmethyläther. F. 138°. —  $\gamma$ -[5-Methyl-2-methoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure,  $C_{12}H_{14}O_4$ . Aus p-Kresolmethyläther. F. 115—117°. —  $\gamma$ -[2-Methyl-5-isopropyl-4-methoxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure,  $C_{15}H_{20}O_4$ . Aus Thymolmethyläther bei nicht über 30°; Ä.-Extrakt mit 5%ig. Sodalsg. ausschütteln, diese Lsg. mit Ä. waschen u. mit Säure fällen. Aus Lg., F. 92°. —  $\gamma$ -[p-Methoxyphenyl]-butyrolacton (Anisollacton),  $C_{11}H_{12}O_3$ . Obige Ketonensäure in A. mit Pd- $BSO_4$  hydrieren, nach Aufnahme von 1  $H_2$  filtrieren, im Vakuum verdampfen, Rückstand (Oxysäure) kurz mit 3%ig. HCl kochen, Lacton in Essigester lösen u. mit  $NaHCO_3$ -Lsg. gründlich waschen. Aus Ä. Krystalle, F. 53—55°. Löslichkeit in W. von Raumtemp. 1:1000. —  $\gamma$ -[3-Methyl-4-methoxyphenyl]-butyrolacton (o-Kresolätherlacton),  $C_{12}H_{14}O_3$ . Analog. F. 75°. —  $\gamma$ -[2-Methyl-4-methoxyphenyl]-butyrolacton (m-Kresolätherlacton),  $C_{12}H_{14}O_3$ , aus verd. A., F. 55—57°. —  $\gamma$ -[5-Methyl-2-methoxyphenyl]-butyrolacton (p-Kresolätherlacton),  $C_{12}H_{14}O_3$ , aus A. + W., F. 52—55°. —  $\gamma$ -[2-Methyl-5-isopropyl-4-methoxyphenyl]-butyrolacton (Thymolätherlacton),  $C_{15}H_{20}O_3$ , aus Lg., F. 75°. — 5-Methyl-2-oxy- $\beta$ -chlorpropiofenon,  $C_{10}H_{13}O_2Cl$ . 1 Teil  $\beta$ -Chlorpropionsäure-p-tolyester u. 2 Teile  $AlCl_3$  3 Stdn. im Bad von 120° erhitzen, mit Eiswasser u. HCl zers., erstarrtes Prod. abfiltrieren u. mit Dampf dest. Aus A. (Kohle) + W., dann PAe., F. 67°. — 2-Methyl-5-isopropyl-4-oxy- $\beta$ -chlorpropiofenon,  $C_{13}H_{17}O_2Cl$ .  $\beta$ -Chlorpropionsäurethymylester in Nitrobenzol lösen, unter Kühlung  $AlCl_3$  eintragen, 4 Stdn. auf höchstens 45° erwärmen,

mit Eiswasser u. HCl zers., ausäthern, mit Dampf dest. Aus PAe., F. 101°. —  $\gamma$ -[*o*-Oxyphenyl]- $\gamma$ -ketobutyramid, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N. Aus *o*-Oxy- $\beta$ -chlorpropiophenon u. 1 Mol. KCN in sd. 50%ig. A. (2 Stdn.), wobei das Nitril zum Amid hydrolysiert wird. Aus A. Tafeln, F. 97°. —  $\gamma$ -[*o*-Oxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Aus vorigem mit sd. Lauge. Nadeln, F. 145°. —  $\gamma$ -[5-Methyl-2-oxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Analog über das Amid (F. 102°). Aus W., dann CCl<sub>4</sub> Nadeln, F. 136—137°. —  $\gamma$ -[2-Methyl-5-isopropyl-4-oxyphenyl]- $\gamma$ -ketobuttersäure, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>. Über das Amid (F. 146°). Aus Essigester + PAe., F. 117—120°. —  $\gamma$ -[*o*-Oxyphenyl]-butyrolacton (Phenollacton), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. Obige Ketonensäure in verd. KOH mit Pd-BaSO<sub>4</sub> hydrieren, Filtrat mit W. u. HCl bis zur Konz. von 1,5% HCl versetzen u. kochen, ausäthern, mit NaHCO<sub>3</sub> waschen usw. Aus Essigester + PAe., F. 107—108°. —  $\gamma$ -[5-Methyl-2-oxyphenyl]-butyrolacton (p-Kresollacton), C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. Analog. Aus Essigester + Lg., F. 110—112°. —  $\gamma$ -[2-Methyl-5-isopropyl-4-oxyphenyl]-butyrolacton (Thymollacton), C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>. Ketonensäure in Eg. hydrieren, verdunsten, mit verd. HCl 12 Stdn. stehen lassen, dann kurz erwärmen. F. 88—91°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 272. 313—23. März 1934. Kiel, Univ.)

LINDENBAUM.

**John Read und Robert G. Johnston, Untersuchungen in der Carvonreihe.**  
I. *Einige Ketone und Amine.* Die mit den Menthonen isomeren Carvomenthone I u. die davon abgeleiteten Verbb. sind bisher nur oberflächlich bekannt. Durch Übertragung



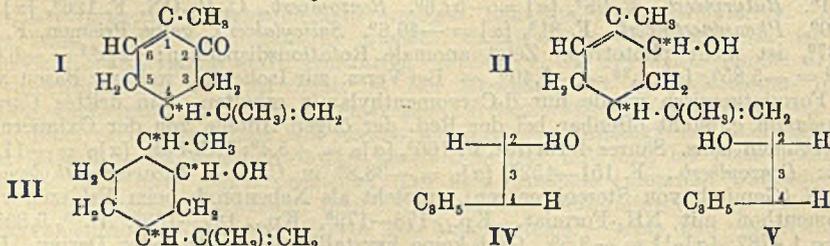
der in der Menthonchemie ausgearbeiteten Methoden auf die Carvomenthonreihe sollten sich die bisherigen Kennt-

nisse wesentlich erweitern lassen, besonders in bezug auf stereochem. Beziehungen. In der Menthonreihe sind die Stereoisomeren leicht zugänglich, u. zwar Menthone vom l-Menthol aus, Isomenthone vom l-, d- u. d,l-Piperitol aus. In der Carvonreihe sind die Verhältnisse weniger günstig, da nur d- u. l-Carvon natürlich vorkommen. d-Carvon läßt sich leicht hydrieren u. gibt linksdrehendes Carvomenthon,  $[\alpha]_D$  ca. —25°, in dem ein Gemisch von Stereoisomeren vorliegt. Die Drehungsschwankungen sind geringer als die früher in der Menthonreihe beobachteten; es erfolgt auch keine Drehungsumkehr. Ster. einheitliches l-Carvomenthon wurde durch Oxydation von d-Carvomenthol mit CrO<sub>3</sub> erhalten; es zeigt die niedrigste bisher an einem Carvomenthon gefundene Drehung ( $[\alpha]_D^{17}$  = —6°). Hieraus u. aus der Ausbeute bei der Oximierung der Carvomenthone ergibt sich für das zweite Isomere (l-Isocarvomenthon)  $[\alpha]_D$  ca. —90°. Die höchste Drehung von Carvomenthon wurde an einem durch Hydrierung von Carvon mit Pd(OH)<sub>2</sub>-CaCO<sub>3</sub> hergestellten Präparat gemessen ( $[\alpha]_D$  = —30,6°). Das Gleichgewicht l-Carvomenthon  $\rightleftharpoons$  l-Isocarvomenthon scheint stärker auf der linken Seite zu liegen als das entsprechende der Menthonreihe. — Ster. reines d-Carvomenthylamin (II) erhält man durch Red. von l-Carvomenthonoxim mit Na u. A. in 92,5%ig. Ausbeute; der Rest des Rk.-Prod. besteht aus einem Isomeren, l-Neocarvomenthylamin; dieses erhält man am besten aus dem beim Erhitzen von linksdrehendem Carvomenthon mit NH<sub>3</sub>-Formiat entstehenden Gemisch von Formylcarvomenthylaminen. Bezüglich Eigg. u. chem. Verh. bestehen zwischen d-Carvomenthylamin u. l-Neocarvomenthylamin ähnliche Beziehungen wie zwischen l-Menthylamin u. d-Neomenthylamin. Mit HNO<sub>2</sub> gibt II d-Carvomenthol u. geringere Mengen l-Neocarvomenthol u. l- $\Delta^1$ -Menthen. l-Neocarvomenthylamin gibt dieselben Verbb., liefert aber das Terpen als Hauptprod. Das hervorragende Krystallisationsvermögen der Neomenthylaminderivv. findet sich beim Neocarvomenthylamin wieder. Salicylal-d-carvomenthylamin ist wie Salicylal-d-menthylamin stark phototrop, die Derivv. des Neomenthylamins u. Neocarvomenthylamins sind es nicht. — Der Übergang aus der d-Menthon- in die l-Carvomenthonreihe ist stets mit einer ziemlich regelmäßigen Verschiebung von  $[\alpha]_D$  nach links verbunden. Dies läßt ebenso wie die chem. Analogie auf ähnlichen ster. Bau schließen; die Konfigurationen lassen sich aber mit dem bis jetzt bekannten Material noch nicht sicher ermitteln. Der ster. Analogie entspricht wahrscheinlich auch eine biochem. Beziehung; dem l-Menthon aus Pfefferminzöl entspricht das zu d-Carvomenthon hydrierbare l-Carvon aus Krauseminzöl. — Aus dem von WALLACH (Liebigs Ann. Chem. 275 [1893]. 121) durch Red. von d-Carvoxim mit Na dargestellten Dihydrocarvylamin, das aus einem Gemisch von 4 Stereoisomeren besteht, wurde ster. einheitliches d-Dihydrocarvylamin abgetrennt. Die Benzoylverb. dieser Base gibt bei der Hydrierung ausschließlich Benzoyl-d-carvomenthylamin. Dihydrocarvylamin u. Carvomenthylamin sind einander sehr ähnlich, ebenso die Derivv.; die Doppelbindung in der Seitenkette scheint also die Eigg. nur wenig zu beeinflussen.

Versuche. *Linksdrehendes Carvomenthon*, durch Hydrierung von d-Carvon (aus Kümmelöl,  $[\alpha]_D$  ca.  $+62^\circ$ ). In Ggw. verschiedener Pd-Katalysatoren beträgt die H-Aufnahme infolge Isomerisierung von Carvon zu Carvacrol meist nur 60—70% der theoret., mit einem  $\text{Pd}(\text{OH})_2 \cdot \text{CaCO}_3$ -Katalysator nach BUSCH u. SCHULZ (C. 1929. II. 415) erreicht man 96% u. erhält ein Carvomenthon mit  $\text{Kp}_{-16}$  98—99°,  $n_D^{20} = 1,4552$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -30,62^\circ$ . Mit Ni auf Tonscherben erhält man Ketone mit  $[\alpha]_D^{20} = -25^\circ$ ,  $D_{20} 0,9033$ ; die hier verwendeten Präparate wurden meist auf diesem Wege dargestellt. — Reines *l-Carvomenthon*, aus d-Carvomenthol ( $[\alpha]_D^{13} = +25,08^\circ$ ) u.  $\text{CrO}_3$ . Reinstes Präparat:  $\text{Kp}_{-16}$  96—96,5°,  $n_D^{17} = 1,4548$ ,  $[\alpha]_D^{17} = -6,0^\circ$ . Daraus in 85%ig. Ausbeute *l-Carvomenthonoxim*, F. 99—100°,  $[\alpha]_D^{16} = -38,7^\circ$  in absol. A. — Gleichgewicht mit *l-Isocarvomenthon*: Carvomenthon ( $[\alpha]_D^{14} = -26,6^\circ$  in absol. A.) zeigt nach Einw. von konz. HCl oder konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$ -Lsg. stark verringerte Drehung (—16,6, 16,8 u.  $14,9^\circ$ ); beim Schütteln mit 40%ig. NaOH oder beim Erhitzen auf  $200^\circ$  nimmt die Drehung nur wenig ab (—23,3° u.  $23,0^\circ$ ); ein Carvomenthon mit  $[\alpha]_D^{18} = -11,9^\circ$  in absol. A. hat nach Einw. von  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$   $[\alpha] = -17,8^\circ$ . Das aus Carvomenthon ( $\alpha_D^{17} = -21,2^\circ$ ) erhaltene *Semicarbazon* (F. 170—176°,  $[\alpha]_D^{16} = -30,4^\circ$  in Chlf.) zeigt nach 5-maligem Umkrystallisieren aus A. F. 1929,  $[\alpha]_D^{16} = -13,25^\circ$  in Chlf. u. gibt bei der Dampfdest. mit 20%ig. Oxalsäure Carvomenthon mit  $\alpha_D^{16} = -14,46^\circ$ . — *d-Carvomenthylamin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{N}$ , durch Red. des aus Carvomenthon mit  $[\alpha]_D = -24,85^\circ$  in 72%ig. Ausbeute erhaltenen Oxims (F. 99—100°,  $[\alpha]_D = -37,0^\circ$  in absol. A.) mit Na u. sd., über Ca-Spänen getrocknetem A. Ausbeute fast theoret. Fl., riecht ähnlich wie die Menthylamine, swl. in W., absorbiert leicht  $\text{CO}_2$  unter Bldg. eines kristallinen Nd.  $\text{Kp}_{-16,5}$  89,8—90°,  $D_{25} 0,8505$ ,  $n_D^{25} = 1,4578$ .  $[\alpha]_D^{25} = +12,47^\circ$  (unverd.),  $+13,09^\circ$  (in Chlf.). HCl-Salz, Nadeln aus Essigester + etwas A., F.  $> 250^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{16} = +12,2^\circ$  in W. *Formiat*, Blättchen, F.  $152^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{16} = +12,1^\circ$  in W. *Saures d-Tartrat*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{N} + \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O}$ , monokline Prismen aus W., F. 143—144°,  $[\alpha]_D^{16} = +20,1^\circ$  in W. *d-Campher-10-sulfonat*, harte Krystallmasse, F. 138—140°,  $[\alpha]_D^{16} = +19,5^\circ$  in W. *l-Campher-10-sulfonat*, Krystalle aus PAe., F. 144—145°,  $[\alpha]_D^{16} = -8,4^\circ$ . Die folgenden Verbb. bilden meist Nadeln aus wss. A. oder Aceton;  $[\alpha]$  ist  $[\alpha]_D^{25}$  in Chlf. *Formylverb.*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{ON}$ , Nadeln, F.  $95^\circ$ ,  $[\alpha] = +62,1^\circ$ . *Acetylverb.*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{ON}$ , F. 160—161°,  $[\alpha] = +67,8^\circ$ . *Propionylverb.*, F. 128—129°,  $[\alpha] = +65,7^\circ$ . *Butyrylverb.*, F. 123—124°,  $[\alpha] = +59,4^\circ$ . *n-Hexoylverb.*, F. 104°,  $[\alpha] = +55,5^\circ$ . *n-Octoylverb.*, F. 97—98°,  $[\alpha] = +50,0^\circ$ . *Phenylacetylverb.*, F. 177°,  $[\alpha] = +41,7^\circ$ . *Benzoylverb.*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{25}\text{ON}$ , F. 161°,  $[\alpha] = +45,1^\circ$ . *d-Campher-10-sulfonylverb.*, F.  $95^\circ$ ,  $[\alpha] = +61,2^\circ$ . *Carbimid*, F. 206—207°. *Salicylalverb.*, Prismen aus A., ist phototrop, zeigt anomale Rotationsdispersion,  $[\alpha]_{25}^{25} = +14,8^\circ$ ,  $[\alpha]_{25}^{25} = +15,0^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{25} = +15,1^\circ$ ,  $[\alpha]_{\beta}^{25} = +8,8^\circ$ . — *l-Neocarvomenthylamin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{N}$ , neben überwiegenden Mengen d-Carvomenthylamin beim Erhitzen von linksdrehendem Carvomenthon mit  $\text{NH}_4$ -Formiat auf  $130^\circ$ . Trennung der entstandenen Basen erfolgt am besten durch Umkrystallisieren des erhaltenen Formiatgemisches aus W. u. nachfolgende Krystallisation der sauren d-Tartrate aus W.  $\text{Kp}_{-16}$  87,8—88°,  $D_{25} 0,8558$ ,  $n_D^{25} = 1,4596$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -26,55^\circ$  (unverd.),  $-20,13^\circ$  (in Chlf.). HCl-Salz,  $[\alpha]_D^{16} = -31,9^\circ$  in W. *Formiat*, F. 131,5—132°,  $[\alpha]_D = -31,5^\circ$  in W. *Saures d-Tartrat*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{N} + \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O}$ , F.  $162^\circ$ ,  $[\alpha]_D = -5,7^\circ$  in W. *Formylverb.*, F.  $50^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -61,2^\circ$  in Chlf. *Acetylverb.*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{ON}$ , Nadeln, F.  $114^\circ$ ,  $[\alpha] = -61,9^\circ$ . *Propionylverb.*, F.  $101^\circ$ ,  $[\alpha] = -60,1^\circ$ . *Butyrylverb.*, F.  $98^\circ$ ,  $[\alpha] = -57,6^\circ$ . *Benzoylverb.*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{25}\text{ON}$ , F.  $126^\circ$ ,  $[\alpha] = -33,0^\circ$ . *Phenylacetylverb.*, F.  $81^\circ$ ,  $[\alpha] = -40,6^\circ$ . *Salicylalverb.*, gelbe Prismen, F. 36 bis  $37^\circ$ , ist nicht phototrop. Zeigt anomale Rotationsdispersion;  $[\alpha]_{25}^{25} = -6,0^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -5,85^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461}^{25} = -5,40^\circ$ . — Bei Verss. zur Isolierung weiterer Basen aus dem Formiatgemisch wurde nur d-Carvomenthylamin erhalten. Ein drittes *Carvomenthylamin* entsteht offenbar bei der Red. der öligen Anteile von der Oximierung des Carvomenthons. *Saures d-Tartrat*, F.  $166^\circ$ ,  $[\alpha]_D = +5,4^\circ$ ; HCl-Salz,  $[\alpha]_D = -11,8^\circ$  in W.; *Benzoylverb.*, F. 151—152°,  $[\alpha]_D = -38,8^\circ$  in Chlf. — *Dicarvomenthylamin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{39}\text{N}$  (Gemisch von Stereoisomeren), entsteht als Nebenprod. beim Erhitzen von Carvomenthon mit  $\text{NH}_4$ -Formiat.  $\text{Kp}_{-11}$  178—179°,  $\text{Kp}_{-10}$  187—188°,  $D_{18} 0,8956$ ,  $n_D^{18} = 1,4787$ ,  $[\alpha]_D^{18} = -3,5^\circ$ . Gibt keine krystallisierten Salze oder Derivv. Die Base reagiert mit  $\frac{1}{2}$  Mol Br in Chlf.; das HCl-Salz reagiert nicht mit Br. — *d-Dihydrocarvylamin*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{N}$ , durch Red. von d-Carvoxim mit Na u. absol. A.  $\text{Kp}_{-35}$   $111^\circ$ ,  $n_D^{17} = 1,4781$ ,  $D_{17} 0,8775$ ,  $[\alpha]_D^{17} = +16,4^\circ$  in Chlf. Absorbiert  $\text{CO}_2$  aus der Luft. *Formiat*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{N} + \text{CH}_2\text{O}_2$ , Krystalle aus Äthylacetat + A., F.  $145^\circ$ ,  $[\alpha]_D = +21,2^\circ$  in W. *Acetylverb.*, F. 131—132° (aus PAe.),  $[\alpha]_D = +91,8^\circ$  in Chlf. *Benzoylverb.*,

$C_{17}H_{23}ON$ , Nadeln aus A., F. 182°,  $[\alpha]_D = +48,3^\circ$  in Chlf. *Salicylalverb.*, citronengelbe Nadeln aus A., F. 58°, wird im Sonnenlicht orange, im diffusen Licht wieder gelb. Rotationsdispersion anomal:  $[\alpha]_{\alpha}^{17} = +8,6^\circ$ ,  $[\alpha]_{\beta}^{17} = +6,0^\circ$ ,  $[\alpha]_{5461} = +1,7^\circ$ ,  $[\alpha]_{\beta} = -17,1^\circ$  in Chlf. — *Benzoyl-d-carvomenthylamin*, durch Hydrierung von Benzoyl-d-dihydrocarvylamin, F. 160–161°. — Die nachfolgenden substituierten Aldehyde wurden aus den Oxyaldehyden u. Säurechloriden in Pyridin erhalten. *d-Campher-10-sulfonylsalicylaldehyd*, Krystalle aus A., F. 125°,  $[\alpha]_D^{12} = +43,1^\circ$  in Chlf. *d-Campher-10-sulfonyl-m-oxylbenzaldehyd*,  $C_{17}H_{20}O_6S$ , F. 67°. *d-Campher-10-sulfonylvanillin*,  $C_{18}H_{22}O_6S$ , F. 128°,  $[\alpha]_D^{14} = +35,8^\circ$ .  $\beta$ -*Naphthalinsulfonylsalicylaldehyd*, F. 74–75°.  $\beta$ -*Naphthalinsulfonylvanillin*, F. 98°.  $\beta$ -*Naphthalinsulfonylsalicylal-d-carvomenthylamin*, Krystalle aus Aceton, F. 104°,  $[\alpha]_D^{18} = +44,5^\circ$  in Chlf. (J. chem. Soc. London 1934. 226–33. Febr.) OSTERTAG.

Robert G. Johnston und John Read, *Untersuchungen in der Carvonreihe*. II. *Einige ungesättigte Alkohole*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. teilen neue Verss. über Carveole (II) u. Dihydrocarveole (III) mit, die sämtlich aus Carvon (I) dargestellt wurden. Diese Verbb. enthalten 1–3 verschiedene asymm. C-Atome (durch \* gekennzeichnet). II sollte in 2 opt.-akt. Paaren existieren, bisher ist aber noch kein reines opt.-akt. II isoliert worden. PONNDORF (C. 1926. I. 1983) erhielt opt.-akt. II durch Red. von d-Carvon mit Al-Isopropylat; dieses Prod. ( $\alpha_D^{16} = +100,9^\circ$  bis  $+108,2^\circ$ ) läßt sich durch Krystallisation des 3,5-Dinitrobenzoats in 2 Stereoisomere, d-trans-Carveol u. d-cis-Carveol zerlegen ( $[\alpha]_D^{25} = +213,1^\circ$  u.  $+23,9^\circ$ ; Konfiguration IV u. V). Die trans-Konfiguration des fl. Alkohols ergibt sich nach der AUWERS-SKITASCHEN Regel aus den niedrigeren D- u. n-Werten. Das PONNDORFSche Red.-Prod. besteht zu ca. 47% aus der cis-Form. Die Dinitrobenzoate zeigen starke Unterschiede in den Eigg.; im allgemeinen sind die Ester des trans-Carveols schwerer l. u. schm. höher als die cis-Derivv. cis-Carveol reagiert mit p-Nitrobenzoylchlorid langsamer als trans-Carveol;  $k_{trans}/k_{cis} = 1,57$ . — l-Carvon aus Krauseminzöl liefert die antimeren Formen der beschriebenen d-Carveole; die beiden d,l-Carveole wurden ebenfalls dargestellt. — Die Konfiguration der Carveole ist wegen der Beziehungen zu den höher hydrierten Alkoholen besonders wichtig. Da die 6-ständige Doppelbindung in I durch Na u. A. reduziert wird, wobei Dihydrocarveole entstehen, wurde die analoge Red. von II versucht. Dies gelang aber nicht; die Red. der Doppelbindung in I scheint durch die Nachbarschaft des CO bedingt zu sein. Verss., Carveole durch teilweise Hydrierung in Carvotanacetole überzuführen, gaben unbestimmte Resultate; bei vollständiger Hydrierung lieferte jedes Carveol ein Gemisch von 2 opt.-akt. Carvomentholen. Dihydrocarveole konnten nicht direkt aus Carveolen dargestellt werden; trotzdem wurden zwei ster. einheitliche Verbb. III isoliert, u. zwar d-Dihydrocarveol ( $\alpha_D^{16} = +31,5^\circ$ ) durch Red. von d-Carvon mit Na u. A., u. l-Neodihydrocarveol ( $\alpha_D^{14} = -33,2^\circ$ ) durch Red. eines ebenfals aus d-Carvon dargestellten l-Dihydrocarvons mit Al-Isopropylat. d-Dihydrocarveol scheint mit einem von TSCHUGAJEW (Ber. dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 2479) aus dem gleichen Gemisch von Stereoisomeren nach dem Xanthogenamidverf. isolierten Alkohol ident. zu sein. Die Bezeichnung der neuen Alkohole ergibt sich aus ihren Beziehungen zu den Carvomentholen. d-Dihydrocarveol liefert bei der Hydrierung d-Carvomenthol, das auch aus d-cis-Carveol entsteht; analog erhält man l-Neocarvomenthol aus l-Neodihydrocarveol u. aus d-trans-Carveol.



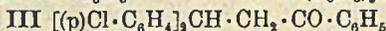
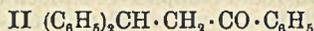
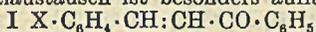
Versuche. Carveole (II), durch Red. von d-Carvon (aus Kümmelöl;  $[\alpha]_D = +62,4^\circ$ ) mit Al-Isopropylat in Isopropylalkohol. Zur Abscheidung des unveränderten Carvons muß man h.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. anwenden;  $\text{NaHSO}_3$  führt infolge Bldg. von KWstoffen (p-Cymol u. Terpene) zu Komplikationen. Trennung der stereoisomeren Carveole durch Umsetzung mit 3,5-Dinitrobenzoylchlorid, fraktionierte Krystallisation der

Dinitrobenzoate aus absol. A. + Essigester (3:1) u. Verseifung mit methylalkoh. KOH. Hierbei wird 3,5-Dinitrobenzoesäure wiedergewonnen; bei Anwendung von alkoh. KOH ist dies infolge Bldg. von Azoxysäuren nicht möglich. *d-trans-Carveol*,  $C_{10}H_{16}O$ , etwas zähe Fl. von unangenehem, etwas an Naphthalin erinnerndem Geruch. Kp.<sub>10</sub> 102,2—102,4°, D.<sub>4</sub><sup>25</sup> 0,9484,  $n_D^{18} = 1,4964$ ,  $n_D^{25} = 1,4942$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +213,1^\circ$ . Spaltet bei Einw. von *d*-Campher-10-sulfochlorid in Pyridin W. ab u. gibt anscheinend *p*-Cymol u. ein Terpen. *d-trans-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat*,  $C_{17}H_{18}O_6N_2$ , bräunliche Prismen, F. 111,5°,  $[\alpha]_D^{10} = +232^\circ$  in Chlf. *p-Nitrobenzoat*, F. 77°,  $[\alpha]_D = +264,4^\circ$  in Chlf. *o-Nitrobenzoat*, Sirup,  $[\alpha]_D = +110^\circ$  in Chlf. *Acetat*, Kp.<sub>9</sub> 106—106,5°,  $n_D^{14} = 1,4770$ ,  $\alpha_D^{14} = +177,5^\circ$ . *d-cis-Carveol*,  $C_{10}H_{16}O$ , flache Nadeln, riecht angenehm, ähnlich *d*-Carvon. F. 24—25°, Kp.<sub>10</sub> 101,2—101,4°, D.<sub>4</sub><sup>25</sup> 0,9521,  $n_D^{18} = 1,4980$ ,  $n_D^{25} = 1,4959$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +23,9^\circ$ . *d-cis-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat*,  $C_{17}H_{18}O_6N_2$ , gelbe Nadeln, F. 92,5°,  $[\alpha]_D = -43,8^\circ$  in Chlf. *p-Nitrobenzoat*, F. 26,5—28°,  $[\alpha]_D = -57,4^\circ$  in Chlf. *Acetat*, Kp.<sub>10</sub> 108—108,5°,  $n_D^{15} = 1,4779$ ,  $\alpha_D^{15} = +46,4^\circ$ . — *l-trans-u. l-cis-Carveol*, analog den *d*-Carveolen durch Red. von *l*-Carvon aus Krauseminzol ( $[\alpha]_D^{12,5} = -62,4^\circ$ ), riechen schwächer als die *d*-Carveole u. drehen entgegengesetzt; die übrigen Eigg. sind gleich. *l-trans-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat*, F. 111—111,5°,  $[\alpha]_D = -230,70$  in Chlf. *l-cis-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat*, F. 92—92,5°,  $[\alpha]_D = +44,2^\circ$ . — *d,l-trans-Carveol*, durch Krystallisation gleicher Teile *d*- u. *l-trans-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat* aus A. + Essigester u. nachfolgende Verseifung. Kp.<sub>16</sub> 108°, D.<sub>4</sub><sup>18</sup> 0,9510,  $n_D^{19} = 1,4956$ , ist viel zähflüssiger als die akt. Formen. *d,l-trans-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat*, gelblichbraune Nadeln, F. 119°. *p-Nitrobenzoat*, Tafeln aus A., F. 101°. *d,l-cis-Carveol*, analog dargestellt, krystallisiert im Gegensatz zu den akt. Komponenten nicht. Kp.<sub>16</sub> 108°,  $n_D^{19} = 1,4972$ . *d,l-cis-Carveyl-3,5-dinitrobenzoat*, Tafeln, F. 91,5°. *p-Nitrobenzoat*, Tafeln aus A., F. 94°. — *d-trans-Carveol* wird durch Na in *sd*. A. fast nicht verändert; durch Red. mit 1 Mol. H<sub>2</sub> in Ggw. von Pd u. Umsetzung mit Dinitrobenzoylchlorid erhält man geringe Mengen *Carvotanacetyl-3,5-dinitrobenzoat* (anscheinend unrein; F. 110°,  $[\alpha]_D = +177,5^\circ$  in Chlf.). Bei vollständiger Hydrierung erhält man zwei neue *Carvomenthole*,  $\alpha_D^{16} = -36,42^\circ$  u.  $+57,56^\circ$ ; analog verhält sich *d-cis-Carveol*. — *d-Dihydrocarveol*, aus dem durch Red. von *d*-Carvon mit Na u. A. erhaltenen Prod. durch Umsetzung mit Dinitrobenzoylchlorid, fraktionierte Krystallisation aus A. + Äthylacetat u. Verseifung des wl. Anteils. Zähfl., erstarrt nicht bei —25°, riecht angenehm süßlich, ähnlich *d-cis-Carveol* u. *d*-Carvomenthol. Kp.<sub>15</sub> 106,8—107,2°, D.<sub>4</sub><sup>16</sup> 0,9223,  $n_D^{16} = 1,4784$ ,  $[\alpha]_D^{16} = +34,20^\circ$ . Wird durch Na + A. nicht reduziert, gibt mit H<sub>2</sub> + Pd *d*-Carvomenthol. *d-Dihydrocarveyl-3,5-dinitrobenzoat*,  $C_{17}H_{20}O_6N_2$ , F. 121,5 bis 122°,  $[\alpha]_D = +55,2^\circ$  in Chlf. *p-Nitrobenzoat*, Tafeln aus A., F. 37°,  $[\alpha]_D = +52,5^\circ$  in Chlf. — *l-Dihydrocarvon*, durch Red. von *d*-Carvon mit Zn-Staub u. alkoh. KOH (vgl. WALLACH, Liebigs Ann. Chem. 280 [1894]. 377). Nach Reinigung über das Semicarbazon (F. 177—186°), Kp.<sub>16</sub> 96—96,5°,  $n_D^{18} = 1,4711$ ,  $\alpha_D^{18} = -16,94^\circ$ . Bei der Red. mit Al-Isopropylat u. Umsetzung mit Dinitrobenzoylchlorid in Pyridin erhält man zunächst das 3,5-Dinitrobenzoat eines ster. nicht einheitlichen *Dihydrocarveols* (Kp.<sub>13</sub> 99—100°,  $n_D^{15} = 1,4800$ ,  $\alpha_D^{15} = +13,5^\circ$ ; *p-Nitrobenzoat* nach 2-maliger Krystallisation, F. 83—84°,  $[\alpha]_D = +33,0^\circ$ ); aus dem unverestert bleibenden Anteil läßt sich durch nochmalige Umsetzung mit Dinitrobenzoylchlorid, mehrmalige Krystallisation u. nachfolgende Verseifung *l-Neodihydrocarveol* abtrennen. Riecht unangenehm, Kp.<sub>18</sub> 101—102°,  $n_D^{14} = 1,4812$ ,  $\alpha_D^{14} = -33,22^\circ$ . Hydrierung führt zu *l-Neocarvomenthol*. *l-Neodihydrocarveyl-3,5-dinitrobenzoat*,  $C_{17}H_{20}O_6N_2$ , gelbliche Nadeln, F. 138 bis 138,5°,  $[\alpha]_D = +6,8^\circ$ . *p-Nitrobenzoat*, Blättchen aus A., F. 107°,  $[\alpha]_D = +14,9^\circ$  in Chlf. *d-Campher-10-sulfonat*, F. 91—93°, läßt sich nicht umkrystallisieren, gibt bei 125°  $\alpha$ -*Phellandren* u. Camphersulfonsäure. — *d,l-Carvenon*, aus linksdrehendem Dihydrocarvon mit h. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kp. 229—232°,  $n_D^{15} = 1,4847$ ,  $[\alpha]_D = -0,20^\circ$ . Durch Red. mit Al-Isopropylat, Umsetzen mit Dinitrobenzoylchlorid u. mehrmaliges Umkrystallisieren aus A. *d,l-Carvenyl-3,5-dinitrobenzoat*,  $C_{17}H_{20}O_6N_2$ , gelbliche Nadeln, F. 75—76°. *p-Nitrobenzoat*,  $C_{17}H_{21}O_6N$ , Blättchen aus A., F. 65°. (J. chem. Soc. London 1934. 233—37. Febr. St. Andrews, Univ.)

OSTERTAG.

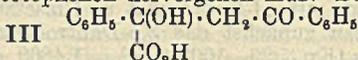
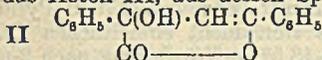
J. T. Eaton, D. B. Black und Reynold C. Fuson, *Umkehrbare Addition von aromatischen Verbindungen an Benzalacetophenone*. Frühere Unterss. (C. 1934. I. 1195) wurden auf *Benzalacetophenone* ausgedehnt, u. es hat sich gezeigt, daß auch auf dieses System die l. c. entwickelte Theorie der Umkehrbarkeit anwendbar ist. Substituierte Ketone vom Typus I reagieren mit Bzl. + AlCl<sub>3</sub> u. HCl unter Bldg. von II. Die Beispiele X = Cl (o, m u. p), Br (m u. p) u. CH<sub>3</sub> (p) wurden durchgeführt. Bemerkenswert

ist der Ersatz des Tolyls durch  $C_6H_5$ , weil die beiden Radikale nur wenig verschieden sind. — Läßt man Chlorbenzol unter gleichen Bedingungen auf die Ketone I wirken, so bildet sich III. Durchgeführt wurden die Beispiele  $X = Cl$  (o u. p) u.  $Br$  (m). Man scheint demnach irgendein Aryl durch irgendein anderes ersetzen zu können. — III wird durch Einw. von Bzl. unter den üblichen Bedingungen in II umgewandelt. Dieser Radikalaustausch ist besonders auffallend.



Versuche. *m*-Chlorbenzalacetophenon,  $C_{15}H_{11}OCl$ , aus A., F. 75—76°. —  $\beta, \beta$ -Diphenylpropiofenon (II). Eines der Ketone I in trockenem Bzl. gel., mit HCl gesätt.,  $AlCl_3$  zugefügt, 15 Stdn. gerührt, auf Eis-konz. HCl gegossen, mit Dampf dest., Rückstand aus A., dann über das Oxim gereinigt. F. 93—94°. Oxim, aus A., F. 130—131°. —  $\beta, \beta$ -Di-*[p*-chlorphenyl]-propiofenon (III),  $C_{21}H_{16}OCl_2$ . Wie vorst. Reinigung durch 3-std. Kochen mit 5%ig. alkal.  $KMnO_4$ , F. 120—121°. Oxydation mit sd. alkal.  $KMnO_4$  unter Zusatz von Pyridin ergab 4,4'-Dichlorbenzophenon, F. 142 bis 143°. — Umwandlung von III in II: 1 g III in Bzl. mit 5 g  $AlCl_3$  15 Stdn. stehen gelassen, 1 Min. HCl eingeleitet, wieder stehen gelassen, wie oben aufgearbeitet. (J. Amer. chem. Soc. 56. 687—88. März 1934. Urbana [III.], Univ.) LINDENBAUM.

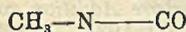
Maurice Loury, Über eine Alkoholsäure mit Acetylenfunktion: Phenyl-*[phenyläthiny]*-glykolsäure,  $C_{16}H_{12}O_3$ . (Vgl. C. 1933. II. 540.) Diese Säure,  $(C_6H_5)(CO_2H)C(OH) \cdot C : C \cdot C_6H_5$ , kann nach den für die Synthese der Acetylen-carbinole bisher gebrauchten Verf. nicht dargestellt werden. Vf. hat sie durch vorsichtige Verseifung ihres l. c. beschriebenen Äthylesters erhalten, u. zwar durch Emulgieren von Lauge in einer k. benzol. Lsg. des Esters. Ausbeute fast quantitativ. Phenyl-*[phenyläthiny]*-glykolsäure (I),  $C_{16}H_{12}O_3$ , bildet aus Bzl. farblose Nadeln, F. (bloc) 129—130° (Zers.), meist l. Wss. Lsg. wird durch Ag-, Pb- u. Hg-Salze gefällt. Die Säurefunktion ist titrier- u. veresterbar. Das ZEREWITINOW-Verf. zeigt 2 bewegliche H-Atome an. Alkalisalze ziemlich beständig, aber durch Erhitzen mit alkoh. KOH oder Natronkalk erfolgt Spaltung unter Bldg. von Phenylacetylen. I selbst zers. sich beim Schmelzen zu einer harzigen M., welche, mit Natronkalk erhitzt, kein Phenylacetylen, sondern Acetophenon liefert. Dieselben Spaltverrss., mit dem Carbinol  $(C_6H_5)_2C(OH) \cdot C : C \cdot C_6H_5$  u. dem isomeren Keton  $(C_6H_5)_2C : CH \cdot CO \cdot C_6H_5$  ausgeführt, ergaben Phenylacetylen aus ersterem, Acetophenon aus letzterem. Daher liegt die Annahme nahe, daß I beim Schmelzen durch Wanderung des OH von 1 nach 3 zum Keton  $(C_6H_5)(CO_2H)C : CH \cdot CO \cdot C_6H_5$  isomerisiert worden ist. Dem widerspricht jedoch, daß die Ester oder Salze von I diese Umlagerung nicht erleiden. Folglich muß der H des  $CO_2H$  eine wesentliche Rolle beim Verschwinden der 3-fachen Bindung spielen. Vf. nimmt an, daß I in das Lacton II umgelagert wird; Alkalien spalten den Lactonring auf, u. es bildet sich (über die Enolform) das Keton III, aus dessen Spaltung Acetophenon hervorgehen muß. Das ver-



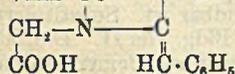
mutete II ließ sich nicht isolieren. Durch Aufnahmen der harzigen Schmelze mit einem Lösungsm. wurde wenig einer swl. Substanz, aus Nitrobenzol Krystalle, F. (bloc) 385°, erhalten, welche keine Lactoneigg. besaß. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 834 bis 836. 26/2. 1934.) LINDENBAUM.

Anne Litzinger, Die Synthese von *N*<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin-*N*<sup>1</sup>-essigsäure-äthylester und einigen Derivaten. Die als Zwischenprodd. der Synthese von  $\beta$ -Phenylalanin-*N*-essigsäure (HAHN u. LITZINGER, C. 1933. I. 1118) auftretenden Hydantoinen wurden genauer untersucht. Die bei den ungesätt. Hydantoinen möglichen beiden Stereoisomeren konnten erhalten werden. Die Modifikation, die bei der Kond. in alkal. oder neutraler Lsg. entstand, ließ sich durch HCl-Gas in das entsprechende Isomere überführen.

Versuche. *N*<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin-*N*<sup>1</sup>-essigsäureäthylester,  $C_{15}H_{16}O_4N_2$  (I): Aus Chloressigester u. *N*<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin mit Na in A.  $Kp_{5,5}$  215—216°, aus Ä. große, durchsichtige Platten, F. 50,5—51,5°. Na-



IX



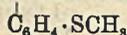
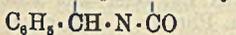
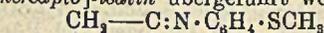
Satz (IV): Aus A.-Ä. durchscheinende Prismen. F. 294 bis 295° (Zers.). *N*<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin-*N*<sup>1</sup>-essigsäure (VIII): Aus IV mit HCl. Aus Aceton-W. rhomb. Prismen, F. 160—161°. — isomeres *N*<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin-*N*<sup>1</sup>-essigsäureäthylester (II): Aus I in A. mit HCl-

Gas. Auch aus dem rohen Rk.-Prod. der Darst. von I mit HCl. Aus A. zu Rosetten vereinigte, harte Nadeln, F. 121—122°. *Methyl ester* (III): Mit Bromessigsäuremethylester wie II. Aus Methanol Bündel langer Nadeln, F. 115,5—116°. *Na-Salz* (V): Aus II. Aus A. feine Nadeln, F. 299—300° (Zers.). *K-Salz* (VI): Harte, kompakte Krystalle, F. 235—237° (Zers.). *Pb-Salz* (VII): Aus W. lange, faserähnliche Nadeln, F. 241—242° (Zers.). *isomere N<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin-N<sup>1</sup>-essigsäure* (IX): Aus V mit HCl. Aus Aceton-W. glänzende Platten, F. 222—223°. — *N<sup>3</sup>-Methyl-5-benzalhydantoin-N<sup>1</sup>-essigsäure* (XII): Aus I, II, V, VI, VIII, IX. Aus W. Nadeln, F. 150—151°. *Äthylester*: Aus A. durchscheinende Würfel, F. 49,5—51°. *Na-Salz*: Aus A.-Ä. glänzende Platten, F. 275—276° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. 56. 673—77. März 1934. South Hadley, Mass., Mount Holyoke Coll.) HEIMHOLD.

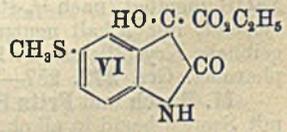
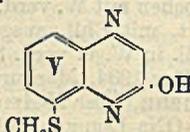
**Shin-ichiro Fujise und Sekio Mitui, Synthetische Versuche mit Methyltrioxybenzolen.** I. *Synthese von zwei Dimethylpolyoxyflavanonen.* Im Anschluß an frühere Unters. (C. 1933. II. 1355 u. früher) wurden vom 2,4-Dimethylphloroglucin aus 2 neue Flavanone synthetisiert. Wegen zu geringer Ausbeute konnten keine Derivv. dargestellt werden; die Flavanonnatur der Verb. folgt aber aus ihren Eigg. u. den Absorptionsspektren, welche dem des 5,7-Dioxy-6,8-dimethylflavanons ganz analog sind. — 2,4-Dimethylphloroglucin. PtO<sub>2</sub> in Eg. in H<sub>2</sub> geschüttelt, 2,4,6-Trinitro-m-xylole eingetragen, nach beendeter H-Aufnahme Filtrat mit konz. HCl versetzt, im Vakuum verdampft, mit viel W. in CO<sub>2</sub> 29 Stdn. gekocht, verdampft u. ausgeäthert. Aus Xylole, F. 162 bis 163°. Ausbeute gering. — 5,7-Dioxy-6,8-dimethyl-3',4'-methylendioxyflavanon, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>. Voriges, 3,4-Methylendioxyzimtsäurechlorid u. überschüssiges AlCl<sub>3</sub> in Nitrobenzol 2 Tage stehen gelassen, Nitrobenzol abgeblasen, Lsg. h. abgegossen, harzigen Rückstand in alkoh. NaOH gel., mit viel W. verd., Filtrat mit CO<sub>2</sub> gefällt. Aus 70%ig. Essigsäure hellgelbe Nadeln, F. 207°. Mit Mg u. HCl rot. — 2',4',6'-Trioxy-3',5'-dimethyl-3,4-methylendioxychalkon, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>. Fiel aus der h. abgegossenen Lsg. aus. Aus 20%ig. Essigsäure hellgelbe Tafelchen, F. 222—223°. — 5,7-Dioxy-6,8-dimethyl-3'-methoxy-4'-oxyflavanon, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>. Mit Carbäthoxyferulasäurechlorid (Darst. der Säure nach SHINODA u. SATO, C. 1929. I. 1942; F. 178°, nicht 188°) wie oben; harziges Prod. in 10%ig. h. alkoh. KOH gel. usw. Aus 60%ig. Essigsäure hellgelbe Nadeln, F. 254,5—255,5°. Mit FeCl<sub>3</sub> dunkelgrün. Mit Mg u. HCl kirschrot. (Bull. chem. Soc. Japan 9. 24—26. Jan. 1934. Sendai, Univ. [nach engl. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

**K. Brand, Beiträge zur Kenntnis des Einflusses von Alkyl- und Alkylmercaptogruppen auf die therapeutische Wirkung organischer Verbindungen.**

I. **K. Brand und Erich Völcker, Über [Methylmercapto]-atophane.** Ausgehend vom 2- u. 4-Aminophenylmethylsulfid (I u. II), haben Vff. nach der BÖTTINGER-DÖBNER-Synthese 8- u. 6-[Methylmercapto]-atophan dargestellt. Neben der 6-Verb. entstand das Pyrrolidinderiv. III (vgl. hierzu BORSCHKE, Ber. dtsh. chem. Ges. 42 [1909]. 4072 u. früher). Die pharmakolog. Prüfung der beiden Verb. ergab folgendes: Beide sind auf Herz, Blutdruck, Darm u. Uterus von Kaninchen u. Katze ohne Wrkg. Beim Menschen erhöhte die 8-Verb. die Harnsäureausscheidung um ca. 21%, die 6-Verb. um ca. 33%. Da Atophan selbst unter gleichen Bedingungen die Ausscheidung um 100% hebt, wird diese Wrkg. durch Eintritt eines SCH<sub>3</sub> vermindert. — Anschließend wurde die Eignung von I u. II zur Bldg. heterocycl. Verb. geprüft. I konnte mit Chloralhydrat u. NH<sub>2</sub>OH-Sulfat zum 2-[Methylmercapto]-isonitrosoacetanilid (IV), CH<sub>3</sub>S·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·CO·CH:N·OH, kondensiert werden, II nicht. Aber alle Vers., IV mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zum 7-[Methylmercapto]-isatin zu cyclisieren (SANDMEYERSche Synthese), waren erfolglos; meist wurde I-Sulfat erhalten. Durch Einw. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf IV entstand eine um H<sub>2</sub>O ärmere Verb., welcher mit allem Vorbehalt Formel V zugeschrieben wird; denn Vers. zur Darst. des bekannten 2-Oxychinolins oder von dessen Methoxyderivv. aus Isonitrosoacetanilid u. dessen Methoxyderivv. verliefen negativ. — II konnte nach dem Verf. von MARTINET u. VACHER (C. 1923. I. 80) mit Mesoxalsäureester zu einem Additionsprod. verbunden, dieses zu VI kondensiert u. VI in 5-[Methylmercapto]-isatin übergeführt werden.



III



Versuche. 6-[Methylmercapto]-2-phenylchinolincarbonensäure-(4) oder 6-[Methyl-

*mercapto]-atophan*,  $C_{17}H_{13}O_2NS$ . Sd. absol. alkoh. Lsg. von Brenztraubensäure u. Benzaldehyd auf einmal mit alkoh. Lsg. von II versetzt, 3 Stdn. gekocht, nach Erkalten Krystalle von III abgesaugt, Filtrat mit wenig W. verd., Nd. aus NaOH + HCl umgefällt. Aus Eg. gelbe Nadelchen, F. 224°, in den meisten Lsgg. blau, in Eg. orange-gelb fluoreszierend. Lsg. in konz. HCl dunkelrot, durch W. hydrolysiert, — *Methylester*,  $C_{18}H_{15}O_2NS$ . Durch längeres Einleiten von HCl-Gas in die sd.  $CH_3OH$ -Lsg. Aus  $CH_3OH$  sattgelbe Nadelchen, F. 125°. — *Äthylester*,  $C_{19}H_{17}O_2NS$ . Analog. Aus A. hellgelbe Nadelchen, F. 94,5°. Beide Ester fluoreszieren in Lsgg. ähnlich wie die Säure u. färben sich mit konz. HCl rotorangen. — Aus w. verd. NaOH das *Na-Salz*,  $C_{17}H_{13}O_2NSNa + 6H_2O$ , aus W. Nadelchen, F. 85°. Analog das *K-Salz*,  $C_{17}H_{13}O_2NSK + 6H_2O$ , aus W. gelbliche Nadelchen, F. 65°. Durch Lösen in sd. Barytlsg. das *Ba-Salz*,  $C_{34}H_{24}O_4N_2S_2Ba$ , Nadelchen. — 1-[*p*-(*Methylmercapto*)-phenyl]-2-phenyl-4,5-dioxopyrrolidin-4-[*p*-(*methylmercapto*)-anil] (III),  $C_{24}H_{22}ON_2S_2$ , F. 224—226°, swl. — 8-[*Methylmercapto*]-2-phenylchinolin-carbonsäure-(4) oder 8-[*Methylmercapto*]-atophan,  $C_{17}H_{13}O_2NS$ . Wie oben mit I; nach 6—8-std. Kochen meisten A. abdest., in h. Eg. gel. Aus Eg. (Kohle) gelbe Nadeln, F. 257°. Lsgg. fluoreszieren grün oder gelb. Lsg. in konz. HCl dunkelrot, durch W. hydrolysiert. — *Methylester*,  $C_{18}H_{15}O_2NS$ , aus  $CH_3OH$  gelbgrüne Nadelchen, F. 113°. *Äthylester*,  $C_{19}H_{17}O_2NS$ , aus A. grüngelbe Nadelchen, F. 123,5°. Die Ester fluoreszieren in Lsgg. u. färben sich mit konz. HCl orange. — *Na-Salz*,  $C_{17}H_{13}O_2NSNa + 6H_2O$ , hellorangene Nadeln, F. 102°. *K-Salz*,  $C_{17}H_{13}O_2NSK + 6H_2O$ , gelbe Blättchen, F. 125°. *Ba-Salz*,  $C_{34}H_{24}O_4N_2S_2Ba$ , aus W. orangegelbe Kryställchen. — 2-[*Methylmercapto*]-isonitrosoacetanilid (IV),  $C_9H_{10}O_2N_2S$ .  $NH_2OH$ -Sulfat u. Chloralhydrat in W. 10 Min. gekocht, I allmählich eingetragen, noch 1 Stde. gekocht u. schnell gekühlt. Aus viel W. (Kohle) Blättchen, F. 164°. — 8-[*Methylmercapto*]-2-oxychinoxalin (V?),  $C_8H_8ON_2S$ . IV in Toluol mit  $P_2O_5$  3 Stdn. gekocht, mit Dampf dest., Rückstand mit W. ausgekocht. Aus A. Nadelchen, F. 227°. — 4-Methoxyisonitrosoacetanilid,  $C_9H_{10}O_3N_2$ . Analog IV mit *p*-Anisidin. Schwach bräunliche Blättchen, F. 183°. — 4-Aminophenyl-methylsulfid-Mesoxalsäureäthylester,  $C_{14}H_{18}O_5NS$ . Aus den Komponenten in Eg. bei 12-std. Stehen. Aus verd. A. Krystalle, F. 107°. — 5-[*Methylmercapto*]-dioxindol-carbonsäureäthylester-(3) (VI),  $C_{12}H_{13}O_4NS$ . Wie vorst., aber 12 Stdn. gekocht, dann mit reichlich W. verd. Aus verd. A. (Kohle) Nadeln, F. 175°. — 5-[*Methylmercapto*]-isatin,  $C_9H_7O_2NS$ . VI mit überschüssiger KOH unter kräftigem Durchsaugen von Luft gekocht, h. filtriert u. mit HCl neutralisiert. Aus A. dunkelrote Nadelchen, F. 185°.

II. K. Brand und W. Bausch, *Über das 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-[methylmercapto]-pyrazolon-(5) (4-[Methylmercapto]-antipyrin)*. Da 4-[Dimethylamino]-antipyrin (Pyramidon) wertvolle physiol. Eig. besitzt u. die Gruppe  $SCH_3$  der Gruppe  $N(CH_3)_2$  in mancher Hinsicht ähnelt, haben Vf. das noch unbekannte 4-[*Methylmercapto*]-antipyrin dargestellt. Zuerst wurde versucht, 4-Bromantipyrin mit  $Na_2S_2$  oder  $K_2S_2$  in *Diantipryl-(4,4')-disulfid* überzuführen, aber auch bei langem Kochen in A. trat keine Rk. ein. Daher wurde 4-Rhodanantipyrin dargestellt u. nach KAUFMANN u. LIEPE (C. 1924. I. 299) in obiges Disulfid umgewandelt. Dieses wurde sodann mit  $Na_2S$  zum Antipryl-(4)-mercaptannatrium reduziert u. letzteres methyliert. Das so gewonnene 4-[*Methylmercapto*]-antipyrin ist weniger giftig als Antipyrin, aber auch seine antipyret. Wrkg. ist recht gering. Zudem stellt sich bei peroraler Verabreichung stets Erbrechen ein. Deutlicher ist die antipyret. Wrkg. bei künstlich fiebernden Kaninchen.

Versuche. 4-Bromantipyrin. Antipyrin in Chlf. unter Kühlung mit Br versetzt, Dibromid mit Ä. gefällt u. mit k. W. behandelt. Aus W. Nadeln, F. 117°. — 4-Rhodanantipyrin. Aus vorigem u. K-Rhodanid in sd. A. (6 Stdn.). Gelbliche Nadelchen, F. 147°. — *Diantipryl-(2,4')-disulfid*. Aus vorigem in W. mit KOH (1:2) oder durch Zusatz von 10%<sub>ig</sub>.  $NH_4OH$  zur sd. wss. Lsg. Blättchen, F. 256°. — 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-[*methylmercapto*]-pyrazolon-(5) oder 4-[*Methylmercapto*]-antipyrin,  $C_{12}H_{14}ON_2S$ . 1 Mol. des vorigen in A. gekocht, wss. Lsg. von 0,55 Mol.  $Na_2S$  u. 2 Moll. NaOH zugefügt, nach  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit W. verd., bei 60—80° mit 2,4 Moll.  $(CH_3)_2SO_4$  versetzt, mit Alkali neutralisiert, mit Chlf. ausgeschüttelt. Aus Lg. oder viel Pæ. gelbliche Kryställchen, F. 115°, ll. in W. u. verd. Säuren. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 272. 257—73. März 1934. Marburg, Univ.) LINDENBAUM.

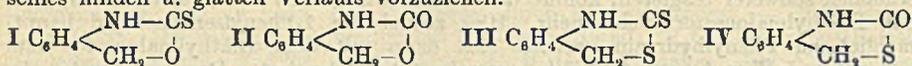
M. Busch und Fritz Pöhlmann, *Über N-Aminobarbitursäuren*. Verss., Malonester mit Semicarbazid in alkoh.  $C_2H_5ONa$ -Lsg. zur N-Aminobarbitursäure zu kondensieren, waren erfolglos; als einziges Rk.-Prod. wurde aus dem Semicarbazid gebildetes Hydrazo-

dicarbonamid isoliert. Dagegen wurde mit 1-Phenylsemicarbazid die erwartete *N-Anilinobarbitursäure* ziemlich glatt erhalten, welche gut kristallisierende Metallsalze bildet, aber keine bas. Eigg. besitzt. — Mit Monoalkylmalonestern, welche schon erheblich schwerer reagieren, konnte die Kondensation noch erzwungen werden, aber mit Diäthylmalonester nicht mehr. Hier zerfiel das 1-Phenylsemicarbazid hauptsächlich zu Phenylhydrazin, welches sich dann mit dem Diäthylmalonester zum bekannten 1-Phenyl-3-oxo-4,4-diäthylpyrazolon-(5) kondensiert. Daneben wurde sehr wenig 1-Phenylurazol (F. 263°) isoliert, gebildet aus 2 Moll. 1-Phenylsemicarbazid unter Austritt von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$ . — 1,4-Diphenylsemicarbazid konnte weder mit Malon- noch mit Diäthylmalonester zur Rk. gebracht werden. Einziges Rk.-Prod. war aus dem Semicarbazid gebildetes 1,4-Diphenylurazol. — 1,1-Disubstituierte Semicarbazide reagierten wieder in der gewünschten Weise, u. zwar sowohl mit Malon- wie mit Diäthylmalonester. — Mit Thiosemicarbaziden scheinen die Malonester nicht oder schwer zu reagieren, wahrscheinlich weil dieselben, besonders in alkal. Lsg., zur Annahme der Enolform,  $\text{R}\cdot\text{NH}\cdot\text{N}:\text{C}(\text{SH})\cdot\text{NH}_2$ , neigen, welche der Barbitursäuresynthese nicht zugänglich ist.

**Versuche.** *N-Anilinobarbitursäure*,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}_3$ . Je 1 Mol. der Komponenten in 2 Moll.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. 3 Stdn. gekocht, A. abdest., Aus 50%<sub>ig</sub>. A. das mikrokristalline *Na-Salz*,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_3\text{Na}$ , gegen 240° rot, F. 275° (Zers.). Aus der konz. wss. Lsg. des rohen Salzes durch ganz schwaches Ansäuern mit HCl, Filtrieren u. Fällen mit konz. HCl die freie Säure, aus W. Säulen, F. 206°, wl. in A., kaum in Ä. u. Bzl., sl. in Soda u.  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Besitzt keine physiol. Wrkg. — 3-Anilino-5-äthylbarbitursäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ . Je 1 Mol. Äthylmalonsäureäthylester u. 1-Phenylsemicarbazid mit 3 Moll.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. 4 Stdn. gekocht, A. abdest., noch 2 Stdn. unter Feuchtigkeitsschutz auf W.-Bad erhitzt, in W. gel., weiter wie oben, im Eisschrank stehen gelassen. Aus verd. A. Nadeldrusen, F. 94–96°. — 1-Phenyl-3-oxo-4,4-diäthylpyrazolon-(5),  $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ . Ansatz im Rohr 5 Stdn. auf 105° erhitzt, A. abdest., in W. gel., mit Essigsäure gefällt. Aus A. Nadeln, F. 114–115°. — *N*-[Benzylphenylamino]-barbitursäure,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ . Malonester, 1,1-Benzylphenylsemicarbazid u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. gemischt, A. abdest., 3 Stdn. im Bad von 110° erhitzt, mit wenig W. aufgenommen, Filtrat mit HCl gefällt. Aus A. Nadelchen, F. 194°, swl. in W., ll. in  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. — 3-[Benzylphenylamino]-5,5-diäthylbarbitursäure (*N*-[Benzylanilino]-veronal),  $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{N}_3$ . Ebenso mit Diäthylmalonester. Aus A. Nadeldrusen, F. 131°, swl. in W. Tierverss. ließen eine gewisse narkot. Wrkg. erkennen, welche aber durch Reizwrkg. so stark überlagert erscheint, daß eine medizin. Verwendung nicht in Frage kommt. — 1,1-Dibenzylsemicarbazid,  $\text{C}_{15}\text{H}_{17}\text{ON}_3$ . Durch Erwärmen von asymm. Dibenzylhydrazinhydrochlorid mit K-Cyanat in verd. A. Aus A. Nadeln, F. 157°. — *N*-[Dibenzylamino]-barbitursäure,  $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3$ . Aus vorigem u. Malonester. Aus A. Nadeln, F. 161°. — *N*-[Diphenylamino]-barbitursäure,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ . Mit 1,1-Diphenylsemicarbazid. Aus A. Nadeldrusen, F. 185°. — 3-[Methylphenylamino]-5,5-diäthylbarbitursäure (*N*-[Methylanilino]-veronal),  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ . Wie oben mit 1,1-Methylphenylsemicarbazid. Aus A. derbe Blätter, F. 167°, swl. in W. Zeigt keine erregende Wrkg. mehr; narkot. Wrkg. abgeschwächt. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 272. 190–97. März 1934.) LINDENBAUM.

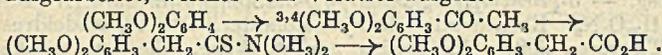
**R. Kitamura**, Über die Einwirkung von Wasserstoffsperoxyd auf organische Schwefelverbindungen. I. Zur Überführung von „Thiocumazon“ oder 2-Mercapto-4,5-benzometoxazin (I) in das noch unbekannte „Oxocumazon“ oder 2-Oxo-4,5-benzometoxazindihydrid bzw. 2-Oxy-4,5-benzometoxazin (II) erwiesen sich die üblichen Agentien ( $\text{HgO}$ , Br,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  usw.) als ungeeignet. Dagegen gelang die Rk. recht glatt mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  in alkal. Lsg. Andererseits wurde II durch Einleiten von  $\text{COCl}_2$  in die wss. Lsg. von o-Aminobenzylalkohol erhalten, wobei man das Gemisch durch Zusatz von Sodalsg. schwach alkal. hielt. Kocht man II mit Alkalien u. säuert an, so bildet sich unter  $\text{CO}_2$ -Entw. o-Aminobenzylalkohol. — Ganz analog wurde „Thiocumothiazon“ oder 2-Mercapto-4,5-benzometathiazin (III) in das ebenfalls neue „Oxocumothiazon“ oder 2-Oxo-4,5-benzometathiazindihydrid bzw. 2-Oxy-4,5-benzometathiazin (IV) umgewandelt. Auch hier gelang die Rk. z. B. mit  $\text{HgO}$  in essigsaurer Lsg. nicht. — Ebenso kann man in Thiosäuren, Thioamiden, Thioaniliden, Thioharnstoffen, Thiouracilen, K-Xanthogenat, Thiohydantoin, Acetylthiohydantoin, Thiokaffein mittels alkal.  $\text{H}_2\text{O}_2$  den S glatt gegen O austauschen. Die Rk. läßt sich durch folgende Gleichung ausdrücken:  $>\text{CS} + 2\text{NaOH} + 4\text{H}_2\text{O}_2 = >\text{CO} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$ . Sie gelingt dann, wenn das mit dem S direkt verbundene C-Atom eine Doppelbindung bilden kann, z. B.:  $-\text{NH}\cdot$

CS— → —N : C · SH—. Dagegen werden einfache Mercaptane nicht entschweifelt, sondern zu Disulfiden oxydiert. Auch eine aromatische Doppelbindung ist für die Rk. nicht ausreichend. Das neue Verf. ist den bekannten Entschweifungsverf. wegen seines milden u. glatten Verlaufs vorzuziehen.



Versuche. *Thiocumazon* (I). In benzol. oder wss. Lsg. von o-Aminobenzylalkohol benzol. Lsg. von  $\text{CSCl}_2$  tropfen, dabei mit 2-n. Sodalsg. schwach alkal. halten. Ausbeute 64%. — *Oxocumazon* (II),  $C_8H_7O_2N$ . 2 g I in 30 ccm n. KOH (2,5 Moll.) lösen, unter Kühlung 19 ccm 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. (4,7 Moll.) eintropfen, nach längerem Stehen Nd. absaugen, mit W. waschen u. trocknen. Aus Bzl. weiße Nadeln, F. 119,5 bis 120°. Ausbeute 1,4 g. — *Oxocumthiazon* (IV),  $C_9H_7ONS$ . Aus 1 Mol. III in 2,2 Moll. n. KOH mit 4,6 Moll. 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Ausbeute 91%. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 156—156,5°. — *Harnstoff*. 5 g Thioharnstoff in 80 ccm 10%ig. KOH unter Kühlung (Temp. unter 50°) mit 292 ccm  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. (4,4 Moll.) versetzen, nach Stehen neutralisieren, verdampfen, mit absol. A. auskochen. Ausbeute ca. 92%. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 1—7. Jan. 1934. Osaka, KITAMURA-Inst. [nach dtsh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Karl Kindler und Wilhelm Peschke, *Über neue und über verbesserte Wege zum Aufbau von pharmakologisch wichtigen Aminen*. IX. *Über die Synthese von Papaverin und Tetrahydropapaverin*. (VIII. vgl. C. 1934. I. 2582.) Wie früher (C. 1932. II. 2810. 1933. I. 2666) gezeigt, werden SCHIFF'sche Basen u. prim., sek. oder tert. Amine bei Einw. von Tetralin oder Dihydrophellandren in Ggw. von Pd reaktiv entalkyliert, wobei der N als  $\text{NH}_3$  losgel. wird. In allen bisherigen Fällen handelte es sich um acycl. Amine. Vf. haben das Verf. auf einige cycl. Amine, nämlich *Tetrahydrochinolin*, *Di-tetrahydropapaverin*, angewendet. Hier erfolgt keine  $\text{NH}_3$ -Abspaltung, sondern überraschenderweise eine glatte Dehydrierung zu *Chinolin* bzw. *Papaverin*. Das Verf. eignet sich gut für die Darst. des therapeut. wichtigen Papaverins, denn dessen Hydroderivv. sind leicht zugänglich. Man geht vom Veratrumaldehyd aus, welchen man nach früher (C. 1931. I. 2747. 1933. II. 3688) beschriebenen Verf. in Homoveratrylamin u. Homoveratrylsäure überführt. Für letztere haben Vf. noch ein weiteres gutes Verf. ausgearbeitet, welches vom Veratrol ausgeht:

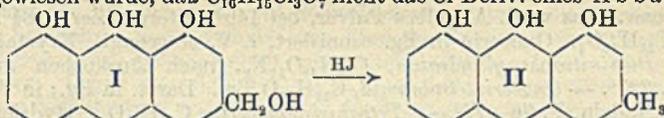


Das Amin u. die Säure werden zu *Homoveratroylhomoveratrylamin* kombiniert, dieses zu Dihydropapaverin cyclisiert u. letzteres schließlich zu Tetrahydropapaverin hydriert. Beide Hydropapaverine, bisher nur als Öle bekannt (vgl. SPÄTH u. BURGER, C. 1927. I. 2832), wurden kristallisiert erhalten. — Nach diesem Verf. liefern 30 g Homoveratrylamin wenigstens 40 g Papaverin, besonders wenn man Dihydrophellandren benutzt, in welchem Papaverin bei Raumtemp. swl. ist.

Versuche. *Homoveratrylsäurethiodimethylamid*,  $C_{12}H_{17}O_2NS$ . In einem geeigneten App. (Skizze im Original) bei ca. —20° 50 g wasserfreies  $\text{NH}(\text{CH}_3)_2$  auf 164 g Acetoveratron u. 32 g S 30 Min. einwirken gelassen, innerhalb 1 Stde. auf 145° u. hierbei 3 Stdn. erhitzt. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  gelbliche Krystalle, F. 121°. — *Homoveratrylsäure*. Voriges mit 10%ig. KOH 6 Stdn. gekocht, mit HCl schwach lackmussauer gemacht, 4 Stdn. mit Kohle geschüttelt, Filtrat mit 25%ig. HCl gefällt. F. 99—100°. — *Homoveratroylhomoveratrylamin*. Vorige u. Homoveratrylamin in Tetralin im H-Strom gel., meistes Tetralin langsam abdest., wobei auch das gebildete W. übergang., Rest des Tetralins im Vakuum entfernt. Aus Toluol Krystalle, F. 124°. — *3,4-Dihydropapaverin*. 100 g des vorigen in 400 ccm sd. Bzl. gel., 60 ccm As-freies  $\text{POCl}_3$  zugesetzt, 30 Min. gekocht, Bzl. im Vakuum abdest., Rückstand in W. gel., mit Bzl. gewaschen, mit  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lsg. gefällt, Prod. in Bzl. aufgenommen usw. Alle Operationen möglichst in  $\text{CO}_2$ -at. Krystalle, F. 105°. — *Papaverin*. 1. 2 g Pd-Mohr mit 50 ccm Dihydrophellandren ca. 3 Min. gekocht, Lsg. von 95 g des vorigen in 550 ccm Dihydrophellandren zugefügt, 5 Stdn. gekocht, im  $\text{CO}_2$ -Strom auf ca. 150° abgekühlt u. rasch filtriert; beim Erkalten fast völliger Ausfall des Papaverins. 2. Voriges in Tetralin mit Pd 60 Min. gekocht, Filtrat mit Ä. verd., mit verd. HCl ausgeschüttelt, daraus Papaverin mit Soda u. Bzl. isoliert. F. 146—147°. — *1,2,3,4-Tetrahydropapaverin*. Dihydropapaverin in Eg. mit Pd-Mohr bei 20° u. 3 at H-Überdruck hydriert, Eg. im Vakuum verdampft, 20%ig. NaOH zugefügt u. ausgeäthert. Krystalle, F. 86°. *Hydrochlorid*, F. 217—219°. *Pikrat*, F. 161—162°. *N-Benzoylderiv.*, F. 159—160°. — Dehydrierung

der Base zum Papaverin wie oben. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 272. 236—41. März 1934. Hamburg, Univ.) LINDENBAUM.

**L. Rosenthaler**, *Untersuchungen über die Bestandteile von Abführdrogen*. VI. Über die Konstitution der Aloine. (V. vgl. C. 1932. I. 3184; vgl. auch LÉGER, C. 1933. II. 2012.) Für Aloe-Emodin-Anthranol wird durch seine Red. zu Chrysophanol-Anthranol (II) u. dessen Überführung in das Triacetat,  $C_{21}H_{18}O_3$ , F. aus Eg. 236°, die Konst. eines 1,8-Dioxyanthranol-(9)-carbinols-(3) (I) bewiesen. — Zu den Gründen, die CAHN u. SIMONSEN (C. 1933. I. 434) für ihre Barbaloinformel anführen, wird folgendes bemerkt: 1. Es ist nicht bewiesen, daß der von CAHN u. SIMONSEN gefundene Pentamethyläther ein Deriv. des Barbaloins sei; es ist vielmehr möglich, daß er ein Deriv. des Prod. der Einw. des  $Ag_2O$  auf das Barbaloin sei, da dieses durch FEHLINGSche Lsg., also vermutlich auch durch  $Ag_2O$  oxydiert wird. — 2. Bei der Spaltung des Barbaloins mit Borax konnte Vf. keine  $CH_3OH$ -Bldg. feststellen; das Destillat gibt die DENIGÈS-Rk. nicht mehr, wenn es nach Zusatz von Lange redest. wurde. — 3. CAHN u. SIMONSEN erhielten aus Barbaloin mit  $FeCl_3$  67 (nicht, wie irrtümlich in ihrem Text, 70) % Roh-Aloe-Emodin; nach der Spaltungsformel des Vf. müssen theoret. gerade 67,15% Aloe-Emodin entstehen. — 4. Die theoret. Ausbeute an Arabinose ist nach der Spaltungsformel des Vf. 26,6%, die prakt. also gewiß beträchtlich geringere kein Gegenbeweis. — 5. Weder die Analysen des Aloins noch die des Barbaloins stimmen auf die Formel  $C_{16}H_{18}O_7$ . Aus W. krystallisiertes u. im Vakuum u. W.-Trockenschrank getrocknetes Aloin zeigte bei nochmaliger Analyse sämtlich mit  $C_{10}H_{18}O_7$  unvereinbare Werte. — 6. Gegen die von CAHN u. SIMONSEN zur Erklärung von  $C_{20}$  angeführte Assoziation spricht die Regelmäßigkeit, mit der bei verschiedenen Derivv. u. Lösungsmitteln sowohl beim Kp.- als auch beim E.-Verf.  $C_{20}$  erhalten wurde. — 7. Gegen die Spaltungsformel von CAHN u. SIMONSEN sprechen die Unsicherheit der vom Vf. bestrittenen  $CH_3OH$ -Bldg., die zu Unrecht vernachlässigte u. als Neben-Rk. behandelte Arabinosebldg. u. die Unwahrscheinlichkeit der Bldg. eines reduzierenden Stoffes, wie des Anthranols, unter gleichzeitiger O-Entw. — 8. Von  $C_{16}$  ist ein Cl-Deriv. des Aloins u. Barbaloins abzuleiten, dessen Bldg. aber nur dann für  $C_{16}H_{18}O_7$  spräche, wenn nachgewiesen würde, daß  $C_{10}H_{15}Cl_3O_7$  nicht das Cl-Deriv. eines A b a u - Prod. ist.

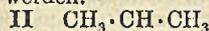
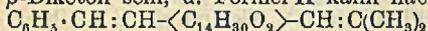


Versuche. *Chrysophanol-Anthranol*,  $C_{15}H_{12}O_3$ , aus einem nach C. 1932. I. 3320 gewonnenen Aloe-Emodin-Anthranol nach OESTERLE (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 249 [1911]. 445). F. 204°. — *Chrysophanolanthranoltriacetat*,  $C_{21}H_{18}O_6$ , aus dem vorigen mit Eg. u. wasserfreiem Na-Acetat, F. aus Eg. 236°. — *Aloin* aus Leberaloe wie üblich. — *Barbaloin* aus dem vorigen nach LÉGER. — *Chloraloin* aus Aloin nach LÉGER (Ann. Chim. 6 [1916]. 318). F. aus 50%ig. A. 182°, 44,00 u. 44,72% C, 3,53 u. 3,62% H, 24,61 u. 24,61% Cl, Mol.-Gew. 471 u. 465. — *Chloraloin* aus Barbaloin,  $C_{16}H_{15}Cl_3O_7$ , Darst. wie beim vorigen, F. aus 50%ig. A., dann Bzl., dann 50%ig. A. 182°. (Pharmac. Acta Helvetiae 9. 9—13. 24/2. 1934. Bern.) DEGNER.

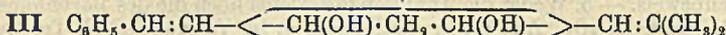
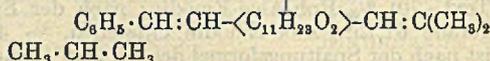
**Giuseppe Ranzoli**, *Der chemische Ursprung der Gallengrundstoffe*. Besprechung der Arbeiten über die Zusammenhänge von Hämatorporphyrin, Bilirubin, Cholesterin u. Gallensäuren. (Boll. chim. farmac. 73. 41—46. 30/i. 1934. Mailand.) HELLRIEGEL.

**H. Dieterle** und **A. Salomon**, *Über Onocerin, das Phytosterin der Hauhechel, Ononis spinosa L.* Veranlaßt durch eine Mitt. von JARETZKY u. SIEVERS (C. 1934. I. 3234), berichten Vff. über ihre noch nicht abgeschlossenen Unterss. — Nach älteren Arbeiten von THOMS u. v. HEMMELMAYR ist das aus der Hauhechel isolierte *Onocerin* (Onocol),  $C_{26}H_{44}O_2$ , ein 2-wertiger sek. Phytosterinalkohol. *Onocerinsäure*,  $C_{20}H_{30}O_4$ , u. die Säure  $C_{20}H_{28}O_8N_2$  (v. HEMMELMAYR) stehen in einfacher Beziehung zueinander, denn letztere ist das Dinitroderiv. der ersteren. Durch  $CrO_3$ -Oxydation des Onocerins entstehen Onocerinsäure u. das von THOMS beschriebene *Onodiketon*,  $C_{26}H_{40}O_2$ . — Onocerin enthält 2 Doppelbindungen, wie die Bldg. eines *Tetrabromids*, die Titrierung mit Benzopersäure in Chlf. u. die katalyt. Hydrierung zeigten. Die Ozonisierung ergab *Aceton*, *Benzaldehyd* u. eine *Ketonsäure*  $C_{10}H_{18}O_3$ . Da Onocerinsäure aus Onocerin durch oxydative Abspaltung von Aceton entsteht u. nur noch eine Doppelbindung enthält, darf man annehmen, daß wenigstens ein Teil des bei der Ozonisierung gebildeten Acetons einer Isopropylidengruppe entstammt; die zweite Doppelbindung ist

bei der Bldg. des Benzaldehyds beteiligt. Die Formel des Onocerins kann somit nach I aufgel. werden. — Durch weitere Oxydation obiger Ketonensäure mit  $\text{KMnO}_4$  wurde eine einbas. Säure  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$  erhalten, welche mit keiner bekannten Säure dieser Zus. ident. ist u. durch Abspaltung einer Isopropylgruppe als Aceton aus  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_3$  entstanden sein muß. Folglich muß das Onocerinmol. 2 acetonbildende Gruppen enthalten, was auch durch quantitative Best. des bei der Oxydation des Onocerins gebildeten Acetons als Jodoform bestätigt werden konnte. Formel I läßt sich also weiter in II auflösen. — Das von v. HEMMELMAYR erhaltene *Dioxyonodiketon*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{40}\text{O}_4$ , liefert bei weiterer Oxydation erst ein Keton  $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}$  u. dann obige Säure  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$ . — Schließlich gelang es noch, die Stellung der beiden in dem Komplex  $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{O}_2$  (Formel II) steckenden OH-Gruppen zueinander festzulegen. Onodiketon liefert mit Phenylhydrazin ein Prod., welches kein Phenylhydrazon ist, wie THOMS annahm, sondern wohl ein Pyrazolon, da es die Pyrazolinrk. gibt. Onodiketon dürfte demnach ein  $\beta$ -Diketon sein, u. Formel II kann nach III erweitert werden.



I



$$\text{C}_8\text{H}_{17}$$

Versuche. (Mit Rudolf Gärtner.) *Onocerin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{44}\text{O}_2$ , mkr. Nadeln, F. 232°,  $[\alpha]_D^{20} = +12,05^\circ$  in Chlf. — *Onocerinsäure*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{36}\text{O}_4$ . Voriges in Eg. suspendiert,  $\text{CrO}_3$ -Eg.-Lsg. eingetropt, nach 2 Tagen mit W. verd. u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand mit Soda behandelt, gel. Teil mit HCl u. Ä. isoliert. Nach Umfällen F. 115—120°, opt.-inakt. — *Onodiketon*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{40}\text{O}_2$ . In Soda unl. Teil. Aus A. Nadeln, F. 189°, opt.-inakt. In sd.  $\text{CH}_3\text{OH}$  (+ etwas HCl) das *Bisdinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{38}\text{H}_{48}\text{O}_8\text{N}_8$ , orangene Krystalle, F. 206—207°. — *Dinitroonocerinsäure*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{28}\text{O}_8\text{N}_2$ . 1. Onocerin mit rauchender  $\text{HNO}_3$  versetzt, in W. gegossen. 2. Onocerinsäure in rauchende  $\text{HNO}_3$  eingetragene usw. Aus verd. A. gelbes Pulver, bei 146° sinternd, Zers. 184°. — *Dioxyonodiketon*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{40}\text{O}_4$ . Onocerin in Eg. ozonisiert, i. V. eingengt. Krystalle, F. 211°, opt.-inakt. *Bisdinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{38}\text{H}_{48}\text{O}_{10}\text{N}_8$ , nach Auskochen mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  Krystalle, F. 227°. — *Onocerin-tetrabromid*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{44}\text{O}_2\text{Br}_4$ . Darst. in Eg.; in W. gegossen. Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Nadeln, F. 76—77°. — *Tetrahydroonocerin*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{48}\text{O}_2$ . Hydrierung in Eg. mit  $\text{PtO}_2$ . Aus Eg. Nadeln, F. 238°. — *Ketonensäure*  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_3$ . Onocerin in Essigester ozonisiert, verdampft, Rückstand mit Zn u. Eg. gespalten, mit W. verd. u. ausgeäthert, saure Ä.-Lsg. mit Soda neutralisiert, verdampft, Benzaldehyd mit W.-Dampf entfernt. Aus Ä.-Eg. Krystalle, F. 150—151°, l. in Soda. *Dinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_6\text{N}_4$ , F. 165—166°. — *Keton*  $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}$ . Dioxyonodiketon in Eg. mit  $\text{CrO}_3$  unter Durchleiten von W.-Dampf oxydiert (im Destillat Aceton), Cr mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gefällt, Filtrat ausgeäthert. Nadeln, F. 90—91°, opt.-inakt. *Dinitrophenylhydrazon*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{O}_4\text{N}_4$ , aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  rote Krystalle, F. 175—176°. — Oxydation des vorigen zur Säure  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$  in wss.-alkal. Suspension mit  $\text{KMnO}_4$  bis zur bleibenden Färbung; Filtrat angesäuert u. ausgeäthert. Durch Einleiten von  $\text{NH}_3$  in die äth. Lsg. das  $\text{NH}_4$ -Salz u. aus diesem mit  $\text{AgNO}_3$  das *Ag-Salz*,  $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_4\text{Ag}$ . In der wss. Lsg. war Aceton nachweisbar. — Oxydation der Ketonensäure ebenso. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 272. 142—51. März 1934. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.

Mitsunori Wada und Noboru Hayama, *Über die Bildung von Harnstoff aus Prolysin, Citrullin, verschiedenen Hydantoinen und aus Eiweißkörpern durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff in schwach alkalischer Lösung*. Es ist vor kurzem (C. 1933. II. 2679 u. früher) gezeigt worden, daß *Prolysin* durch  $\text{BaCO}_3$  u.  $\text{H}_2\text{S}$  zuerst zu  $\alpha$ -Amino- $\alpha'$ -ureidopimelinsäure hydrolysiert u. dann in  $\alpha$ -Aminopimelinsäure u. Harnstoff reaktiv gespalten wird. Eine analoge Spaltung erleiden *Trimethylendihydantoin* (l. c.), *Citrullin* (dieses vgl. C. 1933. I. 1953) u. die Hydantoine der gewöhnlichen  $\alpha$ -Aminosäuren. Ferner kann man unmittelbar aus Eiweißstoffen Harnstoff abspalten, wenn man  $\text{H}_2\text{S}$  auf verd. ammoniakal. Lsgg. derselben wirken läßt. Da die Abspaltung von Harnstoff aus *Prolysin* oder *Citrullin* fast quantitativ verläuft, so kann man die Menge dieser Verbb. im Eiweißmol. hierdurch ermitteln.

Versuche. 0,2 g Citrullin u. 0,2 g  $\text{BaCO}_3$  in 20 ccm W. erwärmt,  $\text{H}_2\text{S}$  durchgeleitet, schließlich ausgeäthert, Harnstoff in das Dixanthylderiv., F. 260—261°, über-

geführt. — 2 g *Leucinhydantoin* in 50 ccm 0,08-n.  $\text{NH}_3$  erwärmt,  $\text{H}_2\text{S}$  eingeleitet usw. Neben Harnstoff entstand *Isobutylessigsäure*; *Cu-Salz*,  $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2)_2\text{Cu}$ , Zers. 293°. — 0,01 g *Leucinhydantoin* in 50 ccm gesätt.  $\text{MgO}$ -Lsg. mit  $\text{H}_2\text{S}$  behandelt, mit Essigsäure neutralisiert,  $\text{H}_2\text{S}$  verjagt, 1 ccm 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Ureaselsg. u. etwas fl. Paraffin zugesetzt, 15 Min. auf 50° erwärmt,  $\text{NH}_3$  (aus dem Harnstoff) mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  titriert. — Analog aus *Phenylalaninhydantoin*:  $\beta$ -*Phenylpropionsäure*; *Cu-Salz*,  $(\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2)_2\text{Cu}$ , grünlichblaue Nadeln, F. 215° (Zers.). — 100 g Casein in 200 ccm 0,08-n.  $\text{NH}_3$  gel., 800 ccm gesätt.  $\text{MgO}$ -Lsg. zugefügt, auf W.-Bad  $\text{H}_2\text{S}$  durchgeleitet, mit Essigsäure angesäuert, Filtrat verdampft. Aus dem Rückstand mit Ä. Harnstoff. — Analog wurden andere Eiweißstoffe gespalten. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 9. 183—85. Okt.-Dez. 1933. Tokyo, Univ. [nach dtsh. Ausz. ref.] LINDENBAUM.

**P. A. Levene und A. Schormüller**, *Serinphosphorsäure als Hydrolysenprodukt der Vitellinsäure*. II. (I. vgl. C. 1933. I. 1139.) Bisher sind Verss. an Casein u. Vitellin angestellt worden mit dem Ziel, Aminosäuren oder Polypeptide zu isolieren, an denen die in den genannten Proteinen vorhandene Phosphorsäure esterartig gebunden ist. Während Vitellin mehr bas. Komponenten enthält, weist Casein eine größere Menge Aminodicarbonsäuren auf. Bei der Isolierung von phosphorylierten Polypeptiden kann man erfahren, welche Aminosäuren im Protein mit dem meist in Frage kommenden Serin direkt verknüpft sind. Beim Casein ist dies die Glutaminsäure. Es gelang nun auch, nach der Arbeitsweise von LIPMANN u. LEVENE (C. 1933. I. 1139) *Serinphosphorsäure* aus Vitellinsäure zu isolieren. Vitellinsäure wurde 10 Stdn. mit der 10-fachen Menge 2-n. Salzsäure auf dem sd. Wasserbade erhitzt. Nach dem Einengen u. Ausfällen mit Alkohol wurde zunächst das Brucinsalz dargestellt. *Serinphosphorsäure-dibrucinsalz*,  $\text{C}_{59}\text{H}_{60}\text{O}_{14}\text{N}_5\text{P}$ . Dieses wurde in das *Bariumsulfat* der *Serinphosphorsäure*,  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_6\text{NPBa}$ , übergeführt, indem die wss. Brucinsalzlsg. mit Barytwasser so lange versetzt wurde, bis alles Brucin ausgefallen war. Nach Entfernung des überschüssigen Bariums mit Schwefelsäure wurde auf ein geringes Volumen eingengt, u. das Bariumsalz mit dem gleichen Volumen A. ausgefällt. Eine zweite angegebene einfachere Methode vermeidet die Bldg. u. Isolierung des Brucinsalzes u. führt direkt zum serinphosphorsäuren Barium. Bei der Hydrolyse des Bariumsalzes der Serinphosphorsäure wurde zunächst das Ba quantitativ mit Schwefelsäure entfernt. Die Hydrolyse erfolgte mit 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Salzsäure. Nach Aufarbeitung über die Silbersulfatbarytmethode, wobei auch die abgespaltene Phosphorsäure mit entfernt wurde, konnte *Serin*,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$ , isoliert werden.  $[\alpha]_D^{20} = (-0,58 \cdot 100)/(4 \cdot 1) = -14,5^\circ$ . Zu erwähnen ist, daß die Hydrolyse von Vitellinsäure unter milderen Bedingungen ausgeführt wurde als die des Caseins. Während hierbei bei dem letzteren Protein ein Phosphorsäureester eines Diptids aus den Aminosäuren Serin u. Glutaminsäure bestehend, isoliert werden konnte, wurde aus der Vitellinsäure bei gemildertem Abbau nur Serinphosphorsäure erhalten. Daraus wird geschlossen, daß im Vitellin die Serinphosphorsäure nicht mit einer Aminodicarbonsäure peptidartig verknüpft sein kann. (J. biol. Chemistry 103. 537—42. Dez. 1933. New York, ROCKEFELLER Inst.) HEYNS.

**Matsunosuke Kitagawa und Shin-ichi Monobe**, *Untersuchungen über eine Diaminösäure, Canavanin*. III. *Konstitution des Canalins*. (II. vgl. C. 1933. I. 2559.) In dieser Arbeit wird gezeigt, daß *Canalin* (I) durch katalyt. Hydrierung in  $\alpha$ -*Amino- $\gamma$ -oxybuttersäure* u.  $\text{NH}_3$  gespalten wird:  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2 + 2\text{H} = \text{NH}_3 + \text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ . Ferner hat die Unters. einiger Derivv. ergeben, daß I kein freies OH enthält. — Bei der Hydrierung von I in Eg. mit Pt wurden 96<sup>0</sup>/<sub>10</sub> von 2 H absorbiert. In der Fl. wurden 87<sup>0</sup>/<sub>10</sub> von 1 Mol.  $\text{NH}_3$  festgestellt. —  $\alpha$ -*Amino- $\gamma$ -oxybuttersäure*,  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ . I in absol.  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit Pt hydriert, in wenig W. gel.,  $\text{NH}_3$  entfernt, mit absol. Ä. gefällt. Krystalle, Zers. 201°, schwach süß schmeckend; wss. Lsg. fast neutral. Gibt Ninhydrinrk., reduziert nicht FEHLINGSche Lsg. —  $\alpha$ -*Aminobutyrolactonhydrochlorid*,  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ . Vorige in 18<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig.  $\text{HCl}$  gel. u. auf W.-Bad verdampft. Aus A. Nadeln, Zers. 223—224°; wss. Lsg. lackmussauer, kongoneutral. —  $\alpha$ -*Amino- $\gamma$ -acetoxybuttersäurehydrochlorid*,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ ,  $\text{HCl}$ . Vorige in überschüssigem  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  suspendiert u. über Nacht stehen gelassen,  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  mit Ä. entfernt. Aus absol. A. + Ä., Zers. ca. 95°; wss. Lsg. kongosauer. Freies  $\text{NH}_2$  durch Formoltitrierung u. Ninhydrinrk. nachweisbar. —  $\alpha$ -[*Benzoylamino*]- $\gamma$ -*oxybuttersäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$ . In wss. Lsg. mit 2-n.  $\text{NaOH}$  u.  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$ ; mit  $\text{HCl}$  angesäuert; teils gefällt, Rest durch Einengen des Filtrats im Vakuum bei 32° u. Ausziehen mit Lg. Aus alkal. Lsg. +  $\text{HCl}$  Nadeln, F. 140—145°; wss. Lsg. kongosauer. Gibt keine Ninhydrinrk. u. kein Hydrochlorid. —  $\alpha$ -[*Benzoylamino*]-*butyrolacton*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ . Aus vorigem durch Erwärmen der  $\text{HCl}$ -Lsg.

Nadeln, F. 140°; wss. Lsg. lackmusneutral. — Canavanin u. Dibenzoylcanalin werden katalyt. nicht reduziert. Man darf daher annehmen, daß der in I enthaltene Nicht-Amino-N bei der Red. als  $\text{NH}_3$  abgespalten wird, u. daß derselbe im Dibenzoyl-I durch Benzoyl, im Canavanin durch eine Gruppe, welche bei der enzymat. Hydrolyse Harnstoff liefert, stabilisiert ist. — Vff. haben sodann geprüft, ob I zur Lactonbildg. fähig ist. Durch 3-std. Erwärmen mit wenig 18%ig. HCl auf 60°, Einengen zum Sirup bei Raumtemp. u. Fällen mit absol. A. wurde *Canalinhydrochlorid*,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$ ,  $1\frac{1}{2}$  HCl, Zers. 165 bis 166°, erhalten. Analog mit 18%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  *Canalinsulfat*,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$ ,  $\frac{3}{4}$   $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Zers. ca. 97°. I bildet somit kein Lacton u. enthält kein  $\gamma$ -ständiges OH.

Bekanntlich werden Oxyaminosäuren in neutraler Lsg. am  $\text{NH}_2$  u. OH, in alkal. Lsg. (0,5-n. NaOH) nur am  $\text{NH}_2$  benzoiliert. I wurde in 0,5-n. NaOH benzoiliert u. das Medium durch Zusatz von NaOH genau 0,5-n. gehalten, Prod. mit Lg. behandelt. aus alkal. Lsg. + HCl umgefällt. Es lag *Dibenzoylcanalin*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ , F. 95—98°, vor; wss. Lsg. kongosauer. Dasselbe wurde auch in neutralem Medium erhalten. Das eine Benzoyl dürfte sich am Amino-N, das andere am Nicht-Amino-N befinden (vgl. oben). Ein etwa vorhandenes  $\gamma$ -OH mußte also noch frei u. die Verb. somit zur Lactonbildg. fähig sein. Sie wird jedoch durch mehrstd. Erwärmen ihrer HCl-Lsg. auf 50° nicht verändert, dürfte also überhaupt kein OH enthalten. Wäre ein solches vorhanden, so müßte es auch acetylierbar sein. Demgemäß wurde Dibenzoyl-I in Eg. gel., unter Kühlung Gemisch von Acetanhydrid u. etwas konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eingetropt u. im Eisschrank stehen gelassen. Das Rk.-Prod. war kein Acetylderiv., sondern ein *Dibenzoylcanalinlactam* (2-Phenylloxazolonderiv.),  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus absol. A. Nadeln, F. 163—164°; wss. Lsg. lackmusneutral. Mit  $\text{CH}_2\text{COCl}$  u.  $\text{BaCO}_3$  in Ä. wurde dieselbe Verb. erhalten. — *Canalinäthylesterhydrochlorid*,  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$ ,  $2\text{HCl}$ . I in absol. A. suspendiert, mit HCl-Gas gesätt., bei 25° völlig verdampft, dies mehrmals wiederholt. Aus A., Zers. 172—173°; wss. Lsg. kongosauer. — Aus den Unterss. geht hervor, daß der Nicht-Amino-N in I mit dem O in einer Form verbunden ist, aus welcher bei der Red. die  $\gamma$ -OH-Gruppe hervorgeht. Es kann sich wohl nur um ein  $\alpha$ -Deriv. des Hydroxylamins handeln, u. daher schlagen Vff. für I die Konst.-Formel  $\text{NH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{CO}_2\text{H}$  vor. (J. Biochemistry 18. 333—43. 1933. Fukuoka, Univ.)

LINDENBAUM.

P. Casparis und P. Naef, *Über die Resene von Mastix und Manila-Elemi*. Nach erfolgreichen Vorverss. mit Menthol u. Amyrin wurde versucht,  $\alpha$ -Masticoresen u.  $\beta$ -Masticoresen aus Chios-Mastix u. Maneleresen aus weichem Manila-Elemi mit 1,3,5-Dinitrobenzoylchlorid, Anthrachinon- $\beta$ -carbonsäurechlorid, Phthalsäureanhydrid, Eg.-Anhydrid u. Triphenylchloromethan zu kristallisierten Derivv. zu verestern bzw. zu veräthern. Die Verss. mit den 3 ersten u. dem letzten Mittel führten zu amorphen Prodd.  $\alpha$ -Masticoresen erwies sich als durch Lauge verseifbarer Ester u. lieferte  $\alpha$ -Masticoresenalkohol u.  $\alpha$ -Masticoresensäure.  $\beta$ -Masticoresen war nicht verseifbar. Acetylierung des Maneleresens ergab beträchtliche Mengen  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Amyrylacetat; neben  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Amyrin sind noch andere, bisher nicht isolierbare Stoffe vorhanden.

Versuche. *Anthrachinon- $\beta$ -carbonsäure-1-menthylester* aus Menthol u. dem Säurechlorid in Bzl. + Ä. + Pyridin. Aus PAc. Sphärokrystalle, F. 70—72°. — *Anthrachinon- $\beta$ -carbonsäureamyrylester* aus Amyrin (F. 170—171°) wie der vorige. Aus Ä. + Bzn., dann Ä. 2 Hauptfraktionen sehr kleiner gelber drusenartiger Krystalle, F. 263—265°. — *1,3,5-Dinitrobenzoesäureamyrylester* aus Amyrin (F. 170—171°) in absol. Bzl. u. dem Säurechlorid in Pyridin. Feine farblose verfilzte Nadelchen, F. 220 bis 221,5°. —  *$\alpha$ -Naphthylaminverb. des 1,3,5-Dinitrobenzoesäureamyrylesters* aus dem vorigen in Ä. + Bzl. mit überschüssiger konz. alkoh.  $\alpha$ -Naphthylaminlg. Orangerote Drusen (aus Bzn. + Toluol) oder Nadeln (aus Ä.), F. 202—203°. —  *$\alpha$ -Masticoresenalkohol u.  $\alpha$ -Masticoresensäure* aus  $\alpha$ -Masticoresen (F. 93—95°) durch Verseifung mit 5%ig. alkoh. KOH. Beide nicht kristallisierbar. —  *$\beta$ -Amyrylacetat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{52}\text{O}_2$ , aus Maneleresen mit Eg.-Anhydrid u. Na-Acetat lange, silberglänzende Nadeln, F. u. Misch-F. 239—240,5° (unkorr.),  $[\alpha]^{18,5\text{D}} = +80,4^\circ$  (0,4106 g in 10 cm Bzl.). —  *$\beta$ -Amyrin* aus dem vorigen durch Verseifung. F. 198,5—199,5° (unkorr.), Phytosterinrkk. +. —  *$\alpha$ -Amyrylacetat* aus den Mutterlaugen der  $\beta$ -Verb. F. u. Misch-F. aus Aceton 220,5—222°. —  *$\alpha$ -Amyrin* aus dem vorigen durch Verseifung. F. u. Misch-F. 186,5 bis 187° (unkorr.), Phytosterinrkk. +. (Pharmac. Acta Helvetiae 9. 19—23. 24/2. 1934.)

DEGNER.

K. H. Bauer und H. J. Starcke, *Über das Resen des Manila-Elemiharzes*. Vff. haben aus dem Harz das Amyrin abgeschieden, durch Dampfdest. das Elemiöl entfernt,

Rückstand mit 20%ig. A., dann 50%ig. NaOH digeriert, mit w. W. bis zur neutralen Rk. durchgeknetet, in A. gel., in HCl-saures W. gegossen, diese Fällung öfters wiederholt. Das so gewonnene *Maneleresen* war ein fast weißes Pulver, F. unscharf 70—72°. Es lieferte, im Vakuum dest. u. über Na rektifiziert, eine Hauptfraktion von Kp. 112 bis 114°, nach der analyt. Unters. ein Gemisch mehrerer, teils  $\text{OCH}_3$ -, teils OH-haltiger Verbb. Durch Oxydation der Fraktion mit  $\text{KMnO}_4$  in Aceton wurde eine Trimethoxybenzoesäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_5$ , erhalten, aus W. Nadeln, F. 160—163°, offenbar ident. mit der von SEMMLER u. LIAO (Ber. dtsh. chem. Ges. 49 [1916]. 794) durch Oxydation des *Elemicins* (aus den hochsd. Anteilen des Elemiöls) erhaltenen *Trimethyläthergallussäure*. Dargestellt wurden noch das *Ag-Salz* u. der *Methylester*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_6$ , aus W. Nadeln, aus 60%ig. A. Blättchen, F. 89°. Obige Fraktion dürfte also reichlich Elemicin enthalten, welches bei der Dampfdest. nicht abdest. war. Daher wurde die Dest. mit überhitztem Dampf fortgesetzt u. neben einem Öl (Elemicin) ein im Kühlrohr erstarrendes u. zum Teil auch aus dem Destillat in langen Fäden ausfallendes Prod. erhalten. Dasselbe zeigte F. ca. 42° u. war  $\text{OCH}_3$ -frei, jedoch OH-haltig; offenbar lag das *Elemol*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}$ , von SEMMLER (l. c.) vor. Eine Trennung von Elemicin u. Elemol durch fraktionierte Dest. gelang nicht. — Der Rückstand der Dampfdest., als gereinigtes Resen zu bezeichnen, war ungesätt. u. lieferte durch Dest. folgende Fraktionen: 135—140° (7 mm), dickes, gelbes Öl, nach Wochen erstarrend,  $\text{OCH}_3$ - u. OH-haltig; 151—152° (8 mm), nicht erstarrend, noch  $\text{OCH}_3$ -haltig; 152—200° (8 mm), zähfl. Der Dest.-Rückstand wurde wiederholt aus Eg. + W. umgefällt u. war fest, amorph, fast weiß, F. ca. 100°,  $\text{OCH}_3$ -frei, aber OH-haltig, ungesätt. Ob hier Elemol vorlag, ließ sich nicht entscheiden. Das Prod. löste sich nur teilweise in 98%ig.  $\text{H}-\text{CO}_2\text{H}$ ; die Lsg. wurde in W. gegossen, schmierige M. aus Eg. + W. umgefällt, das ganze Verf. 7-mal wiederholt. Das schwach gelbliche Prod. schmolz schon bei ca. 73°, war ziemlich stark ungesätt. u. enthielt 1,55% OH. — Nach diesen Unters. enthält das bisher als *Maneleresen* angesprochene Prod. noch Elemicin u. Elemol. Das Resen dürfte ein Autoxydations- u. Polymerisationsprod. von Terpen-KW-stoffen sein. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 272. 167—71. März 1934. Leipzig, Univ.) LINDENBAUM.

Julius Schmidt, Organo-Metallverbindungen. Tl. 2. Stuttgart: Wissenschaftl. Verlagsges. 1934. (XVI, 376 S.) gr. 8°. = Chemie in Einzeldarstellgn. Bd. 17. M. 32.50; geb. M. 34.50.

## E. Biochemie.

S. O. Mast und D. M. Pace, *Die Synthese von Stärke, Fetten, Proteinen und Protoplasma aus anorganischen Verbindungen in dem farblosen Tier Chilomonas paramecium*. *Chilomonas paramecium*, ein Organismus, der kein Chlorophyll oder ähnliche Substanzen enthält, kann viele Tage lang, wahrscheinlich unendlich lange, in reinem W. leben u. sich vermehren, dem man folgende Stoffe zufügt:  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SiO}_3$  u. Luft mit einem Überschuß von  $\text{CO}_2$ . Si ist anscheinend nur als Katalysator wirksam. *Chilomonas* wächst ebenso gut mit wie ohne Licht. (Protoplasma 20. 326—58. 1933. Zoological Laboratory, JOHNS HOPKINS Univ.) v. GIZ.

W. W. Ssacharow, *Auslösung von Mutationen bei Drosophila melanogaster durch Jodeinwirkung*. II. *Auslösung von Letalfaktoren*. Unter 703 individuellen Kulturen von *Drosophila melanogaster* der zweiten Generation, die von 35 jodierten Männchen abstammen, wurden in 7 Fällen neue erbliche Abänderungen gefunden: 2 Letalfaktoren, 1 Halbletalfaktor ohne phänotyp. Manifestierung u. 4 halbletale „sichtbare“ Mutationen. (Z. Biol. [russ.: Biologitscheski Shurnal] 2. 414—18. 1933.) KIEVER.

Dorothy Wall Hammett und Frederick S. Hammett, *Beweis für die wachstumsregulierende Eigenschaft des natürlich auftretenden chemischen Gleichgewichts zwischen Sulphydryl und seinen teilweise oxydierten Derivaten*. Drei Kriterien für die wachstumsregulierende Eig. des Sulphydryl/Sulfoxyd-Gleichgewichts können als experimentell gesichert gelten. In der vorliegenden Arbeit wird eine 4. Forderung bewiesen, daß nämlich bei ein u. demselben Wachstumsprozeß in ein u. demselben Individuum das Resultat der anfänglichen Sprossungsrk. auf die beschleunigende oder verzögernde Gruppe wesentlich gehemmt wird durch unmittelbar folgende Behandlung mit der entgegengesetzt wirkenden Gruppe. (Protoplasma 19. 161—69. 1933. Philadelphia, Research Inst. of the Lankenau Hospital.) v. GIZYCKI.

Frederick S. Hammett, *Das Sprossungsverhalten von Nerven gegenüber Sulphydryl und Sulfoxyd in den Regenerationsganglien von Nereis pelagica*. Die Vermehrung

von Nervenzellen wird beschleunigt durch Sulphydryl u. verzögert durch seine teilweise oxydierten Derivv. (Sulfoxyde). Das chem. Gleichgewicht zwischen diesen beiden Substanzen reguliert also auch das Wachstum von Nervenzellen, so daß ihnen keine Ausnahmestellung gegenüber anderen Zellen zukommt. (Protoplasma 19. 117 bis 124. 1933. Philadelphia, Research Inst. of the Lankenau Hospital.) v. GIZYCKI.

**Ph. Joyet-Lavergne**, *Ergänzende Studie über die physikalische Chemie der Sexualität*. Vf. vertritt die Ansicht, das Grundproblem der Sexualität wäre ein Problem cytolog. Ordnung. Die verschiedenen morpholog. Eig. des Zellkerns einerseits u. die hormonalen Verschiedenheiten andererseits wären nur sekundäre Geschlechtsmerkmale. Vf. hat experimentell nachgewiesen, daß die sexuellen Verschiedenheiten im Cytoplasma schon eher erscheinen als im Zellkern. Zwei Gesetze für die „cytoplasmatische Sexualisation“ werden aufgestellt: 1. Die im männlichen Sinne polarisierten Zellen haben ein höheres Oxydo-Reduktionspotential als die im weiblichen Sinne polarisierten. 2. Die Fett-Reservestoffe der weiblichen Zellen reduzieren Osmiumsäure, die Lipide der männlichen Gameten haben diese Eig. nicht. Die Unters. der Zwischengeschlechtlichkeit u. des Geschlechtswechsels hat zu einer Bestätigung dieser Gesetze geführt, die zuerst nur am getrennt geschlechtlichen Typus erforscht waren. Die Gesetze gelten für Tier- u. Pflanzenreich. (Protoplasma 18. 390—410. 1933. Lycée Condorcet.) v. GIZYCKI.

#### E. Enzymchemie.

**Victor Henri**, *Moderne Untersuchungen über die Gesetze der Wirkung von Enzymen*. Zusammenfassender Bericht über die physikal.-chem. Theorien der Enzymwrkgg., in dem vor allem die Berechnung der Molekülstöße nach HINSHELWOOD, die Vorstellung von Kettenrkk. nach HABER u. WILLSTÄTTER u. die Vorstellungen von BORN u. FRANCK über Adsorptionskatalyse berücksichtigt werden. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 9. 685—706. 1933.) HESSE.

**Michel Macheboeuf, James Basset und Georgette Levy**, *Der Einfluß sehr erhöhter Drucke auf Enzyme*. Unterwirft man Fermentlsgg. erhöhtem Druck, so bleibt die Wrkg. unverändert, wenn man 5000—6000 at nicht überschreitet. Bei weiterer Erhöhung des Druckes u. genügend langer Einw. verlieren die Enzyme ganz oder teilweise ihre Wirksamkeit. Manche werden bereits bei 8000—9000 at vollkommen zerstört; andere sind bis 13 000 at beständig u. verlieren erst bei 15 000 at einen Teil ihrer Wrkg. Die Stabilität gegenüber hohen Drucken wird durch äußere Einflüsse ( $p_H$  usw.) verändert. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Druck gesteigert wird, u. die Geschwindigkeit der Abnahme des Druckes sind ohne Einfluß. Untersucht wurden *Saccharase*, *Laccase*, *Pankreastrepsin* u. *Amylase*. Die Widerstandsfähigkeit der Fermente ist geringer als die Widerstandsfähigkeit gewisser Bakteriensporen (*Bacillus subtilis*), ist aber größer als die Widerstandsfähigkeit des Ultravirus u. der Bakteriophagen. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 9. 713—22. 1933. Paris, Inst. PASTEUR.) HESSE.

**O. Meyerhof und K. Lohmann**, *Über den Nachweis von Triosephosphorsäure als Zwischenprodukt bei der enzymatischen Kohlehydratspaltung*. Trotz zahlreicher Gründe, die für das Auftreten einer *Triosephosphorsäure* als Zwischenprod. bei Spaltung der phosphorylierten Zucker bei der alkoh. Gärung u. Milchsäurebdg. sprechen, war bisher kein experimenteller Beweis für das Auftreten einer solchen Verb. vorhanden. Dieser ist den Vff. jetzt gelungen. Setzt man zu kofermentfreiem Muskelextrakt oder Hefemacerationssaft Hexosediphosphorsäure in niedriger Konz., so wandelt sich ein beträchtlicher Teil derselben (bis zu 60% des Zusatzes) in Triosephosphorsäure um, wobei maximal je cem unverd. Hefemacerationssaftes 3—4 mg Triosephosphorsäure auftreten können. Die Bldg. wird daran erkannt, daß der neu entstandene Ester in 0,5-n. NaOH bei Zimmertemp. in 10 Min. glatt zu  $H_3PO_4$  + Milchsäure verseift wird, u. andererseits bei Spaltung mit Säure genau äquimol. Mengen  $H_3PO_4$  + Methylglyoxal liefert. — Zur Isolierung wird aus der entweißten Lsg. das Ba-Salz von dem schwerer l. Hexosediphosphat u. einem leichter l. weiteren Umwandlungsprod. durch fraktionierte Fällung mit A. + Aceton abgetrennt. Das erhaltene Prod. stimmt in vielen Eig. mit *3-Glycerinaldehydphosphorsäure* überein, zeigt jedoch viele andere Eig., die darauf schließen lassen, daß zum größten Teil nicht diese Verb., sondern eine andere Triosephosphorsäure, offenbar *Dioxyacetonphosphorsäure*, vorliegt. — Es zeigte sich, daß die Triosephosphorsäure niemals rascher gespalten wird als Hexosediphosphat; ihre Vergärung wird durch Arseniat beschleunigt. — Die beobachtete Anhäufung des Trioseesters ist verantwortlich für das von NEUBERG beobachtete Auftreten von

Methylglyoxal. Die Bldg. von Methylglyoxal aus Triosephosphorsäure geht dabei auch im Kochsaft vor sich, ist also ein rein chem. Vorgang, während der Übergang des Hexosediphosphats zu Triosephosphorsäure enzymat. verläuft u. im Kochsaft ausbleibt. (Naturwiss. 22. 134—35. 2/3. 1934. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschung.)

HESSE.

**S. Trautmann** und **L. Ambard**, *Wirkung der Temperatur auf die Verdauung der Stärke durch Amylase*. Die Beschleunigung, welche die Wrkg. der Amylase bei 23° gegenüber der Wrkg. bei 13° zeigt, wird mit  $Q_{10}$  bezeichnet. Es wird eine Änderung von  $Q_{10}$  zwischen 0 u. 2,20 beobachtet. Diese steht in Beziehung zur Änderung der Konz. des „Co-Fermentes“, d. h. der Menge von  $H^+$  u.  $Cl^-$ . — Die Enzymwrkg. kann in zwei Vorgänge zerlegt werden: die Übertragung des Co-Fermentes auf das Ferment u. die eigentliche diastat. Wrkg.  $Q_{10}$  des ersten Vorganges ist sehr schwach u. beträgt höchstens 1,02;  $Q_{10}$  des zweiten Vorganges beträgt für Amylase etwa 2,20. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 9. 707—12. 1933. Paris, Institut Pasteur.)

HESSE.

**K. P. V. Menon**, *Studien über die Physiologie des Parasitismus. Vergleich von aus verschiedenen parasitären Pilzen erhaltenen Enzymextrakten*. Es wurde der Geh. einer Anzahl von parasitären Pilzen an Pektinase untersucht. Die Best. des Enzyms erfolgte nach der Methode von BROWN (Ann. Botany 31 [1917]. 489) an der Einw. des Enzyms auf Scheiben aus pflanzlichem Gewebe (Kartoffel, Rübe, Apfel). Untersucht wurden Botrytis cinerea, Monilia fructigena, Gloeosporium fructigenum, Fusarium fructigenum; Phytium de Baryanum u. Phytophthora erythroseptica. Wenn auch kleine Abweichungen im Verh. der Enzyme der verschiedenen Pilze infolge Einflüssen des Nährmittels sich ergaben, so ist doch anzunehmen, daß es sich in allen Fällen um das gleiche Enzym handelt. (Ann. Botany 48. 187—210. Jan. 1934. London, Imp. Coll. of Science and Technol.)

HESSE.

**Hans Lineweaver**, **Dean Burk** und **W. Edwards Deming**, *Die Dissoziationskonstante von Stickstoff-Nitrogenase in Azotobacter*. Die Fixierung von N durch Azotobacter bei gewöhnlicher Temp. u. gewöhnlichem Druck als Funktion des  $N_2$ -Druckes entspricht der Vereinigung von 1 Mol.  $N_2$  mit 1 Mol. Enzym (E) zu der Verb.  $N_2E$ , deren thermodynam. Dissoziationskonstante  $K_{N_2} = (E)(N_2/N_2E)$  gleich  $21,5 \pm 0,2$  Vol.-% (0,215  $\pm$  0,002 at) ist. Diese Konstante ist sehr charakterist. Sie hängt ab von: Konz. an Ca, Sr u. Oxalat;  $pH$ ; Sauerstoffdruck; Konz. an Fe;  $V_{max}$  (maximale Geschwindigkeit der irreversiblen Zers. von  $N_2E$  unter Bldg. von Protein ab  $N_2$ -Sättigungsdruck), sowie physiolog. Faktoren (Art, Konz. an Azotobacter, Alter der Kultur). Es wird eine ausführliche statist. Auswertung der Verss. gegeben. (J. Amer. chem. Soc. 56. 225—30. Jan. 1934. Washington, U. S. Department of Agriculture.)

HESSE.

**Luigi Peluzzo**, *Über die Anwesenheit einer Phosphatase im tierischen Gewebe, welche die Hydrolyse des Borneolphosphorsäureesters katalysiert*. Die Fähigkeit, den genannten Ester zu spalten, ist zwar in jedem Organextrakt enthalten, jedoch sind die Unterschiede recht beträchtlich. Pankreas, Niere u. Gehirn sind stark, Leber, Milz u. Hoden weniger, Herz- u. Skelettmuskel sehr schwach wirksam u. die Haut fast unwirksam. (Arch. ital. Biol. 87. [N. S. 27.] 194—98. 1932. Neapel, Univ., Inst. f. allgem. Pathol.)

OPPENHEIMER.

**Henry Tauber** und **Israel S. Kleiner**, *Die chemische Natur von Lab*. Lab wird durch Pepsin u. Trypsin, nicht aber durch Erepsin verdaut, wobei es vollständig unwirksam wird. Die Behandlung mit Pepsin erfolgte bei  $pH$  2,3 u. 40° in Ggw. von Toluol; die Labwrkg. war nach 6 Stdn. zu 90%, nach 18 Stdn. (oder weniger) vollständig verschwunden. Die Behandlung mit Trypsin erfolgte bei 40° u.  $pH$  6,2 (saure Rk., da Lab gegen Alkali oder neutrale Rk. empfindlich ist); nach 6 Stdn. waren weniger als 1% vom Lab noch vorhanden. In Mischungen von Lab u. Pepsin kann nach dieser Arbeitsweise das Pepsin vom Lab befreit werden. Vf. glauben, daß mit diesen Ergebnissen zusammen mit ihren früheren Befunden über Urease u. Maltase bewiesen ist, daß die Theorie von WILLSTÄTTER über das Vorhandensein eines kolloiden Trägers für die Enzyme unrichtig ist. Es findet auch nicht etwa ein Austausch der „Träger“ statt, da Vf. im Gegensatz zu den von DYCKERHOFF u. TEWES (C. 1933. I. 2564) an Pepsin erhaltenen Befunden Lab nicht an krystall. Edestin unter vollständiger Erhaltung der Wrkg. adsorbieren konnten. (J. biol. Chemistry 104. 259—66. Febr. 1934. New York, Flower Hospital.)

HESSE.

**Israel S. Kleiner** und **Henry Tauber**, *Studien über Trypsin*. I. Die chemische Natur von Trypsin. Durch eine über 18 Monate fortgesetzte Autolyse von Pankreas-trypsin, Dialyse u. Fällung mit Aceton wird ein Trypsinpräparat erhalten, das zwar

N-haltig ist, aber keine der bekannten Proteinrkk. gibt. Dieser Befund zeigt, daß nicht alle Enzyme als typ. Proteine (wie z. B. Lab) angesehen werden können, sondern daß es auch gelingt, einzelne frei von Protein zu erhalten. Das proteinfreie Trypsin hat eine koagulierende Wrkg. auf Milch; diese *Laburkg.* ist geringer als diejenige von Trypsinpräparaten, welche noch Protein enthalten. (J. biol. Chemistry 104. 267—70. Febr. 1934.)

HESSE.

**Henry Tauber und Israel S. Kleiner**, *Studien über Trypsin. II. Die Einwirkung von Trypsin auf Casein.* (I. vgl. vorst. Ref.) Trypsin kann die Ausfällung von Milch nur innerhalb eines begrenzten Bereiches der Konz. bewirken. In zu konz. oder zu verd. Lsgg. findet keine Ausfällung statt. Ist jedoch die Milch so sauer, daß die proteolyt. Wirksamkeit des Trypsins herabgesetzt ist, so kann ein Koagulieren stattfinden. Andererseits verändert Trypsin sehr rasch das Caseinmolekül über den Zustand des Paracaseins hinaus, so daß derartige Casein auch nicht durch Zusatz einer sehr wirksamen Lablg. ausgefällt wird. Aus den Verss. ergibt sich, daß die milchkoagulierende Wrkg. eine Funktion des Trypsinmoleküls selbst ist. — Die Geschwindigkeit der Koagulation von Milch mittels Lab, Pepsin oder Trypsin ist der [H] proportional. (J. biol. Chemistry 104. 271—74. Febr. 1934. New York, Flower Hospital.)

HESSE.

**Ch. S. Koschtjoanz und P. A. Korjuieff**, *Das Trypsin der Kalt- und Warmblüter; sein Temperaturoptimum und seine Wärmeresistenz.* Es wurden Unterss. über die Frage der Identität der Fermente von Kalt- u. Warmblütern angestellt. Die über dieses Problem bisher vorliegenden Ergebnisse sind äußerst widerspruchsvoll, vor allem sind bisher ökolog. Gesichtspunkte nicht genügend berücksichtigt worden. Die Unterss. wurden über das *Trypsin* an Hund, Stockfisch, Barsch u. Hecht durchgeführt, unter Benutzung von Extrakten aus Darmschleimhaut, Pankreas u. Pylorussäcken. Es zeigte sich, daß das Temp.-Optimum unter gleichen Versuchsbedingungen (24-std. Dauer der Verdauung) für alle Formen bei ungefähr 40° liegt. Je mehr sich jedoch die Verdauungszeit natürlichen Verhältnissen nähert, um so tiefer liegt dieses Optimum bei Kaltblüterfermenten. Fermente von Kalt- u. Warmblütern haben viele gemeinsame Eigg. u. verhalten sich in vieler Beziehung ähnlich. Es bestehen aber auch für beide Arten besondere Merkmale, die verschieden sind, da die Lebewesen unter verschiedenen äußeren u. inneren Bedingungen leben, was hier besonders Ausdruck in der verschiedenen Temp. der Umwelt findet. Derartige Unterschiede bestehen vor allem in der Wärmeresistenz. Sie ist für Warmblüter allgemein höher als für Kaltblüter. Aber auch innerhalb dieser beiden Gruppen bestehen noch Unterschiede. So ist die Wärmeresistenz bei arkt. Fischen (Stockfisch) geringer als bei Hecht u. Barsch, die Süßwasserfische sind. Über das Temp.-Optimum des Trypsins der verschiedenen oben erwähnten Tierarten bei 24-std. Vers.-Dauer sind Kurven aufgezeichnet worden, desgleichen über die Abnahme der Verdauungsfähigkeit von Trypsin bei verschiedenen Temp. Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit den Anschauungen anderer Autoren eingehend erörtert. Besonders wird die Frage aufgeworfen, wie die höhere Wärmeresistenz bestimmter Tierarten im Laufe der Evolution entstanden ist. (Fermentforschg. 14 (N. F. 7). 202—14. März 1934. Moskau, TIMIRIAEFF-Inst. f. Biologie.)

HEYNS.

**M. Lisbonne und A. Frank**, *Die Aktivierung des Pankreassaftes durch Ansäuern.* Es werden frühere Unterss. (C. 1925. I. 1884) fortgesetzt. Die damalige Beobachtung, daß Zusatz kleiner Mengen von Säure zu Pankreasfistelsaft ein Freiwerden von *Trypsin* bewirkt, wird bestätigt. Es handelt sich um ganz minimale Mengen von Säure, die nur vorsichtig ( $\frac{1}{100}$  ccm oder weniger) zugesetzt werden dürfen. Die Wrkg. ist viel langsamer als die Wrkg. der Kinase; sie erreicht ihr Maximum bei Zimmertemp. erst in 24—30 Stdn., rascher bei 42—45°. Bei 60° findet keine Aktivierung statt. Amylase u. Lipase werden bei dieser Behandlung zerstört. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 9. 723—32. 1933. Paris, Institut. Pasteur.)

HESSE.

**H. Hanson**, *Studien über den Einfluß parenteraler Zufuhr von Polypeptiden auf den Gehalt des Blutplasmas bzw. -serums an Polypeptidasen bestimmter Art.* Es sollte festgestellt werden, ob nach parenteraler Zufuhr von Polypeptiden oder Halogenacylamino-säuren im Blutplasma bzw. -serum auf diese Substrate eingestellte besondere Fermentkomplexe nachzuweisen sind, bzw. ob sich eine Vermehrung von solchen Fermenten bemerkbar macht, die auch normalerweise bereits im Blut vorkommen. Zu diesem Zweck wurde in einer Reihe von Verss. der Geh. von Blutplasma oder -serum n. Tiere u. Menschen an Polypeptidasen u. Acylasen bestimmt. Zu dieser Prüfung wurden synthet. Polypeptide u. Halogenacylamino-säuren benutzt. Das Plasma oder

Serum wurde zu diesen u. auch den anderen Unterss. entweder direkt verwandt, oder es wurde vorher im Vakuumexsiccator in Petrischalen eingetrocknet, u. so im konz. Zustand erhalten. Neben diesen Präparaten wurden auch aus dem Trockenplasma dargestellte Glycerinauszüge benutzt, deren Darst. zunächst Schwierigkeiten bereitete. Die Verfolgung der Hydrolyse der Substrate erfolgte durch Titration nach WILLSTÄTTER-WALDSCHMIDT-LEITZ. In Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen, besonders von ABDERHALDEN u. Mitarbeitern, zeigte sich, daß im Blut Polypeptidasen nachweisbar sind, denn es wurden sowohl *d,l-Leucylglycin*, als auch *Glycyl-d,l-leucylglycin* hydrolysiert. Ein Abbau wurde ebenfalls beim *Chloracetyl-l-alanin* beobachtet, während dies dagegen beim *Chloracetyl-l-tyrosin* nicht der Fall war. Bei Anwendung von Trockenplasma wurden dementsprechende Beobachtungen gemacht. Die spaltende Wrkg. war um so größer, je konzentrierter das Fermentpräparat war, es bestand jedoch keine Proportionalität in dieser Hinsicht. Bei  $p_H = 7,8-8,0$  lagen Wirkungsoptima. In einer Reihe weiterer Unterss. wurde Plasma von gesunden u. kranken Menschen auf das Spaltungsvermögen gegenüber *d,l-Leucylglycin*, *Glycyl-d,l-leucylglycin*, *Chloracetyl-l-alanin* u. *Chloracetyl-l-tyrosin* geprüft. Die Erkrankungen bestanden in verschiedenen Carcinomen, Pneumonien, Gravidität u. Basedow. Die Auswertung der Vers.-Ergebnisse ist erschwert, weil die Peptidasewrkgg. des Blutes bereits in n. Fällen an u. für sich gewissen Schwankungen unterworfen sind. Es war jedoch deutlich ersichtlich, daß das Spaltungsvermögen der vorhandenen Polypeptidasen in bezug auf Hydrolyse des Tripeptids bei einzelnen Fällen von Schwangerschaft, Pneumonie u. Carcinom deutlich erhöht war. — Einer weiteren Reihe von Verss. lag die Frage zugrunde, ob parenterale Zufuhr von Polypeptiden, Halogenacylaminosäuren oder Proteinen zum Versuchstier (Kaninchen) einen vermehrenden Einfluß auf den Polypeptidasengeh. des Plasmas besitzt. Es wurden wieder die oben bereits erwähnten Substrate u. außerdem noch *Triglycylglycin* verwendet. Zunächst wurde das Spaltungsvermögen des Plasmas gegenüber den einzelnen Substraten festgestellt, u. dann dieselben Verss. einige Zeit nach Einspritzung der Präparate durchgeführt. Es zeigte sich, daß erst nach mehrfach wiederholter parenteraler Zufuhr von *Glycyl-d,l-leucylglycin* u. *d,l-Leucylglycin* eine vermehrte hydrolysierende Wrkg. des Plasmas zu erkennen war. Diese Wrkg. war nach Beendigung der Einspritzungen noch einige Zeit vorhanden. Eine Spezifität von der Art, daß nur das parenteral zugeführte Substrat alleine oder stärker als andere abgebaut wurde, konnte nicht festgestellt werden; immerhin stieg die Acylasewrkg. nicht an, wenn Polypeptide zugeführt worden waren. Bei Einspritzung von *Chloracetyl-l-tyrosin* trat ein ganz geringfügiges Spaltungsvermögen für diesen Körper im Plasma auf, das jedoch auch nach längerer Injektionsdauer keine Erhöhung erkennen ließ. Durch *Triglycylglycin*zufuhr wurde die Polypeptidase nicht vermehrt. — Es wurde weiterhin Lebereiweiß zur Auslösung der Abd. Rk. eingespritzt. Nachdem im Vorvers. die Unwirksamkeit des Plasmas gegenüber diesem Protein in Hinsicht auf Abbau beobachtet worden war, trat nunmehr Hydrolyse ein. Da hierbei auch im Blut Polypeptide (zumindest Peptone) entstehen, ist es erklärlich, daß in einzelnen Fällen ein deutliches Ansteigen der Polypeptidasewrkg. zu erkennen war. Die Auswertung der Versuchsergebnisse ist jedoch aus den oben angegebenen Gründen leicht erschwert. Über die in elf Tabellen aufgeführten Einzelergebnisse u. die genauen Versuchsbedingungen vgl. das Original. (Fermentforschg. 14 (N. F. 7). 189—201. März 1934. Halle a. S., Physiolog. Inst. d. Univ.) HEYNS.

Noel Fiessinger, Michel Albeaux-Fernet und Alfred Gajdos, *Beitrag zur Kenntnis der Serumlipasen*. Unter Anwendung der Methode von RONA u. MICHAELIS wurden einige, besonders den Kliniker interessierende Beobachtungen gemacht. (Ann. Méd. 34. 101—35. 1933.) NORD.

Ch. Achard und A. Clerc, *Bemerkungen zum Spaltungsvermögen durch die Lipasen des Blutserums*. (Vgl. vorst. Ref.) Prioritätsansprüche. (Ann. Méd. 34. 494—95. Dez. 1933.) NORD.

Ergebnisse der Enzymforschung. Hrsg. von Friedrich Franz Nord u. Rudolf Weidenhagen. Bd. 3. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1934. (XII, 355 S.) gr. 8°. M. 26.—; Lw. M. 28.—.

### E<sub>3</sub>. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

M. J. Schkolnik, *Der Einfluß des Bors und anderer akzessorischer Elemente auf das Wachstum des Flachses*. Das Eingehen von Flachs in reinen Nährböden mit dest. W. läßt sich auf das Fehlen akzessor. Elemente, insbesondere des B, zurückführen.

Ein n. Wachstum erreicht Flachs bei Verwendung einer Nährlsg., die in 1 folgende Mengen an diesen Stoffen enthält: 0,5—1 mg B, 1,5 mg Mn, 0,5 mg Al, 0,125 mg Cu, 0,25 mg J. Bei Fehlen des B zeigt das Wurzelsystem schlechte Entw. u. anomales Aussehen. B-Mengen von mehr als 5, insbesondere von mehr als 10 mg wirken giftig. Mn, Al, Cu u. J zeigen für sich keinen Einfluß auf die Entw. der Pflanze (Al nur bzgl. der Hauptwurzel), sie unterstützen aber die Wrkg. des B. Leitungswasser eignet sich zur Bewässerung der Flachskulturen nur dann, wenn es die akzessor. Elemente in genügender Menge enthält. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. R.] [7] 1933. 1163—88.) R. K. MÜLLER.

**Warrington Yorke**, *Die Probleme der Arzneifestigkeit*. Durch subkurative Dosen von Atoxyl, Arsacetin, Tryparsamid, Halarsol, Novarsenobillon, Stibenyl u. Trypaflavin an mit Trypanosomen infizierten Mäusen wurden Stämme erhalten, von denen jeder gegen alle anderen arom. As- u. Sb-Verbb. u. gegenüber Trypaflavin resistent war. Jeder ist dagegen genau so empfindlich gegen Brechweinstein u. Germanin wie der Ausgangsstamm. Der gegen Germanin feste Stamm ist nur germaninresistent. Brechweinsteinfeste Stämme konnten nur von atoxylfesten erhalten werden. Entgegen BREINL u. NIERENSTEIN u. MESNIL u. BRIMONT (1908—1909) konnte nachgewiesen werden, daß in einer Tierart (Maus) resistente Stämme auch bei Übertragung auf eine andere (Ratte) resistent blieben. Die Resistenz beruht darauf, daß z. B. arom. As-Verb. einfach von dem Organismus der Trypanosomen nicht aufgenommen wird. In-vitro-Vers. führten zu der Ansicht, daß die Entw. der Arzneifestigkeit grundsätzlich auf Mutation beruht. Die Arzneifestigkeit wird unverändert beibehalten (beim atoxylfesten Stamm an 300 Mäusepassagen kontrolliert). Auch bei der Passage durch *Glossina palpalis* bzw. *Gl. morsitans* wird die Arzneifestigkeit (gegen Tryparsamid) nicht verändert. Therapeut. steht allerdings fest, daß vorher ohne Erfolg mit Atoxyl behandelte Kranke mit Tryparsamid geheilt werden konnten. Man darf wohl annehmen, daß in diesen Fällen Infektionsherde bestanden, die durch Tryparsamid bekämpft werden konnten, aber nicht durch Atoxyl. Die Angaben beziehen sich auf Infektion mit *Trypanosoma rhodesiense*. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. 38. 55—66. Febr. 1934. Liverpool.) HARMS.

**Ilse Bührmann**, *Beiträge zur Kenntnis der oligodynamischen Wirkung, mit besonderer Berücksichtigung der In- und Reaktivierung von Silber*. Zum Nachweis der oligodynam. Wrkg. von Ag ist die Hemmung der Beweglichkeit von Bakterien wenig geeignet, da die Rk. zu unempfindlich ist. Dagegen kann man die katalyt. Beschleunigung der Oxydation von *Leukomalachitgrün* zur Schätzung der Aktivität oligodynam. W. benutzen. Aber auch diese Methode ist dem Bakterizidievers. an Empfindlichkeit unterlegen. Ag-Dämpfe machen W. oligodynam. wirksam. Entfernt man l. Silbersalze von der Metalloberfläche durch Kochen,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  oder durch Überführung in unl. Ag-Salze, so wird die baktericide Wrkg. aufgehoben, kann aber durch Oxydationsmittel wieder hergestellt werden. Au (als Feingold) ist oligodynam. unwirksam, durch Bldg. von Au-Salzen, z. B. durch Chlorwasser, wird Au oligodynam. akt. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. 115. 241—57. 1933. Frankfurt a. M., Hygien. Inst.) SCHNITZER.

**Selman A. Waksman, Margaret Hotchkiss und Cornelia L. Carey**, *Marine Bakterien und ihre Rolle im Lebenszyklus der See*. II. *Die am Stickstoffkreislauf des Meeres beteiligten Bakterien*. (I. vgl. Biol. Bull. 65 [1933]. 57.) Das Seewasser ist, besonders in den oberen Schichten, fast völlig frei von nitrifizierenden Bakterien, es enthält nur wenige Zellen. Die Aktivität dieser Organismen ist fast nur auf den Grund beschränkt. Um sie im Seeboden nachweisen zu können, muß ihnen ein angenähert natürliches Milieu geboten werden, also Sand oder Schlamm. Es ist verhältnismäßig leicht,  $\text{NH}_3$ -oxydierende, nitritbildende Bakterien nachzuweisen, doch schwieriger, Nitratbildner aufzuzeigen, die gegenüber den Laboratoriumsbedingungen empfindlicher sind. Seewasser u. -grund enthalten größere Mengen nitratreduzierende Bakterien. Die meisten dieser Organismen, besonders die im Wasser selbst vorhandenen, vermögen das Nitrat nur zu Nitrit, nicht aber zu gasförmigem N zu reduzieren. Bakterien, die totale N-Red. zuwege bringen, sind in großer Menge im Meeresboden aufzufinden. Sie finden ihre Energiequellen an Planktonresten u. bringen den N in organ. Form. Die Aktivität der denitrifizierenden Bakterien ist unter den marinen Bedingungen so eingeschränkt, daß eine Minderung des Nitratvorrats durch sie nicht in Frage kommt. N-bindende Bakterien sind in großen Mengen vorhanden. In den oberen Schichten des Meeresbodens u. im W. hauptsächlich Azotobakter, im Boden selbst das anaerobe Clostridium. Bei Ggw. ausreichender Energiequellen sind die N-bindenden Bakterien

inmunde, beträchtliche Mengen an N zu binden, doch bleibt es bisher noch unentschieden, in welchem Umfang die N-Bindung im Seewasser tatsächlich vor sich geht. Die nitrifizierenden Bakterien leben also hauptsächlich am Seeboden, die NO<sub>3</sub>-reduzierenden Bakterien sowohl im W. schwebend, als auch im Boden, die echten denitrifizierenden Bakterien im Boden, die aeroben N-Bindner im W. u. am Boden, die anaeroben im Boden selbst. (Biol. Bull. 65. 137—67. Okt. 1933. Woods Hole Oceanographic Institution and New Jersey Agric. Exp. Station.)

LINSER.

E<sub>4</sub>. Tierchemie.

**Michel Polonovski und Albert Lespagnol**, *Neue Beobachtungen über die glykosidischen Verbindungen der Frauenmilch*. (Vgl. C. 1931. I. 2078.) Die aus der Lactosefraktion neben der Gynolactose durch mehrfaches Umlösen mit Methanol gewonnene *Allolactose* wurde als eine  $\beta$ -D-Galaktosido-D-glucose ermittelt. Allolactose ist in Methanol l., wenig l. in A. u. unl. in Aceton, Rk. von SELIVANOFF ist negativ,  $[\alpha]_D^{15} = +25^\circ$ . Allolactose besitzt etwa den gleichen Red.-Wert wie Lactose. Das *Allolactosazon*, l. in warmem W., besitzt F. 175—177° (Block Maquenne). Anschließend wurden Fraktionierungs- u. Vorvers. über weitere in Methanol kaum l. Glucoside oder Glykoproteinverb. (negative Xanthhydrol-, MILLONSche, aber positive Ninhydrin- u. NESSLERSche Rk.) beschrieben. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 320—49. 1933. Lille, Lab. Chim. biol. de la Fac. de Méd. et de Pharmac.)

MAHN.

**F. A. Hoppe-Seyler**, *Über das Homarin, eine bisher unbekannte tierische Base*. Es wird eine kurze Übersicht gegeben, inwieweit *Trigonellin* (*Nicotinsäuremethylbetain*) im Tierreich vorkommt. Eine bisher als *Base C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N* bezeichnete, im Muskel des Hummers (*Homar homerus*) (HOPPE-SEYLER, C. 1934. I. 414) u. Extrakt der Archenschnecke (*Arca noae*) (KUTSCHER u. ACKERMANN, C. 1934. I. 1062) vorkommende Base erhält jetzt den Namen *Homarin* u. wird als *Picolinsäuremethylbetain* (I) erkannt. Mit ihr ident. ist die früher (HOLTZ, KUTSCHER u. THIELMANN, Z. Biol. 81 [1924]. 57) als *Trigonellin* angesehene Base aus *Arbatia pustulosa*. — *Homarinhydrochlorid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N·HCl, Nadeln, die im Vakuum bei 90° u. 12 mm Hg sublimieren. Zers. sich bei 170—175° unter Bldg.

pyridinartig riechender Zers.-Prodd. Bei mehrstd. Erhitzen in konz. HCl auf 200° entsteht *Picolinsäure*. Ferner wurden von *Homarin* dargestellt das reguläre Chloraurat, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N, HAuCl<sub>4</sub>, Prismen, F. 188—190°; das irreguläre Chloraurat, (C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>·(HAuCl<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Nadeln, F. 138—141°; das Chloroplatinat, (C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, Platten, F. 197—198° (Zers.), u. das Pikrat, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, hellgelbe Tafeln, F. 155—160° (Zers.). — *Homarinäthylesterchloroplatinat*, (C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N)·H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, F. 199—206° (Zers.). — Die Salze des *Homarins* wurden auch aus durch Methylierung von *Picolinsäure*, F. 134—136°, mit Dimethylsulfat u. Ba(OH)<sub>2</sub>, erhaltenem synthet. I hergestellt. — Auf dieselbe Weise wurde aus *Isonicotinsäure* das *Isonicotinsäuremethylbetain* erhalten u. von ihm folgende Salze dargestellt: Hydrochlorid, F. 255—260° (Zers.); reguläres Chloraurat, F. 233—234° (Zers.); Chloroplatinat, F. 222—223° (Zers.); Pikrat, F. 215—217°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 222. 105—15. 15/12. 1933. Würzburg, Univ.)

BEHRLE.

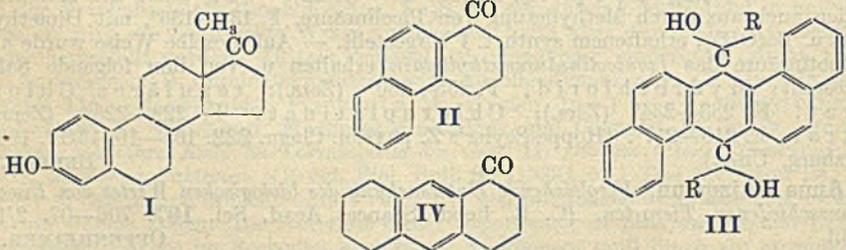
**Anna Rajzmann**, *Vergleichende Untersuchung des biologischen Wertes von Eiweiß bei verschiedenen Tierarten*. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 706—07. 2/10. 1933.)

OPPENHEIMER.

E<sub>5</sub>. Tierphysiologie.

**J. W. Cook, E. C. Dodds, C. L. Hewett und W. Lawson**, *Die östrogene Wirksamkeit einiger kondensierter Ringverbindungen in Beziehung zu anderen biologischen Wirkungen dieser Stoffe*. (Vgl. C. 1933. I. 2423.) Vff. berichten über eine größere Anzahl von ihnen synthet. dargestellter kondensierter Ringverb., die eine u. zum Teil sehr kräftige östrogene Wrkg. an der kastrierten Maus besitzen. — Das *Ketooxyöstatrien* (Follikelhormon) (I) besitzt eine Keto- u. eine OH-Gruppe. Beide Gruppen scheinen biolog. äquivalent zu sein, denn es wurden akt. Verb. synthetisiert, von denen die einen nur eine Keto-, die anderen nur eine OH-Gruppe enthielten. Die Anwesenheit einer sauerstoffhaltenden Gruppe ist sogar nicht durchaus für die östrogene Wirksamkeit erforderlich, wenn auch die bisher synthetisierten O-freien Verb. nur einen mäßigen östrogenen Effekt auszulösen vermögen. — Dem Phenanthren nahe verwandte, aber nicht östrogene Substanzen sind 1-Methylphenanthren u. Reten; Phenanthren selbst

ist ebenfalls nicht östrogen. 1,9-Dimethylphenanthren war deutlich akt., während 1,2-Cyclopentenophenanthren keine östrogene Wrkg. hat, was insofern bemerkenswert ist, als seine Struktur dem Follikelhormon ähnlicher ist als die vorgenannte Verb. Die Prüfung zahlreicher Verbb. mit kondensierten Ringen, z. B. Fluoren, Chrysen, Anthracen, 1,2-Benzanthracen, ergab negatives Resultat. Wie bereits früher mitgeteilt, haben 1,2-Benzpyren u. 5,6-Cyclopenteno-1,2-benzanthracen, welche die beiden bis jetzt bekannten, am stärksten krebserzeugenden KW-stoffe sind, sehr deutlich östrogene Wrkg. Diese Beziehung zwischen östrogenen u. carcinogenen Eigg. wirft die Frage auf, inwieweit die natürlichen östrogenen Hormone direkt oder indirekt bei der Entstehung bösartiger Geschwülste beteiligt sind. — Von den O-Derivv. des Phenanthrens besitzt ausgesprochene östrogene Wrkg. das 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren (II), u. in geringerem Maße das noch nicht krystallisiert erhaltene entsprechende Carbinol. Es ist bemerkenswert, daß die biolog. Aktivität von II durch Substitution in der 9-Stellung vernichtet wird, denn es sind die 9-Methyl- u. 9-Oxyderivv. von II nicht östrogen. Eine Veränderung in der Stellung der CO-Gruppe, die bei II der im Follikelhormon entspricht, führt ebenfalls zum Aktivitätsverlust; 3-Oxyphenanthren, 4-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren u. mehrere andere ähnliche Verbb. waren inakt. — Besonders östrogen erwiesen sich Verbb., die sich vom carcinogenen 1,2,5,6-Dibenzanthracen ableiten; es sind das die 9,10-Dialkylderivv. des 1,2,5,6-Dibenz-9,10-dihydroanthrachinols (III). Diese Verbb., die im Molekül sowohl hydrierte Ringsysteme tragen als auch 2 Hydroxyle besitzen, sind auch bei peroraler Verabfolgung wirksam, was Ketotetrahydrophenanthren nicht ist. Die Dimethylverb. von III ist inakt. in 100 mg-Dosen; die Diäthyl-, Di-n-propyl- u. die Di-n-butylverb. waren sämtlich stark östrogen, am stärksten die Di-n-propylverb., mit 20 000 Ratteneinheiten im g. Eine stereoisomere Di-n-propylverb. hatte 40 000 Ratteneinheiten im g. Eine weitere Verlängerung der Seitenkette zur Di-n-amy- u. Di-n-hexylverb. gab inakt. Prodd. — Die hohe Wirksamkeit dieser Dirole führte zur Prüfung ähnlich, aber einfacher gebauter Verbb., es erwiesen sich aber z. B. 9,10-Dioxy-9,10-diäthyl-9,10-dihydroanthracen, 9,10-Dihydro-9,10-di-n-butyl-9,10-dihydrophenanthren als unwirksam. — Die wahrscheinlichen Beziehungen der Follikelhormone zu den Sterinen u. Gallensäuren führten zur Prüfung einer Reihe dieser letzteren Stoffe. Unwirksam waren z. B. Cholesterin, Isocholesterin, 6-Cholestanon, Dehydrocholsäure. Bei den ungesättigteren Sterinen traten östrogene Eigg. auf; so sind Ergosterin u. sein Bestrahlungsprod. Calciferol (krystallin. Vitamin D) in 100-mg-Dosen u. noch mehr Neoergosterin östrogen. Es ist dabei die blutkalksteigernde Fähigkeit des Calciferols ganz unabhängig von der östrogenen. — Die östrogene Eig. ist nicht auf Verbb. mit dem Phenanthrenkern beschränkt; so gab 1-Keto-1,2,3,4,5,6,7,8-octa-hydroanthracen (IV) in 150-mg-Dosen einen Proöstrus, der aber bei keinem der Tiere



zum Vollöstrus wurde. — Über die von COKE behauptete östrogene Aktivität der Clupanodonsäure ließ sich kein endgültiges Urteil gewinnen, da bei den Reinigungsmaßnahmen Veränderungen, die zu einer Ringbildg. führen konnten, nicht auszuschließen waren. — Von den zu prüfenden Substanzen wurden 100 mg in 3 ccm Sesamöl gel. u. an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je 1 ccm in kastrierte weibliche Ratten subcutan injiziert. Für positiven Ausfall der Brunstrk. wurde ein leukocytenfreier Abstrich mit nur verhornten Zellen verlangt. Da nach den Erfahrungen im Labor. der Vff. 1 Ratteneinheit gleich 10 Mäuseeinheiten ist, besitzt die wirksamste auf synthet. Wege hergestellte Substanz das oben genannte Di-n-propylderiv. des Dibenzanthracens eine Wirksamkeit von 200 000 Einheiten im g, erreicht also die des Östriols (Follikelhormonhydrat). Der nach Injektion der synthet. Substanzen ablaufende Östrus ist ununterscheidbar von dem natürlichen Östrus oder den durch Follikelhormon beim ovariektomierten Tier erzeugten. Mit hohen Dosen läßt sich mit den Phenanthren- oder Dibenzanthracen-

deriv. ein 3 Wochen lang anhaltender Östrus erzielen. Die Zeichen des Östrus finden sich nicht nur in den Veränderungen der Vagina; auch der Uterus ist stark vergrößert u. unter Flüssigkeitsansammlung ausgedehnt. Bei infantilen Ratten wird vorzeitige Öffnung der Vagina u. Brunst erreicht. — 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren, 9,10-Dioxy-9,10-di-n-butyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen u. das carcinogene 5,6-Cyclopenteno-1,2-benzanthracen hatten keine antirachit. Wrkg. in 30—60-mg-Dosen pro Tag.

9,10-Dioxy-9,10-diäthyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $C_{26}H_{24}O_2$ , aus Bzl. in farblosen Nadeln, F. 248—250°. Fein gepulvertes 1,2,5,6-Dibenzanthrachinon (1 Mol) zu 4 Mol eiskalter Grignardlsg., bereitet aus 1 Teil Mg-Späne u. Alkylhalogen in wasserfreiem Ä. (25 Teile). 1 Stde. in Eis belassen, 1½ Stdn. auf W.-Bad erhitzen, mit Eis u. Ammonchlorid zers. Gewaschene äth. Lsg. mit  $Na_2SO_4$  trocknen, Rückstand vom Ä. mit Leichtpetroleum ausziehen u. Ungelöstes aus Bzl. kristallisieren; ungelöstes Chinon mit sd. Natronlauge extrahieren. Dieses Diol u. die nachfolgend erwähnten gaben mit konz.  $H_2SO_4$  eine intensive blaue Farbrk. — 9,10-Dioxy-9,10-di-n-propyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $C_{28}H_{26}O_2$ , farblose Nadeln, F. 192—195°. — 9,10-Dioxy-9,10-di-n-ämyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $C_{32}H_{30}O_2$ , gelbliche rhomb. Plättchen aus Bzl., F. 178—179°. — 9,10-Dioxy-9,10-di-n-hexyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen,  $C_{34}H_{34}O_2$ , aus Leichtpetroleum in gelben rhomb. Tafeln, F. 164—165°. — 9,10-Dioxy-9,10-di-n-butyl-9,10-dihydrophenanthren,  $C_{22}H_{20}O_2$ , aus wss. Methylalkohol farbloses mikrokristallin. Pulver, F. 134—134,5°; mit  $H_2SO_4$  konz. gelbe Lsg. mit schwach grüner Fluorescenz. — 9,10-Dioxy-9,10-di-n-butyl-9,10-dihydro-1,2-benzanthracen,  $C_{26}H_{26}O_2$ , farblose Prismen, F. 126°. — 1-Carbäthoxy-2,4-diketo-1,2,3,4,9,10,11,12-octahydrophenanthren,  $C_{17}H_{18}O_4$ , durch Kondensation von Äthyl- $\Delta^1$ -dihydro- $\alpha$ -naphthoat mit Äthyl-acetoacetat; Harz, das nach einigen Wochen kristallisiert. Aus Essigester kleine farblose Prismen, F. 133—134°. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 114. 272—86. 1/1. 1934. London, The Cancer Hosp. [Free] Res. Inst., and the Courtauld Inst. of Biochem.) WAD.

J. W. Cook, E. C. Dodds und A. W. Greenwood, *Sexualveränderung im Gefieder des braunen Leghornkapauns nach der Injektion bestimmter synthetischer östruserregender Verbindungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Ein Wachstum des Kammes wurde mit keiner der geprüften synthet. Verbb. erreicht. — Auf das Gefieder des Kapauns hatte die Injektion von 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren oder von 9,10-Dioxy-9,10-di-n-butyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen dieselbe qualitative Wrkg. wie die Injektion von Follikelhormon. Nach der Injektion dieser Substanzen nimmt die wachsende Feder des Kapauns den Charakter der Hennenfeder nach Gestalt u. Farbe an. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 114. 286—90. 1/1. 1934. London, The Cancer Hospital [Free], Res. Inst., The Courtauld Inst. of Biochem., Middlesex Hosp., Edinburgh, Inst. of Animal Genetics.) WADEHN.

Giovanni Favilli und Douglas McClean, *Der Einfluß von Hodenextrakten auf die Fragilität roter Blutkörperchen und auf die Ausbreitung von Partikeln chinesischer Tusche in der Haut.* Vff. stellten fest, daß wss. Rohextrakte von Meerschweinchen- u. Rattenhoden die Fragilität roter Blutkörperchen von Meerschweinchen verstärkten, während gereinigte Auszüge keinerlei Einfluß zeigten. Verss., an gereinigten Extrakten die fragilitätssteigernde Wrkg. durch Zugabe von Rohextrakten, die durch Hitze, Alkali oder Säure inaktiviert waren, zurückzugewinnen, schlugen fehl. Vff. glauben annehmen zu können, daß in Hodenrohextrakten ein Stoff vorhanden ist, der die Fragilität roter Blutkörperchen verstärkt. Weiterhin nehmen Vff. in Hodenextrakten ein von dem ersten verschiedenes, die Hautpermeabilität erhöhendes Prinzip an, das eine Vergrößerung der Hautentzündungen nach Diphtherietoxinjektionen, sowie eine Ausbreitung von intracutan injizierter chines. Tusche bewirkt. Dieser wirksame Stoff soll von den Tuscheteilchen adsorbiert werden; die Ausbreitung der Tuscheartikelchen ist deshalb als Test ungeeignet. (J. Pathol. Bacteriology 33. 153—65. März 1934. Elstree, The Lister Inst., Serum Departm.) WESTPHAL.

Dolf Simons, *Neue Versuche zur Beeinflussung der männlichen Impotenz.* Empfehlung des standardisierten Präparats *Erugon* (I. G. FARBEN). (Fortschr. d. Therap. 10. 120—21. Febr. 1934. Berlin.) WADEHN.

E. Cuboni, *Über eine einfache und schnelle chemisch-hormonale Schwangerschaftsreaktion.* Der Nachweis beruht auf der Farbrk., die Follikelhormon mit konz.  $H_2SO_4$  gibt; er dient zum Nachweis der Schwangerschaft bei der Stute. 5 ccm filtrierten Pferdeharn mit 1 ccm konz. HCl versetzen, 10 Min. im kochenden W.-Bad halten, abkühlen, mit 6 ccm Bzl. ausschütteln, 3 ccm filtrierten Bzl.-Auszug einengen, Rück-

stand mit 0,8 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> konz. versetzen. Bei auffallendem Licht ist eine grüne Fluorescenz der braunen oder rotbraunen Lsg. zu beobachten. (Klin. Wschr. 13. 302 bis 303. 24/2. 1934. Mailand, Serotherapie. Inst.) WADEHN.

**Arnold Loeser**, *Hypophysenvorderlappen und Schilddrüse*. (Vgl. C. 1934. I. 1344.) Es werden die Resultate, die zu der Auffassung von dem über die Schilddrüse gehenden Effekt des thyreotropen Hormons auf die Nebennieren geführt haben, im einzelnen dargelegt. In letzter Zeit wurden aber auch deutliche Anhaltspunkte dafür gefunden, daß der Vorderlappen direkt auf die Nebennieren wirkt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 173. 62—71. 20/10. 1933. Freiburg i. Br., Univ., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**H. B. van Dyke und Graham Ch'en**, *Die Erzielung der Ovulation durch Hypophysenvorderlappen thyreidektomierter Kaninchen*. Das Körpergewicht der schilddrüsenlosen Kaninchen blieb hinter Kontrollen nicht unwesentlich zurück. Die Hypophysenvorderlappen der operierten Tiere waren etwas schwerer als n. Von ihnen mußten — etwas größere Dosen Prähypophyse — implantiert werden, so daß die Gesamtmenge des gonadotropen Hormons im Vorderlappen bei den thyreidektomierten Tieren jedenfalls nicht gesteigert war. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 31. 327—28. Dez. 1933. Peking, Union Med. Coll. Dep. of Pharmacol.) WADEHN.

**H. G. Barbour und W. E. Hamburger**, *Sekretion von Pituitrin in die Cerebrospinalflüssigkeit unter der Einwirkung von Hitze*. Bei Katzen, die einem Bade von 40—41° ausgesetzt wurden, ließ sich im Liquor cerebrospinalis u. in der Bauchfl. oxytoc. Substanz feststellen. Der Betrag an Hypophysenhinterlappensubstanz, die im Wärmebade von der Katze sezerniert wurde, ist wahrscheinlich mehr als 10<sup>-3</sup> internationale Einheiten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 30. 1341—42. 1933. Yale Univ., Dep. of Pharmacol. and Toxicol.) WADEHN.

**C. I. Cox und C. Stanton Hicks**, *Die Wirkung des Pituitrins auf den Wasserhaushalt des Kaninchens*. Kaninchen erhielten 5%ig. Salzlsg., die 0,4% Pituitrin enthielt, intravenös infundiert. Zwischen der einsetzenden Antidiurese u. der vorhandenen Alkalireserve besteht ein Zusammenhang derart, daß mit einem Anstieg des CO<sub>2</sub>-Bindungsvermögens um 1 ccm für 100 ccm Plasma die Retention 1,7 ccm pro kg Körpergewicht beträgt. Es bestehen aber große individuelle Abweichungen. Mit der W.-Retention parallel geht eine Blutverdünnung einher, so daß anzunehmen ist, daß die Pituitrinwrkg. wesentlich renalen Charakters ist. Die Chloridausscheidung steigt unter der Pituitrinwrkg. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 11. 288—94. 16/12. 1933. Univ. of Adelaide, Dep. of Hunsdon Physiol. and Pharmacol.) WADEHN.

**W. Raab**, *Die Beeinflussung des Fettstoffwechsels durch Hypophysenstoffe*. Die Beziehungen von aus der Hypophyse zu gewinnenden Wirkstoffen (*Lipolitin*, RAAB) u. *Orophysin* (MAGISTRIS u. ANSELMINO-HOFFMANN) zum Fettstoffwechsel werden näher dargelegt. (Klin. Wschr. 13. 281—85. 24/2. 1934. Wien, I. Med. Univ. Klin.) WAD.

**Carl F. Cori und Gerty T. Cori**, *Plasmaphosphate und Milchsäure in normalen und adrenaletomierten Tieren während Änderungen im Kohlehydratstoffwechsel*. Die Injektion nichtkonvulsiver Dosen Insulin ruft bei Kaninchen eine erhebliche Senkung des anorgan. Phosphates u. eine beträchtliche Steigerung der Milchsäure im Plasma hervor. Beide Erscheinungen treten bei epinephrektomierten Kaninchen nicht oder sehr stark geschwächt auf. Subcutane Adrenalininjektionen führen sowohl beim n. als auch epinephrektomierten Kaninchen zur Senkung der anorgan. Phosphate im Plasma. Aus diesen u. früher mitgeteilten Befunden ist der Schluß zu ziehen, daß die genannten im n. hungernden Tier durch Insulin hervorgerufenen Erscheinungen auf sekundäre Adrenalinabgabe seitens der Nebenniere zurückzuführen sind. Bei Injektion von Insulin + Glucose kommt es beim epinephrektomierten Tier zu einem kurzdauernden Abfall des anorgan. P. Beim Einsetzen der Hypoglykämie stieg das anorgan. Phosphat bereits wieder an. Es ist möglich, daß bei schneller Zuckerwertung die Anhäufung einer bisher nicht identifizierten organ. P-Verb. in den Geweben zum Falle des anorgan. P des Plasmas beiträgt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 172. 249—50. 1933. St. Louis, Washington Univ. School of Med., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**Louis B. Dotti**, *Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel des Kaninchens. Der wahre Blutzuckerwert bei Krämpfen infolge Insulinzufuhr*. Der Geh. an reduzierenden Substanzen in toto entspricht im Stadium der Insulinkrämpfe dem Geh. an nicht-fermentierbaren red. Substanzen. Da diese sich durch die Insulineinw. nicht verändert haben, d. h. zu Beginn des Vers. vor der Insulingabe den gleichen Wert

wie während der Krämpfe aufwiesen, ist zu folgern, daß die Zuckersenkung im Blut durch Insulin allein auf Kosten des fermentierbaren Anteils an red. Substanzen geht. (J. biol. Chemistry 104. 535—39. März 1934. New York, Columb. Univ., Coll. of Phys. a. Surg., Dep. of Physiol.)

OPPENHEIMER.

**H. Weese**, *Zur biologischen Auswertung des Kallikreins*. Kaninchen u. Katze reagieren auf die kochbeständigen Substanzen im Harn ebenso stark oder stärker als auf Kallikrein. Der Hund, der empfindlich auf Kallikrein reagiert u. gegen die kochbeständigen Substanzen des Harns unempfindlich ist, ist das einzig brauchbare Testtier für Kallikrein. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 173. 36 bis 41. 20/10. 1933. Elberfeld, Pharmakol. Labor. I. G. Farbenindustrie.)

WADEHN.

**J. Mosonyi und L. Voith**, *Beitrag zur Frage des Wirkungsmechanismus des diuretischen Leberhormons*. An einem geeigneten Froschpräparat konnte die Durchströmungsf. so geleitet werden, daß die von der Leber kommende Fl. nur die Tubuli durchfloß, während die Glomeruli von den Aorten aus gespeist wurden. Da auch in diesem Falle eine Steigerung der Harnabsonderung zu bemerken war, so ist anzunehmen, daß die diuret. Substanz durch Einw. auf die Tubuli bereits allein Diuresis hervorrufen kann. Einige Umstände sprechen aber auch dafür, daß die diuret. Substanz auch auf die Tätigkeit der Glomeruli einen Einfluß ausübt. Bei den Durchströmungsvs. durch die Tubuli allein enthält der Harn weniger NaCl als wenn Tubuli u. d. Glomeruli durchströmt werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 173. 72—77. 20/10. 1933. Budapest, Univ., Physiol. Inst.)

WADEHN.

**Fumito Inukai und Waro Nakahara**, *Reaktivierung der blutbildenden Wirkung der Leber durch Bestandteile der Mucosa*. Wird Leber mittels Handels-Pepsin-Präparaten verdaut, so verliert sie ihre blutbildende Wrkg. Die Vs. wurden an n. Kaninchen bei n. Ernährung ausgeführt u. die Ergebnisse durch Zählung der Erythrocyten u. Hämoglobinbest. (Sahl's Hämometer) gewonnen. Das durch Behandlung mit Pepsin inaktivierte Lebermaterial kann durch Zusatz eines (?) Bestandteils der Magenschleimhaut reaktiviert werden. Dieser Effekt ist nicht durch andere Gewebe hervorzurufen, wie Oesophagus, Dünndarm oder Milz. Das akt. Prinzip der Magenschleimhaut ist thermolabil, l. in W. u. A. u. unl. in Ä. Wesentlich ist, daß die Mucosa allein keine blutbildende Wrkg. besitzt, sondern nur befähigt ist, inaktivierte Leber zu reaktivieren. Diese Vs. stimmen mit den früheren Beobachtungen anderer Vff. über die Bedeutung der gastr. Funktionen für die perniciose Anämie überein, wie z. B. durch partielle oder totale Gastrektomie Perniciosa zu erzeugen ist. Vff. nehmen daher an, daß der häufigen Kombination von Anämie u. gastr. Störungen mehr als zufällige Bedeutung beizumessen ist. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 20. 178—88. 1933. Komagome, Hongo. Inst. of Physic. and Chem. Research.)

REUTER.

**A. M. Kennedy**, *Unveränderter Effekt durch Phenylhydrazinhydrochlorid bei Polycythämie*. Kasuistik. Vorsichtige Dosierung der täglichen u. Gesamteinnahme von Phenylhydrazin ist nötig, da sonst Gefahr einer plötzlichen hämolyt. Krise. (Brit. med. J. 1934. I. 659—61. 14/4. Cardiff, Welsh Nat. School of Med.)

OPPENH.

**C. V. Medvel und L. Feil**, *Über die Wirkung des Octins auf den Blutdruck*. Die spasmolyt. Wrkg. des Octins (Methyloctenylamin) in den verschiedenen Applikationsformen wird bestätigt; vor der intravenösen Applikation ohne vorherige Prüfung des Zustandes der Kreislauforgane wird jedoch gewarnt, da an 12 Fällen ausnahmslos eine erhebliche Steigerung des Blutdruckes beobachtet wurde. Als maximale Steigerung wurde beobachtet bei 0,05 g intravenös: systol. 80 mm Hg, diastol. 45 mm Hg. Die von anderen Autoren beobachtete blutdrucksenkende Wrkg. konnte bei einem untersuchten Fall von Hypertonie nicht bestätigt werden. Subcutane Injektion hat keine nennenswerte Kreislaufwrkg. im Gefolge. Der Blutzuckerspiegel wird nicht beeinflusst. (Klin. Wschr. 13. 177—79. 1934. Wien, I. Medizin. Abt. d. Allg. Poliklinik.)

MERKEL.

**Nathan W. Shock und A. Baird Hastings**, *Untersuchungen über das Säure-Basengleichgewicht im Blut. I. Eine Mikromethode zur Bestimmung des Säure-Basengleichgewichts im Blut*. Es wird eine Spezialmikropipette beschrieben, die gestattet, mit 0,1 ccm Blut durch Hämatokritablesung die %-Zahl der Erythrocyten, den p<sub>H</sub>-Wert nach der Methode von HASTINGS u. SENDROY (J. biol. Chemistry 61 [1924]. 695) u. Gesamt-CO<sub>2</sub> nach VAN SLYKE zu bestimmen. Aus diesen Werten läßt sich der Bicarbonatgeh. des Serums errechnen u. das Basen-Säureverhältnis charakterisieren. Die nur an Hand der Zeichnung verständliche Pipette ist von „FISHER SCIENTIFIC COMPANY“ oder „ARTHUR H. THOMAS COMPANY“ zu beziehen. (J. biol. Che-

mistry 104. 565—73. März 1934. Chicago, Univ. of Ch., Lasker Foundation f. Med. Res., Dep. of Med.)

OPPENHEIMER.

**A. Baird Hastings und Nathan W. Shock**, *Untersuchungen über das Säure-Basengleichgewicht im Blut*. II. Ein Nomogram für die Berechnung der Säure-Basewerte im Blut. (I. vgl. vorst. Ref.) Darst. u. theoret. Begründung eines Nomograms, das auf der Basis der HENDERSON-HASSELBALCH-Gleichung konstruiert ist u. das an Hand der mit der Mikromethode erhaltenen Werte, die Zahlen für  $H_2CO_3$  des Blutes,  $pCO_2$ ,  $HCO_3$  des Serums, letztere mit einer Genauigkeit von 0,4 mmol zu bestimmen gestattet. (J. biol. Chemistry 104. 575—84. März 1934.)

OPPENHEIMER.

**Nathan W. Shock und A. Baird Hastings**, *Untersuchungen über das Säure-Basengleichgewicht im Blut*. III. Schwankungen des Säure-Basengleichgewichts im Blut normaler Individuen. (II. vgl. vorst. Ref.) Für den Mann liegen die Werte für  $pH$  zwischen 7,35 u. 7,45, für  $HCO_3$  zwischen 23 u. 30 mmol pro Liter u. für  $pCO_2$  zwischen 40 u. 50 mm Hg. Für die Frau: 7,37—7,47, 22—28 mmol, 36,5—46,0 mm Hg. Deutliche Unterschiede bei einzelnen Individuen. Schwankungen bei ein u. demselben Menschen außerordentlich verschieden, bei einigen sehr gering. Gesetzmäßigkeit oder gar Rhythmus der Schwankungen von Stunde zu Stunde nicht erkennbar. (J. biol. Chemistry 104. 585—600. März 1934.)

OPPENHEIMER.

**Paul von Mutzenbecher**, *Dissoziationen und Assoziationen der Serumproteine*. SÖRENSEN (C. 1930. II. 3423. 1931. I. 1768) hatte gefunden, daß Serumproteine mit steigender Verdünnung dissoziieren. Vf. untersucht Sera in  $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. verschiedener Konz. (10—50% Sättigung) an der Ultrazentrifuge; Vorvers. hatten wohl eine starke Senkung von  $s$  gezeigt, aber die Korrekturen sind in diesem Gebiet sehr groß, so daß sich den Verss. nur ein Hinweis darauf entnehmen läßt, daß  $s_{glob.}$  im Rahmen der Vers.-Genauigkeit konstant bleibt u. nur  $s_{alb.}$  sinkt. Sicher ergibt sich aber, daß mit steigender Salzkonz. steigende Mengen kleinerer Bruchstücke auftreten, die an der Grenze der Zentrifugierbarkeit liegen. In 50% gesätt.  $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. waren 20% der Gesamtabsorption nicht zentrifugierbar und auch bei geringeren Salzkonz. sind die Spaltstücke nachzuweisen. Über die Reversibilität dieser sicher nachgewiesenen Dissoziation läßt sich noch nichts sagen. — Vf. wiederholt (vgl. MUTZENBECHER, C. 1931. II. 1156) seine Unters. der Prodd. der Elektrodialyse (ED.) des Serums nach ETTISCH. Die wasserl. Serumfraktion zeigt in salzfreiem Zustand eine partielle Assoziation der in Lsg. bleibenden Proteine, die aber unter Umständen durch Salzzusatz rückgängig gemacht werden kann. Daß aber diese Assoziation auch irreversibel sein kann, zeigen die Verss. der früheren Arbeit des Vf. (l. c.). Welche Bedingungen die Irreversibilität bewirken, ist nicht bekannt. — Unters. der  $pH$ -Abhängigkeit des Eiweißsystems ergibt, daß die Stabilitätszone (in 0,1-n. Salzlgg.) zwischen  $pH = 3,5$  u.  $pH = 11,5$  liegt. Eine Senkung der Sedimentationskonstanten ist schon bei  $pH > 10$  u.  $< 5$  zu bemerken, rührt aber nicht von Veränderungen des Mol.-Gew. her. Es werden folgende Puffer herangezogen: 0,1-n.  $KCl + HCl$  ( $pH = 2,0, 3,5$ ), 0,05-n. Acetat (4,1), n.  $KCl + \frac{1}{10}$ -n.  $HCl$  (4,1),  $\frac{1}{20}$ -mol. Phosphat (9,1),  $\frac{1}{10}$ -mol.  $KCl + NaOH$  (10,5), n.  $KCl + NaOH$  (10,8),  $\frac{1}{10}$ -mol.  $KCl + NaOH$  (11,4), Ringer +  $NaOH$  (12,0). (Biochem. Z. 266. 259—65. 1933. Upsala, Univ. phys.-chem. Inst.)

REUTER.

**Rebecca B. Hubbell**, *Die chemische Zusammensetzung von Speichel und Blutserum bei Kindern in Beziehung zur Zahnkaries*. Bei an Zahnkaries leidenden Kindern war die  $CO_2$ -Kapazität des Speichels etwa um 44% u. die Titrationsalkalität um 24% höher als n. In anderer Hinsicht (z. B.  $pH$  u. Aschezus.) bestand ein Unterschied von der Norm nicht. Auch das Blutserum zeigte keine analyt. faßbaren Differenzen. (Amer. J. Physiol. 105. 436—42. 1933. Ann Arbor; Univ. of Michigan, Medic. School, Dep. of Physiol. Chem.)

WADEHN.

**H. Weyland und O. Ripke**, *Beiträge zur Chemie der Allergene*. Vff. fassen die Ergebnisse der bisherigen, weitgehend in Amerika ausgeführten Unters. über die allerg. wirkenden Bestandteile von Pflanzenpollen zusammen. Sie berichten über eigene Verss. an Pollen des Grases Phleum pratense, da in Mitteleuropa Gräser die Hauptrolle als Heufiebererreger spielen, u. bestätigen im wesentlichen die Ergebnisse der sich für die Eiweißnatur der Pollenallergene einsetzenden Autoren, wie STULL, COOKE u. CHOBOT. (Med. u. Chem. Abh. med.-chem. Forschungsstätten I. G. Farbenind. 2. 244—52. 1934. I. G. Farben, Werk Elberfeld.)

BEHRLE.

**Louis Tuft und M. Brodsky**, *Harnproteose bei allergischen Zuständen*. Die Harnproteose wurde aus dem kongosauren, von Uraten befreiten Harn mit Ä. extrahiert u.

mit gleichen Mengen A. gefällt. Die Unterss. an n. Versuchspersonen, Kranken mit nicht allerg. Krankheiten, ferner an allerg. Kranken zeigten, daß diese Harnproteose bei der letztgenannten Gruppe geringfügig vermehrt ist, dagegen bei Kranken mit Herz- u. Nierenleiden noch höher sein kann. Hautrkk. konnten mit der Harnproteose nicht hervorgerufen, therapeut. Wrkgg. nicht erzielt werden. (J. Allergy 4. 534—39. 1933. Philadelphia, Temple Univ.)

SCHNITZER.

**Victor John Harding und David Longland Selby**, *Vergärbarer Zucker im Hungerurin*. Ammoniumsalze, in physiol. Konz., erniedrigen bei Verwendung eines der empfindlichen SHAFER-HARTMANNschen Reagenzien den Gesamt- u. nicht vergärbaren Zucker.  $\text{KH}_2\text{PO}_4\text{-MgO}$  ist in Verb. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -LLOYDSchem Reagens als Klärungsmittel des Urins vor den Zuckerbestst. brauchbar. Der in n. Harn von Hungernden vergärbare Zuckerwert hängt nach den Unterss. vom Klärungs- u. Kupferreagens u. von der Verdünnung vom Zusatz des  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -LLOYDSchen Reagens ab. Zum Harn zugesetzte Glucose ist als vergärbarer Zucker bestimmbar. Oral verabreichter Zucker verursacht stets eine geringe Erhöhung der vergärbaren Zuckerfraktion. Nach den Unterss. ist im n. menschlichen Harn von Hungernden eine durch Hefe vergärbare Substanz bzw. Glucose vorhanden. (Biochemical J. 27. 1598—1608. 1933. Toronto, Canada, Dep. Patholog. Chem., Univ.)

MAHN.

**W. Engelhardt**, *Haben die beim Diabetiker gehäuft auftretenden Infektionen durch Staphylokokken und Hefen ihre Ursache in dem erhöhten Haut- und Schweißzucker?* (Vgl. C. 1934. I. 1210.) Die Frage wird vom Vf. bejaht. (Münch. med. Wschr. 80. 2037—38. 29/12. 1933. Düsseldorf, Hautklin. Med. Akad.)

WADEHN.

**Elemér Egedy**, *Klinische Versuche mit kohlehydratfreiem Mehl bei Zuckerkranken*. (Vorl. Mitt.) Es wurde die Wrkg. von *Tresfarin* auf den Kohlenhydratstoffwechsel von Gesunden u. Zuckerkranken geprüft. *Tresfarin* ist ein Kleber enthaltendes Mehl ohne Stärke, Zucker oder andere für Zuckerkranken schädliche Kohlenhydrate. Der Blutzuckerspiegel wurde weder durch einmalige große Gaben, noch durch wochenlang verabreichte Mengen erhöht, die für Eiweiß charakterist. spezif. dynam. Wrkg. ist eine ausgezeichnete, das Mehl kann wegen seines großen Eiweißgeh. (61,5%) als vorzügliches Nahrungsmittel bezeichnet werden. (Klin. Wschr. 13. 334. 3/3. 1934. Budapest, Univ.) Fk.

**Joseph Needham**, *Chemische Heterogonie und der Grundplan des tierischen Wachstums*. Vf. zeigt, daß in vielen Fällen die chem. Änderungen in wachsenden Embryonen entsprechend dem „Heterogonie“-Begriff graph. dargestellt werden können, indem der log der Konz. einzelner Stoffe häufig eine lineare Funktion des log des Gesamtgewichts ist. (Biol. Rev. biol. Proc. Cambridge philos. Soc. 9. 79—109. 1934. Cambridge, Biochem. Lab.)

KREBS.

**O. V. Amann**, *Die täglichen Schwankungen der Neutralschwefelausscheidung*. (Arch. int. Physiol. 37. 121—37. 1933. Straßburg, Inst. f. allg. Physiol.) OPPENH.

**H. J. Deuel jr., Eaton M. MacKay und M. Gulick**, *Glykogenbildung in Ratten nach Anwendung einer an Galaktose, Glucose und Lactose reichen Diät*. Der Glykogengeh. von Leber u. Muskeln ist nach Verfütterung von Galaktose höher als nach Verfütterung von Glucose. Die Werte für Lactose liegen ungefähr in der Mitte. Die Bestst. wurden nach längeren Hungerperioden ausgeführt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 30. 24—25. Los Angeles, Dep. of Biochemistry, Univ. of Southern California School of Medicine and the Scripps Metabolic Clinic.)

v. GIZYCKI.

**G. Leboucq**, *Die Bildung von Myelin bei der weißen Ratte*. Das Auftreten u. die Stärke des Myelins in Nervengewebe vom Embryo bis zum 10 Tage alten Tier wird histochem. verfolgt. (Bull. Acad. roy. Méd. Belgique [5] 13. 36—47. 1933.) OPP.

**C. L. Gemmill**, *Das Auftreten von Citronensäure in Geweben*. Nach Entfernung des Co-Enzymsystems (durch Kochen u. Monobromacetat) u. des Glykogens (durch Ultrafiltration) wird die THUNBERG-Methode zur Best. der Citronensäure in Geweben verwendet. Beim Frosch wurde in der Leber u. den Muskeln unter anaeroben Bedingungen, beim Kaninchen im n. ruhenden Muskel, in der Leber, im Gehirn u. in den Nieren Citronensäure gefunden, während der n. u. gereizte Froschmuskel keine Citronensäure enthielt. (Skand. Arch. Physiol. 67. 201—10. Jan. 1934. Lund, Univ. Physiol. Inst.)

OPPENHEIMER.

**E. Merker**, *Die Sichtbarkeit ultravioletten Lichtes*. Ultraviolettes Licht erzeugt im Wirbeltier- u. Insektenauge sichtbare Fluorescenz. Bei Insekten u. Planarien lassen sich durch ultraviolettes Licht charakterist. Bewegungen auslösen, die zeigen, daß das Licht wahrgenommen wird. (Biol. Rev. biol. Proc. Cambridge philos. Soc. 9. 49—78. 1934. Gießen.)

KREBS.

**W. Langdon Brown**, *Eine Vorlesung über „Wie wirken Arzneimittel?“* Behandelt werden die Wrkgg. chem. Substanzen auf das *Nervensystem*, von *Hormonen*, von *Vitaminen*, u. Zusammenhänge zwischen chem. Konst. u. physiolog. Wrkg. (Brit. med. J. 1933. II. 1007—10. Cambridge.) HARMS.

**Sudhir Chandra Niyogy**, *Chemotherapie metalloid-organischer Verbindungen*. Vf. bespricht kurz die wichtigsten Vorstellungen über das Zustandekommen chemotherapeut. Wrkg., u. stellt fest, daß diese, meist bei der Unters. von Arsenikalien gewonnenen Theorien, sich auf die bei Sb-Verbb. beobachteten Verhältnisse nicht ohne weiteres übertragen lassen. Besonders die Theorie von GOUGH u. KING, daß die bei Hydrolyse der *Thioarsenitamide* allmählich abgespaltene arsenige Säure für die gute trypanocide Wrkg. verantwortlich sei, hat sich bei den vom Vf. dargestellten isomeren *Benzylbenzoat-phenylstibinsäuren*, besonders bei *Benzylbenzoat-2-acylaminophenylstibinsäure* nicht bestätigt. Vielleicht ist das Reduktionspotential der Gewebe nicht stark genug, um die Abspaltung von *Stibinoxyden* zu bewirken oder, wenn selbst dies eintritt, findet keine Bindung der Oxyde mit den Thiolverbb. der Zellen (nach VOEGTLIN) statt. Da alle diese chem. Deutungsverss. noch unbefriedigend sind, weist Vf. auf die Möglichkeit hin, therapeut. Wrkgg. durch den kolloidalen Zustand der Heilmittel u. intramolekulare Energien zu erklären. (J. Indian chem. Soc. P. C. Rây Commemor. Vol. 135—40. 1933. Calcutta, Univ.) SCHNITZER.

**K. D. Ssargin**, *Zur Pharmakologie des Anabasins*. Pharmakol. Prüfung des Anabasins mit dem Ergebnis, daß die Wrkg. des Anabasins in vieler Hinsicht der des Nicotins ähnlich ist. (Einzelheiten der Verss. u. Organkurven im Original). (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlennost] 1933. bis 138.) DEGNER.

**E. Atzler und G. Lehmann**, *Versuche zur Frage der Coffeinwirkung auf das gesunde menschliche Herz*. Mit Hilfe der von Vf. ausgearbeiteten dielektrograph. Methode wurde die Einw. *coffeinhaltigen Kaffees* u. *Kaffee Hag* auf die Herztätigkeit gesunder arbeitender Personen beobachtet. Es wurde festgestellt, daß die Wrkg. des Coffeingenusses eine Minderdisposition des Herzens für Arbeitsbelastung bedeutet. (Med. Welt 8. 525—26. 14/4. 1934. Dortmund-Münster, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Arbeitsphysiologie.) FRANK.

**E. Matthias**, *Über die Einwirkung von Bohnenkaffee und Kaffee Hag auf die Leistungsfähigkeit der Kreislauforgane vor und nach sportlichen Leistungen*. In Verss. an sporttreibenden Personen wurde festgestellt, daß der Genuß von *coffeinhaltigem Kaffee* für das Herz des arbeitenden Menschen eine Zusatzbelastung bedeutet, die zu Schädigungen führen kann. Da bei dem Genuß des *coffeinfreien Kaffee Hag* die Zeichen der Zusatzbelastung nicht in die Erscheinung traten, muß als Ursache für diese das Coffein angesehen werden. (Münch. med. Wschr. 81. 555—56. 13/4. 1934. München, Bayer. Landesturnanstalt.) FRANK.

**F. J. Mullin, N. Kleitman und N. R. Cooperman**, *Untersuchungen über die Physiologie des Schlafs. X. Wirkung des Alkohols und Coffeins auf die Bewegungen und die Körpertemperatur während des Schlafs. A. vermindert in mäßigem Umfang die Schlafbewegungen u. senkt die Temp. in der ersten Hälfte der Nacht. Coffein (in stärkeren Dosen) steigert die Bewegungen an Umfang u. Häufigkeit, sowie die Körpertemp.* (Amer. J. Physiol. 106. 478—87. 1/11. 1933. Univ. of Chicago, Dep. of Physiol.) OPPENHEIMER.

**F. B. Parsons**, *Neuere Entwicklung auf dem Gebiete der Narkose*. Kurze Besprechung der Anwendung des  $N_2O$ , *Äthylens*, der Verbesserungen der Ä. u. Chlf.-Narkose, des *Divinyloxyds*, des  $CO_2$  als Reizmittel des Atemzentrums, der Basalnarkose mit *Paraldehyd*, *Avertin*, *Amytal-Na*, *Nembotal*, *Pernocton*, sowie der Lumbalanästhesie mit *Percain*. (Practitioner 130. 451—65. 1933.) H. WOLFF.

**P. Fredet**, *Chirurgische Allgemeinnarkose mittels Allylisopropylmalonylharnstoff als Grundanästhetikum und Stickoxydul als Ergänzungsanästhetikum*. Günstige Erfolge mit einer Narkose, die nach Einleitung mit Morphin-Scopolamin mit intravenöser Zuführung von Allylisopropylmalonylharnstoff beginnt u. durch Einatmung von  $N_2O$  vollendet wird. (Bull. Acad. Méd. 111. ([3] 98.) 50—54. 1934.) WADEHN.

**Donald H. Barron**, *Einige Faktoren, die die Empfindlichkeit von Albinoratten gegen Natriumamytalinjektionen beeinflussen*. Von 50—60 g Körpergewicht an ist zwischen männlichen u. weiblichen Tieren ein beträchtlicher Unterschied in der Empfindlichkeit gegen *Na-Amytal*. Die weiblichen Tiere sind die empfindlicheren. Kastration der männlichen Tiere vor dieser Empfindlichkeitsgrenze beeinflusst die *Na-Amytal*-

empfindlichkeit nicht, Kastration nach dieser Grenze erhöht die Empfindlichkeit. Amytalüberdosierung läßt sich durch nachfolgende Injektion von Ringerlgg. abschwächen. Bei *Nembutal* waren diese Eig. nicht festzustellen. (Science, New York [N. S.] 77. 372—73. 1933. New Haven, Osborn Zoolog. Lab., Yale Univ.) MAHN.

**Martin Mayer**, *Fortschritte der Malariaabehandlung mit den synthetischen Heilmitteln Atebrin und Plasmochin*. Übersicht über die bisherigen Erfahrungen mit Atebrin (2-Methoxy-6-chlor-9- $\alpha$ -diäthylamino- $\delta$ -pentylenlaminoacridindichlorhydrat), das sich bei oraler u. parenteraler Gabe als gut verträgliches u. sicher wirksames Schizontenmittel bewährt, u. auch als Prophylaktikum dem Chinin überlegen ist. Für die Behandlung der Malaria tropica wird mit Plasmochin kombiniert. Plasmochin u. Chinoplasmin werden nur kurz erwähnt. (Fortschr. d. Therap. 10. 25—30. 1934. Hamburg, Tropeninst.) SCHNITZER.

**A. Missiroli und P. Marino**, *Anwendung des Chinoplasmin zur Malariaanierung*. Ausgedehnte Verss. zur Sanierung eines Dorfes in Sardinien unter Berücksichtigung der Befunde am Menschen u. der Infektion der Malariaemcken. Während eine Vorbehandlung mit Chinoplasmin keine Wrkg. zeigte, erwies sich die Behandlung sämtlicher Einwohner der Gemeinde während der Hauptentwicklungszeit der Mücken (Mitte Mai bis Ende Juli) mit Chinoplasmin (Plasmochin + Chinin) als wirksam. Die Häufigkeit der Malaria nahm im Vergleich zu einem Kontrolldorf deutlich ab u. es wurden überhaupt keine infizierten Malariaemcken gefunden. Die Zahl der infizierten Mücken in dem Kontrolldorf betrug mehr als 2%. Die jeden 2. Tag durchgeführte Behandlung mit Chinoplasmin war unschädlich. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. 38. 1—16. Jan. 1934. Rom, Staz. speriment. antimalarica.) SCHNITZER.

**Alfred S. Traisman**, *Behandlung der kongenitalen Syphilis mit oraler Darreichung von Acetarson (Stovarsol)*. Gute Resultate in klin. u. serolog. Hinsicht. (Amer. J. Diseases Children 46. 1027—37. 1933. Chicago, Northwestern Univ.) H. WOLFF.

**Samuel Irgang**, *Wismut bei angeborener Syphilis*. Zur Behandlung der angeborenen Syphilis hat sich das *Wismutsalicylat* in ölgiger Suspension bewährt. Genaue Dosierungsvorschriften für Säuglinge u. Kinder. (Arch. Pediatrics 50. 477—78. 1933. New York, Harlem-Hosp.) SCHNITZER.

**H. Schreus**, *Gefahren und Schädigungen durch antiluische Therapeutica*. Beschreibung der bei Bi- u. Hg-Verwendung gelegentlich auftretenden Nebenwrkkg. u. der „Salvarsanschäden“ u. ihrer therapeut. Bekämpfung. (Fortschr. d. Therap. 10. 214—18. April 1934. Düsseldorf, Med. Akad., Hautklin.) OPPENHEIMER.

**M. L. Tainter, A. B. Stockton und W. C. Cutting**, *Anwendung von Dinitrophenol bei Fettsucht und verwandten Zuständen*.  $\alpha$ -Dinitrophenol-(1,2,4) in täglichen Gaben von ca. 0,3 g bewirkt eine Gewichtsabnahme von durchschnittlich 1 kg wöchentlich. Gelegentliche Nebenerscheinungen: Hautexanthem u. Verlust der Geschmacksempfindung für salzig u. süß. (J. Amer. med. Ass. 101. 1472—75. 1933. San Francisco, Stanford Univ. School of Med.) H. WOLFF.

**W. C. Cutting und M. L. Tainter**, *Stoffwechsellwirkungen des Dinitrophenols bei Verwendung von ausgeglichener und nicht-ausgeglichener Kost*.  $\alpha$ -Dinitrophenol(1,2,4) bewirkt sowohl bei n. zusammengesetzter wie bei mit Fett oder Kohlehydrat einseitig angereicherter Kost eine Steigerung des Grundumsatzes auf 30—50%, wobei die Versuchspersonen im N-Gleichgewicht blieben u. keine Vermehrung der im Urin ausgeschiedenen organ. Säuren zeigten, was als Zeichen einer vollständigen Fettverbrennung ohne Neigung zu Acidose aufzufassen ist. (J. Amer. med. Ass. 101. 2099—2102. 1933. San Francisco, Stanford Univ.) H. WOLFF.

**M. L. Tainter und D. A. Wood**, *Ein Fall von Dinitrophenolvergiftung mit tödlichem Ausgang*. Fallbericht. (J. Amer. med. Ass. 102. 1147—49. 7/4. 1934. San Francisco, Stanford Univ., Dep. of Pharmacol.) OPPENHEIMER.

**Fenn E. Poole und Robert B. Haining**, *Plötzlicher Tod durch Dinitrophenolvergiftung*. Ausführlicher klin. u. patholog.-anatom. Bericht über einen Vergiftungsfall bei Einnahme von Dinitrophenol ohne ärztliche Verordnung zwecks Körpergewichtsabnahme. Ursache der Vergiftung, da n. Dosis gewählt war, unbekannt, vermutlich allerg. Idiosynkrasie. Warnung vor unkontrolliertem Gebrauch des neuen Abmagerungsmittels. (J. Amer. med. Ass. 102. 1141—47. 7/4. 1934. Los Angeles, Gen. Hosp., Dep. of Path.) OPPENHEIMER.

**S. Lång und J. Starker**, *Die Wirkung der Phenylhydrazin-, Phosphor- und Arsenvergiftung auf den Lipoid- und Aminosäuregehalt des Blutes*. Im Blutplasma von Hunden nimmt während 2—10 Wochen dauernder Vergiftung mit Phenylhydrazin

der Geh. an *Aminosäuren* ab, an *Cholesterin* zu. Bei bis zu etwa 1 Monat dauernder *P-Vergiftung* tritt das Umgekehrte ein. Auch *Lecithin* nimmt ab. Bei *As-Vergiftung* fand man keine regelmäßige Änderung der *Plasmalipoide*. (Z. ges. exp. Med. 92. 98—101. 1933. Budapest, Physiolog. Univ.-Inst.) F. MÜLLER.

T. J. Orford, *Ein Fall von Vergiftung durch ein Barbitursäurederivat*. Schnelle Genesung nach einer Dialvergiftung durch intravenöse Coramininjektionen. (Canad. med. Ass. J. 30. 65. 1934. Markham, Ont.) H. WOLFF.

Nikolaus Jagie und Rudolf Klima, *Klinik und Therapie der Blutkrankheiten*. 2., Neubearb. Aufl. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1934. (XII, 512 S.) 4°. M. 23.—; geb. M. 25.50.

Hans Killian, *Narkose zu operativen Zwecken*. Berlin: J. Springer 1934. (VIII, 406 S.) 4°. M. 24.—; Lw. M. 26.80.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

Raymond Hamet, *Über eine neue yohimbinhaltige Rubiacee: Corynanthe paniculata Welwitsch*. Die Rinde der genannten Pflanze zeigte folgende Yohimbingehh.: nach dem Verf. des Vf. (C. 1925. I. 1641) 0,16% (als HCl-Salz) u. nach dem Verf. von PERROT u. Vf. (C. 1933. I. 1327) 0,84% (als Base). Beide Verff. werden im Original ausführlich wiedergegeben, die Pflanze systemat.-botan. beschrieben. (J. Pharmac. Chim. [8] 19 (126). 209—14. 1/3. 1934.) DEGNER.

S. Busse und W. Busse, *Versuch zur Trennung der Nebenalkaloide des Opiums*. 1 kg Opium mit W. erschöpfen, den Auszug im Vakuum auf 1 l eindampfen, A. ad 2 l zusetzen, Morphin u. Narkotin mit  $\text{NH}_3$  fällen, filtrieren (f.) u. das Filtrat (Ft.) weiter verarbeiten wie folgt: mit Eg. gegen Lackmus neutralisieren, im Vakuum bei nicht  $>50^\circ$  auf 800 ccm eindampfen, abkühlen, vom Nd. (Harz I) abf., Ft. (Lsg. I) mit 160 g NaCl mischen, Nd. (Harz II) u. Harz I in 500 ccm W. + 40 ccm 80%ig. Eg. unter Rühren k. lösen (Lsg. II), f., dem Ft. 80 g NaCl zusetzen, vom Nd. (Harz III) abf., Ft. zu Lsg. I geben, Harz III in 80 ccm W. + 40 ccm 80%ig. Eg. lösen, 50 g NaCl zusetzen, vom Nd. (Harz IV) abf., Ft. (Lsg. III) zu Lsgg. I u. II geben, Harz IV in 800 ccm W. + 40 ccm 80%ig. Eg. unter Rühren k. lösen, 50 g NaCl zusetzen, vom Nd. (Harz V) abf., Ft. (Lsg. IV) zu Lsgg. I—III geben, Harz V (ca. 10 g) wird nicht weiter verarbeitet, Lsgg. I—IV (ca. 3200 ccm) mit Lauge gegen Lackmus neutral, gegen Neutralrot sauer machen, je 200 g Na-Acetat u. NaCl zusetzen, über Nacht stehen lassen, vom Nd. (Papaverinharz) abf., Nd. in 800 ccm W. + 40 ccm 80%ig. Eg. lösen, neutralisieren, je 100 g Na-Acetat u. NaCl zusetzen, über Nacht stehen lassen, f., der harzige Nd. enthält Papaverin, Lsg. zu voriger geben, enthält Thebain u. Kodein, Thebain mit  $\text{NH}_3$  fällen, Nd. in 300 ccm W. + 10 ccm Eg. lösen, NaOH-Lsg. zusetzen, Nd. abnutschen: 18—25 g einer gelblichen M., aus der 3—4 g Thebain gewonnen werden können; Ft. der Thebainfällung (ca. 300 ccm) mit Eg. schwach ansäuern, auf  $\frac{1}{2}$  Vol. eindampfen, ca. 170 ccm 95%ig. A. u. dann  $\text{NH}_3$ -Fl. zusetzen, nach 2—3-tägigem Stehen vom Nd. (wenig Morphin) abf., Hauptbestandteil des Ft. vom Thebainnd. ist Kodein, welches mit Bzl. herausgel. werden kann, Ausbeute 6—8 g; Papaverinharz (ca. 40—50 g) in 600 ccm W. + 20 ccm Eg. lösen, 36 g NaCl zusetzen, Nd. abf., in 400 ccm W. + 15 ccm Eg. lösen, 24 g NaCl zusetzen, f., aus den vereinigten Lsgg. Papaverin mit NaOH fällen u. wie üblich reinigen; Ausbeute 7—9 g. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1933. 127 bis 129.) DEGNER.

H. Breddin, *Die Diakolation der Sirupe*. Sirupe lassen sich durch Diakolation (C. 1930. II. 583) viel einfacher als durch Kochen bereiten. Verf.: In Diakolatorrohr Watte, dann Filtrierpapierbrei, ablaufen lassen, Watte, W. absaugen, durch diese Unterlage diakolieren bei Sirupus (S.) simplex Zucker (Z.; hier wie im folgenden klein kristallisierte Raffinade) mit W., bei S. Mannae Z. + zerschnittene Manna mit W. + A. oder Z. mit wss. Mannalsg. u. dann mit Restfl., bei S. Althaeae Z. mit Althaeewurzelmazerat, bei S. Aurantii Corticis Z. + grob gepulverte Orangenschalen mit Wein, bei S. Kalii sulfogajacolicis Z. + K-Salz + grob gepulverte Orangenschalen mit A. u. dann mit W. oder Z. + K-Salz mit Extractum Aurantii fluidum + A. u. dann mit W. oder Z. + wss. K-Salzlsg. mit A. + Extrakt. (Pharmaz. Ztg. 79. 259—60. 10/3. 1934.) DEGNER.

S. Jelgasin, *Gewinnung von wasserfreiem Chinin*. Standardisierung der Chininabfälle. Verf. zur Darst. der wasserfreien Chininbase A) aus ihrem Hydrat: 25 kg

Chininhydrat in 80—90 l W. + 2,3—2,5 kg techn.  $H_2SO_4$  lösen, Lsg. (Chininsulfat u. -bisulfat) mit Holzkohle entfärben, filtrieren, dem Filtrat bei 60° 5%ig. Sodalg. zusetzen, bis Phenolphthaleinpapier eben alkal. Rk. zeigt, Nd. über Nacht absetzen lassen, filtrieren, mit W. waschen, bei 45—50° trocknen: kleinkristallin., weißes, sehr leichtes Pulver, F. 170—176°, Ausbeute 7—10 kg. Besonders wichtig die Innehaltung der angegebenen Temp. — B) aus dem Hydrochlorid: 1 Teil Chinin-HCl bei 60° in 8 Teilen W. lösen, der Lsg. 1 Teil wasserhaltiges  $Na_2SO_4$  zusetzen, das entstandene Chininsulfat weiter verarbeiten wie sub A). (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimikopharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1933. 124—27.) DEGNER.

G. A. Kirchhof, M. O. Spektor und E. A. Akonjanz, *Bismoverol*. Darst.-Verf.: 1,2 Mol Bi-Subnitrat bei n. Temp. unter Rühren mit 1,5 l 5%ig. NaOH-Lsg. mischen, Nd.  $NO_3^-$ -frei waschen; 1,67 Mol gereinigte Milchsäure, 7 Mol Eg. u. W. ad 1780 ccm kochen, wenn nötig mit Kohle entfärben, filtrieren, bei 35—40° unter Rühren portionsweise obigen Nd. zusetzen, dessen letzte Teile sich schwer lösen; diese ca. 11%  $Bi_2O_3$  enthaltende Lsg. auf 50—60° erwärmen, auf je 1 Mol  $Bi_2O_3$  0,8 Mol Weinsäure zusetzen, noch 3 Stdn. bei 80° rühren, dann Nd. absaugen, mit W. bis lackmusneutral, dann mit A. waschen; das Prod. enthält noch Eg., welche im Vakuum bei 80—90° vertrieben wird: Die Mutterlauge wird für weitere Darst. verwertet. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimikopharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1933. 122—23.) DEGN.

G. A. Kirchhof und M. O. Spektor, *Citronensaures (und milchsäures) Wismut*. *Citronensaures Bi* wird analog dem Bismoverol (vgl. vorst. Ref.) gewonnen. Aus 1 Mol  $Bi_2O_3$  u. 1 Mol Citronensäure erhält man ein Prod. mit 67%  $Bi_2O_3$ . — *Milchsäures Bi*. Darst.: Zu 1 Mol. 40%ig. Milchsäure bei 45° allmählich frisch bereitetes  $Bi_2O_3$  (vgl. vorst. Ref.) geben, so viel sich löst, filtrieren, beim Abkühlen ausgeschiedene Krystalle absaugen, mit W., dann mit A. waschen, im Vakuum bei 70—80° trocknen, Ausbeute 40—45 g mit 59,23%  $Bi_2O_3$ . Wird die Lsg. auf 55° erwärmt, so beginnen sich Krystalle auszuscheiden, welche sich bei weiterer Temp.-Erhöhung noch vermehren u. sich beim Sinken der Temp. auf 45° wieder auflösen. Die Ausbeute beträgt dann nur 35 g mit ca. 60%  $Bi_2O_3$ . (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimikopharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1933. 123.) DEGNER.

Ch. Lormand und F. Pancier, *Analyse eines Destillationsproduktes bituminöser Kalke*. Beschreibung eines im Rhônetal zu Orbagnoux (Ain) gewonnenen bituminösen Sapropelkalkes aus dem oberen Jura des Grand Colombier, mit im Mittel 5,5% KW-stoffen. Diese können durch einfache Dest. gewonnen u. wie üblich auf Ichthyol-sulfosäure verarbeitet werden. Beim Rektifizieren u. Waschen der KW-stoffe nach den Verff. der Petroleumindustrie erhält man ein nicht sulfoniertes, raffiniertes Schieferöl mit folgenden Eig.: D.<sup>15</sup> 0,890, n<sup>20</sup> = 1,4806, Gesamt-S 12,5% (hauptsächlich in Form von Thiophenderivv.), Ergebnisse der fraktionierten Dest. im Original, Br-Gesamtverbrauch je g 3,462, davon an Doppelbindungen fixiert oder an cycl. Verbh. addiert 1,705, VZ. 0,0. (J. Pharmac. Chim. [8] 19 (126). 153—56. 16/2. 1934.) DEGN.

R. Potonié und C. Wicher, *Schieferöle als Heilmittel*. Beschreibung der bei Wallgau auf der deutschen Seite des Karwendelgebirges vorkommenden Ölschiefer mit einem Gesamt-S-Geh. von 10,50—14,23% (Einzelheiten u. Mikrophotogramme von Dünnschliffen im Original). Sie stimmen mit den bekannten Ölschiefern von Seefeld (Tirol), aus denen das „Ichthyol“ gewonnen wird, im wesentlichen chem. u. petrograph., mikrobiot. u. im geol. Alter überein. Das aus ihnen hergestellte Sulfosäure-NH<sub>4</sub>-Salz, das „Ichthygerman“ der KARWENDEL-GESELLSCHAFT, hat sich als therapeut. vollwertig erwiesen. (Pharmaz. Ztg. 79. 364—65. 7/4. 1934.) DEGNER.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten*. *Cortin Degewop* (DEGEWOP, GES. WISS. ORGANPRÄPP. A.-G., Berlin-Spandau): wss. isoton., mit Benzoesäure konservierte Lsg. eines Nebennierenrindenextraktes. 1 ccm = 50 g frische Nebennierenrinde. Bei ADDISONscher Krankheit, bei Basedow zur Leistungssteigerung der Muskeln, bei Dystrophia musculorum u. Osteomyelitis. — *Rheumosnal* (ORGANOTHERAPEUT. WERKE, Osnabrück): Einreibemittel aus J, S, „Salicyl“, Campher, Chlf. u. äth. Ölen gegen Rheuma, Gicht usw. (Pharmaz. Ztg. 79. 277. 14/3. 1934.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten*. *Ituran* (ASTA A.-G., Chem. Fabr., Brackwede i. W.): je Tablette 5 g Harnstoff, mit  $NaHCO_3$ , Elaeosacch. citri u. Acid. citric. auf 8,9 g gebracht. „Harnstoff-Brausetabletten“. — *Tussaval* (CHEM. FABR. BERINGER G. M. B. H., Oranienburg): Bromisovalerylguajacol. F. 69—70°. Sedatives Expektorans u. Hustenmittel. (Pharmaz. Ztg. 79. 290. 17/3. 1934.) HARMS.

**Cecil I. B. Voge**, *Chemische Konzeptionsverhütungsmittel in Theorie und Praxis*. Krit. Prüfung von Handelsprodd. vom theoret. u. experimentellen Standpunkt nach vorausgehender Erörterung über die notwendigen Forderungen, wie die Bedeutung der aktuellen Rk., deren Beeinflussung durch Eiweiß, Verteilungsmöglichkeiten auf der Schleimhaut u. spermacide Wrkg. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 4. 368—73. 1933.)

OPPENHEIMER.

**Josef Augustin**, *Modernisierte Mund- und Zahnpflegemittel*. (Vgl. C. 1934. I. 730.) Herst. von bleichenden Mundwässern, von Glycerin-, Calciumcarbonat- u. seifenfreien Zahnpasten, von absorbierendem seifenfreiem Zahnpulver u. von absorbierender Zahnseife in Stück- oder Pastenform. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 19. 333—34. 1933.) ELLMER.

**Welwart**, *Modernisierte Mund- und Zahnpflegemittel*. Ergänzungen u. Berichtigungen zu den Vorschlägen von AUGUSTIN (vgl. C. 1934. I. 730.). (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 19. 382—83. 1933.)

ELLMER.

**J. Augustin**, *Modernisierte Mund- und Zahnpflegemittel*. Erwiderung auf Bemerkungen von WELWART (vgl. vorst. Ref.). (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 20. 24. 25/1. 1934.)

ELLMER.

**Welwart**, *Modernisierte Mund- und Zahnpflegemittel*. Die Verwendung der von AUGUSTIN (vgl. vorst. Ref.) empfohlenen *Nekale* wird in pharmakolog. Hinsicht nicht für unbedenklich gehalten; vor ihrem Zusatz zu Mund- u. Zahnpflegemitteln wird gewarnt. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 20. 37. 10/2. 1934.)

ELLMER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung einer Azoverbindung*. Man diazotiert 21,8 g 4-Jodanilin in 30 ccm konz. HCl unter Zusatz von W. mit 7 g NaNO<sub>2</sub>, versetzt mit einer Lsg. von 20,8 g 3-Methyl-N-(γ-amino-β-oxy-α-propyl)-äthylaminobenzol in verd. Essigsäure u. vervollständigt die Kupplung durch Zusatz von Na-Acetat. Mittels konz. HCl u. NaCl wird das 2-Methyl-4'-jod-4-[N-(γ-amino-β-oxy-α-propyl)-äthylamino]-azobenzolhydrochlorid ausgesalzen. Es bildet braunrote Nadeln (F. aus A. 198°), die in W. mit kirschroter, in Mineralsäuren mit rotvioletter Farbe l. sind. Die Verb. dient zur Bekämpfung von *Bakterien*. (Schwz. P. 165 653 vom 5/11. 1932, ausg. 1/2. 1934. D. Prior. 7/11. 1931.)

NOUVEL.

**Emil Votoček, František Valentin und Otakar Leminger**, Prag, *Herstellung von Phenyläthylhydrazin und seine Anwendung zur Herstellung von höheren N-Aralkylalkylpyrazolonderivaten*. Man läßt Phenylhalogenide mit Hydrazin oder Hydrazinhydrat (I) reagieren. Das erhaltene Phenyläthylhydrazin (II) oder andere kernsubstituierte oder symm. Aralkylalkylhydrazine geben mit β-Ketonsäuren oder ihren Estern, z. B. mit Acetessigsäureäthylester (III) oder dessen Alkyl- oder Arylhomologen N-Aralkylalkylpyrazolonderiv. Z. B. erhitzt man 200 g einer 50%ig. Lsg. von I mit 220 g Phenyläthylchlorid in alkoh. Lsg. einige Stdn. Das entstandene II wird als Hydrochlorid isoliert u. aus 96%ig. A. umkrystallisiert. Die Reinigung des durch starke Basen in Freiheit gesetzten II erfolgt durch Vakuumdest., Kp.<sub>12-13</sub> 137—139°, riecht nach Rosen u. Lilien. 1-Phenyläthyl-3-methylpyrazolon erhält man durch Einw. von 54 g II auf gleiche Gew.-Teile III zunächst unter Eiskühlung, sodann unter Erwärmen. Das Prod., das als Arzneimittel verwendet wird, hat einen F. 139—141,5°. (Tschechosl. P. 44 829 vom 11/6. 1932, ausg. 25/8. 1933.)

HLOCH.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, übert. von: **E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, New York, N. Y., übert. von: **James Mc Keown**, Woodbridge, N. J., V. St. A., *Borsäure- und peroxydhaltige Mischung*. Eine auf 1 Mol. Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> + 10 H<sub>2</sub>O 3—5 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthaltende Lsg. wird bei Tempp. unterhalb 80° zur Trockne verdampft. Das nicht zerfließliche Prod. enthält 5—23% akt. O<sub>2</sub>, besitzt weder Geruch, noch Geschmack, noch Reizwrkg. auf Schleimhäute. (Can. P. 314 637 vom 7/10. 1929, ausg. 25/8. 1931.)

MAAS.

**Jaques Risler**, Frankreich, *Verfahren zur dauernden Keimfreierhaltung von porösen Gegenständen*. Gegenstände aus Holz oder porösen Massen, insbesondere Teile von Fernsprengeräten werden mit nicht zur Krystallisation oder Nd.-Bldg. neigenden antisept. Gemischen aus z. B. (vorzugsweise) *Thymol* (I) u. *Terpineol* (II) oder aus II u. *Trichlorphenol* oder I u. Leinöl, die noch Zusätze von Lösungsm. enthalten können, getränkt oder überzogen. II kann in den Gemischen auch durch geeignete *Terpene* ersetzt sein. (F. P. 757 556 vom 18/5. 1933, ausg. 28/12. 1933.)

HILD.

**Jaques Risler**, Paris, *Herstellung dauernd keimfreier Stoffe oder Gegenstände*. Holz oder poröse Gebrauchsgegenstände, unter anderen Teile von Fernsprengeräten werden

mit einer Lsg. von W.-unl. Desinfektionsmitteln, z. B. *Thymol*, in Lösungsm., vorzugsweise in Schwerölen oder diesen hinsichtlich ihrer physikal. Konstanten ähnlichen Fl., gegebenenfalls unter Anwendung von Vakuum u./oder Druck durchtränkt. Vgl. F. P. 757 556; vorst. Ref. (Schwz. P. 164 983 vom 27/7. 1932, ausg. 16/1. 1934. D. Prior. 21/7. 1932.)

HILD.

**Neufeld und Kuhnke G. m. b. H.**, Kiel (Erfinder: **Julius Hagemann**), *Verfahren und Einrichtung zur Sterilisation von Flüssigkeiten durch Schalldrücke hoher Frequenz*. Das Verf. ist dad. gek., daß innerhalb der zu sterilisierenden Fl. piezoelekt. Materialien, vorzugsweise *Seignettesalzkrystalle* mittels elektr. Stromes zu Schwingungen erregt werden. — Die Einrichtung besteht aus einem an Wechselspannung angelegten „Krystallsender“, gebildet durch 2 Krystallplatten, die derart zusammengefügt sind, daß ihre Krystallachsen verschiedene Lage zueinander haben. Auch werden mehrere derartiger, zweckmäßig gegenläufige Bewegung ausführende Krystallsender in der zu sterilisierenden Fl. angeordnet. (D. R. P. 591 948 Kl. 30i vom 31/5. 1932, ausg. 30/1. 1934.)

HILD.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, *Herstellung saurer Phosphorsäureester von Dioxybenzolmonoäthern*. Die Äther werden mit  $\text{POCl}_3$  behandelt. Die erhaltenen Säurechloride werden verseift. Z. B. kocht man 20 Teile *Hydrochinonmonophenyläther* 100 Stdn. mit 200 Teilen  $\text{POCl}_3$ , entfernt den Überschuß des letzteren u. dest. im Vakuum das *Mono-(p-phenoxyphenyl)-phosphorsäureesterdichlorid* (F. 53°, Kp.<sub>11</sub> 206—209°). Man erwärmt 10 g dieses Prod. mit 40 Teilen W. 3 Stdn. auf 60°, extrahiert mit Ä. u. erhält nach dem Verdampfen des Ä. den *Mono-(p-phenoxyphenyl)-phosphorsäureester* (F. 127—129°), aus dem sich das Dinatrium- oder das Hexamethylentetraminsalz darstellen läßt. In ähnlicher Weise werden *1-Oxy-2-chlor-4-phenoxybenzol* über das *Mono-(1-oxy-2-chlor-4-phenoxybenzol)-phosphorsäureesterdichlorid* (Kp.<sub>11</sub> 216—219°) in den *Mono-(1-oxy-2-chlor-4-phenoxybenzol)-phosphorsäureester* (F. 98 bis 100°), *Brenzcatechinmonophenyläther* über das *Mono-(o-phenoxyphenyl)-phosphorsäureesterdichlorid* (Kp.<sub>11</sub> 195—198°) in den *Mono-(o-phenoxyphenyl)-phosphorsäureester* (F. 121—123°), *Hydrochinonmonobenzyläther* in den *Mono-(p-benzyl-oxyphenyl)-phosphorsäureester* (F. 122—123°), *Hydrochinonmonoisoamyläther* über das *Mono-(p-isoamyl-oxyphenyl)-phosphorsäureesterdichlorid* (Kp.<sub>11</sub> 182—184°) in den *Mono-(p-isoamyl-oxyphenyl)-phosphorsäureester* (F. 55—58°) u. *Resorcinmono-β-phenyläthyläther* in den *Mono-(m-β-phenyläthoxyphenyl)-phosphorsäureester* (Öl) umgewandelt. Die Prodd. dienen als *Desinfektionsmittel*. (E. P. 404 520 vom 1/5. 1933, ausg. 8/2. 1934. D. Prior. 14/5. 1932.)

NOUVEL.

**Theodor Sabalitschka und Erich Böhm**, Berlin, *Herstellung steriler, steril bleibender, antiseptischer und desinfizierender Pulver*, dad. gek., daß man *p-Oxybenzoesäureester* unter anderes pulverförmiges Material mischt, die Mischung hierauf im geschlossenen Behälter bis zum Übergang des Antiseptikums in die Dampfphase erhitzt u. dann wieder abkühlt, wobei eine Steigerung der antimikroben Wrkg. gegenüber der mechan., nicht erhitzten Mischung beider Stoffe erzielt wird. — Man hält z. B. ein Gemisch von 2 g *p-Oxybenzoesäuremethylester* (I) u. 98 g Borsäurepulver im geschlossenen Behälter 1 Stde. lang bei 75°, — oder von 1 g *m-Chlor-p-oxybenzoesäureäthylester*, 1 g *p-Oxybenzoesäurepropylester* u. 98 g ZnO bei 130°, oder 2 g I, 1 g *p-Oxybenzoesäureäthylester* u. 96 g Bolus oder Talkum bei 100°. (D. R. P. 592 826 Kl. 30h vom 11/9. 1930, ausg. 16/2. 1934.)

VIELWERTH.

**Therapeutische und chemische Bemerkungen über ichto-zinc**. Aubenas: A. Chauvin 1934. (19 S.) 32°. Medizinische Monographien. 3.

## G. Analyse. Laboratorium.

**R. S. Bradley**, *Das Arbeiten mit Edelmetallthermoelementen*. Es wird eine kurze Anleitung zum Reparieren der in keram. Öfen angewandten Thermolemente aus Pt-Pt-Rh-Drähten gegeben: 1. Homogenitätsprüfung, 2. Verschweißen, 3. Anlassen, 4. Kalibrieren. (Heat Treat. Forg. 19. 80—81. 108—09. Nov. 1933. A. P. GREEN Fire Brick Comp.)

SKALIKS.

**Lee Irvin Smith und Glenn E. Ulyot**, *Notiz über einen Ozonisorator für Laboratoriumszwecke*. Vff. geben eine Neukonstruktion ihres früher (C. 1925. II. 1736) beschriebenen Ozonisorators an, die eine größere Leistungsfähigkeit besitzt. In 1 Stde.

können in 19 CO<sub>2</sub>, 4,5% O<sub>3</sub> erzeugt werden. (J. Amer. chem. Soc. 55. 4327—28. Okt. 1933. School of Chem., Univ. of Minnesota, Minneapolis.) BRAUER.

—, *Die Bestimmung relativer Verdampfungskurven flüchtiger Flüssigkeiten.* Das Verf. beruht auf der Best. des Gewichtsverlustes, den ein mit dem zu untersuchenden Lösungsm. getränkter, an einer Waage befestigter Filtrierpapierstreifen in bestimmten Zeiten erleidet. (Synthet. appl. Finishes 4. 154—56. 1933.) W. WOLFF.

**The Svedberg**, *Molekülsedimentierung in Zentrifugalfeldern.* Entspricht im wesentlichen der C. 1934. I. 1841 referierten Arbeit. (Chem. Reviews 14. 1—15. 2 Tafeln. Febr. 1934. Upsala, Univ., Lab. f. physik. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**A. G. Fruehan** und **C. L. Mehl**, *Variabler Kohlewiderstand.* Ein Porzellanrohr (ausgebrauchtes Verbrennungsrohr) wird mit Graphit, z. B. aus gebrauchten Trockenelementen, gefüllt, u. an den Enden werden zwei mit Schrauben verschiebbare Messingstopfen eingesetzt, von denen Leitungsdrähte zu den in der Mitte des Lagerrahmens angebrachten Anschlußklemmen führen. (J. chem. Educat. 11. 187. März 1934. Oxford, Ohio, Miami Univ.) R. K. MÜLLER.

**A. Michel-Lévy** und **H. Muraour**, *Über die Möglichkeit der Verwendung des Mikroskops beim Studium von Detonationserscheinungen.* Bei Verwendung von Explosivstoffen, die durch plötzliche Überhitzung sofort explodieren, u. deren Zers. von der Freisetzung eines Metalles begleitet ist, lassen sich mikroskop. aus den auf dem Deckglas gebildeten Ndd. Vorgänge beobachten, die die Explosion begleiten. Man kommt dabei mit Mengen von weniger als 1 mg aus. Einige Beispiele werden angegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 825—26. 26/2. 1934.) GÜNTHER.

**W. R. Smythe**, **L. H. Rumbaugh** und **S. S. West**, *Ein Massenspektrometer hoher Intensität.* Vff. berichten über eine Verbesserung der magnet. Anordnung eines Massenspektrometers, um alle positiven Ionen gleicher M. einer Quelle in den Brennpunkt eines engen Schlitzes zu bringen. (Physic. Rev. [2] 45. 220—21. 1/2. 1934. California Institute of Technology.) G. SCHMIDT.

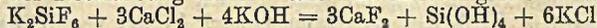
**Eric B. Moss**, *Ein automatisches lichtelektrisches Photometer.* Es wird ein lichtelektr. Präzisionsphotometer für Wechselstromnetzanschluß mit ausgedehntem Anwendungsbereich, speziell zu Fl.-Dichtemessungen, beschrieben. Das Instrument arbeitet nach dem Flimmerprinzip; die rotierende Blende wird von einem Elektromotor angetrieben, der von der gleichen Wechselstromquelle aus gespeist wird wie die als phasempfindliches Meßgerät dienende Röhrengleichrichterbrücke, an welche die Photozelle angeschlossen ist. Der gleichgerichtete Ausgangsstrom der Anordnung bewegt mit Hilfe einer Drehspule einen Dichtekeil soweit, bis Gleichheit von Eich-(Keil)-Lichtstrahl u. Meßlichtstrahl erreicht ist. Die Gleichgewichtseinstellung des Keiles wird mittels Zeiger u. Skala abgelesen u. liefert so ein Maß für die gesuchte (Farb)-Dichte der von dem Meßlichtstrahl durchlaufenen Fl. (Proc. physic. Soc. 46. 205—13. 1/3. 1934. London.) ETZRODT.

**Yngve Öhman**, *Über die Verwendung von isländischem Spat für die Intensitätskalibrierung von Spallspektren.* Vf. zeigt, daß man mit einem isländ. Spatkrystall eine bequeme u. genaue Standardisierung von Sternspektren durchführen kann, unter Benutzung der im Spektrographen (durch die Reflexionen an den Flächen der Prismen) stattfindenden Polarisation. (Ark. Mat. Astron. Fysik Ser. A 24. Nr. 10. 5 Seiten. 1933. Stockholm, Observat.) ZEISE.

**Werner Hiltner**, *Über Silberelektroden „zweiter Art“ als Vergleichselektroden.* Zurückweisung des Prioritätsanspruchs von HAHN (C. 1934. I. 1525) unter Hinweis auf das D. R. G. M. 1 212 671 vom 23/3. 1932. (Z. analyt. Chem. 96. 193. Febr. 1934. Breslau, Univ.) ECKSTEIN.

**I. Tananajew**, *Fluorometrie.* Die neu ausgearbeiteten Methoden zur F-Best. in 1. Fluoriden ermöglichen die Anwendung letzterer in der chem. Analyse zur Best. einzelner Elemente, welche gewöhnlich volumetr. schwer zu bestimmen sind. Die Gesamtheit der Arbeitsverf. u. Bedingungen in diesen Fällen ist so charakterist., daß dieselben eine besondere Gruppe von Best.-Methoden darstellen können, die Vf. als „Fluorometrie“ bezeichnet. — Die Best. des Titers der verwendeten Fluoridlsg. (NaF oder KF) wird wie folgt ausgeführt: Zu 10 cem der Fluoridlsg. wird eine geringe Menge amorpher SiO<sub>2</sub>, 3—4 g KCl u. tropfenweise konz. HCl in Gv. von Methylorange bis zum Rosawerden der Lsg. zugesetzt. Wenn beim Erhitzen auf 70—80° die Färbung nach gelb umschlägt, wird weitere HCl zugesetzt. Darauf wird mit CO<sub>2</sub>-freier KOH neutralisiert, zur Lsg. 10 cem 4-n. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. zugefügt, erhitzt u. bis zum Auftreten der Gelbfärbung

mit KOH titriert. Nach Zusatz von einigen Tropfen Phenolrot wird nochmals bis zum Auftreten der Rosafärbung titriert. Die Rk.-Gleichung ist:



Die *Best. von Ca* besteht im Niederschlagen von Ca in Form von  $\text{CaF}_2$  durch einen Überschuß von Fluorid u. in der Titration des Überschusses wie oben. — Die *Best. von Al* beruht auf der Rk.  $6\text{NaF} + \text{AlCl}_3 = \text{Na}_3\text{AlF}_6 + 3\text{NaCl}$ . Die *Best.* selbst wird durch Übersättigen der Al-Salzlsg. mit Fluorid u. Titration des überschüssigen Fluorids mit einer  $\text{AlCl}_3$ -Lsg. ausgeführt. Analog dazu ist die *Best. von Fe* mit KF in einer mit KCl u. NaCl gesätt. Lsg. Die Titration erfolgt mit Phenolrot als Indicator mittels einer  $\text{AlCl}_3$ -Lsg. — Die Bldg. von Kryolithen bei Einw. von Fluoriden auf  $\text{Al(OH)}_3$  gibt auch die Möglichkeit, das Al acidometr. zu bestimmen. — Die *Best. von  $\text{SiO}_2$*  kann wie folgt ausgeführt werden: 5–10 ccm einer alkal. Silicatlg. werden mit Säure nach Methylorange neutralisiert, darauf eine neutrale KF-Lsg. u. eine bestimmte Menge einer  $\frac{1}{2}$ -n. HCl-Lsg. zugesetzt. Nach Absättigung der Lsg. mit KCl wird der Überschuß mit Baryt mit Phenolrot als Indicator titriert. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 939–44. 1933. Kiew, Chem.-Technol. Inst.)

KLEVER.

**Edwin C. Righellato**, *Ein Nickelbehälter für das Lagern von maßanalytischen Alkalihydroxydlösungen*. Um die Schwierigkeiten, die sich bei der Aufbewahrung von Standard-Alkalihydroxydlsgg. in Glasflaschen bzw. paraffinierten Glasflaschen ergeben, zu beseitigen, werden Behälter aus reinem Ni vorgeschlagen. Diese werden wie gewöhnlich mit einem ein Natronkalkrohr tragenden Gummistopfen verschlossen u. besitzen ein nahtloses Rohr aus Monelmetall zur Füllung der Bürette. Eine in einem solchen Behälter aufbewahrte Lsg. war nach 8 Monaten noch völlig klar, u. ihre Normalität war unverändert. (Analyst 59. 104. Febr. 1934. London.)

WÖCKEL.

**V. Cerchez und C. Panaitescu**, *Ein Extraktionsapparat, der gleichzeitig die Bestimmung des Wassers ermöglicht*. Mit dem beschriebenen App. ist es möglich, einerseits den Fett-, Öl-, Wachs- oder Harzgeh. einer Substanz zu bestimmen u. andererseits gleichzeitig etwaiges Krystall- bzw. Feuchtigkeitswasser. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] 16. 58–60. 15/2. 1934.)

WÖCKEL.

**Sirōzi Hatta**, *Korrektionsnomogramm für Druckänderungen in Ergänzung zum Feuchtigkeitsdiagramm von Gasen*. (Vgl. C. 1933. II. 1228.) Vf. gibt zwei Nomogramme (für Temp. von 0–66° u. von 0–81°) mit einer senkrechten Leiter für gesätt. molare Feuchtigkeit u. zwei geneigten Leitern für die Temp. u. den Druck in mm Hg. Konstruktion u. Anwendung der Nomogramme wird erläutert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 38 B–43 B. Jan. 1934. Tohoku, Univ., Chem.-Ing.-Lab. [nach engl. Ausz. ref.].)

R. K. MÜLLER.

**A. C. Egerton und F. Li. Smith**, *Bemerkung zur Gasanalyse mit dem abgeänderten Orsatapparat*. Vff. empfehlen als Bürettenfl. Anilin, das folgende Vorzüge gegenüber dem W. aufweist: Der Dampfdruck des Anilins kann vernachlässigt werden, sein Meniscus ist flach, es bildet kein Tröpfchen an den Wänden u. die Löslichkeit des  $\text{CO}_2$  ist in Anilin gering.  $\text{O}_2$  wird nur sehr langsam von Anilin aufgenommen. In Ggw. von KW-stoffen ist dagegen Anilin nicht zu empfehlen. Mit der besonders beschriebenen Apparatur läßt sich z. B.  $\text{O}_2$  in Luft mit einer Genauigkeit von 0,1% bestimmen. (Vgl. EGERTON u. PIDGEON, C. 1932. I. 105.) (J. sci. Instruments 11. 28. Jan. 1934. Oxford, Univ.)

ECKSTEIN.

**Francis E. Blacet, George D. Mac Donald und Philip A. Leighton**, *Die Mikroanalyse von Gasen. II. Kohlenoxyd, Äthylen und Acetylen*. Es werden einige Verbesserungen u. Erweiterungen zu der C. 1932. II. 899 ref. Arbeit angegeben. CO wird mit  $\text{Ag}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$  mit einem Gemisch von  $\text{CuCl}$  u.  $\text{KOH}$  u.  $\text{C}_2\text{H}_4$  mit rauchender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bestimmt. Die Resultate waren gut. Apparative u. sonstige Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 272–74. 15/7. 1933. Chemistry Dep. of Stanford Univ., Calif., u. Los Angeles, Calif., Univ. of Calif.)

WÖCKEL.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Wesley G. Leighton**, *Reinigen von Platindrähten zur Prüfung von Flammenfärbungen*. Zur Entfernung der geringsten Verunreinigungen an Pt-Drähten empfiehlt Vf. Ausglühen mit  $\text{KHSO}_4$ , Lösen der erkalteten Schmelze in konz. HCl u. nochmaliges Ausglühen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 84. 15/1. 1934. Claremont, Calif., Pomona College.)

ECKSTEIN.

**O. Perkins**, *Titrimetrische Bestimmung des Schwefels in molybdänlegiertem grauem Eisen*. 5 g Einwaage (bei 2—4% Mo-Geh.) werden im S-Best.-App. zers. Der entstehende  $H_2S$  wird in  $CdCl_2$ -Lsg. aufgefangen, nach Zusatz von  $HCl$  u. Stärkelsg. in der Kälte mit  $J_2$ -Lsg. titriert. (Chemist-Analyst 22, Nr. 4. 11. Okt. 1933.) WENTRUP.

**Friedrich L. Hahn**, *Die Bestimmung kleinster Kupfermengen durch Messung ihrer katalytischen Wirkung*. Von HAHN u. LEIMBACH (Ber. dtsh. chem. Ges. 55 [1922]. 3070) ist zur Erkennung kleinster Cu-Mengen die katalyt. Beschleunigung der Rk. zwischen  $Fe(III)$ -Rhodanid u. Thiosulfat, bemerkbar durch die Entfärbung der tief-roten Lsg., empfohlen worden. Diese Erscheinung ist von PAVELKA u. MORTH (C. 1933. II. 3318) zur Best. kleinster Cu-Mengen benutzt worden. Vf. berichtet nun über gleiche Verss., die Voelkel auf seine Veranlassung unternommen hat. Es wurde gefunden, daß die Geschwindigkeit der Entfärbung sehr wesentlich von Neben Umständen abhängt. Man müßte daher für neu angesetzte Lsgg. stets eine Eichkurve (Entfärbungszeit)/(Cu-Geh.) aufnehmen. Es stellte sich jedoch heraus, daß der Quotient aus der Entfärbungszeit der Cu-freien u. der Cu-haltigen Lsg. sehr unempfindlich gegen kleine Schwankungen von Temp., Säuregrad usw. ist. Daher lassen sich für diesen Quotienten  $t_0/t_c$  in Abhängigkeit von der Cu-Konz.  $c$  Eichkurven ein für allemal festlegen. Eine Steigerung der Genauigkeit ließe sich durch Verfolgung der Entfärbung mittels einer Photozelle erreichen. (Mikrochemie 14. [N. F. 8.] 280—82. 1934. Paris, Sorbonne, Lab. de Chimie générale.) WOECKEL.

**Jang Bahadur Iha**, *Die Bedingungen zur potentiometrischen Titration des Kupfers mit Natriumsulfid unter Benutzung einer Platinelektrode*. An Stelle der sonst üblichen Hg-Elektrode verwendet Vf. einen Pt-Draht von 3 mm Durchmesser als Indicatorelektrode. Ferner gibt er der zu titrierenden  $CuSO_4$ -Lsg. (15,27 mg Cu/25 ccm) 1 ccm 0,38-n. Eg. hinzu, wodurch der sonst unvermeidliche Titrationsfehler auf 0,1% herabgesetzt wird. Die Potentialsprünge sind sehr scharf. Vf. nimmt an, daß das Potential der Pt-Elektrode von der Aktivität der  $H^+$  u. der  $S^{2-}$  abhängig ist. — Die  $Na_2S$ -Lsg. ist unter besonderen Vorsichtsmaßregeln herzustellen u. erst nach 48 Stdn. einzustellen. Stark verd. Cu-Lsgg. geben zu hohe Resultate, was offenbar auf den  $O_2$ -Geh. des W. zurückzuführen ist. (J. Indian chem. Soc. 10. 643—47. Nov. 1933. Agra, Indien, College.) ECKSTEIN.

**P. Ronchesne**, *Mitteilung über das Auflösen von Titanverbindungen*. Die Schmelze von Titanverbb. mit Natriumbisulfat führt nicht zum vollständigen Aufschließen des Prod. Es bleibt immer ein nicht angegriffener Rest. Auch das Lösen der erstarrten Schmelze bereitet Schwierigkeiten, da das Titan trotz aller Vorsichtsmaßregeln immer Neigung zum Hydrolysieren zeigt. — Bei Silicatgesteinen des Titans fällt ein Teil des Titans mit der Kieselsäure, das restliche Ti wird mit  $NH_3$  zusammen mit Fe u. Al gefällt. — Vf. hat nun entwässerten Borax zum Aufschließen verwandt u. erreichte damit im einmaligen Verf. ein sehr schnelles u. vollständiges Aufschließen. Auch konnte die erstarrte M. gut mit 5-n.  $H_2SO_4$  gelöst werden. Es konnte nach dem Aufschließen auf colorimetr. Wege kein Titan mehr nachgewiesen werden. (Ann. Soc. sci. Bruxelles Ser. B 54. 53—54. 20/3. 1934. LOUVAIN, Labor. de Minéralogie.) SENFT.

#### Organische Substanzen.

**Tsu Sheng Ma, Chin Tou Hsia und Peter P. T. Sah**, *Untersuchungen über Styphninsäure*. III. Ihre Anwendung als Reagens zur Identifizierung aromatischer Verbindungen, die kondensierte Benzolkerne enthalten. (II. vgl. C. 1933. II. 3118.) Die Styphnate der folgenden Verbb. wurden in alkoh. bzw. benzol. Lsg. dargestellt u. aus A. umkrystallisiert: Naphthalin-, gelbgrüne Nadeln, F. 168—169°;  $\alpha$ -Chlornaphthalin-, gelbe Nadeln, F. 126—128°;  $\alpha$ -Bronnaphthalin-, gelbe Platten, F. 116—118°;  $\alpha$ -Naphthol-, orangegelbe Krystalle, F. 183—184°;  $\beta$ -Naphthol-, orange Nadeln, F. 169—170°;  $\alpha$ -Naphthylamin-, gelbgrüne Nadeln, F. 181—182°;  $\beta$ -Naphthylamin-, grünlichgelbe Nadeln oder rhomb. Platten, F. 194—195°; Anthracen-, orange Nadeln, F. 180—181°; Phenanthren-, orange Nadeln oder Platten, F. 138—139°. Die beiden Naphthylaminverbb. sind bisher unbekannt. Die FF. liegen bei allen beträchtlich höher als in der Literatur angegeben. Diese Additionsverbb. können direkt mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH titriert u. so auch durch ihre Titrationswerte charakterisiert werden. (3 Tabellen.) (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. 2. 151—56. 1933. [Orig.: engl.]) PANGRITZ.

**Ven Hoo, Tsu Sheng Ma und Peter P. T. Sah**, *Untersuchungen über Styphninsäure*. IV. Ihre Anwendung als Reagens zur Identifizierung heterocyclischer Stickstoffverbindungen. (III. vgl. vorst. Ref.) Wie in der vorst. ref. Arbeit wurden die in der

Literatur bisher nicht bekannten *Styphnate* der folgenden Verbb. dargestellt: *Pyridin*-, gelbe Platten, F. 184,5—185,5°;  $\alpha$ -*Picolin*-, gelbe rechteckige Plättchen, F. 179,5 bis 180,5°;  $\beta$ -*Picolin*-, gelbe Nadeln, F. 153—154°; *Piperidin*-, gelbe Plättchen, F. 231 bis 232°; *Chinolin*-, gelbe Nadeln, F. 207—208°; *8-Oxychinolin*-, gelbe Nadeln, F. 193 bis 194°; *p-Nitrochinolin*-, gelbliche Plättchen, F. 189,5—190,5°; *p-Aminochinolin*-, orange gelbe Nadeln, F. 239—240°; *o-Toluchinolin*-, gelbe Nadeln, F. 218—219°; *p-Toluchinolin*-, gelbes Krystallpulver, F. 201—202°; *Chinaldin*-, gelbe hexagonale Platten, F. 213—214°; *p-Toluchinaldin*-, gelbe Plättchen, F. 199—200°; *Carbazol*-, gelbliche Platten, F. 178,5—179,5°; *Phenylacridin*-, gelbliche Nadeln, F. 209—210°. Auch für diese Additionsverbb. waren die Titrationswerte (vgl. vorst. Ref.) charakterist. (2 Tabellen.) (Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ. 2. 191—99. 1933. [Orig.: engl.].)

PANGRITZ.

**Stefan Simonovits**, *Über eine neue Mikro-Glykogenbestimmungsmethode*. Bei der Nachprüfung der SAHYUNschen Methode der Best. kleinster Glykogenmengen wurden mit dieser bedeutend niedrigere Werte erhalten als mit der Makromethode PFLÜGERS. Als Ursache dieses Verlustes konnte die Adsorption des Glykogens an die verwendete Tierkohle festgestellt werden. Vf. gibt eine neue Mikromethode für die Glykogenbest. an, mit der sich Mengen bis herab zu 0,6 mg feststellen lassen. Dabei wird das Glykogen aus seiner Lsg. in 60%ig. KOH durch mehrfache Fällung mit NaCl u. A. isoliert, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hydrolysiert u. die Glucose mit der BANGSchen Red.-Methode bestimmt. (Biochem. Z. 265. 437—43. 15/10. 1933. Budapest, Königl. ung. Univ., Physiol.-chem. Inst.)

ERBE.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**D. Spence** und **M. L. Caldwell**, *Bestimmung von Gummis in gummihaltigen Pflanzen*. Genaue Beschreibung der Verff., um den Gummigeh. von Pflanzen zu bestimmen: Reinigen, Waschen u. Zermahlen der Pflanzen, Best. der Feuchtigkeit im Vakuum bei 110°, Entfernung der wasserlöslichen Bestandteile, Best. des Aceton-Extraktes, Extraktion des Gummis mit Bzl. durch 16-std. Kochen u. Eindampfen des Rückstandes auf dem Wasserbad. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 5. 371—75. 15/11. 1933.)

H. MÜLLER.

**Raoul Gros**, *Laboratoriumspipette zur Absorption im Vakuum. Ihre Anwendung zum Nachweise und zur Bestimmung von Gasen und Dämpfen*. Beschreibung einer von CH. VOLCK, Straßburg, konstruierten, verlustfrei arbeitenden Absorptionspipette aus Pyrexglas, Einzelheiten im Original. Der App. bewährte sich aufs beste bei Nachweis u. Best. von NH<sub>3</sub> u. NH<sub>4</sub> in W., Blut, Harn u. Fäkalien, von CO<sub>2</sub> u. SO<sub>2</sub>, bei Best. von H<sub>2</sub>S, HCN u. H·CHO in Lebensmitteln, bei der Identifizierung einiger Alkohole, bei der Best. von Aldehyden, Citronensäure usw.; er ermöglicht eine Kjeldahl-N-Best. in wenigen Augenblicken, eine einfache, genaue u. sehr schnelle Best. des Acetons in biol. Fl. (vgl. nachst. Ref.), wesentliche Verbesserung anderer Verff. u. die Darst. kleiner Mengen frisch dest., CO<sub>2</sub>-freien W. für biol. Zwecke. (J. Pharmac. Chim. [8] 19 (126). 156—62. 16/2. 1934.)

DEGNER.

**Raoul Gros**, *Schnelles und genaues Acetonbestimmungsverfahren. Anwendung auf biologische Untersuchungen*. Die vorst. beschriebene Absorptionspipette mit Kühler mit einer Mischung aus 2 Voll. Lsg. A (13,55 g HgCl<sub>2</sub>, 36 g KJ, W. ad 250 ccm) u. 1 Vol. Lsg. B (540 g NaOH, W. ad 1 l) beschicken, mit doppelt durchbohrtem Kork auf Erlenmeyer (250 ccm) montieren; durch die andere Korkbohrung führt das Rohr eines graduirten, die Acetonlsg. enthaltenden Hahnrichters bis auf den Boden des Kolbens; auf 15—18 mm Hg evakuieren, Schraubquetschhahn zur Pumpe schließen, Acetonlsg. ohne Luftnachtritt einfließen lassen, ebenso 3-mal mit W. nachspülen, ¼ Stde. kochen (W.-Bad), Aceton dest. in die Pipette, diese zeitweise schütteln, mit Reagenslsg. Nd., bestehend aus der von BOUGAULT u. GROS, C. 1923. IV. 702, beschriebenen Verb. mit 3,25% Aceton; Pipette vorsichtig, um Wiederaufsieden zu vermeiden, kühlen, noch ¼ Stde. W.-Bad, kühlen, Luft zulassen, Nd. auf gewogenem Filtertiegel (Jena 1 G 4 oder 2 G 4) sammeln, mit W. Cl<sup>-</sup>-frei waschen, dann mit A., dann mit Ä. waschen, bei 100° trocknen u. wägen, Gewicht  $\times 0,0325$  = Aceton in der Probe. Dauer der Best. 1 Stde. Reinigung des Tiegels mit Königswasser, W., A. u. Ä. — Harn vorbehandeln wie folgt: Zu 5 ccm 1 ccm Pb-Essig, dann 20 ccm W. geben, mischen, nach 1—2 Minuten 10 Tropfen 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. W. ad 50 ccm zusetzen, mischen, filtrieren, mit 5 oder mehr ccm Filtrat weiter wie oben, bestimmt wird hier neben Aceton die Acetessigsäure als Aceton. — Blut mit 1 Vol. 20%ig.

$\text{CCl}_3\text{COOH}$ -Lsg. vorbehandeln, dann Acetonbest. im Filtrat wie oben. (J. Pharmac. Chim. [8] 19 (126). 214—20. 1/3. 1934.)

DEGNER.

**Henry Tauber**, *Die Anwendung der Benedictschen Lösung zum Mikronachweis von Zucker im Urin und in anderen Lösungen.* Die in den Vereinigten Staaten schon über 20 Jahre gebräuchliche BENEDICTSche Lsg. (J. biol. Chemistry 5 [1909]. 485; J. Amer. med. Ass. 57 [1911]. 1193), die im Gegensatz zur FEHLINGSchen Lsg. von  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{NH}_3$ -Salzen, Harnsäure, Kreatinin u. saurem Urin nicht angegriffen wird u. alle Bestandteile in einem Reagens enthält, eignet sich zum Mikronachweis von Glucose im Urin. 1 Tropfen des klaren Urins wird in einer Mikroeprouvette mit 0,5 ccm BENEDICTScher Lsg. versetzt u. 2 Min. im sd. W.-Bad gehalten. Nach dem Erkalten erscheint bei Anwesenheit von Glucose je nach der Menge des entstandenen  $\text{Cu}_2\text{O}$  ein roter, gelber oder grüner Nd. Biosen reduzieren auch; bzgl. Differenzierung vgl. C. 1933. I. 2849. Erfassungsgrenze: 0,03 mg in einem Tropfen. Urate stören, da eine schwache Trübung entsteht, die aber bei Abwesenheit von Zucker kein  $\text{Cu}_2\text{O}$  enthält. Das Reagens besteht aus:  $\text{CuSO}_4$  (krystall.) 17,3 g, Na-Citrat 173,0 g,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (wasserfrei) 100 g (oder 200 g krystall.). Na-Citrat u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  werden in 750 ccm W. gel. u. filtriert. Das in W. gel.  $\text{CuSO}_4$  wird in die Carbonat-Citratlsg. gegossen, gemischt u. auf 1000 ccm mit W. aufgefüllt. (Mikrochemie 14 [N. F. 8]. 169—70. 1934. New York, Homeopathic Med. Coll. u. Flower Hosp., Inst. f. Physiologie u. Physiol. Chem.) WOECK.

**Christophe**, *Bestimmung des Urobilins im Harn nach dem Verfahren von Terwen.* (Vgl. TERWEN, C. 1925. I. 2716. II. 752.) Zur Behebung der bei Eiweißharn auftretenden Emulsionsschwierigkeiten wird folgende Abänderung des Verf. empfohlen: ausschütteln wie sonst, ohne sich um die Emulsion zu kümmern, nach Absetzen wss. Fl., soweit klar, ablassen, äth. mit den  $4 \times 3$  ccm W. waschen, wss. Fl. jedesmal ablassen, soweit klar, die bleibende Emulsion wird dann leicht durch Zusatz eines gleichen Vol. Ä. zerstört; Verdünnung bei Berechnung berücksichtigen. — Indol stört nicht, denn die durch dieses bewirkte Färbung verschwindet beim Na-Acetzusatz. Dagegen macht Novocain die Anwendung des Verf. unmöglich. — Die Nachweisgrenze liegt bei ca. 1 mg/l Urobilin. Die Anwendung des Verf. auf Harn, die bei der 10-mal empfindlicheren, auf der Fluoreszenz der Zn-Verb. beruhenden Rk. nur schwach reagieren, ist daher sinnlos. Das Fehlermaximum der Best. liegt bei  $\pm 5\%$ . Diese Genauigkeit genügt für klin. Zwecke. Die höchsten beobachteten Urobilingehh. im Harn waren 12 mg/l. (J. Pharmac. Chim. [8] 19 (126). 105—11. 1/2. 1934. Paris, Faculté de Pharmacie.)

DEGNER.

**Ernest Kahane**, *Arsenbestimmung in Arzneimitteln.* Als allgemein anwendbar wird folgendes Verf. empfohlen: 0,2—0,4 g nach Zusatz einer Glaskugel mit 5 ccm Säuremischung [7 Voll.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,81), 2 Voll.  $\text{HClO}_4$  (D. 1,61) u. 1 Vol.  $\text{HNO}_3$  (D. 1,39)] zerstören; wenn Fl. in 10 Min. nicht farblos, einige Tropfen  $\text{HClO}_4 + \text{HNO}_3$  (2 + 1 Vol.) zusetzen u. wieder auf  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Dämpfe erwärmen; k. 0,25 g  $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$  mittels Glasrohr, das bis in den Bauch des Kjeldahl reicht, zusetzen, 10 Min. kochen. Rk.  $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{N}_2 + 2 \text{SO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{As}^v + \text{SO}_3'' = \text{As}^{\text{III}} + \text{SO}_4''$ ; kühlen, 20 ccm W. zusetzen, kühlen, 0,1—0,2 g KBr zusetzen, mit 0,1-n.  $\text{KBrO}_3$ -Lsg. auf bleibendes Gelb (Br) titrieren ( $\text{As}^{\text{III}} \rightarrow \text{As}^v$ ), 1 ccm = 0,00 375 g As. Tabelle der so an 17 verschiedenen pharmazeut. organ. As-Verbb. erzielten — sehr gut mit der Theorie stimmenden — Ergebnisse im Original. (J. Pharmac. Chim. [8] 19 (126). 116—23. 1/2. 1934. Paris, Faculté de Pharmacie.)

DEGNER.

**S. F. Schubin** und **A. T. Troschtschenko**, *Jodometrische und permanganometrische Methoden zur Bestimmung von Blei in Bleiessig.* Jodometr. Verf.: 2,0 bis 2,5 g Bleiessig (Liquor Plumbi subacetici) in 100 ccm-Meßkolben mit 15 ccm  $30\%$ ig. Eg., 20 ccm W. u. 30 ccm 0,2-n.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. mischen, mit W. auffüllen, 15 Min. stehen lassen, filtrieren, erste 20 ccm Filtrat verwerfen, weitere 50 ccm mit 10 ccm  $10\%$ ig. KJ-Lsg. u. 20 ccm  $15\%$ ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mischen, 15 Min. dunkel stehen lassen, dann J mit 0,2-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. titrieren, Verbrauch x ccm, anwesend 0,013 793 (30 — x) g Pb. — Als  $\text{KMnO}_4$ -Verf. wurde das der U. S. P. IX. nachgeprüft. Kontrollbestst. als  $\text{PbSO}_4$  ergaben, daß das jodometr. Verf. die genaueren Werte liefert. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlenost] 1933. 138 bis 139. Leningrad, Pharm. Technikum.)

DEGNER.

**M. G. Rytikow**, *Zur Frage der Beschleunigung der Standardmethode der Nicotinbestimmung.* Zur Abkürzung des Verf. von BERTRAND u. JAVILLER (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 128 [1899]. 742) auf ca.  $\frac{1}{3}$  der Zeit wird folgende Modifikation empfohlen: zu ca. 5 g Nicotin oder -sulfat W. ad 50 ccm geben, in Rundkolben von

750—1000 ccm überführen, 2 g frisch gebranntes MgO oder 6—10 ccm 30%ig. Alkalilauge zusetzen u. Nicotin mit W.-Dampf vollständig in Vorlage mit 10—15 ccm verd. (1:4) HCl überdest. Destillat auf 800—1000 ccm auffüllen, 50 ccm mit 1,5 ccm verd. (1:4) HCl u. 2,5—3,5 ccm 12%ig. Silicowolframsäurelsg. (ca. 1 ccm je 0,01 g Nicotin) mischen, bei 80—85° rühren, bis der amorphe Nd. kristallin geworden ist, nach 2 Stdn. bei Zimmertemp. filtrieren, mit salzsaurem W. Silicowolframsäure-frei waschen, Nd. mit Filter veraschen, bis C-frei, k. gelbgrün, wägen, Gewicht  $0,114 =$  Gewicht des Nicotins in 50 ccm Destillat. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlennost] 1933. 140—42. Analyt. Lab. d. 1. Nicotinfabrik.) DEGNER.

**N. I. Bunzelman**, *Quantitative Bestimmung von Santonin in Pflanzenrohstoffen und in den Produkten des Produktionsprozesses*. Verf. zur Santoninbest.: A. In der Droge: 13 g zerkleinerte Droge mit 10 ccm 10%ig. HCl anreiben, nach 10—15 Min. mit 130 g einer Mischung aus 90 Gewichtsteilen Bzl. u. 10 Chlf. 10—15 Min. schütteln, (sch.), über Nacht stehen lassen, filtrieren, von 102 g Filtrat (= 10 g Droge) das Lösungsm. bis auf 5—7 ccm abdest., dem Rückstand 5 g Ba(OH)<sub>2</sub> u. 100 ccm W. zusetzen, erwärmen, bis Bzl.-frei, dabei sich abscheidendes Harz mit Glasstab sammeln, filtrieren, Kolben u. Filter mit  $2 \times 10$  ccm h. W. waschen, Harz nochmals bearbeiten wie im 2. Absatz angeben, dem Filtrat 5 ccm 25%ig. HCl zusetzen, einige Minuten erwärmen, nach Abkühlen mit 30, 20 u. 20 ccm Chlf. aussch., Chlf.-Fl. zusammen mit der bei 2. Bearbeitung des Harzes nach den Angaben des 2. Absatzes gewonnenen Lsg. 2 Min. mit 30 ccm 1,5%ig. NaOH u. dann mit 30 ccm W. aussch., Chlf.-Fl. durch mit Chlf. befeuchtetes Doppelfilter filtrieren, Chlf. abdest., dessen letzte Spuren durch Einblasen entfernen, Rückstand in 7,5 ccm absol. A. lösen, 42,5 ccm h. W. zusetzen, Lsg. 20—24 Stdn. stehen lassen, auskristallisiertes Santonin auf gewogenem Glasfilter (SCHOTT) sammeln, schwach absaugen, Kolben, Filter u. Krystalle mit  $2 \times 5$  ccm 15%ig. A. waschen, trocknen (105—110°), wägen u. 0,03 g (Lösungskorrektur) zählen.

Das oben gesammelte Harz in 30 ccm obiger Bzl.-Chlf.-Mischung lösen, mit 3%ig. HCl aussch., auf 5—7 ccm eindampfen, dem Rückstand 2,5 g Ba(OH)<sub>2</sub> u. 50 ccm W. zusetzen, erwärmen, bis benzolfrei, filtrieren, 2,5 ccm 25%ig. HCl zusetzen, mit 20 u. 10 ccm Chlf. sch., Chlf.-Fl. der Haupt-Chlf.-Fl. des 1. Absatzes zusetzen u. mit dieser weiter verarbeiten wie dort angegeben.

B. In Abkochungen, Extrakten u. Halbfabrikaten: von Fl. eine mindestens 0,1—0,25 g Santonin entsprechende Menge durch Erwärmen von etwaigen organ. Lösungsmm. befreien, mit Salzsäure auf ca. 3% HCl ansäuern; trockene Substanzen mit 40 ccm 3%ig. HCl 10—15 Min. erwärmen (W.-Bad); in beiden Fällen dann k. mit Chlf. aussch., bis dieses farblos bleibt, vereinigte Chlf.-Fl. auf 5—7 ccm eindampfen, Rückstand mit 5 g Ba(OH)<sub>2</sub> u. 100 ccm W. erwärmen, bis Chlf.-frei, dann weiter wie sub A. an der entsprechenden Stelle.

Nach diesem Verf. wurden in Blüten der Artemisia Cina 2,3—2,4%, in Blüten anderer Artemisia-Arten 0,6—1,2%, in deren Stengeln 0,03—0,05% Santonin gefunden. Trotz der bei den Stengeln zur Best. erforderlichen großen Materialmenge (100 g) verlief das Verf. auch hier glatt. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewitscheskaja Promyschlennost] 1933. 130—35.) DEGNER.

Heinz Graupner, *Mikroskopische Technik*. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1934. (VII, 157 S.) 8°. = Graupner: Taschenbuch d. biol. Untersuchungsmethoden. 1. M. 5.80.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**R. H. Webb**, *Besondere Arbeitsmaschinen zum Rühren, Mischen und Kneten sowie Werkstoffe für die chemische Industrie*. III. (II. vgl. C. 1933. II. 3736.) Abbildungen u. Beschreibung weiterer Mischapparate. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 4. 342—45. 1933.) GROSZFIELD.

**R. H. Webb**, *Besondere Arbeitsmaschinen zum Rühren, Mischen und Kneten von Stoffen für die chemische Industrie*. IV. *Knetmaschinen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Besprechung der Einrichtung u. Wirkungsweise von Knetmaschinen mit Abbildungen u. Zeichnungsskizzen. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 5. 24—27. Jan. 1934.) GROSZFIELD.

**Tadeusz Kuczyński** und **Wojciech Olpiński**, *Untersuchung der Abkühlung von Lösungen mit Hilfe von Luft*. Es werden stat. u. kinet. die Faktoren untersucht, die die Wirksamkeit der Luftkühlung von Lsgg. bestimmen: Temp., Feuchtigkeit u. Strömungsgeschwindigkeit der Luft u. Zus., Kühlfläche (qm/cbm) u. Anfangstemp. der zu kühlenden Lsg., ferner die App.-Faktoren. (Przemysł Chem. **18**. 16—22. Jan. 1934. Lemberg, T. H., Inst. f. Salztechnologie.) R. K. MÜLLER.

**E. L. Luáces**, *Die aktive Kohle als Katalysator*. Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten: Chlorierungen, Oxydation von NO, Darst. von HCl aus Cl<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>, von COCl<sub>2</sub> u. von Formol, verschiedene organ. Rkk. usw. (Quim. e Ind. **10**. 370—71. Dez. 1933. New York.) R. K. MÜLLER.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Helmut Wendeborn**, Frankfurt a. M.), *Verfahren zur Durchführung endothermer Reaktionen*, wie Zers. von Erdalkali- u. anderen Carbonaten u. Sulfaten oder Brennen u. Sintern von Zement, auf Verblaserosten, z. B. Wanderrosten, unter Beimischung von Brennstoff u. unter gleichzeitiger Verwendung indifferenten Stoffe, wie fertig gebranntes Gut, dad. gek., daß 1. die indifferenten Stoffe gleichfalls dem Rohgut beigemischt werden, u. zwar in für die vollständige Durchführung der endothermen Rk. u. gegebenenfalls der Sinterung in einer Arbeitsstufe ausreichender Menge, — 2. die Menge der indifferenten Zusatzstoffe so bemessen wird, daß durch höchstens etwa 50%<sub>0</sub> des in der Beschickung enthaltenen Brennstoffes der für die Durchführung der endothermen Rkk. theoret. notwendige Wärmearaufwand gedeckt wird. — 3. Ausführungsform des Verf. nach 1 u. 2, angewendet auf die Herst. von Zement, dad. gek., daß der Beschickung Sinterrückgut, Hochofenschlacke o. dgl. in einem solchen Maße zugemischt wird, daß der Geh. an Zersetzungswärme verbrauchenden Stoffen, wie z. B. Kalk, höchstens etwa 40%<sub>0</sub> der trockenen Beschickung beträgt. — Verf. nach 1—3, dad. gek., daß bei sehr feinkörnigem Rohgut die Zusatzstoffe grobkörniger gewählt werden. (D. R. P. 577 103 Kl. 80 c vom 20/5. 1930, ausg. 7/2. 1934.) HOFFMANN.

**Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie**. Bearb. von Bertold Rassow und Adolf Loesche. Jg. 79. 1933. Abt. 1. Leipzig: J. A. Barth 1934. 8<sup>o</sup>.

1. Unorganischer Teil. (VI, 526 S.) nn M. 36.—; Lw. nn M. 38.50.

### III. Elektrotechnik.

**N. Mortara**, *Der Verhalten der Gleichrichterventile in einem Kapazitäten enthaltenden Stromkreis. Folgerungen für das Funktionieren einiger Röntgenapparate*. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **18**. 502—05. 3/12. 1933.) R. K. MÜLLER.

**R. I. Janus**, *Eine neue Methode zur Bestimmung der magnetischen Konstanten kleiner elektrotechnischer Blechproben in Wechselfeldern*. Vf. beschreibt ein Verf. u. einen App. zur Aufnahme der Magnetisierungskurve kleiner elektrotechn. Blechproben unter direkter Messung der magnetisierenden Feldspannung; bei gleicher Genauigkeit ist das Verf. dem von HERMANN (C. 1933. I. 299. 1344) vorgeschlagenen dadurch überlegen, daß die Messung unmittelbar im Wechselfeld vorgenommen werden kann. Für die Best. der Verlustziffer wird ein Verf. beschrieben, bei dem als Wattmesser ein Quadrantenelektrometer verwendet wird. Die Mittelwerte der Wechselspannungen werden mit Hilfe einer Gleichrichterschaltung mit Elektronenröhren (lineare Charakteristik) gemessen. Für techn. Messungen kann das Verf. noch vereinfacht werden. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal technitscheskoi Fiziki] **3**. 1203—20. 1933. Leningrad, Physik.-Techn. Inst. des Urals.) R. K. MÜLLER.

**N. V. Hollandsche Draad en Kabelfabriek**, Amsterdam, *Isolierung von elektrischen Leitern für hochgespannte Ströme*. Um eine bessere Verb. zwischen dem im plast. oder fl. Zustand aufgebrachtene Isolierstoff u. dem Leiter zu erreichen, bringt man in die dem Leiter am nächsten liegenden Schichten des Isolierstoffes einen den Strom leitenden Stoff, z. B. Graphit oder Metallpulver, ein. Als Isolierstoffe kommen besonders Lacke u. Kunstharze in Frage. Es ist auch möglich, den Leiter aus einer Mischung aus leitenden u. nicht leitenden Stoffen herzustellen. Nach F. P. 756387 soll der spezif. Widerstand der aus Gummi, Kunstharz oder einem anderen Isolierstoff u. einem leitenden Stoff bestehenden Schichten höchstens 1 Megohm pro qcm betragen. (E. P. 401 001 vom 4/6. 1932, ausg. 30/11. 1933. Holl. Prior. 7/5. 1932 u. F. P. 756 387 vom 2/6. 1933, ausg. 8/12. 1933. Holl. Prior. 6/7. 1932.) GEISLER.

**Ward Leonard Electric Co.**, New York, V. St. A., übert. von: **Charles O. Terwilliger**, Mount Vernon, N. Y., V. St. A., *Elektrischer Widerstand*, bestehend aus einem Rohr oder einer Scheibe aus einem keram. Stoff als Unterlage für den Widerstandsdraht, der durch eine Emailschiicht in seiner Lage festgehalten wird. Die Unterlage enthält als Hauptbestandteil Talk. Außerdem weist sie einen Geh. an einem Alkali- oder Erdalkalimetallphosphat auf. Ihre M. ist so zusammengestellt, daß sie etwa den gleichen Wärmeausdehnungskoeff. besitzt, wie das Widerstandsmaterial. Das gleiche gilt auch für das Email. Für einen Widerstandsdraht aus einer Ni-Cr-Legierung soll z. B. die Unterlage aus 44% Talk, 17% Apatit, 9% Ton, Rest SiO<sub>2</sub> (in Form von Feuerstein), das Email aus 55,5% Feldspat, 35% Borax, 12,5% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 1,8% NaNO<sub>3</sub> u. 0,2% Kobaltoxyd bestehen. Beim Brennen u. Abkühlen des Widerstands wird ein Werfen oder Reißen der Widerstandsdrähte u. ein Einreißen des Emailüberzugs vermieden. (A. P. 1 938 674 vom 31/5. 1929, ausg. 12/12. 1933.) GEISZLER.

**Soc. Electrometallurgique de Montricher**, Paris, *Elektroden*. Die aus Retortenkohle bestehenden Elektroden besitzen Sektorengestalt u. sind auf entsprechenden Metallbauteilen befestigt. Sie sind auswechselbar angeordnet u. können durch sektorenartige Blechdosen, die mit einem leitenden Material ausgefüllt sind, ersetzt werden. Die Fugen zwischen den Blechwänden der Blechdosen werden mit einem Brei aus Zucker oder Glucose u. Kohlenstaub ausgefüllt. Vgl. E. P. 308 750; C. 1929. II. 1057. (Tschechosl. P. 44 608 vom 21/12. 1927, ausg. 10/8. 1933. F. Prior. 13/10. 1927.) HLOCH.

**A. C. Spark Plug Co.**, übert. von: **Taine G. Mc Dougal**, Flint, Mich., V. St. A., *Zündkerzenelektrode*, gefertigt aus rostfreiem Stahl, der Cr u. ein beständiges Sulfid, wie Zr-Sulfid, enthält, z. B. aus einem Stahl mit 0,1% C, 14% Cr, 0,4% Zr-Sulfid u. 0,1% Mn. Zur Verminderung der Zündspannung kann der Stahl Ba enthalten, u. zwar bis zu etwa 0,4%. Statt Zr-Sulfid kann der Stahl auch Ti-, Ce- oder Th-Sulfid enthalten. — Die Zündkerzenelektroden sind beständig gegen die S-haltigen Explosionsgase in Verbrennungsmaschinen. (A. P. 1 940 314 vom 31/1. 1930, ausg. 19/12. 1933.) HABEL.

**Martin L. Martus**, Woodbury, und **Edmund H. Becker**, Waterbury, Conn., V. St. A., *Galvanisches Element* mit einer Anode aus Zn, einer gleichzeitig depolarisierend wirkenden Kathode aus CuO u. ätzalkal. Elektrolyten. Um eine Auflsg. des CuO bei Nichtgebrauch des Elementes zu vermeiden u. zur Herabsetzung des elektr. Widerstandes der Kathode bringt man auf den mit der Stromzuführungsklemme versehenen CuO-Körper u. das untere Ende der Klemme Cu oder Zn durch Aufspritzen des fl. Metalls auf. Der Überzug bildet einen elektr. leitenden Mantel um die Kathode. Zur Herabsetzung von inneren Spannungen kann man die Kathode kurze Zeit bei niedriger Temp. ausglühen. (A. P. 1 941 869 vom 22/7. 1930, ausg. 2/1. 1934.) GEISZLER.

**Vereinigte Deutsche Metallwerke Akt.-Ges. Zweigniederlassung Süddeutsche Metallindustrie**, Nürnberg, *Herstellung von Zinkbechern für galvanische Elemente*. Die Becher werden durch Pressen aus einer runden gewalzten Blechscheibe bei Temp. unterhalb der Rekristallisationstemp. des Zn (unterhalb 90°) hergestellt. Das Zn wird weniger rasch aufgezehrt, als es bei zusammengelöteten oder gezogenen Bechern der Fall ist (vgl. auch F. P. 715676; C. 1932. I. 2362). (E. P. 387 575 vom 14/6. 1932, ausg. 2/3. 1933. D. Prior. 14/11. 1931.) GEISZLER.

**Jacques Hawadier**, Frankreich, *Elektrische Glühlampe*. Um bei hochkerzigen Lampen die Wärmeausstrahlung zu verringern, wendet man eine doppelte Glashülle an u. pumpt den Raum zwischen den beiden Hüllen luftleer. Die Lampe ist besonders für Projektionsapparate für kinematograph. Zwecke geeignet, weil ein Verbrennen des Films durch die von der Lampe abgegebene Wärme nicht mehr zu befürchten ist. (F. P. 755 433 vom 24/8. 1932, ausg. 24/11. 1933.) GEISZLER.

**Rogers Radio Tubes Ltd.**, übert. von: **Henry W. Parker**, Toronto, Ontario, Canada, *Elektronenröhre*. Die Anode aus Ni oder einem anderen Metall von hohem F. wird verkupfert u. dann oberflächlich oxydiert. Das CuO dient als Fangstoff für Wasserdampf. (Can. P. 310 706 vom 6/5. 1930, ausg. 21/4. 1931.) GEISZLER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, und **John Walter Ryde**, Wembley, Middlesex, England, *Entladungslampe* mit unter hohem Druck stehender Metaldampffüllung. Um die infolge des Fehlens langwelliger Strahlen ungünstig wirkende Farbe des Lichtes zu verbessern, ordnet man in der Nähe der Lichtquelle Flächen an, die mit einer anorgan. fluoreszierenden M., z. B. Zn-Cd-Sulfiden mit geringen Beimischungen von Cu, bestrichen sind. Der Überzug ist bei der herrschenden hohen Temp. beständiger als

die bisher für den gleichen Zweck verwendeten Anstriche von organ. fluorescierenden Farbstoffen. (E. P. 401 846 vom 5/9. 1932, ausg. 14/12. 1933.) GEISZLER.

**Igranic Electric Co. Ltd.**, London, England, übert. von: **Eugene Armand Giard**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Entladungsröhre*. Die Steuerelektrode besteht aus einer Legierung von Ni mit Be, vorzugsweise in Höhe von 2%, die an ihrer Oberfläche mit einer Schicht von BeO bedeckt ist. Es soll verhindert werden, daß die Steuerelektrode bei Gebrauch der Röhre selbst Elektronen aussendet. (E. P. 401 568 vom 23/3. 1933, ausg. 16/11. 1933. A. Prior. 26/3. 1932.) GEISZLER.

**Claude Neon Lights, Inc.**, New York, V. St. A. (Erfinder: **L. L. Beck**), *Leuchtende Gasentladungsröhre*. Die Füllung der Röhre besteht aus einem verd. indifferenten Gas, z. B. Ne. Die rohrförmigen Elektroden sind mit einem ein hohes Strahlungsvermögen aufweisenden Material, z. B. mit SrO oder BaO, belegt. Hierzu vgl. z. B. A. P. 1 826 387; C. 1931. II. 3521. (Schwed. P. 73 618 vom 17/7. 1929, ausg. 16/2. 1932.) DREWS.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Hans Ewest**, Berlin-Lichterfelde, und **Georg Gaidies**, Berlin-Pankow), *Elektrische Entladungslampe mit Edelgasgrundfüllung und einem verdampfenden Natriumamalgambodenkörper, insbesondere für Fernsch Zwecke*, dad. gek., daß die Quecksilbermenge des Bodenkörpers nicht mehr als 10% der bei der Betriebstemp. ganz oder nahezu verdampfenden Natriummenge des Bodenkörpers beträgt. — Infolge der geringen Menge an Hg, die bei hoch belasteten Lampen auf unter 1% herabgesetzt werden kann, folgt die Lichtaussendung der Lampe trägeheitslos den ihr aufgedruckten Schwingungen. (D. R. P. 591 836 Kl. 21f vom 1/1. 1933, ausg. 27/1. 1934.) GEISZLER.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.** (Erfinder: **Otto Dahl** und **Joachim Pfaffenberger**, Berlin), *Glühkathode mit indirekter Heizung*, die aus einem Heizkörper, einem rohrförmigen Isolierkörper u. einer die emittierende Schicht tragenden Metallschicht auf der Außenseite des Isolierkörpers besteht, 1. dad. gek., daß als Heizkörper ein auf der Innenseite des rohrförmigen Isolierkörpers aufgebracht, durch den hindurchfließenden Heizstrom erhitzter Metallfilm verwendet ist. — 4 weitere Ansprüche. Da der Metallfilm beliebig dünn gewählt werden kann, so läßt sich die Heizung der Kathode, im Gegensatz zu solchen, bei denen ein Heizdraht verwendet wird, mit Wechselstrom höherer Spannung durchführen. Außerdem hat die Glühkathode noch den Vorteil geringerer therm. Trägheit. Das Isolierrohr kann aus keram. M., z. B. Porzellan, bestehen, in welchem der Metallfilm, zweckmäßig in Form einer Schraubennlinie, durch Erhitzen einer Edelmetallsalzlsg. erzeugt wurde. (D. R. P. 591 571 Kl. 21g vom 5/7. 1930, ausg. 24/1. 1934.) GEISZLER.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.**, Berlin, und **International General Electric Co., Inc.**, New York, V. St. A., *Photozelle*. Die lichtempfindliche Elektrode der Zelle besteht aus einer Wolframplatte, die mit einer Schicht von einem Oxyd, Sulfid, Selenid oder Tellurid des W überzogen ist. Bei Belichtung des Überzugs fließt zwischen ihm u. dem W ein Strom, der abhängig ist von der Stärke der Belichtung. Man kann auch auf die aus der Wolframverb. bestehende Schicht W, Au oder auch ein anderes Metall durch Aufdampfen oder Kathodenzerstäubung aufbringen u. die eine Stromleitung an die Wolframverb., die andere an das aufgebrachte Metall anschließen. (E. P. 403 763 vom 8/8. 1932, ausg. 25/1. 1934. D. Prior. 8/8. 1931.) GEISZLER.

**Case Research Laboratory Inc.**, übert. von: **Theodore Willard Case**, Auburn, New York, V. St. A., *Lichtempfindliche Zelle*. Die Glashülle der Zelle wird zunächst innen durch Aufdampfen des Metalls versilbert oder verkupfert, wobei dafür Sorge getragen ist, daß der Fuß der Zelle u. ein Fenster zum Einlaß der Lichtstrahlen vom Metall frei bleiben. Der Überzug ist durch ein Platinband, das an der Hülle angeschweißt ist, mit einem Stromzuführungsdraht verbunden. Dann wird in die Zelle ein ringförmig gebogener Heizdraht aus Pt mit zwei Stromzuleitungen eingeführt. Vorher wurde der Draht durch Eintauchen in Lsgg. von Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Ausglühen vor u. nach Einführung in die letztere mit Schichten von CaO u. BaO überzogen. In der evakuierten Hülle wird nun der Pt-Draht, nachdem er vorher durch mehrmaliges kurzzeitiges Hindurchschicken von Wechselstrom bei etwa 900° geglüht worden war, so hoch erhitzt, daß der Überzug verdampft u. auf dem Ag-Spiegel niedergeschlagen wird. Zur Erzielung einer Zelle besonders hoher Empfindlichkeit läßt man hierauf sehr reinen H<sub>2</sub> in solcher Menge in die Zelle, daß in ihr eine Glimmentladung stattfindet. Dann pumpt man sie wieder leer, erhitzt den Platindraht auf 700—800° u. führt dann wieder H<sub>2</sub> ein, bis eine geringe Entladung eintritt. Nach dem Zuschmelzen

ist die Zelle nunmehr gebrauchsfertig. (A. P. 1 935 939 vom 24/7. 1926, ausg. 21/11. 1933.) GEISZLER.

**United Research Corp.**, übert. von: **Arthur W. Carpenter**, New York, N. J., V. St. A., *Selenzelle*. Eine als Unterlage dienende Platte aus einem elektr. isolierenden Stoff, z. B. Glas, wird in bekannter Weise auf der einen Seite mit einem Metallüberzug versehen, der in der Mitte durch eine vielfach gewundene Trennungslinie in zwei elektr. voneinander isolierte Teile geteilt ist. Die Trennungslinie wird dann durch einen Selenüberzug überbrückt. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit der Zelle u. zur Verhinderung des Abplatzens des Metallüberzugs beim Einbrennen wird als Überzugsmetall Pd oder eine Legierung, von Pd u. Pt oder anderen Platinmetallen verwendet. Das Se wird zweckmäßig mit J behandelt. Nach A. P. 1942958 sollen in der Trennungslinie der beiden Teile des Metallüberzuges scharfe Ecken vermieden werden. Dies kann dadurch geschehen, daß man die parallel geführten geraden Teile der Trennungslinie durch Halbkreise miteinander verbindet. Ein Abplatzen des Metallüberzugs an den Umkehrstellen der Trennungslinie soll vermieden werden. (A. P. 1 940 245 vom 3/9. 1930, ausg. 19/12. 1933 u. A. P. 1 942 958 vom 10/9. 1930, ausg. 9/1. 1934.) GEISZLER.

**Ruben Tube Co.**, Englewood, N. J., V. St. A., übert. von: **Samuel Ruben**, New York, V. St. A., *Photozelle*. Die lichtempfindliche Schicht besteht aus  $\text{Cu}_2\text{O}$ , die auf einer Kupferscheibe durch Glühen u. Wegätzen der  $\text{CuO}$ -Schicht erzeugt wurde. Die nicht dem Licht auszusetzenden Flächen der Scheibe sind mit einem undurchsichtigen Lack überzogen. Vor der lichtempfindlichen Schicht ist in Berührung mit dieser eine Scheibe aus Drahtgaze gelegt, deren Drähte vorzugsweise aus Cu bestehen, das mit einem Sulfid, Selenid oder Tellurid von Cu überzogen ist. Das Ganze ist zusammen mit einem schwach sauren Elektrolyten in einem Behälter aus Kunstharz eingeschlossen, der an der dem Licht zugewendeten Seite eine Glasscheibe oder -linse besitzt. Drahtgaze u. Kupferplatte sind mit den Polklemmen der Zelle verbunden, mit denen sie an die Primärwicklung eines Transformators, in dessen Sekundärstromkreis ein Verstärker u. ein Lautsprecher liegt, angeschlossen ist. Um eine chem. u. elektrolyt. Einw. des Elektrolyten auf die lichtempfindlichen Teile zu verhindern, schaltet man in den Primärstromkreis einen Kondensator ein. Nach A. P. 1941494 soll der Elektrolyt aus einer schwachen organ. Säure, besonders aus Milchsäure oder auch Citronen- oder Essigsäure u. einem Cu-Salz einer dieser Säuren bestehen. Auch  $\text{CoCl}_2$  enthaltende Elektrolyten sind mit Erfolg verwendet worden. Als Baustoff für die Gegenelektrode kommt neben Cu auch Zn in Frage. (A. PP. 1 941 493 vom 6/12. 1929 u. 1 941 494 vom 30/6. 1930, beide ausg. 2/1. 1934.) GEISZLER.

**Georg Wurceldorf**, Berlin, und **Karl Siebel**, Berlin-Hohenschönhausen, *Herstellung von Trockengleichrichtern*, bei denen zwischen einer elektropositiven u. einer sonstigen Metallscheibe eine Halbleiterscheibe liegt, in der harte, spröde Stoffe, wie  $\text{Cu}_2\text{S}$ , enthalten sind, 1. dad. gek., daß zum Pressen der Halbleiterscheibe eine Mischung solcher Stoffe Verwendung findet, die hinsichtlich der Pulverkorngroße u. bzw. oder der Oberflächengestalt der einzelnen Bestandteile (verschiedene Kristallstruktur, event. auch amorphe Beimischung) verschieden sind, so daß beim Zusammenpressen dieser Mischung eine durch Incinandergreifen der verschiedenen Teile gefestigte Scheibe entsteht, deren Oberfläche sich auch bei geringem Kontaktdruck der anliegenden Metallscheibe anpaßt. — 8 weitere Ansprüche. Den zum Aufbau der Halbleiterscheibe verwendeten Stoffen können nicht an der Gleichrichtung beteiligte schmiegsame u. plast. Materialien, wie z. B. Asbestfasern, zugesetzt werden. Man kann auch Asbestpapier mit einem feuchten Brei aus der gepulverten Gleichrichtersubstanz tränken u. die Gleichrichterblätter nach dem Trocknen einem starken Preßdruck aussetzen. Infolge der Schmiegsamkeit der Blättchen kann man sie zwischen dickere Metallscheiben legen, die vor dünnen Metallblättchen den Vorteil haben, daß sie bei der Formgebung, z. B. beim Stanzen, keine merkliche Durchbiegung erfahren, die beim Betrieb des Gleichrichters zu einem Kurzschluß Anlaß geben kann. Die Gleichrichtermasse kann auch S, Se oder Te in elementarer Form enthalten. (D. R. P. 591 492 Kl. 21g vom 29/4. 1931, ausg. 22/1. 1934.) GEISZLER.

**Fansteel Products Co., Inc.**, North Chicago, übert. von: **Edgar W. Engle**, Lake Forest, Ill., V. St. A., *Herstellung von Ventilplatten für Gleichrichter*. Auf einer Metallplatte, vorzugsweise aus Al, wird ein Film dadurch erzeugt, daß man an sie in einem wss. Elektrolyten, vorzugsweise einer verd. Lsg. von  $\text{NaHCO}_3$ , eine Wechselspannung von 325 V u. dann im gleichen Elektrolyten eine Gleichspannung von 280 V legt. Hierauf bringt man die Platte in die Lsg. eines Elektrolyten, z. B.  $\text{NaHCO}_3$ , in

Glycerin u. legt an sie so lange eine Gleichspannung von 250 V an, bis keine Gasblasen mehr an der Filmoberfläche entstehen. (Can. P. 310 654 vom 2/4. 1928, ausg. 21/4. 1931.) GEISZLER.

**Sprague Specialties Co.**, übert. von: **Preston Robinson**, North Adams, Mass., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator* mit Elektroden aus Folien von filmbildenden Metallen, besonders Al, auf denen der Film (wasserhaltiges Aluminiumoxyd) vor dem Einbau in den Kondensator gebildet wurde, u. einem pastenförmigen Elektrolyten aus einer schwachen Säure ( $H_3BO_3$ ,  $H_3PO_4$ , Citronen- oder Weinsäure), einem Salz einer schwachen Säure, einem mehrwertigen Alkohol u. W. Zur Verminderung des Leckstromes im Kondensator, der von den Schnittstellen u. Umbiegungen der Metallfolie ausgeht, an denen der isolierende Film zerstört ist, legt man zunächst an den Kondensator unter Vorschaltung eines Widerstandes 10—60 Min. lang eine Spannung, die seiner höchsten Betriebsspannung entspricht. Nach dem Abschalten des Stromes wird eine 2—15 Stdn. dauernde Erhitzung bei 40—80° vorgenommen. Bei dieser Behandlung bildet sich auf den Elektroden an den Stellen, an denen eine Verletzung des Überzugs eingetreten war, ein neuer dichter Film mit guten isolierenden Eigg. (A. P. 1 935 860 vom 2/8. 1932, ausg. 21/11. 1933.) GEISZLER.

**Magnacox Co.**, übert. von: **Joseph John Barrett**, Port Wayne, Ind., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator*, bestehend aus einem nahtlosen, mit dem Elektrolyten gefüllten Behälter aus Cu, durch dessen Boden aus Isolierstoff sich ein Bolzen erstreckt, der ein zu einer Spirale zusammengerolltes Blech aus Al trägt. Der Behälter u. das Blech bilden die Elektroden des Kondensators. Um bei einer Überlastung des Kondensators die entwickelten Gase entweichen zu lassen, ist in seinem Deckel eine kleine kon. Vertiefung angebracht, die an ihrer Spitze eine kleine Öffnung besitzt. In die Vertiefung wird ein Tropfen eines Stoffes von niedrigem F., z. B. Lötzinn, Woods Metall oder auch Pech, eingebracht, der bei einer Erhitzung des Kondensators schm. u. durch den Gasdruck von der Öffnung entfernt werden kann. Um dabei ein Herausschleudern der Verschlussmasse zu verhüten, kann man der Vertiefung die Gestalt eines schiefen Kegels oder auch eines Doppelkegels geben. Bei einem Gasaustritt wird die Schmelze beiseite gedrückt u. läuft, nachdem die Gase entwichen sind, wieder auf die Öffnung zurück. (A. P. 1 930 578 vom 28/5. 1932, ausg. 17/10. 1933.) GEISZLER.

**Ernst Krämer**, Wien, *Elektrolytischer Elektrizitätszähler*, bei dem die bei der Elektrolyse entwickelten Gase ( $H_2$  u.  $O_2$ ) in einem Behälter aufgefangen werden, der sich, nachdem er eine gewisse Füllung erreicht hat, selbsttätig entleert, wobei die Anzahl der Füllungen ein Maß für die durch den Zähler geflossene Elektrizitätsmenge gibt. Die bei der Elektrolyse entwickelten Gase werden, um eine allmähliche Verminderung der Menge des Elektrolyten zu vermeiden, durch Überleiten über einen Katalysator, z. B. Platin, zur Rk. gebracht. Das dabei gebildete W. leitet man in die Zelle zurück. Um die Vereinigung der Gase nicht explosionsartig verlaufen zu lassen, wird nach der Erfindung der Gasbehälter bei Beginn der Elektrolyse mit einem der Gase gefüllt, die durch die Elektrolyse frei gesetzt werden. Man vermeidet auf diese Weise die gefährliche Zus. des Gasgemisches. (E. P. 400 221 vom 13/4. 1932, ausg. 16/11. 1933. Oe. Prior. 22/4. 1931.) GEISZLER.

## V. Anorganische Industrie.

**Zbigniew Staniszc**, *Die Gewinnung von Magnesiumsulfat aus Langbeinitabfallaugen*. Die Bestandteile der bei der Verarbeitung des Langbeinites verbleibenden kongruenten Lsgg. Reichardt tit u. Schönit können nach zwei Verff. getrennt gewonnen werden, entweder durch Übersättigung der Lsg. mit einer der Komponenten oder durch derart geregelte Krystallisation, daß Reichardt tit in großen, Schönit in kleinen Krystallen anfällt, wonach Trennung auf mechan. Wege erfolgt. Die letztere Methode, die speziell konstruierte Krystaller erfordert, eignet sich zur techn. Anwendung. (Przemysl Chem. 18. 25—28. Febr. 1934.) R. K. MÜLLER.

**G. D. Janssen Co.**, übert. von: **Jacob Darre Janssen**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Schwefelsäure*.  $SO_2$ , durch Verbrennung von S erzeugt, wird nach Kühlung in Türme unter Druck von unten eingeführt, während von oben Fl., die zuerst durch im oberen Teil der Türme eingebaute, mit Füllmaterial ausgesetzte kleine Kammern fließt, entgegenströmt. (Can. P. 304 600 vom 26/9. 1929, ausg. 7/10. 1930.) HOLZAMER.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, N. J., übert. von: **Walter H. Kniskern**, Petersburg, Va., V. St. A., *Reinigung und Verdichtung von Synthesegasen*. Zur Vermeidung von Druckschwankungen, die während der Reinigung von Synthesegasen, insbesondere solchen, die zur *Ammoniakgewinnung* bestimmt sind, die Erzielung eines gleichbleibenden *Reinigungsgrades* erschweren, wird die der Verdichtungsvorr. zu- oder von ihr wegströmende Gasmenge entgegengesetzten Druckänderungen ausgesetzt. Hierzu dienende Gasverdichtungs- u. Reinigungsanlage. (A. P. 1 936 167 vom 27/6. 1930, ausg. 21/11. 1933.) MAAS.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Alkalihydriden*. Auf Alkalimetall, das, z. B. durch Schütteln, in einem höheren aliphat. KW-stoff, z. B. Paraffinöl, fein verteilt ist, wird bei Temp. zwischen 230 u. 400° u. bei Drucken von 7 bis 35 atü H<sub>2</sub> zur Einw. gebracht. Das nach Abkühlung von dem Rk.-Mittel abfiltrierte Prod. wird mit Bzn. ausgewaschen u. unter Luftabschluß getrocknet. (E. P. 405 017 vom 28/7. 1932, ausg. 22/2. 1934. A. Prior. 28/7. 1931.) BRÄUNINGER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Francis Thomas Meehan**, Liverpool, England, *Herstellung von festem, normalem Calciumhypochlorit*. Kalkmilch [288 Teile Ca(OH)<sub>2</sub> in 360 Teilen W.] wird zunächst durch Einw. von Cl<sub>2</sub> (130 Teile) in bas. Ca-Hypochlorit, welches in Form von hexagonalen Krystallen anfällt, umgewandelt. Diese Verb. wird abgetrennt, dann in W. suspendiert (92 Teile bas. Ca-Hypochlorit in 125,5 Teilen W.) u. mit Cl<sub>2</sub> (35,5 Teile) in das neutrale Ca-Hypochlorit umgesetzt. Das zentrifugierte Endprod. enthält bis zu 54,8% wirksames Cl<sub>2</sub>, 3,7% CaCl<sub>2</sub>, 3,4% Ca(OH)<sub>2</sub>, 1,2% CaCO<sub>3</sub>. (E. P. 404 627 vom 15/7. 1932, ausg. 15/2. 1934.) HOLZAMER.

**Kali-Forschungsanstalt G. m. b. H.** (Erfinder: **Oskar Friedrich Kaselitz, Jean D'Ans und Paul Höfer**, Berlin), *Herstellung von Metallbromiden* unmittelbar aus bas. Metallverb. u. Br in Ggw. von NH<sub>3</sub>, dad. gek., daß NH<sub>3</sub> in überschüssiger Menge u. nur soviel Br Verwendung findet, als der angewandten Menge der bas. Metallverb. entspricht. Z. B. werden 318 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mit einer NH<sub>3</sub>-Lsg., die 34 g NH<sub>3</sub> enthält, versetzt, wobei die Lsg. so konz. gehalten werden kann, daß ein Teil der Soda ungel. bleibt. In diese Lsg. werden allmählich 480 g Br unter Rühren eingetragen. Die entstandene Lsg. von NaBr wird durch Eindampfen unter Entweichen des überschüssigen NH<sub>3</sub> zur Krystallisation gebracht. Es können auch an Stelle von NH<sub>3</sub> ganz oder teilweise überschüssiges NH<sub>4</sub>Br oder andere NH<sub>4</sub>-Salze, die kein störendes Anion enthalten, verwendet werden. Erdalkalibromide können gleichfalls hergestellt werden. (D. R. P. 593 854 Kl. 12i vom 29/5. 1932, ausg. 6/3. 1934.) HOLZAMER.

**Kamillo Pupp**, Aussig/Elbe, Tschechoslowakei, *Herstellung von salzsauren Titanlösungen*. TiCl<sub>4</sub> wird zwecks Vermeidung von Verlusten durch Verdampfen beim Zusammenbringen mit W. unter die Oberfläche des W. eingeführt, z. B. durch Röhren, durch die gleichzeitig ein schwacher Luftstrom geblasen oder durchgesaugt wird. Zwecks kontinuierlicher Herst. werden TiCl<sub>4</sub>, HCl u. W. räumlich getrennt unter die Oberfläche eingeführt. Die erhaltenen Lsgg. dienen zur Herst. von TiO<sub>2</sub> durch Hydrolyse des gel. Chlorids. (Tschechosl. P. 44 526 vom 30/4. 1931, ausg. 25/7. 1933.) HL.

**Kamillo Pupp**, Aussig/Elbe, Tschechoslowakei, *Herstellung von salzsauren Titanlösungen*. (Vgl. Tschechoslow. P. 44 526; vorst. Ref.) TiCl<sub>4</sub> wird solange dem W. oder der wss. Lsg. zugefügt, bis die zuerst entstandene Trübung wieder verschwindet. Als Lösungsm. wird verd. HCl oder die Mutterlauge genommen, die aus der Hydrolyse der salzsauren Ti-Lsg. stammt. (Tschechosl. P. 44 527 vom 30/4. 1931, ausg. 25/7. 1933.) HLOCH.

**Cecil Henry Purbeck Harden**, Princes Highway, Arncliffe, New South Wales, Australien, *Oxydieren von Blei*. Geschmolzenes Pb wird in feinverteiltem Zustand in einem rotierenden Oxydierungsgefäß mit einem kontinuierlich durch das Gefäß strömenden Luftstrom behandelt. Die Geschwindigkeit des Luftstromes wird geregelt. Das Oxyd fällt in Pulverform an u. wird von Pb-Teilchen u. Verunreinigungen getrennt. (Aust. P. 9364/1932 vom 26/9. 1932, ausg. 19/10. 1933.) HORN.

**United Verde Copper Co.**, übert. von: **Charles R. Kuzell, Clarkdale, Ariz.**, V. St. A., *Gewinnung von Zinkoxyd* aus geschmolzenen Schlacken u. Steinen. In das Schmelzbad werden C enthaltende reduzierende Stoffe im Überschuß mittels W.-Dampf eingeblasen u. die gebildeten Zinkdämpfe zusammen mit den überschüssigen Red.-Gasen über dem Bad durch Einblasen von Luft verbrannt. Bei Anwendung von Gasen als Red.-Mittel erübrigt sich die Einführung von W.-Dampf. Zur Durchführung des

Verf. eignet sich besonders ein Kupferkonverter mit zwei übereinander angeordneten Düsenreihen. (A. P. 1936 092 vom 25/2. 1929, ausg. 21/11. 1933.) GEISZLER.

**Andrew Pearson**, Sevenoaks, Kent, England, *Gewinnung von reinem Zinkoxyd aus oxyd. oder abgerösteten sulfid. Erzen mit Gehh. an Cd, Pb, Sb u. As.* Die mit Red.-Kohle u. gegebenenfalls Chloriden gemischten Ausgangsstoffe werden, vorzugsweise in briquetierter Form, in einem Tunnelofen erhitzt, der aus zwei Abteilungen besteht. In der ersten Abteilung findet die Austreibung der Verunreinigungen statt, indem man die Brikette auf eine Temp. erhitzt, die über der Red.-Temp. der Verunreinigungen, aber unterhalb der des ZnO liegt (850—950°). Um eine möglichst weitgehende Verflüchtigung der Verunreinigungen zu erreichen, leitet man in diese Abteilung die Verbrennungsgase von der Beheizung ein. Die Verunreinigungen werden von dem in der zweiten Abteilung verflüchtigten ZnO getrennt abgeleitet. Die Austreibung des ZnO geschieht in dieser Abteilung durch Steigerung der Temp. auf über die Reduktionstemp. des ZnO (1250°). Um hier etwa noch vorhandene Reste an Pb nicht mit zu verflüchtigen, leitet man möglichst wenig Fremdgas ein. Außerdem wird in reduzierender Atmosphäre gearbeitet. Die gebildeten Zinkdämpfe werden in einem Kanal oberhalb des Reduktionsraumes verbrannt. (E. P. 401 588 vom 13/4. 1933, ausg. 7/12. 1933.) GEISZLER.

## VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

—, *Der französische Bauxit. Bauxit und Schleifmittel. Bauxit in der Keramik und in feuerfesten Stoffen.* (Vgl. C. 1933. I. 827.) Überblick. (Monit. Produits chim. 16. Nr. 178. 13—16. 15/1. 1934.) R. K. MÜLLER.

**A. D. Fedossejew**, *Untersuchung von feuerfesten Tonen der Berliner Lagerstätte.* Die feuerfesten Tone der Berliner Lagerstätte (Südural, in der Nähe der Stadt Troitzk) in einer schätzungsweisen Menge von 40 Mill. t erwiesen sich als in mechan. u. therm. Hinsicht gut brauchbar. Ihr hoher Geh. an  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$  (3,8—4,2%) beschränkt ihre Verwendung auf die Herst. von geringeren Schamottesteinen u. Brennkapseln für die keram. Industrie. Für Feinkeramik u. für feuerfeste Steine für die Glasindustrie sind sie nicht geeignet. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] 1. Nr. 5. 36—41. 1933. Leningrad.) RÖLL.

**P. I. Judinsson**, *Der Einfluß einer Wärmeisolierung auf die Struktur von Dinassteinen in Glasschmelzöfen.* Vf. vergleicht einen Dinasstein aus einer n. unisolierten Wannenkappe mit einem solchen aus einer Wanne, deren Kappe eine Isolation von 150 mm Stärke, bestehend aus Ton + Sägespäne, getragen hatte. Das Alter der Steine war  $10\frac{1}{2}$  Monate. Der nichtisolierte Stein zeigte äußerlich eine mürbe Struktur u. zerfiel leicht, während der isolierte fest war. Die Unters. von Schliften der Steine in verschiedenen Abständen von der dem Feuer ausgesetzten Seite zeigte unter dem Polarisationsmikroskop für den nichtisolierten Stein an der Außenseite die gleiche Struktur, wie für nicht benutzte Steine, während die Feuerseite in einer glasigen Grundmasse verteilte Quarzkörner (ca. 27%) aufwies. Der isolierte Stein hatte eine durchgehend gleichmäßigere Struktur; in der glasigen Grundmasse ist reichlich Tridymit (55%) u. Cristobalit verteilt. Die gleichmäßigere Struktur erklärt sich aus dem geringeren Temp.-Abfall innerhalb des Steines, den Vf. auf 380° berechnet, während er beim nichtisolierten Stein 1105° beträgt. Die Wärmeisolierung bringt daher den Vorteil, daß der Stein widerstandsfähiger bleibt u. eventuell wiederholt verwendet werden kann. (Ceramics and Glass [russ.: Keramik i Steklo] 1933. Nr. 9. 21—24.) RÖLL.

**Augustin Mache**, *Beitrag zum Studium der hydraulischen Bindemittel.* An plast. Mörteln mit dem Mischungsverhältnis 1:3 u. einem Wasserzementfaktor 0,5 wird ein Abfall der Festigkeit um ca. 70% festgestellt, wenn man dem Mörtel 5% Erde mit 11,7% Humusbestandteilen zusetzt. Durch Abstumpfen der Humussäuren durch NaOH-Zusatz kann der Festigkeitsrückgang gemildert werden. Da Zus. u. Struktur der Kalkaluminatsehr stark von dem pH-Wert abhängen, bei dem sie gebildet werden, ist dieser große Einfluß der Humussäuren auf die Festigkeit u. die Verzögerung der Erhärtung verständlich. Ein Geh. der Zemente an freiem Kalk kann daher günstig wirken, wenn durch die Zuschlagstoffe in den Mörtel eingebrachte Humussäuren neutralisiert werden müssen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 197. 1420—22. 4/12. 1933.) ELSNER v. GRONOW.

**H. Kühl, J. Parga-Pondal und S. Baentsch**, *Der Wasserdurchgang als Mittel zur Untersuchung von Korrosionserscheinungen an Mörtelmassen.* Fortsetzung der C. 1934.

I. 2181 referierten Arbeit. Bei allen Sickervers. verringerte sich zunächst der W.-Durchgang, unabhängig von Art u. Dauer der vorausgegangenen Lagerung. Diese Tendenz der Selbstdichtung wohnt allen Mörtelkörpern inne. Erst wenn die Auslaugung einen bestimmten Grad erreicht hat, nimmt die Durchlässigkeit ununterbrochen zu. Bei längere Zeit luftgelagerten Mörtelkörpern ging die Fähigkeit zur Selbstdichtung zurück, wohl infolge der Alterung der Gele. Diese vermindert dagegen die festigkeitsvermindernde Wrkg. der Durchsickerung beträchtlich. — Bei keiner Sickerwasseranalyse wurde  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  gefunden, während bei der Behandlung nicht hydratisierten Portlandzements mit W.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  in Lsg. geht. Die Mengen des gel. Kalks sind vom 12. bis 23. Tag stets größer als vom 1. bis 11. Tage. Die Ergebnisse der Analysen der Sickerwässer auf  $\text{CaO}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  u. Alkalien für Beobachtungszeiten bis zu 93 Tagen sind in einer Tabelle zusammengestellt u. diskutiert. Die Alkalikonz. in den Sickerwässern sinkt schnell mit fortschreitender Zeit, da alles Alkali durch die ersten Sickerwassermengen bereits herausgel. wird. — Die Sickerwässer zeigten bis zu 25% Übersättigung an Kalk. Das unzers. Zementkorn reagierte durch die Gelhüllen hindurch u. bestimmte so die Kalkkonz. der Sickerwässer. Ggw. von Alkalien setzt die Kalklöslichkeit herab. Parallel einem Fallen der Kalkkonz. steigt der  $\text{SiO}_2$ -Geh. der Sickerwässer. Die Ggw. von Alkalien läßt also die  $\text{SiO}_2$ -Konz. ansteigen. Ein  $\text{SO}_3$ -Geh. der Sickerwässer kommt durch Hydrolyse von Calciumaluminatsulfat zustande, wenn die Kalkkonz. unter dessen Stabilitätsgrenze absinkt. (Zement 23. 100—04. 116—19. 127—30. 141—44. März 1934.) ELSNER V. GRONOW.

G. Grimme, *Die Messung von Druckspannungen im Beton*. Eine Apparatur zur Messung der Druckspannung in Beton mit Hilfe der piezoelektr. Effekte eines Quarzkrystals, die von einem Kathodenstrahloscillographen aufgezeichnet werden, ist angegeben. 2 Diagramme zeigen den zeitlichen Verlauf der Beanspruchung beim Rammen von Betonpfählen. (Proc. phys. Soc. 46. 196—204. 1/3. 1934.) ELSNER V. GRONOW.

Haegermann, *Beton mit Bitumenzusatz*. Unter eingehender Berücksichtigung der Patentliteratur der letzten Jahrzehnte wird ein Überblick über die Verff. zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Beton durch Teer, Bitumen u. ähnliche Zusätze gegeben. Die Verminderung der W.-Durchlässigkeit, Steigerung der Zugfestigkeit u. Verlängerung der Bindezeit werden erörtert. Das Schwinden des Betons wird nicht durch Emulsionen, wohl aber durch präparierten Teer vermindert. Für die Steigerung der Wasserundurchlässigkeit werden dagegen Bitumenemulsionen empfohlen. Die günstigste Korngrößenabstufung des nach dem DYCKERHOFFSchen Vernebelungsverf. bituminierten Portlandzements wird illustriert. (Zement 23. 159—62. 190—93. 22/3. 1934.) ELSNER V. GRONOW.

Hans Kühl, *Normenfragen*, I. Wegen der verschiedenen Anforderungen der Praxis wird eine Differenzierung der Zementhandelsmarken vorgeschlagen. Typus 1: Frühhochfester Zement für den Hochbau. Typus 2: Zement geringer Schwindung für den Straßenbau. Typus 3: Zement mit geringer Wärmeentw., insbesondere für den Bau von Talsperren. Typus 4: Zement mit hoher chem. Widerstandsfähigkeit, wie z. B. die Erzzemente. (Zement 23. 155—58. 22/3. 1934.) ELSNER V. GRONOW.

José García-Lorenzana, *Laboratoriumsmethoden*. — *Praxis der Kornmessung in der Zementindustrie*. Vf. beschreibt eine Übertragung des aus der Bodenanalyse bekannten Schlämmerf. nach SCHÖNE auf die Teilchengrößenbest. in Zement. Als Schlämmermittel wird hierbei Bzn. verwendet. Der aus zwei kon. Glasrohren mit Verb.-Rohren zum unteren Ende bestehende App. wird auf Grund mkr. Analyse geeicht. — *Rasche und genaue Bestimmung des freien Kalks im Klinker*. 0,5 g des gemahlenen u. durch 4900 Maschen/qcm gesiebten Klinkers werden in einem kurzhaligen Kolben mit einer Lsg. von ca. 1 g  $\text{BaCl}_2$  in 50 cm Methanolyglyceringemisch (5 : 1) am Rückflußkühler 2 Stdn. unter schwachem Sieden der Lsg. erhitzt, wobei  $\text{CaO}$  quantitativ in Lsg. geht. Dann werden 50 cm Methanol u. 10 Tropfen Phenolphthaleinslg. zugesetzt u. mit einer methylalkoh.  $\text{NH}_4$ -Acetatslg. (1000 g/l), die zuvor mit reinem  $\text{CaO}$  eingestellt wurde, bis zum Verschwinden der Rotfärbung titriert. Die Ausgangsstoffe u. Lsgg. müssen absol. wasserfrei sein, damit wirklich nur freier Kalk von der Best. erfaßt wird. (Cemento 6. 65—69. März 1934. Córdoba, Argent.) R. K. MÜLLER.

Annemarie Schmöler, *Die Wetterbeständigkeitsprüfung der Baustoffe*. Überblick über bekannte u. mögliche Baustoffprüfungen für die verschiedensten Eigg. mit umfangreicher Literaturangabe. (Tonind.-Ztg. 58. 303—04. 318—19. 26/3. 1934. Wien, Inst. für Mineralogie u. Baustoffkunde II. der T. H.) ELSNER V. GRONOW.

**Frederick George Creed und Frank Owen Creed**, Croydon, England, *Zierspiegel*, dad. gek., daß 1. auf einem durchsichtigen, aus Glas oder einer Celluloseverb. bestehenden Grundkörper ein gefärbter Film nach Art eines farbigen Celluloselackes u. auf diesem Film ein Nd. von Metall, wie Ag, haftend aufgebracht ist, — 2. der gefärbte Film kristallin ist. (Zeichnung.) (D. R. P. 594 011 Kl. 32b vom 19/10. 1932, ausg. 9/3. 1934. E. Prior. 23/8. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Josef Effenberger**, Bad Libwerda, Tschechoslowakei, *Hitzebeständige und isolierende Materialien*. Feiner Ton wird mit 10—60% Kaolin bei 400—1000° gebrannt, die erhaltenen Prodd. werden gemahlen, nochmals mit 10—60% Kaolin u. W. vermischt, getrocknet u. bei 500—1600° gebrannt. Statt die ersten Prodd. zu mahlen, kann man sie auch direkt im h. Zustand in eine wss. Aufschlemmung von Ton eintauchen u. anschließend bei 500—1600° brennen. Die erhaltenen Stoffe leiten bei 1100° im Gegensatz zu Schamotte den elektr. Strom nicht. (Tschechosl. P. 44 666 vom 3/7. 1931, ausg. 10/8. 1933.) HLOCH.

**Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Essen, *Herstellung feuerfester Steine* aus unreinem (dolomit- u. kalksilicathaltigem) oder mangelhaft calciniertem Sintermagnesit unter Anwendung eines üblichen, die Erhöhung der Festigkeit des Steines bewirkenden Bindemittels, dad. gek., daß eine geringe Menge (1—3%) Chromerz zugesetzt wird. — Der Zusatz soll das Zerrieseln u. Platzen der Magnesitsteine verhindern. (D. R. P. 592 748 Kl. 80b vom 21/1. 1930, ausg. 14/2. 1934.) HOFFMANN.

**Henri Martinus de Lange**, De Bilt, Holland, *Aufbringen eines in Form einer Glasur trocknenden Produkts aus Zement mit oder ohne Farbe auf einer wasserabsorbierenden Unterlage*, dad. gek., daß man zuerst die Unterlage mit einer für W. undurchdringlichen Schicht überzieht u. darauf das glasurartig auftrocknende Prod. aufbringt. — Die für W. undurchdringliche Schicht wird so hergestellt, daß man Naturharz, Kunstharz, Celluloid bzw. ein Gemisch dieser Stoffe in einem leicht verdampfbaren Lösungsm., wie Bzn., Spiritus, Amylacetat o. dgl., auflöst u. auf die Unterlage aufbringt. Zu der Lsg. gibt man einen Stoff, der wie Ceresin oder Stearin, Reißbildg. in der Schicht verhindert. — (Hierzu vgl. A. P. 1 886 379; C. 1933. I. 832.) (Dän. P. 47 171 vom 30/3. 1932, ausg. 3/4. 1933. Holl. Prior. 2/9. 1931.) DREWS.

**Gutehoffnungshütte Oberhausen Akt.-Ges.**, Oberhausen, Rhld., *Rohrauskleidung*. 1. Die Anwendung einer mit W. angemachten M. etwa von der Zus. 20 (Gewichtsteile) Schamottemehl, 30 Ton, 32 Gußeisenspäne, 1 Asbestwolle, 1 NaOH oder KOH zum Auskleiden von Rohren für die Leitung h. Abgase, insbesondere für Gasmachinesauspuffleitungen. — 2. Rohrauskleidung nach 1., dad. gek., daß die freie Oberfläche verschlackt ist. (D. R. P. 593 284 Kl. 80b vom 1/7. 1932, ausg. 23/2. 1934.) HOFFM.

**Anton Weithaler**, Crailsheim, Deutschland, *Herstellung von Kaltglasuren auf Kunststeingegenständen*. Die Oberfläche der Gegenstände wird in üblicher Weise wasserdicht gemacht u. hierauf mit einem zementhaltigen Mörtel, in dem Celluloidstaub eingebettet ist, überzogen. Zur Herst. des Überzuges wird eine mit Druckluft betriebene Spritzvorr. benutzt, durch welche der Mörtel in tropfenförmigem Zustande auf die Kunststeinoberfläche geschleudert wird. Nach dem Erhärten des Überzuges wird dieser mit einem Lack, der ein Lösungsm. für Celluloid enthält, behandelt. (E. P. 403 934 vom 31/3. 1932, ausg. 1/2. 1934.) HOFFMANN.

**Eduard Ernst und Václav Havlík**, Prag, *Kunststein*. Er besteht aus 20—85% Granit, Marmor, Kalkstein, Porphyrt oder Kieselsand, 5—40% Magnesit, 5—15% Magnesiumchlorid u. einem Zusatz von 1—20% Harzöl u. 1/2—20% BaCO<sub>3</sub>. (Tschechosl. P. 44 504 vom 3/6. 1930, ausg. 25/7. 1933.) HLOCH.

**Eduard J. Wilhelm**, Hamburg, *Kunststeinmasse*, insbesondere für Bauzwecke, bestehend aus Sorelzement, gebräuchlichen Füllstoffen u. bei der Reinigung verseifbarer Öle u. Fette gebrauchter u. von aufgesaugten Ölen u. Fetten weitestgehend befreiter Bleicherde, — oder (Zus.-Pat.) einer Mischung von Zement, Beton, Mörtel, Gips, Kalk oder ähnlichen hydraul. Bindemitteln, gegebenenfalls mit gebräuchlichen Füllstoffen u. mit Bleicherde, welche bei der Reinigung verseifbarer Öle oder Fette gebraucht u. dann von den aufgesaugten Ölen oder Fetten weitestgehend befreit wurde. — Die Bleicherde macht die Kunststeinmassen wasserabstoßend u. wasserundurchlässig u. verleiht ihnen erhöhte Elastizität. (D. R. PP. 563 359 Kl. 80b vom 9/1. 1931, ausg. 17/2. 1934 u. 564 752 [Zus.-Pat.] Kl. 80b vom 15/7. 1931, ausg. 17/2. 1934.) HOFFM.

**Václav Rychlík**, Holic, Tschechoslowakei, *Herstellung von Baumaterialien*. Zwecks Verringerung des Gewichtes von gebrannten Ziegeln werden den Rohstoffen vor dem Brennen C-haltige Massen, die schwer verbrennbar bzw. halb verbrannt sind,

wie z. B. Kohlenstaub, in einer Menge bis zu 20%, zweckmäßig von 7—12% zugemischt. (Tschechosl. P. 44 367 vom 10/4. 1931, ausg. 10/7. 1933.) HLOCH.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler**, Deutschland, *Herstellung poröser Gegenstände*. (F. P. 704 410 vom 27/10. 1930, ausg. 20/5. 1931. D. Prior. 28/10. 1929 u. 1/2. 1930. — C. 1932. I. 2222 [E. PP. 363058 u. 363192].) HOFF.

**Leichtbaustoff-Gesellschaft G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung poröser Gegenstände*. Zum Porösmachen von Kunststoffmassen durch O-Entw. wird ein Gemisch von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. sauerstoffabgebenden Stoffen, wie Kaliumpermanganat, Hypochlorite o. dgl., gegebenenfalls unter Zusatz von Katalysatoren, benutzt. (F. P. 42 963 vom 24/1. 1933, ausg. 16/1. 1934. D. Prior. 27/1. 1932; Zus. zu F. P. 704 410; vgl. vorst. Ref.) HOFFMANN.

**Hans Fuchs**, Breslau, *Herstellung poröser Baustoffe* unter Verwendung von *Calciumcarbid* (I) u. Al-Pulver als Treibmittel, dad. gek., daß man — 1. das Al in allerfeinster Vermahlung mit dem I vermischt u. so die I-Teilchen mit einer Hülle von Metallstaub umgibt. — 2. der Mischung von I u. Al-Pulver Hirschhornsalz zufügt. — Durch die Umhüllung des I mit Al wird die Rk. mit W. verzögert; auch soll hierdurch die Gewähr dafür gegeben sein, daß das Al-Pulver unter H-Entw. in der Kunststoffmasse vollständig verbraucht wird. (D. R. P. 582 876 Kl. 80b vom 25/11. 1931, ausg. 23/2. 1934.) HOFFMANN.

**William Warren Triggs**, London, und **Norton Co.**, Worcester, Mass., V. St. A., *Herstellung poröser keramischer Gegenstände*. Hochfeuerfestes Material, wie Siliciumcarbid oder kristalline Tonerde, wird auf bestimmte Korngröße zerkleinert. Die einzelnen Körner werden mit einem Schlicker aus Ton u. Flußmitteln überzogen. Die Überzugsmasse ist so zusammengesetzt, daß sie bei 1250—1300° schm. Beim Erhitzen der Gesamt Mischung auf diese Temp. werden die Körner mit einem Glasfluß umhüllt, welcher sie beim Abkühlen unter Erhaltung der offenen Zwischenräume miteinander verkittet. Das Verf. ermöglicht die Herst. poröser Gegenstände von im voraus zu bestimmender Porengröße, die auch beim Brennen ihr Vol. nicht ändern. (E. P. 404 306 vom 4/4. 1932, ausg. 8/2. 1934.) HOFFMANN.

**General Ceramics Co.**, New York, V. St. A., *Herstellung von Mullit und mullitreichen keramischen Gegenständen*. Aluminiumsilicate, wie Ton, Kaolin, Sillimanit, Cyanit, Andalusit o. dgl., u. Al-haltige Stoffe, wie Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, natürlicher oder künstlicher Korund o. dgl., werden miteinander vermischt u. fein gemahlen. Der Mischung werden Aluminate, wie Na-, Ba-, Ca- o. dgl. Aluminat, u. Aluminiumsilicate zugesetzt, welche die Mullitbildg. beim Erhitzen der M. beschleunigen. Diese Mischung oder die aus ihr hergestellten Gegenstände werden bei einer Höchsttemp. von Segerkegel 14—30 längere Zeit (2—30 Stdn.) gebrannt. (E. P. 402 588 vom 4/11. 1932, ausg. 28/12. 1933. D. Prior. 6/11. 1931.) HOFFMANN.

**Treibacher Chemische Werke Akt.-Ges.**, Treibach, Kärnten, *Aufblähen von Schlacke durch Zusammenbringen mit Wasser*. Schlacken, welche den Ofen mit einer tieferen Temp. verlassen als zum Aufblähen, nötig ist, werden, gegebenenfalls nach dem Vermischen mit Zuschlagstoffen, wie Kalk, Tonerde, Koks o. dgl., auf höhere Temp. erhitzt u. hierauf mit W. in Berührung gebracht. (Oe. P. 136 400 vom 23/2. 1933, ausg. 25/1. 1934.) HOFFMANN.

**Karl Johannes Löfhjelm**, Helsingfors, Finnland, *Isolationsmaterial gegen Wärme- und Kältestrahlung*. Es besteht aus wechselnden Lagen von Wellpappe u. einer aus einem Gemisch von Sägespänen u. W.-Glas zusammengesetzten M. (Dän. P. 47 976 vom 2/9. 1932, ausg. 6/11. 1933. Finn. Prior. 13/5. 1932.) DREWS.

**Alexander Hopkins**, **George Thompson** und **George W. Cooper**, New York, N. Y., V. St. A., *Verlegen von Kacheln und ähnlichen Baukörpern*. Um Kacheln oder Ziegel, insbesondere solche aus Glas, auf Mauerwerk zu befestigen, wird auf den betreffenden Baukörpern zuerst eine Schicht eines unter Luftabschluß nicht erhärtenden Kittes aufgebracht u. alsdann der Baukörper mit Mörtel auf dem Mauerwerk befestigt. Bei dem ungleichen Ausdehnungskoeff. der Kacheln u. des Mörtels verhindert auf diese Weise der plast. Kitt ein Reißen oder Abfallen der Kacheln. (A. P. 1 939 815 vom 15/2. 1932, ausg. 19/12. 1933.) HÖGEL.

**Nikolaj Jens Frederik Bjerregaard**, Kopenhagen, und **Carl Marinus Jakobsen Busk**, Kastrup, Dänemark, *Härtbare plastische Masse* zum Bekleiden von Wänden, Böden o. dgl. Sie besteht aus 3,0—7,0 Gew.-Teilen Leim; 0,5—2,0 Leinölfirnis; 0,06 bis 0,5 Seife; 25,0—35,0 Gips u. 32,0—48,0 W. — Bei der Herst werden alle genannten Bestandteile, außer Gips, zusammengekocht, bis eine homogene fl. M. entsteht, in

die sodann der Gips eingerührt wird. Die M. ist undurchdringlich für Feuchtigkeit u. vollkommener Widerstandsfähig gegen sogenannten Salpeterausschlag. (Dän. P. 47 621 vom 10/8. 1932, ausg. 7/8. 1933.) DREWS.

## VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

**Ch. Brioux**, *Die Magnesiafrage in der Landwirtschaft*. (Vgl. C. 1933. II. 2181.) Die Verwendung von natürlichen u. künstlichen Mg-Düngemitteln im Sinne von Landwirtschaft u. Technik. (J. Agric. prat. J. Agric. 97. II. 339—40. 357—58. 1933.) GRI.

**Vincent, Herviaux und Sarazin**, *Untersuchung über die Entwicklung eines Getreides auf großen Ertrag*. Verss. an Goldendrop u. Vilmorin 23 mit verschiedenen Düngungen zu verschiedenen Zeiten. (Ann. agronom. 3. 675—96. Sept./Okt. 1933. Station Agronomique de Quimper.) HAEVECKER.

**J. K. Richardson**, *Eierpflanzenwelkkrankheit*. Die Welkkrankheit der Eierpflanze (*Solanum melongena* L.) ist nach Verss. des Vf. bedingt durch den Pilz *Verticillium Dahliae* Kleb., welcher die ganze Pflanze durchsetzt. Er wächst bei 8—34° u.  $p_H = 2,3-9$ . Optimum 21—24° u.  $p_H = 5,4$ . Düngungsmaßnahmen waren ohne Einfluß, gute Wrkg. zeigte die Bodeninfektion des Saatbeetes mit  $HgCl_2$ . (Sci. Agric. 14. 120—30. Nov. 1933. St. Catharines [Ontario].) GRIMME.

**R. Jäckel**, *Vorrats-Schädlinge und ihre Bekämpfung*. Krit. Besprechung der empfohlenen Bekämpfungsmittel gegen Motten, Silberfischchen, Wohnungsmilben, Staubläuse, Wespen, Dörrobstmotten, Käsefliegen, Speckkäfer, Pelz-, Kabinett- u. Museumskäfer, sowie Kellerasseln, ferner gegen Mehl- u. Kakaomotten, Korn- u. Reiskäfer, Messing- u. Diebskäfer, Holzwürmer. (Prakt. Desinfektor 25. 355—64. 26. 3—10. 1934. Dresden.) GRIMME.

**E. Pannewitz**, *Die Blausäure im Pflanzenschutz und für zoologische Desinfektion*. Sammelbericht über Anwendung u. Wrkg. von HCN, KCN u. Zyklon B. (Seifensieder-Ztg. 61. 136—37. 21/2. 1934.) GRIMME.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Ammoniumchloriddüngemittel*. Feuchte Gemische aus Ammonchlorid u. einem feinerkleinerten Erdalkalicarbonat oder Magnesiumcarbonat werden unter Bewegung getrocknet. Man erhält nach dem Verf. staubfreie gekörnte Düngemittel mit einem harten u. haltbaren Korn. (F. P. 758 565 vom 18/7. 1933, ausg. 19/1. 1934. D. Prior. 20/7. 1932.) KARST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Ammoniumbicarbonatdüngemittel*. Man vermischt Ammoniumbicarbonat mit ver kittenden oder die Festigkeit erhöhenden Stoffen oder beiden (z. B. Vaseline oder  $NH_4Cl + CaCl_2 +$  Ligninpech) u. preßt das Gemisch zu Formkörpern. Die Lagerbeständigkeit des Salzes wird auf diese Weise erhöht. (F. P. 758 473 vom 13/7. 1933, ausg. 18/1. 1934. D. Prior. 16/7. 1932.) KARST.

**Soc. An. Industria Ammoniac** und **Bruno Tanzi**, Italien, *Herstellung eines Düngemittels aus Lignit und Torf*. Man läßt Ammoniak von feinerkleinerter Braunkohle absorbieren, worauf eine Säure oder ein saures Salz mit derselben vermischt oder auf dieselbe niedergeschlagen u. das erzielte Prod. getrocknet wird. Der im voraus mit  $NH_3$  behandelten Braunkohle bzw. dem Torf werden z. B. die Aufschlußprodd. von Rohphosphaten mit  $HNO_3$ ,  $H_3PO_4$ ,  $CaH_4(PO_4)_2$  u. dgl. beigemischt. Die ammonisierte Braunkohle kann auch mit  $CO_2$  oder  $SO_2$  oder Gemischen dieser behandelt werden. An Stelle der Bestandteile können auch die fertigen Ammonsalze zur Absorption gebracht werden. Die so gewonnene M. wird noch einige Tage in Silos der Reifung überlassen, darauf getrocknet u. gemahlen. Es werden nach dem Verf. völlig homogene, gut streufähige u. lagerbeständige Humusdüngemittel gewonnen. (F. P. 758 888 vom 25/7. 1933, ausg. 24/1. 1934. It. Prior. 26/7. 1932.) KARST.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**Auguste Le Thomas**, *Die im Schiffsbau verwendeten Metalle und Legierungen*. (Sci. et Ind. 18. 69—74. März 1934.) GOLDBACH.

**Arthur Logan**, *Einige Bemerkungen zum Gießen von Nichteisenmetallen*. An Gußfehlern u. ihrer Vermeidung wird die zweckmäßige Gießtechnik dargelegt. (Foundry Trade J. 50. 193—95. 211—13. 29/3. 1934.) GOLDBACH.

**Francis W. Rowe**, *Neuere Fortschritte im Schleuderguß von Nichteisenmetallen*. Schleuderguß soll Werkstücken, die wegen ihrer Größe nur als Guß ausgeführt werden

können, oder deren Werkstoff keine andere Formgebung zuläßt, die guten Eigg. der gekneteten Werkstoffe geben. — Der Mangel des Sandgusses ist seine geringe Erstarrungsgeschwindigkeit, die ihrerseits geringe D., grobes Gefüge, schlechte physikal. Eigg. (besonders Zugfestigkeit u. Streckgrenze liegen niedrig) u. Freiwerden gel. Gase zur Folge hat. Durch gegossene Probestäbe ist wegen des Unterschiedes vom tatsächlichen Gußstück der Vorteil des Schleudergusses, bzw. der Nachteil des Sandgusses nicht immer klar erkennbar. Beschleunigung der Erstarrung läßt sich beim Sandguß auch erreichen. Entweder wird als Formmaterial statt Sand ein Material höherer Wärmeleitfähigkeit gewählt, wobei aber heftiges Schwinden nicht zu umgehen ist, oder die Gießtemp. wird herabgesetzt, wodurch die Gefahr von porösem Guß entsteht. Der wesentlichste Nachteil des Sandgusses ist jedoch die Empfänglichkeit für örtliche Undichtigkeit bei großen Metallmassen (dicken Wandstärken) u. Querschnittsänderungen. — Beim Guß mit rotierender Form (Schleuderguß), dessen Ausführung beschrieben wird, ist das kleine, gleichmäßige Korn auffallend, das einmal der Abschreckwrg. der Stahlform, dann der dauernden Bewegung des Metalls während der Erstarrungsperiode (Wachsen von Dendriten wird unterbunden) u. schließlich dem Flüssigkeitsdruck (der die Schwindung aufwiegt) zu danken ist. Folgen des feinkörnigen Gefüges sind große Härte u. D. u. gesteigerte Festigkeit. — Für mehrere Bronzen sind Festigkeitszahlen von Sand- u. Schleudergußstücken gegenübergestellt. (Metal Ind., London 44. 245—50. 2/3. 1934. Huddersfield, DAVID BROWN & SONS, LTD.) GOLDB.

**Sidney W. Smith**, *Einige Faktoren bei der Erstarrung geschmolzener Metalle*. Eingehende, elementar gehaltene Besprechung der Erscheinungsformen beim Erstarren von Metallschmelzen: Parallele zum Gefrieren von Fl., Transport der Schmelze (in Gießlöffeln usw.), Oberflächenspannung, D. des fl. Metalles u. Methoden zu ihrer Best., Michbarkeit geschmolzener Metalle, der PATTINSON-Prozeß u. seine Grenzen, Eutektica, Einfluß der Erstarrungsgeschwindigkeit, Verh. quasi-eutekt. Legierungen, umgekehrte Blockseigerung u. Wrkg. von zugesetzten Elementen. (Metal Ind., London 44. 205—09. 255—57. 2/3. 1934.) GOLDBACH.

**O. Engelmann**, *Zur Dynamik chemischer Umwandlungen. (Austenit-Martensit-Ferrit)*. Allgemeine Bemerkungen über die Aufstellung, die Grenzen u. die Auswertung von Zustandsschaubildern. Zustandsschaubilder sind Gleichgewichtsdiagramme. Da viele Vorgänge der Praxis sich so abspielen, das Ungleichgewichte auftreten, bedürfen diese Schaubilder der energet.-kinet. Ergänzungen. (Metallbörse 24. 209. 241—42. 24/2. 1934.) GOLDBACH.

**Frank S. Marsh**, *Hochdruckgaszylinder von geringem Gewicht*. Mit einem Prüfzylindertyp aus Stählen folgender Zus.: 0,31 bzw. 0,28 C, 0,16 bzw. 0,19 Si, 0,49 Mn, 0,05 bzw. 0,032 S, 0,038 bzw. 0,03 P, 2,62 bzw. 3,32 Ni, 0,71 bzw. 1,120 Cr, 0,38 bzw. 0,47 Mo wurden Druckverss., Explosionsverss. u. physikal. Verss. unternommen. Außerdem wurde die Einw. rauher Behandlung geprüft (Fallenlassen eines unter Gasdruck gesetzten Zylinders). Ferner wurde das Verh. des Materials beim Zusammendrücken des Zylinders u. beim Anschließen mit einem Militärgewehr beobachtet. Das Material hält einer sehr rauhen Behandlung stand. (J. Iron Steel Inst. 126. 75—87. [Diskussion 88—92]. 1932. Leeds bzw. Chesterfield.) HJ. v. SCHWARZE.

**Am. Matagrin**, *Eisenmetalle und Korrosion bei den chemischen Industrien*. (Vgl. C. 1933. II. 2449.) Bei der Erzeugung eines korrosionsbeständigen Gußeisens ist der Phosphor ein unerwünschtes Element. Auch den C-Geh. sollte man möglichst niedrig halten. Ein geeignetes Mittel zur Gewinnung eines niedriggekohlten Gußeisens stellt die Aufgabe von Stahlschrott in den Kupolofen dar. Gegen Säuren hat sich folgende Gußeisenzus. als widerstandsfähig erwiesen: 3,3—3,5% C, 1,3—1,4% Si, 0,25% Mn, 0,2 bis 0,3% P, höchstens 0,2% S, 0,3—0,5% Ni. Eine besondere Bedeutung hat die Erzeugung von Si-reichem Gußeisen erlangt. (Ind. chimique 20. 644—47. Sept. 1933.) KALPERS.

**Rebecca Hall**, *Korrosionsfestes Schmiedeeisen findet in allen Zweigen der Ölindustrie starke Verwendung*. Die Eisenlegierung „Lakalloy No. 7“, die aus 2,4% C, 0,97% Si, 0,29% Mg, 0,076% S u. 0,120% P, Rest Fe besteht, ist gegenüber dem Einfluß von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub> u. CH<sub>3</sub>COOH sehr korrosionsfest u. läßt sich wie Schmiedeeisen verarbeiten. (Oil Gas J. 32. Nr. 40. 54. 22/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Gilbert Rigg**, *Die Diffusion von Zink und Eisen bei Temperaturen unterhalb des Schmelzpunktes von Zink*. Die Oberflächen beider Metalle wurden poliert, k. zusammengebracht u. mit einer Klammer zusammengehalten. Das Erhitzen zwischen 300 u. 390° (F. von Zn 419°) erfolgte im Elektroofen. Bei 300° war die Diffusion zwar langsam u.

gering im Ausmaß, doch immerhin wahrnehmbar. Der Grad der Oberflächenglätte bestimmt die Struktur der Diffusionschicht. Die Diffusion nimmt ihren Ausgang von einer Reihe einzelner Punkte. An den Punkten bilden sich Hügel aus Diffusionsprod., von denen aus das Wachsen des Stahles in das Zn hinein u. radial längs der Stahloberfläche fortschreitet. Die Hügel bilden sich meist an Kratzern, deren etwas angehobene Kanten wohl den Kontakt fördern. Zum Rand der zusammenliegenden Bleche hin nimmt die Diffusionsneigung ab, was entweder durch ein leichtes Abschrägen des Randes beim Polieren, oder durch Oxydation infolge des leichteren Luftzutritts erklärt werden kann. Für eine gegebene Stahlsorte hängt die Eindringtiefe der Diffusion von Dauer u. Temp. ab, die Art des Zn scheint dabei belanglos zu sein. (Metal Ind., London 44. 301—02. 16/3. 1934.)

GOLDBACH.

**E. Richards**, *Spezial-Weißmetalllegierungen*. Zusammenstellung der chem. Zus. sämtlicher Legierungen auf Sn-, Pb- u. Zn-Basis, die aus reklame- oder patenttechn. Gründen unter charakterist. Sondernamen eingeführt u. bekannt geworden sind. Sie umfassen unter anderem die Gruppen der Lagerweißmetalle, der Lötzinlegierungen, der Schriftmetalle, der leichtfl. Legierungen u. der Geschirrzinne. (Metallbörse 24. 17—18. 49—50. 81—83. 113—14. 146. 3/2. 1934.)

GOLDBACH.

**Ch. K. Awetissjan**, *Untersuchung des Prozesses der Auslaugung von sulfidischen Kupfermineralien durch Eisensulfat*. Die Arbeit enthält eine ausführliche Besprechung der Vers. von SULLIVAN (vgl. hierzu C. 1931. II. 1184) zur angelegenen Frage u. eine Reihe vom Vf. ausgeführten ergänzenden Vers., die im wesentlichen mit den Ergebnissen von SULLIVAN übereinstimmen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 7. Nr. 10/11. 51—59. 1932. Moskau, Inst. f. Buntmetalle.)

KLEVER.

**H. Krause**, *Braunfärbverfahren für Kupfer und Kupferlegierungen*. Die wichtigsten der in der Fachliteratur veröffentlichten Braunfärbverff. für Cu u. Cu-Legierungen werden überprüft. Die Hauptbestandteile der Färbebäder sind  $\text{CuSO}_4$ , Grünspan, Alaun, Salmiak,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ , Oxalate u. Tartrate u. auch  $\text{FeSO}_4$ . Bei Verwendung von  $\text{CuSO}_4$  allein sind zwar brauchbare Färbungen zu erzielen, deren Aussehen läßt jedoch zu wünschen übrig. Die mit Nitratlsgg. erhaltenen sind etwas dunkler, aber haften schlechter. Mit Grünspan ohne weitere Zusätze wurden nur Anlauffarben erhalten. Zusatz von 10 g Na-Acetat zu 1 l der Sulfatlsg. ergab sattere Färbungen, bei der Nitratlsg. war dadurch bessere Haltbarkeit zu erzielen. Chloridzusätze haben durchweg die Ergebnisse verschlechtert. Günstig wirken offenbar wegen des kolloidalen  $\text{Al}_2(\text{OH})_6$  Alaunzusätze. Alaun u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  allein geben jedoch keine Färbungen, Cu muß in der Lsg. zugegen sein. Aber auch dann waren die mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  erzielten Färbungen weniger gut u. schlechter haftend, ließen sich jedoch durch Absättigen der Lsg. mit  $\text{CuCO}_3$  erheblich verbessern. Zusätze von Alaun zu halbmolaren Lsgg. von  $\text{CuSO}_4$  u.  $\text{CH}_3\text{COOCu}$  zeigten schon bei 10 g/l eine günstige Einw., Erhöhung auf 40 g/l Alaun lieferte sehr satte Farbe, weitere Erhöhung bis auf 80 g/l ließ keine Steigerung der Färbewrk. erkennen. Die an sich schon recht gute Wrkg. von  $\text{CuSO}_4$ -Lsgg. wird durch Alaunzusatz nur noch wenig erhöht. Kleinere Grünspanzusätze (10 g/l) ziehen den Farbton von 63- u. 67-Messing ins Grünliche, den von Tombak u. 58-Messing ins Olivbraune; auf den anderen Cu-Legierungen war die Färbung mager. Größere Zusätze von Grünspan vermehren in störender Weise die Bldg. eines aus bas. Salzen bestehenden Schlammes. Für die  $\text{CuSO}_4$ -Lsgg. ist allgemein eine Konz. von 50—60 g/l empfehlenswert; die angehlich mit solchen Lsgg. herstellbaren intensiven Rotfärbungen auf Cu konnten nicht erreicht werden. — Die beschriebenen Färbebäder können als Ersatz der Permanganat- u. Chloratbeize angesehen werden, vor allem wenn es sich um olivbraune bis olivgrüne Färbungen handelt. Alle andere überprüften Verff. lieferten keine brauchbaren Färbungen. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramts Edelmet. Schwäb.-Gmünd 7. 141—47. März 1934.)

GOLDBACH.

—, *Berylliumkupfer*. Bericht über die bisher mit der neuen Legierung gemachten Erfahrungen hinsichtlich der Gießerei Praxis, Wärmebehandlung u. Ausscheidungshärtung. Zusammenstellung der physikal. Eigg. u. Anwendungen. (Metal Ind., New York 32. 48—49. Febr. 1934.)

GOLDBACH.

**W. Broniewski und T. Pelczynski**, *Verfestigen, Anlassen und Ausglühen von Messing*. Für Messing mit 33—40% Zn sind die stat. Festigkeit, die Härte u. Kerbzähigkeit in Abhängigkeit von der vorangegangenen Kaltreckung festgestellt worden. Bei der Kaltreckung lassen sich danach 3 Phasen unterscheiden: Das Ende der ersten ist durch das völlige Verschwinden der Dehnung u. durch einen ausgeprägten Knick in der Kerbzähigkeitskurve kenntlich, der Beginn der dritten durch starken Abfall der

Einschnürung u. Knickpunkte in den anderen Kurven. Bei Messing mit 40% Zn liegen diese beiden charakterist. Punkte bei 35 u. bei 75% Kaltverdichtung. Der Einfluß der Anlaß- u. Ausglühbehandlung in Abhängigkeit von der Dauer auf die Härte der gereckten Proben hat für die Verfestigung nach Art der 2. u. 3. Phase ein Maximum, innerhalb der ersten Phase jedoch nicht. Je stärker der Verfestigungsgrad des Messings war, desto niedriger ist die Anlaßtemp., bei der ein Härteabfall eintritt. Bei allen angewandten Anlaßtemp. tritt durch die Anlaßbehandlung ein starker Härteabfall ein, dem ein Gebiet folgt, das offenbar der Zusammenballung der ultramkr. Kristalle entspricht. Bis zur Temp. der völligen Ausglühung, die für Messing mit 40% Zn bei 600° liegt, sind die Festigkeitswerte sowohl von der Anlaßtemp., als auch vom Grad der ursprünglichen Verfestigung abhängig. (Rev. Metallurgie 31. 48—54. 90—96. Febr. 1934.) GOLDBACH.

U. Dehlinger, *Ein Beitrag zur Deutung der Vorgänge in  $\beta$ -Aluminiumbronze*. Stellt man nicht nur die geometr. Beziehungen zwischen den einzelnen Gittern fest, sondern wird auch die Temp.-Abhängigkeit der Umwandlungsgeschwindigkeiten beachtet, so fällt nicht nur eine geometr. Übereinstimmung des  $\beta'$ -Al-Cu mit dem Martensit auf: Die  $\beta'$ -Struktur hat zum flächenzentriert kub. Gitter dieselbe Beziehung wie der gewöhnliche tetragonale Martensit zum innenzentrierten. Auch die Bildungsgeschwindigkeit u. die Tatsache, daß die  $\beta'$ -Phase aus dem Anfangsgitter erst unterhalb einer Hysterese-temp., die weit unter der Gleichgewichtstemp. liegt, entstehen kann, zeigen die instabile  $\beta'$ -Phase analog dem Martensit als Zwischenzustand bei einer anfangs als reine Gitteränderung ablaufenden stetigen Umwandlung vom innenzentrierten Gitter in das  $\alpha + \delta$ -Eutektikum. Die zunächst am schnellsten verlaufende Umwandlungsart der Rk.  $\beta \rightarrow \alpha + \delta$  geht über das instabile  $\beta'$ , sie kann aber erst nach Unterschreiten ihrer Hysterese-temp. (300°) einsetzen. Es treten jedoch noch andere, zunächst langsamer verlaufende Umwandlungsarten auf, bei denen die Gitterformänderung mit der Atomumordnung in höherem Maße parallel abläuft als bei der erstgenannten Art, ihre Hysterese-temp. liegen folglich höher, so daß sie schon in einem Temp.-Gebiet einsetzen, in dem die an sich raschere erstgenannte Art noch nicht beginnen kann. Ebenso wie beim unmittelbaren Zerfall des Austenits tritt beim Al-Cu oberhalb der Bildungstemp. der martensitähnlichen  $\beta'$ -Phase erst eine gesetzmäßige Ausscheidung von  $\alpha$ -Nadeln auf, bei noch höheren Temp. dann eine eutektoide Form des Zerfalls in  $\alpha + \delta$ . Auch bei tieferen Temp. wird die gesetzmäßige Form der Ausscheidung nach längerem Anlassen durch die eutektoide abgel. Die Hysterese-temp., die das Temp.-Gebiet der gesetzmäßigen Ausscheidung nach oben begrenzt, hängt also von der in der Ausgangsphase vorhandenen Konz. ab; sie nimmt mit der Konz. ab. Durch das Fortgehen der gesetzmäßigen Ausscheidung selbst wird diese Temp. schließlich bis zur Arbeitstemp. herabgesetzt, wodurch die gesetzmäßige Ausscheidung durch den eutektoiden Zerfall unterbrochen wird, der zwar eine höhere Hysterese-temp. aufweist, aber noch langsamer abläuft. — Die regellose Atomverteilung des innenzentrierten  $\beta$ -Gitters geht in die regelmäßige  $\beta'$  erst bei Temp. über, bei denen das innenzentrierte Gitter dem Eutektoid gegenüber nicht mehr stabil ist. Es wird auf kurze Zeit allein durch das Vorhandensein der Hysterese-temp. für die Umwandlung nach  $\beta'$  u. durch die Langsamkeit der beiden anderen Umwandlungsarten erhalten. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 205—06. 23/3. 1934. Stuttgart, Röntgenlab. d. Techn. Hochsch.) GOLDBACH.

Hans Frankenberg, *Der Einfluß von Drehschwingungsbeanspruchungen auf die Festigkeit und Dämpfungsfähigkeit von Aluminiumlegierungen*. Bei Al, sowie bei Al-Cu- u. Al-Si-Legierungen erhöht sich die Fließgrenze durch Dauerbeanspruchungen in der Nähe der Schwingungsfestigkeit. Belastungsunterbrechungen machen diese Erhöhung nicht rückgängig. In dem Bereich von 20 bis 1500 Schwingungen in der Minute ist die Dämpfung von der Formänderungsgeschwindigkeit unabhängig. Bei den Al-Cu-Legierungen nimmt die Dämpfungsfähigkeit mit der Zahl der Formänderungen zu, beim Rein-Al tritt ein Abfall ein, bei den Al-Si- u. Al-Mg-Legierungen bleibt sie unverändert. An den beiden letzten Legierungen sind wegen der äußerst geringen Dämpfungsfähigkeit Auslaufvers. nicht durchzuführen. Eine Tafel enthält die stat. Fließgrenze für Schubbeanspruchung, die Schwingungsfestigkeit auf Schub (auf  $2 \times 10^6$  Lastwechsel bezogen) u. den Gleitmodul für Rein-Al (99,5 u. 98,0) u. für Al-Legierungen mit Cu, Mg u. Si. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 187—91. 16/3. 1934. Braunschweig, WÖHLER-Inst.) GOLDBACH.

Oskar Summa, *Beitrag zur Frage des Einflusses der Wärmebehandlung aushärtbarer Aluminiumwalzlegierungen auf die Korrosionsbeständigkeit gegen Seewasser*. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von MANN (C. 1933. II. 1922). Die auf her-

kömmlichen Ansichten fußende theoret. Auswertung der Vers.-Ergebnisse von MANN wird durch einige neuere Erkenntnisse erweitert. Die nur unter dem Einfluß von bestimmten Potentialdifferenzen an den einzelnen Stellen der Grenzfläche Metall/Lsg. verlaufenden Korrosionsvorgänge sind weitgehend von den Vorzeichen der Potentialdifferenzen zwischen den Mischkristallen, den Korngrenzen u. den interkristallinen Ausscheidungen abhängig. Ausschlaggebend ist, wer von diesen Gefügebestandteilen Anode oder Kathode ist. Das Streben nach einer bestimmten Gittersymmetrie u. als dessen Folge die Atomumgruppierung ändern jedenfalls auch die Potentiale der einzelnen Gefügebestandteile. Während der Warmbehandlung der aushärtbaren Al-Legierungen tauschen Korngrenze u. Metallkorn mehrmals ihre Rolle als Anode u. Kathode. Wird die Alterung bei Raumtemp. vorgenommen, bildet das Mischkristallkorn die Anode. Wegen der geringen Beweglichkeit der Atome kommt es zu keiner Umgruppierung. Das Streben nach Änderung der Gittersymmetrie beeinflusst aber den Lösungsdruck für die Ionisierung der Mischkristalle. Im mittleren Temp.-Bereich tritt immer lebhaftere Atomumgruppierung ein, wobei das Potential des Kornes sinkt u. das Korn schließlich zur Kathode wird. Bei der Wärmebehandlung bei 180° tritt Zusammenballung von CuAl<sub>2</sub>-Teilchen ein, die sich gegenüber dem anord. Mischkristall kathod. verhalten. (Korros. u. Metallschutz 10. 57—58. März 1934. München.) GOLDB.

**R. T. Edmund**, *Leichtmetall-Kolbenlegierungen*. Anforderungen an Werkstoffe für Motorenkolben. Nachteile (hohe Wärmeausdehnung) u. Vorteile von Leichtmetallkolben. Tabelle der chem. Zus. von Leichtmetall-Kolbenlegierungen. Wrkgg. der Legierungszusätze zur Al-Grundmasse: Zn erhöht Warmbrüchigkeit u. Korrosion durch h. Gase; Si (18—22%) verringert den Ausdehnungskoeff.; Mg in ternären Legierungen steigert Festigkeit; Mn verfeinert das Korn, verbessert Warmfestigkeit u. Härte, ähnlich wirkt Ni. Angaben über das Schmelzen u. Gießen der Al-Kolbenlegierungen: Gießtemp. zwischen 700 u. 800°; die niedrigere Temp. ergibt bessere mechan. Eigg. des Gusses. Metallformen (Sandform nur für sehr komplizierte Stücke), Vorwärmtemp. 250—400°. (Metallbörse 24. 375. 406—07. 31/3. 1934.) GOLDBACH.

**Antonio Furia**, *Naßmetallurgische in Brasilien anwendbare Verfahren: Chlorierung, Thioisulfatbehandlung, Auslaugung, Cyanidierung*. — Gold und Silber. Beschreibung der Verff. unter besonderer Berücksichtigung der Au- u. Ag-Cyanidierung. (Chimica 1. 277—80. Dezember 1933.) R. K. MÜLLER.

**Ion Marinescu**, *Untersuchungen über Möglichkeiten der Cyanidierung von Konzentraten, die bei Flotation von Prägerückständen oder direkter Flotation erhalten wurden*. Die Verss. lassen eine erhebliche Steigerung der Ausbeute mit abnehmender Teilchengröße, bzw. zunehmender Mahldauer erkennen. (Miniera 8. 2821—25. 9. Nr. 1. 16—21. Nr. 2. 12—18. Febr. 1934 [Orig.: rumän.].) R. K. MÜLLER.

**J. S. Acken**, *Einige physikalische Eigenschaften von Platin-Rhodiumlegierungen*. Aus reinsten Elementen wurden Pt-Rh-Legierungen mit 10, 20, 40, 60 u. 80% Rh hergestellt, ihr *F.*, *Härte*, *D.*, *elektr. Widerstand*, *Temp.-Koeff. des Widerstands* u. *Thermo-EK.* gegen Pt hergestellt u. in Tabellen u. Schaubildern wiedergegeben. Die Pt-Rh-Legierungen mit 20 bis 40% Rh sind als Widerstandsdraht für hohe Temp. besonders geeignet. (Bur. Standards J. Res. 12. 249—58. Febr. 1934. Washington, Bureau of Standards.) GOLDBACH.

**S. Konobejewski und J. Seliski**, *Über die Verbreiterung der Debye-Scherrer-Linien auf den Röntgenogrammen von Metallen nach Kaltbearbeitung und Glühen*. Es wurde die Verbreiterung der DEBYE-SCHERRER-Linien in durch Auswalzen k. deformierten Metallen, nämlich Cu, Fe, Al, Zn, Mg u. Elektron AZM (4,2% Al, 0,8% Zn, Rest Mg), ferner die Aufhebung dieser Erscheinung durch Glühbehandlung untersucht. Die Aufnahmen wurden in einer BOELIN-Kamera mit Cu- u. Fe-Strahlung durchgeführt; Interferenzwinkel in der Nähe von 180°. Besonders eingehend wurde Mg untersucht, für welches eine fast exponentielle Abhängigkeit der Linienbreite von der Glühdauer festgestellt wurde (bei Temp. unterhalb des Rekrystallisationsbeginnes). — Mit Elektronmetall wurde eine eigenartige Änderung der Linien bei Glühbehandlung beobachtet; sie läßt sich durch die innere Diffusion der Al- u. Zn-Atome im deformierten Gitter der festen Lsg. dieser Elemente in Mg erklären. Zu Anfang der Glühbehandlung, welche zur Vernichtung der Spannungen im Kristallgitter durch Gleitung in Kristalliten nicht genügt, können durch Diffusion Konz.-Unterschiede gebildet werden; die Diffusion bewirkt hier also nicht einen Konz.-Ausgleich, sondern den umgekehrten Vorgang. Theoret. läßt sich zeigen, daß in bestimmten Temp.-Intervallen das Aufheben von elast. Spannungen (Erholung) beim Glühen des deformierten Gitters der

festen Lsg. durch die Neuverteilung der Atome der Komponenten der festen Lsg. geschehen kann. — Es wird auf den Zusammenhang der beobachteten Erscheinungen mit der Änderung des Rekristallisationsbeginns beim Elektronmetall hingewiesen u. die Vermutung ausgesprochen, daß die Phasenumwandlung in vergütbaren Legierungen durch Deformation u. nachfolgende Glühbehandlung erleichtert wird. (Physik. Z. Sowjetunion 4. 459—80. 1933. Moskau, Staatl. Inst. f. Nichteisenmetalle.) SKALIKS.

**A. E. Brüchanov**, *Die Anwendung des Aerometers zur Untersuchung sehr kleiner Dichteänderungen der Metalle*. Das Aerometer besteht aus einem dickwandigen Glasgefäß, das an einem Ende zugeschmolzen ist u. am anderen in ein langes dünnes Röhrchen übergeht. Unten an dem App. wird an Platindrähten der zu untersuchende Körper befestigt, sein Gewicht etwa so gewählt, daß sich der App. beim Eintauchen gänzlich unter W. befindet u. nur ungefähr die halbe Länge des Röhrchens herausragt. Die Spitze des Röhrchens zeigt auf einer Skala die Eintauchtiefe an. Der App. wird unmittelbar mittels Gewichten graduirt. Eintauchtiefen werden auf Grund einer Eichkurve auf die Dichteänderungen übertragen. Wegen der hohen Empfindlichkeit des App. sind Oberflächenspannung u. F. der Fl. sowie die Temp. zu berücksichtigen. — Unterss. von ausgeglühtem u. kaltgezogenem Stahl mit 0,41 u. 0,58% C ergaben, daß nach einem Abfall der D. bei 35 bis 45% Kaltbearbeitung ein Ansteigen eintritt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 206—08. 23/3. 1934. Leningrad, Physikal.-techn. Inst. d. Urals.) GOLDBACH.

**C. Benedicks und P. E. Wretblad**, *Herstellung von Planflächen durch Trockenschleifen bzw. Trockenpolieren*. Unter Mitarbeit von P. Sederholm und S. Stenbeck. Nach einem vergleichenden Überblick über die verschiedenen trockenen u. nassen Schleif- u. Polierverff. beschreiben Vff. ein von ihnen ausgearbeitetes Verf. zur Herst. von Planflächen durch trockenes Schleifen mit Schmirgel, am besten einheitlichen feinen Schmirgelsorten, auf einer rotierenden Pb-Scheibe. Der verwendete App. wird eingehend beschrieben (S. 77—81). Es werden nach diesem Verf. rasch u. einfach Stahl- u. Fe-Schleife unter Vermeidung des Herausfallens von Schlackeneinschlüssen erhalten. Die Schleife können nachpoliert oder — bei Verwendung genügend feinen Schmirgels — unmittelbar zur mkr. Unters. verwendet werden. Bei der trockenen Polierung ist die Verwendung eines Gemisches von Celluloselack u. Schmirgel auf einer Glasscheibe zu empfehlen; hierdurch werden Verluste an Schleifmittel vermieden, die bei feiner Schleifung mit Schmirgel allein Schwierigkeiten verursachen. Ein Oxydbelag auf der Oberfläche kann durch Arbeiten in N<sub>2</sub>-Atmosphäre verhütet werden, auch dauernde Entfernung des Abschliffs (z. B. mit einer klebrigen Walze) wirkt in dieser Richtung günstig. (Jernkontorets Ann. 118. 45—81. 1934. Stockholm, Metallograph. Inst.) R. K. MÜLLER.

**O. Schlippe**, *Meßgeräte für die Prüfung der Dicke von Walzgütern (Bleche, Bandstahl, Bandmessung usw.)*. Beschreibung von Feinmeßgeräten zur Dickenmessung von Halbzeugen. Das zu messende Band wird über eine feste Auflage hinweggezogen, die oben zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit mit Hartmetall versehen ist. Die ebenfalls mit Hartmetall ausgestatteten Taststifte zweier Fühlhebel schleifen unmittelbar auf der oberen Fläche des Metallbandes; Zeiger geben an Skalen die Dicke an. Skalen sind mit Toleranzmarken versehen. Für größere Querschnitte treten an Stelle der Taststifte Meßrollen, deren Höhenlage an Meßuhrskalen abgelesen wird. Hersteller: LOEWE-GESFÜREL A.-G., Berlin. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 13. 169 bis 170. 9/3. 1934. Berlin.) GOLDBACH.

**G. E. Thornton**, *Ermüdung von Metallen*. Die Unterss. betreffen die Ermüdung von Schweißverb. Drei Hauptursachen für Ermüdungsbrüche wurden ermittelt: Vorhandensein kleiner Löcher, Risse u. verbrannten Metalls. Gebiete großer u. kleiner Krystalle unmittelbar nebeneinander u. große Unterschiede in der Härte der Schweiße u. der Härte des Grundmetalls. Es wird gezeigt, welche dieser zu vermeidenden Fehler den jeweiligen Schweißverff. besonders eigen sind. Außerdem ist eine neuartige Prüfmaschine mit neuartiger Probeform kurz beschrieben, wo der Bruch nicht notwendigerweise immer an der Schweißstelle erfolgen muß, wie das bei den üblichen Probeformen der Fall ist. (J. Amer. Weld. Soc. 13. Nr. 3. 20—25. März 1934. Washington, State College.) HJ v. SCHWARZE.

**Rufus L. Briggs**, *Die Entwicklung der elektrischen Apparaturen für die Widerstandsschweißung*. Geschichtlicher Überblick. (J. Amer. Weld. Soc. 13. Nr. 3. 8—11. März 1934. The Thomson-Gibb Electric Welding Comp.) HJ. v. SCHWARZE.

**G. O. Høglund**, *Schweißen von Aluminium mit der Gasflamme und der Metall-elektrode*. Übersicht über den heutigen Stand der Erfahrungen mit beiden Schweißarten. (J. Amer. Weld. Soc. 13. Nr. 3. 28—30. März 1934. Aluminium Comp. of America.) HJ. v. SCHWARZE.

**C. W. Brett**, *Ausbesserung chemischer Anlagen durch Schweißen*. Kurzer Überblick über die Möglichkeiten, durch Schweißen Ausbesserungen an chem. Anlagen vorzunehmen (Schweißen von Monelmetall, Al, Ersatz korrodierter u. abgenutzter Stellen usw.). (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 123—25. Febr. 1934. Barimar Ltd.) HJ. v. S.

**Fred Carl**, *Dickenmessung elektrogalvanischer Überzüge*. (Metal Ind., New York 32. 95—96. März 1934. Anderson [Ind.], Guide Motor Lamp Comp.) HJ. v. SCHW.

**Carl Hussner**, *Galvanisieren von Spritzguß*. Zur Erzeugung eines guten u. haltbaren Ni-Überzuges auf Zn-Spritzguß soll auf Grund der durchgeführten Verss. folgendes zu beachten sein: keine Cu- oder Messingdeckschichten verwenden, freihalten des Bades von Zn, hohe  $p_H$ , Ni-Nd. möglichst rein halten, durch Wahl von Stromdichte, Badtemp. u. Konz. einen feinkörnigen Nd. erzeugen u. die Dicke des Nd. möglichst konstant halten. (Metal Clean. Finish. 6. 63—64. 82. Febr. 1934.) HJ. v. SCHW.

**Maurice Cook** und **B. J. R. Evans**, *Die Technik der Nickel-Chrom-Plattierung*. Es wird die Ni-Cr-Galvanisierung für Fe- u. für Cu-Legierungen, die in einigen Punkten verschieden ist, nach heutigem Stand der Technik angegeben. — Nach dem Polieren werden die Werkstücke in einem Dampfapparat mit Trichloräthylen entfettet, mit Drähten an rechteckige Cu-Rahmen aufgehängt, die durch Gummisolation geschützt sind. Die Cu-Legierungen werden darauf 3 Min. lang in eine kochende Lsg. aus 46,5 g/l Perlstaub, 1,8 g/l  $Na_2SiO_3$ , 12,8 g/l NaOH u. 12,8 g/l  $Na_3PO_4$  getaucht. Nach dem Abspülen folgt für Cu- u. Fe-Legierungen das anod. Ätzen. Fe-Legierungen kommen dazu 1 Min. lang in  $H_2SO_4$  von 60° Bé; das Gefäß besteht aus Holz, die Pb-Auskleidung dient als Kathode. Für Cu-Legierungen kommt eine saure Ammoniumcitratlsg. zur Anwendung. Das Stahlgefäß ist mit Gummi ausgekleidet, die Stahlkathoden sind schwer vernickelt. Die Konz. des Bades, meist 20 g/l, ist unwesentlich; Eintauchdauer 30 Sek. Die Verfärbung der Oberfläche, die bei diesem Ätzen oft beobachtet wird, stört die Galvanisierung in keiner Weise. Vor dem Galvanisieren ist auf ausreichendes Spülen in fließendem W. zu achten. Die Ni-Lsg. besteht aus Sulfat mit Zusätzen von Chlorid (7,5 g/l) u.  $H_2BO_3$  (20 g/l). 20° Bé bei 16°,  $p_H = 5,5—5,7$ . Temp. 35°, Spannung 3,4 Volt. Nach Spülen in h. W. u. Trocknen werden die Werkstücke von den Drähten befreit u. poliert; darauf wieder mittels Draht an Rahmen befestigt, die jedoch nicht mit Gummi überzogen sind. Sie kommen dann in das Verchromungsgefäß aus Stahl, das mit Sb-haltigem (7%) Pb ausgeschlagen ist u. in ein mit Dampfchlangen erhitztes W.-Bad taucht.  $CrO_3$ -Konz. 250—280 g/l, Temp. 40°, Spannung 4,5 Volt. Schwierigkeiten durch Sulfatverunreinigungen aus dem Ni-Bad ließen sich durch vorangehendes sorgfältigeres Spülen beheben. Die Fe-Konz. ist an sich nicht so wesentlich wie ihr Verhältnis zur  $CrO_3$ -Konz., das 3,8% nicht überschreiten soll. Das Spülen erfolgt in zwei Stufen, da bei der ersten etwa 10 g/l  $CrO_3$  im Spülwasser enthalten sind, die wiederverwendungsfähig sind. Daran schließt sich ein 5 Min. langes Tauchen in h. Lsg. aus 33 g/l Sodaasche u. abschließendes Spülen in kochendem W. — Angaben über Zubehör u. Hilfseinrichtungen. (Metal Ind., London 44. 279—81. 329—31. 23/3. 1934.) GOLDB.

**B. Caplan**, *Das Galvanisieren von Gußstücken*. (Vgl. vorst. Ref.) Fe-Guß wird durch Schleifen u. Schmirgeln mit einer genügend glatten Oberfläche versehen. Messing- u. Bronzeuß wird in Lauge getaucht u. in dünner HCl gebeizt, danach gut gespült. — Fe-Guß wird mit Draht am Rahmen befestigt u. in kochender alkal. Lsg. unter 6—8 V gehalten. Danach folgt ein Tauchen in konz. HCl-Lsg., Spülen u. erneutes Reinigen in der alkal. Lsg. Nach nochmaligem Spülen u. Tauchen in eine 10%  $H_2SO_4$ -Lsg. kommen die Gußstücke in das Vernickelungsbad. — Die Reinigungsbehandlung für Messing- u. Bronzeuß ist ähnlich, nur wird in der alkal. Lsg. am Ende des Prozesses der Strom 30 Sek. lang umgepolt. Die Teile werden darauf anod. geätzt (5%ig. Cyanidlsg., Stromdurchfluß), gespült, ebenfalls in  $H_2SO_4$  getaucht u. vernickelt. Das Ni-Bad besteht aus  $NiSO_4$  mit Zusätzen von  $MgSO_4$ , HCl u.  $H_3BrO_3$ . Dichte 20° Bé;  $p_H = 5,6$ , Temp. 30—35°. Die Lsg. wird gerührt. Nach dem Galvanisieren folgt sorgfältiges Spülen u. längeres Tauchen in kochendes W. (Metal Ind., London 44. 327—28. 23/3. 1934.) GOLDBACH.

**C. L. Mantell**, *Anodische Oxydation des Aluminiums*. Von den vorgeschlagenen Verff. (Patentübersicht!) haben nur jene weitere Verbreitung erlangt, die sich der Chromsäure- oder der Schwefelsäureelektrolyten bedienen. Im ersten Falle erstrebt

man hauptsächlich korrosionsbeständige, im zweiten Falle („Alumilite“-Verf.) gut färbbare Überzüge an. Die Ausführung beider Verff. wird beschrieben. Die elektrolyt. erzeugten Oxydschichten haften sehr fest. Ihre Härte entspricht der von Stahl oder sogar von Cr. — Das Färben der Schichten mit organ. Farbstoffen wird besprochen. (Metal Clean. Finish. 6. 11—16. Jan. 1934. Pratt Institute.) KUTZELNIGG.

**E. Raub**, *Die Unterscheidung zwischen Doublé und Galvanogold*. Die Unterscheidung ist möglich, wenn man durch die zu prüfenden Stücke Schnitte legt u. diese mkr. untersucht. Vor Anfertigung des Schnittes wird die betreffende Stelle stark verkupfert, zuerst kurz im cyankal., dann im sauren Bade. Ätzmittel: konz. HNO<sub>3</sub>. — Merkmale des *Doublé*: Schnittkanten von gestanzten Stücken haben nur geringe Au-Auflage, Lötstellen sind goldfrei, bei Pressungen haben die höher- u. die tieferliegenden Teile gleiche Au-Auflage. — Merkmale der *galvan. Vergoldung*: Schnittkanten u. Lötstellen haben die gleiche Au-Auflage wie der ganze übrige Gegenstand, erhabene Stellen von Ornamenten haben eine stärkere Au-Auflage als die tiefer liegenden Teile. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. 32. 115—18. 15/3. 1934. Schwab.Gmünd, Forschungsinst.) KUTZELNIGG.

**Herbert Chase**, *Korrosionsschutz durch metallische Überzüge*. (Synthet. appl. Finishes 4. 3—4. 1933.) SCHEIFELE.

**E. Rackwitz**, *Der Phosphatrostschutz des Eisens unter besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur*. Umfassender Überblick. Patentliteratur. Zeitschriftenaufsätze u. dgl. sind bis 1933 einschließlich berücksichtigt (186 Nachweise). (Korros. u. Metallschutz 10. 58—68. März 1934. Berlin.) HJ. v. SCHWARZE.

**K. Noack**, *Schutz der Innenwände von Acetylenentwicklern*. Einige Anstrichfarben u. einige eingebrannte Lacke auf Probenbleche aufgebracht, wurden in Leitungswasser, Kalkwasser u. Schlamm bei 70—80° täglich 6—7 Stdn. aufgehängt. Nachts blieben die Proben im erkalteten Wasser. Die eingebrannten Schutzüberzüge verhielten sich am besten. Von den Anstrichfarben bewährte sich nur gechlorter Kautschuk („Tornesit“) (Autogene Metallbearbeitg. 27. 104—06. 1/4. 1934. Berlin, Chemisch Techn. Reichsanstalt.) HJ. v. SCHWARZE.

**C. M. Wichers**, *Korrosion asphaltierter eiserner Rohre*. Asphaltierte Rohre zeigten infolge feiner Schäden in der Schutzschicht korrodierte Stellen. Gußeiserne Rohre sollen deshalb in aggressivem Boden mit Schutzbinden unwickelt werden, falls man nicht den Boden verbessern will. Schutzschichten aus Steinkohlenteerpech sind ungeeignet. Korrosionsursachen. (Gas- u. Wasserfach 77. 131—32. 3/3. 1934. Groningen.) SCHUSTER.

**Willy Machu**, *Über den Einfluß von Deckschichten auf die Korrosion*. Teil I. (Nach gemeinsamen Versuchen mit W. J. Müller.) Die verschiedenen in der Literatur beschriebenen Verff. zum Nachweis dünner Oxydschichten werden erörtert u. die Wrkg. solcher vielfach monomolekularer Schichten wird gekennzeichnet. Soll eine solche Schicht schützen, so muß sie das Metall vollkommen dicht vor dem angreifenden Medium abschließen, fest am Metall haften u. gegenüber der angreifenden Lsg. stabil sein. (Bedingungen wie für einen Anstrich.) Beispiel für einen Idealfall der Schichtenbildung: Cr-Ni-Stahl. Die Vorgänge beim Entstehen einer Deckschicht sind an der Ausbildung einer Bleisulfatschicht beobachtet worden (Messung der Passivierungszeit, Stromstärke usw.). Oberflächenreines Pb erfährt eine Selbstpassivierung, bei der der O<sub>2</sub>-Geh. der Lsg. eine große Rolle spielt. Der O<sub>2</sub>-Geh. erteilt der Deckschicht ein sehr edles Potential, dadurch wird die Stromstärke des Lokalstromes an der Deckschicht erhöht u. die Passivierung nimmt rasch zu. Wenn aber die Deckschicht löslich ist, dann zerstört der O<sub>2</sub> bei sonst ähnlicher Wrkg. das Material. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 37. 46—50. 15/3. 1934. Wien.) HJ. v. SCHWARZE.

**A. S. White**, *Wert der Korrosionsversuche für den chemotechnischen Ingenieur*. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 10. 98—101. März 1934. London, Univ. Coll.) HJ. v. SCHWARZE.

**William H. Walter**, Cynwyd, Pa., V. St. A., *Verfestigung von Sandformen*. Die Formen werden mit einer Paste eingestrichen, die durch Mischen von Formsand mit einer Lsg. von Celluloid in einem flüchtigen Lösungsm., z. B. Aceton, erhalten wurde. Sie können jedoch auch nur mit der Lsg. besprüht werden. Nach dem Verdunsten des Lösungsm. ist die Form gebrauchsfertig. Sie ist mechan. widerstandsfähiger als eine gebrannte Form. Da das Bindemittel beim Gießen vollständig verbrennt, so läßt

sich der Sand vom Gußstück leicht trennen. (A. P. 1 942 583 vom 21/5. 1932, ausg. 9/1. 1934.) GEISZLER.

**Karl Schmidt G. m. b. H.**, Neckarsulm, Württbg. (Erfinder: **Roland Sterner-Rainer**, Heilbronn), *Veredeln und Raffinieren von Metallen oder Legierungen*, besonders Al u. seinen Legierungen, mit Hilfe von Halogenen, dad. gek., daß  $\text{PCl}_5$  in das Bad eingeführt wird. — Das Reinigungsmittel hat vor anderen Chloriden den Vorteil, daß mit ihm keine unerwünschten Legierungsbestandteile, wie z. B. bei  $\text{ZnCl}_2$ , in das zu reinigende Metall eingeführt werden. Außerdem erfolgt die Zers. verhältnismäßig langsam, so daß der Reinigungsstoff gut ausgenutzt wird. (D. R. P. 589 988 Kl. 40b vom 13/12. 1932, ausg. 19/12. 1933.) GEISZLER.

**Aluminium Co. of America**, Pittsburgh, Pa., und **Co. de Produits Chimiques et Electrometallurgiques Alais, Froges et Camargue**, Frankreich, übert. von: **Louis W. Kempf**, Lakewood, und **Ivan R. Dawson**, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Herstellung von Aluminium-Siliciumlegierungen* mit 20—90% Si, Rest Al u. gegebenenfalls anderen Legierungsbestandteilen, z. B. Be oder Mg. Aus den feinst verteilten Legierungskomponenten wird eine Mischung hergestellt, die bei erhöhter Temp., z. B. bei 200°, in Formen gepreßt wird. Zur Homogenisierung kann der Preßkörper bei einer Temp. zwischen 300° u. dem F. des am niedrigsten schmelzenden Bestandteils geglüht werden. Der Werkstoff besitzt neben geringer D. einen sehr geringen Wärmeausdehnungskoeff. Er eignet sich besonders zur Herst. von Maschinenteilen, die bei höheren Temp. unter Druck arbeiten müssen. (A. P. 1 944 183 vom 2/6. 1932, ausg. 23/1. 1934 u. F. P. 756 255 vom 30/5. 1933, ausg. 7/12. 1933. A. Prior. 2/6. 1932.) GEISZLER.

**Martha Marchetti und Hubert Wenzel**, Wien, *Metallisieren von quellbaren Nichtleitern*. Das Werkstück wird in einem Trichlor-KW-stoff o. dgl. 1—3 Stdn. gequollen, dann durch Zentrifugieren oder Vakuum von der Quellfl. befreit u. in Silbersalzlsg. gelegt. Nach Zusatz eines Red.-Mittels, wie Hydrochinon oder Traubenzucker, scheidet sich ein festhaftender Ag-Nd. ab. (Oe. P. 136 376 vom 12/1. 1933, ausg. 25/1. 1934.) BRAUNS.

**Otto Stolz und Walter Stolz**, Innsbruck, *Entfernen von Kesselstein, Rost, Ruß und anderen nichtmetallischen Ansätzen* von Metallflächen durch Erwärmen mit einer sauerstoffgenährten Stichflamme ohne gleichzeitiges Beklopfen der zu reinigenden Stelle, wobei als Brennstoff niedere Alkohole u. Ketone verwendet werden, so daß die Flammentemp. unter 2000°, vorteilhaft 1200—1300°, liegt. (Oe. P. 136 561 vom 14/9. 1932, ausg. 26/2. 1934. D. Prior. 2/2. 1932.) BRAUNS.

**Eberhard Wurbs**, Hoheneck-Neundorf bei Kratzan, Tschechoslowakei, *Herstellung eines Rostschutzmittels aus pulverförmigen Metallen verschiedener Stellung in der Spannungsreihe, unter denen Eisen vorhanden ist, sowie alkalisch reagierenden Stoffen und üblichen Bindemitteln*, dad. gek., daß die Alkalität des Rostschutzmittels auf einen Absättigungsgrad von  $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{5}$ -n. HCl eingestellt wird. (D. R. P. 567 349 Kl. 22g vom 7/3. 1926, ausg. 9/3. 1934.) SCHREIBER.

[russ.] **Konstantin Fedorowitsch Gratschew**, Metallkunde. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1933. (II, 278 S.) Rbl. 4.40.

**F. Odqvist**, Plasticitetsteorie med Tillämpningar. Stockholm: Generalstabens litografiska Anstalts Förlag 1934. (80 S.) 8°.

[russ.] **Alexander Pawlowitsch Snamenski**, Handbuch des Metallbearbeiters. 6. Aufl. Teil I. Leningrad-Moskau: Gosmaschmetisdat 1933. (VIII, 751 S.) Rbl. 8.50.

## IX. Organische Industrie.

**C. E. Nabuco de Araujo jr.**, *Durch elektrolytische Oxydation von Erdölkohlenwasserstoffen gewonnene Fettsäuren*. Überblick über das Ergebnis neuerer rumän. Arbeiten (DANAÏLA, ATANASIU u. a.). (Chimica 1. 281—82. Dez. 1933. Rio de Janeiro, Standard Oil of Brasil.) R. K. MÜLLER.

**Clarence P. Byrnes**, Sewickley, Pa., übert. von: **Josef Hidy James**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen aus Kohlenwasserstoffen*. KW-stoffhaltige Gase, wie Naturgas, Koksofengas, Spaltgase des Mineralöls u. dgl., werden bei höheren Temp. bis 625°, gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren mit Luft oder  $\text{O}_2$  teilweise oxydiert.

Die Rk.-Prodd., z. B. *HCHO*, werden herausgewaschen; das Restgas wird nach Aufklärung mit frischen KW-stoffen u. O<sub>2</sub> oder Luft unter denselben Bedingungen oxydiert. Dieser Kreislauf kann öfter wiederholt werden. Die Verweilzeit der Gasmischung im Rk.-Raum kann  $\frac{1}{4}$ —4 Sek. betragen. Als Katalysatoren eignen sich die O<sub>2</sub>-Komplexverbb. von Metallen mit mehreren Wertigkeiten. Den sauren Teil bilden die höheren Oxyde folgender Metalle: *Ti, V, Cr, Mn, Zr, Nb, Mo, Ta, W* u. *U*. Den bas. Teil bilden die niederen Oxyde der aufgeführten Metalle oder die Oxyde nachstehender Metalle: *Th, Co, La, Fe, Ni, Cu* u. die *selteneren Erden*. Vorteilhafte Katalysatorzuss. sind: *MoO<sub>2</sub>, MoO<sub>3</sub>, UO<sub>2</sub>UO<sub>3</sub>, CoOMoO<sub>2</sub>* oder *CoOMoO<sub>3</sub>*. Die stufenweise Oxydation kann auch mit aktiviertem O<sub>2</sub> durchgeführt werden. Das Verhältnis KW-stoff zu O<sub>2</sub> ändert sich nach den Rk.-Bedingungen. (A. P. 1941 010 vom 21/10. 1924, ausg. 26/12. 1933.) G. KÖNIG.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Chlorhydrinen und deren Äthern*. Mehrwertige Alkohole (*Glykol, Glycerin, Erythrit, Mannit, Polyglycerine* u. dgl.) werden mit HCl, erhalten aus Chloriden u. Mineralsäuren (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>), gegebenenfalls in Ggw. von Rk.-Beschleunigern, wie *CH<sub>3</sub>COOH*, bei gewöhnlichem oder etwas erhöhtem Druck (2—3 at) u. bei höheren Temp. (110°) zu Chlorhydrinen (I) umgesetzt. Will man die Äther von I, so wird das Rk.-Gemisch von I auf höhere Temp. (200—250°), gegebenenfalls in Ggw. von Kondensationsmitteln (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl), gebracht u. längere Zeit auf dieser Temp. gehalten. I oder deren Äther werden aus dem Rk.-Gemisch mittels fraktionierter Dest. gewonnen. Als Chloride verwendet man vorteilhaft diejenigen, die mit der angewandten Säure unl. Salze ergeben. (E. P. 404 938 vom 15/7. 1932, ausg. 22/2. 1934.) G. KÖNIG.

**Knoll & Co., K. F. Schmidt und P. Zutavern**, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **K. F. Schmidt und P. Zutavern**), *Herstellung von Iminoäthern*. Zu F. P. 673 628; C. 1930. I. 2797 ist nachzutragen, daß als Katalysatoren folgende Stoffe Verwendung finden: Mineralsäuren, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, PCl<sub>5</sub>, PCl<sub>3</sub>, POCl<sub>3</sub>, SOCl<sub>2</sub>, SnCl<sub>2</sub>, SnCl<sub>4</sub>, Sn-K-Chlorid, SbCl<sub>3</sub>, SbCl<sub>5</sub>, gasförmige HCl oder auch Mischungen dieser Stoffe, weiterhin Sulfoessigsäure, Äthylschwefelsäure oder deren Homologen; man läßt die Rk. zwischen N<sub>3</sub>H u. Carbonylverbb. in Ggw. der genannten Kontakte u. von Alkoholen verlaufen. Vgl. auch A. P. 1 599 493; C. 1926. II. 2850 u. E. P. 250 897; C. 1927. I. 1368. (Schwed. P. 73 603 vom 27/4. 1929, ausg. 16/2. 1932.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Aminosäuren*. *Cucurbitaceen-* oder *Leguminosensamen* werden mit verd. Mineralsäuren aufgeschlossen u. die entstandenen *Aminosäuren* in Form ihrer Schwermetallsalze abgeschieden. Z. B. erhitzt man 200 Teile getrocknete Kürbiskerne mit der gleichen Menge 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im geschlossenen Gefäß 3 Stdn. auf 200°. Dann entfernt man die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Ba(OH)<sub>2</sub>, fällt im Filtrat die Basen mit Hg-Acetat aus, zers. diese mit H<sub>2</sub>S u. scheidet sie in Form ihrer Cu-Salze ab. Mit verd. Mineralsäuren werden dann die Aminosäuren in Freiheit gesetzt. Ausbeute 0,6 Teile. (F. P. 757 988 vom 4/7. 1933, ausg. 8/1. 1934. D. Prior. 12/7. 1932.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Marx, Hans Wesche, Karl Bittner**, Dessau, und **Hans Saenger**, Bitterfeld), *Herstellung von Monoalkyläthern aromatischer Polyoxyverbindungen* gemäß Patent 591 534, dad. gek., daß man statt wasserfreier Monoalkalisalze von Polyoxyverbb. hier die wasserfreien Monoerdalkalisalze verwendet. Ein weiterer Anspruch. — Z. B. verrührt man eine Lsg. von 110 Teilen *Brenzcatechin* in 200 Teilen W. mit einer Lsg. von 318 Teilen Ba(OH)<sub>2</sub> in 600 Teilen W. bei 60° u. fügt nochmals eine Lsg. von 110 Teilen *Brenzcatechin* in 200 Teilen W. zu. Nach Zusatz von Xylol wird entwässert u. die Suspension mit 126 Teilen *Chlormethyl* 4 Stdn. auf 240° erhitzt. Man erhält *Guajacol* neben Spuren von Veratrol. Man kann auch von *o-Chlorphenol* ausgehen, dieses mit NaOH u. Ba(OH)<sub>2</sub> in Ggw. von CuCl durch 12-std. Erhitzen auf 200° verseifen u. das Rk.-Prod. nach Entfernung des W. unmittelbar zur Verätherung verwenden. (D. R. P. 593 193 Kl. 12 q vom 9/10. 1932, ausg. 22/2. 1934. Zus. zu D. R. P. 591 534; C. 1934. I. 2195.) NOUVEL.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Lindley E. Mills** und **William W. Allen**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von p-Oxybenzoesäure* (I). Man neutralisiert 15,6 Teile *Salicylsäure* mit 14,2 Teilen 88%ig. KOH in 7,5 Teilen W., erhitzt das Dikaliumsalz 3 Stdn. auf 190° unter einem Vakuum von 25—50 mm, füllt das Gefäß mit CO<sub>2</sub> u. erhitzt weitere 3 Stdn. auf 240°. Beim Aufarbeiten erhält man 15 Teile I vom F. 208—210°. (A. P. 1 937 477 vom 5/7. 1932, ausg. 28/11. 1933.) NOUVEL.

Dow Chemical Co., Midland, Mich., übert. von: Edgar C. Britton, Midland, Mich., und Fred Bryner, Oakland, Cal., V. St. A., Herstellung von Aminoketonen. Halogenierte aromatische Ketone werden mit  $\text{NH}_3$  in Ggw. von Cu-Verbb. unter Druck auf 170—300° erhitzt. Z. B. erhitzt man 63 g *p*-Chloracetophenon u. 123,8 g 28%ig.  $\text{NH}_3$  in Ggw. von 7 g  $\text{Cu}_2\text{O}$  im Drehautoklaven 5 Stdn. auf 220°. Beim Aufarbeiten erhält man *p*-Aminoacetophenon. In gleicher Weise werden *p*-Chlorbenzophenon in *p*-Aminobenzophenon u. 4,4'-Dichlorbenzophenon in 4,4'-Diaminobenzophenon (F. 242,5<sup>0</sup>) übergeführt. (A. P. 1 946 058 vom 27/7. 1932, ausg. 6/2. 1934.) NOUVEL.

## X. Färberei. Farben. Druckerei.

S. R. Trotman und H. Horner, Die Rolle der Schwefelsäure beim Färben von Wolle mit sauren Farbstoffen. Verss., in der event. verschiedenen Affinität zu Farbstoffen ein Mittel zur Unterscheidung von Wollsorten zu finden, waren ergebnislos. — Färbverss. ergaben, daß die maximal von der Wolle aufgenommene Farbstoffmenge annähernd proportional der Konz. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  im Färbebade ist. Dieser Effekt beruht nachweislich nicht auf einer durch die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bewirkten Hydrolyse der Wolle. (J. Soc. Dyers Colourists 50. 65—72. März 1934.) MAURACH.

L. P. Michel, Absorption von Chromsalzen durch Naturseide. Die Angaben von HISHIYAMA u. SEKIGUCHI (C. 1932. II. 2110 u. 1933. I. 2018) konnten im wesentlichen bestätigt werden. Je höher die Konz. des Bades, je näher seine Temp. dem Kp., je länger die Einw. u. je alkalischer das Bad ist, desto mehr  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  wird fixiert. Arbeitsvorschrift. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 12. 89—93. Febr. 1934.) SÜVERN.

—, Geschichtliches über Beizen. Angaben über die Einführung der verschiedenen Beizen u. die Theorien ihrer Wrkg. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 12. 99—103. Febr. 1934.) SÜVERN.

—, Das Abziehen von Küpenfärbungen. Küpenfärbungen kann man mit alkal. Hydrosulfitslgg. abziehen, wobei man vorteilhaft gegen Ende der Behandlung Mg-Salze (Sulfate, Chloride, Nitrate usw.) zusetzt. Ferner ist der Zusatz von Schutzkolloiden sehr wirksam gegen das Wiederaufziehen der Leukoverbb. auf die Faser. Solche Schutzkolloide sind: Leim, Sulfitablauge, Gelatine, Eiweißabbauprodd., die Rk.-Prodd. der Lysalbin- u. Protalbinsäure mit gechlorten Fettsäuren, wie Chlorstearinsäure u. die Kondensationsprodd. des Äthylendioxyds mit höheren Fettsäuren, wie Palmilin-, Olein-, Ricinusölsäure u. a. Ebenso kann man das Äthylendioxyd mit Estern dieser Säuren, mit höheren Alkoholen u. mit KW-stoffen reagieren lassen. Statt Äthylendioxyd kann man auch die Halogenhydrine des Äthylens verwenden. Man arbeitet beim Abziehen bei 60—100° u. verwendet meist 3—10 g Mg-Verbb., 12—20 g NaOH von 38° Bé., 3—10 g  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  u. 2—10 g Schutzkolloid. — Es folgen fünf Beispiele. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 12. 11—15. Jan. 1934.) FRIEDE.

—, Protectol. Anwendung von Protectol als Faserschutzmittel beim Abziehen von wollenen, halb wollenen, seidenen u. kunstseidenen Lumpen nach dem alkal. Verf. mit Hydrosulfit, Burmoll oder Decroline u. nach dem sauren Verf. mit Bichromat oder Decroline sol. conc. Hierfür werden empfohlen: Protectol II N, — I dopp. Plv. u. — II dopp. Plv. Die gleichen Marken werden für das Färben von Wolle nach dem Chrom- oder Metachromverf., für die Halbwooll- u. für die Seidenfärberei empfohlen. (Text. Colorist 56. 124. 128. Febr. 1934.) FRIEDEMANN.

—, Neue Musterkarten. Karten der I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT zeigen Modefarben, ausgegeben Dez. 1933, auf Seide, Kunstseide u. Baumwolle u. neue Modefarben, Wolle, ausgegeben Dez. 1933. (Dtsch. Färber-Ztg. 70. 137. 25/3. 1934.) SÜVERN.

J. F. Sacher, Über die Schwärzung des Chromoxydgrüns bei höherer Temperatur. Nach verschiedenen Methoden hergestellte Chromoxyde zeigten nach starkem Glühen eine ins Graue bzw. Braune gehende Nuance, wobei Umwandlung der sog. amorphen in die dunklere kristalline Modifikation eine Rolle spielen wird. Für Malerei u. Anstrichtechnik ist diese Veränderlichkeit des Chromoxyds durch hohe Wärme ohne prakt. Bedeutung. (Farben-Chemiker 5. 49—50. Febr. 1934.) SCHEIFELE.

—, Betrachtungen über Asbestfarben. Asbest („Asbestine“), wird in der modernen Farbenfabrikation hauptsächlich zu wetter-, feuer- u. säurefesten Farben verwendet, außerdem zur Verringerung des Absetzens streichfertiger Anstrichfarben. Bindemittel für Asbestfarben ist im allgemeinen Wasserglas. (Farben-Ztg. 39. 272. 17/3. 1934.) MERZ.

**W. Toeldte**, *Die Einwirkung des Lichtes auf Anstriche*. Es ist zu unterscheiden zwischen der Lichtechtheit von Pigmenten, von Bindemitteln u. von fertigen Anstrichen. Der Begriff der Lichtechtheit eines Pigments hat für den fertigen Anstrich nur beschränkte Gültigkeit. Statt der Definition einer hypothet. Lichtechtheit erscheint es richtiger, nach den Farbänderungen u. Zerstörungen von Anstrichen infolge Lichteinw. zu fragen. Für die genaue Farbmessung eignet sich das PULFRICHSche Stufenphotometer. (Farben-Ztg. 39. 140. 10/2. 1934.) SCHEIFELE.

**Paul Nettmann**, *Haftfestigkeit von Schutzanstrichen*. (Neueste Erkenntnisse und reproduzierbare Prüfmethode.) I. u. II. Theoret. Betrachtungen über die Verfestigungsvorgänge des Anstrichs u. der Gesamtenergieverteilung im Anstrichfilm. (Farben-Chemiker 5. 45—48. 88—90. März 1934.) SCHEIFELE.

**R. Lassé**, *Die Analysenquarzlampe in der Praxis der Textilveredlung*. Die Hg-Quarzlampe, in Verb. mit dem Schwarzglasfilter (Nickeloxydfilter) gestattet die Betrachtung von Färbungen im ultravioletten Lichte. Hierbei zeigen viele Farbstoffe, wie z. B. die wichtigen Rhodamine u. Sulforhodamine, starke Fluoreszenzen, die das Feststellen einer Musterfärbung erleichtern. Auch bei Nichtfluorescieren geben im UV-Licht viele Färbungen charakterist. Unterschiede. Tote Fasern u. Flecke können gleichfalls schon in der Rohware im ultravioletten Lichte erkannt werden. Farbstoffe können, auf feuchtes Filterpapier aufgespritzt, auch untersucht werden: wenig licht- u. wasserrechte Egalisierungsfarbstoffe zeigen oft starke Fluorescenz, echte Farben bleiben meist dunkel. Bei der Bleiche u. Appretur werden Flecke, Schlichtestreifen u. Nuancierungen durch die Hg-Lampe angezeigt. Mit Hilfe von Mikroskop u. PULFRICH-Photometer lassen sich auch mikroskop. Arbeiten im ultravioletten Licht ausführen. (Z. ges. Textilind. 37. 54—55. 65—66. 24/1. 1934.) FRIEDEMANN.

**R. Guelke**, *Das absolute Colorimeter*. Das spektrophotometr. Verf. der quantitativen Farbstoffunters. (insbesondere mit Hilfe des absol. Colorimeters von LEITZ) wird beschrieben. (J. Soc. Dyers Colourists 50. 77—80. März 1934.) MAURACH.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Verwendung von hochmolekularen synthetischen Glucosiden als Saponinersatz, als Emulgierungs-, Reinigungs- und Netzmittel*. Maltoide, Glucoside u. Lactoside höhermolekularer aliph. Alkohole sowie von Phenolen haben saponinähnliche capillarakt. Eig. — Setzt man z. B. zu gewöhnlicher Seife ca. 10—15% Cetylmaltoisid hinzu, so wird gegenüber der Verwendung reiner Seifen ein wesentlich erhöhter Wascheffekt erzielt. Die unl. fettsauren Ca-Salze bleiben in Ggw. des Maltoisids in feiner Verteilung in der Lsg. dispergiert u. können so leicht beim Waschprozeß von der zu behandelnden Faser ferngehalten u. schließlich ausgewaschen werden. Außerdem wird der Waschvorgang beschleunigt. Weitere Beispiele erläutern die Verwendung des Decylglucosids als Netzmittel zum Färben von Fasern mit bas. Farbstoffen, die Herst. einer Silberhalogeniddispersion durch Zusatz von Diisobutylmaphthylactosid oder Tetradecylglucosid u. die Herst. einer Schmieröldispersion mit Tetradecylglucosid als Emulgator. (D. R. P. 593 422 Kl. 23c vom 5/2. 1931, ausg. 26/2. 1934.) EBEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Anton Ossenbeck, Köln-Mülheim, und Ernst Tietze, Köln), *Herstellung fester, haltbarer Diazopräparate*, dad. gek., daß man Diazoverbb. mit solchen Sulfonsäuren der cycl. Reihe umsetzt, die eine oder mehrere am N durch einen Carbonsäurerest substituierte Aminogruppen enthalten. — Z. B. diazotiert man 4-Chlor-2-amino-1-methylbenzol in möglichst konz. HCl-Lsg. u. trägt 1-acetylaminobenzol-4-sulfonsäures Na unterhalb 20° ein. Durch Abkühlen auf 0° scheidet man das Diazoniumsalz ab. Es ist ll. in W. Die Abscheidung kann auch mit den Na-Salzen der 1-Acetylaminonaphthalin-4- oder -5-sulfonsäure vorgenommen werden. In gleicher Weise lassen sich die Diazoverbb. von 5-Nitro-2-amino-1-methylbenzol, p-Nitranilin, m-Chloranilin, 4-Nitro-2-chloranilin oder Dianisid in mit 2-Acetylaminobenzol-4-sulfonsäure-1-carbonsäure in fester Form gewinnen. (D. R. P. 593 260 Kl. 12 q vom 14/2. 1932, ausg. 23/2. 1934.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Friedrich Muth, Leverkusen-I. G. Werk), *Darstellung von Oxy-carbonsäuren von Ringsystemen der nebenstehenden allgemeinen Formel, worin X O, S, SO oder SO<sub>2</sub> bedeutet*, dad. gek., daß man auf Monoxyderiv. der genannten Ringsysteme in Ggw. von Alkalien oder auf deren Alkalisalze nach bekannten Methoden CO<sub>2</sub> unter Druck u. bei erhöhter Temp. einwirken läßt. — Z. B. führt man 18,4 Teile 3-Oxydiphenylenoxyd in das K-Salz über, vermahlt mit 60 Teilen K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. erhitzt im Autoklaven nach



Einpressen von CO<sub>2</sub> 8—10 Stdn. auf 210—220°. Beim Aufarbeiten erhält man 3-Oxydiphenylenoxyd-2-carbonsäure, F. aus Pyridin 293°, deren alkoh. Lsg. sich mit FeCl<sub>3</sub> rotstichigblau färbt. In ähnlicher Weise entstehen aus 2-Oxydiphenylenoxyd die 2-Oxydiphenylenoxyd-3-carbonsäure vom F. 245°, aus 3-Oxydiphenylensulfid die 3-Oxydiphenylensulfid-2-carbonsäure vom F. 283°, aus 3-Oxydiphenylensulfon die 3-Oxydiphenylensulfon-2-carbonsäure vom F. 284° u. aus 3-Oxydiphenylensulfoxid die 3-Oxydiphenylensulfoxid-2-carbonsäure vom F. 258°. Die Prodd. dienen zur Herst. von Farbstoffen. (D. R. P. 593 506 Kl. 12 q vom 6/10. 1932, ausg. 1/3. 1934.) NOUVEL.

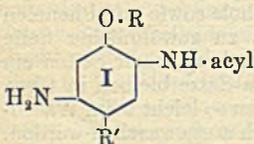
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Farbstoffpräparaten*. Man mischt ein Alkalisalz einer Diazoaminoverb. aus einem diazotierten 2-Amino-1,1'-diaryläther u. einem in W. l. Amin mit einer Kupplungskomponente. — Genannt sind als Stabilisatoren Sulfon- u. Carbonsäuren primärer u. sekundärer aliph. u. arom. Amine, als Diazoverb. die des 2-Amino-1,1'-diphenyläthers u. seiner Chlorsubstitutionsprodd. Geeignete Kupplungskomponenten sind die Arylide der Acetessigsäure, 2,3-Oxynaphthoesäure u. p-Kresotinsäure sowie Pyrazolonderiv. (Schwz. P. 164 424 vom 10/11. 1932, ausg. 1/12. 1933. Zus. zu Schwz. P. 158 804; C. 1933. II. 789.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Pulverförmige Küpenfarbstoffpräparate für Zeugdruck*. Man mischt feine Pasten von Küpenfarbstoffen oder deren Leukoverb. mit Lsgg. von Dispergier- oder Netzmitteln u. mit Lsgg. von Fixationsbeschleunigern wie FeSO<sub>4</sub> u. trocknet die so erhaltenen Gemische durch Zerstäuben in einem h. Strom von Luft oder anderen Gasen. — Die Präparate werden wie üblich mit Verdickungsmitteln angeteigt u. im Zeugdruck verwendet. Sie besitzen vor den bisher gebräuchlichen, für den Zeugdruck geeigneten Präparaten den Vorzug, nicht abzusetzen, einzutrocknen oder zu gelieren. — Geeignete Dispergier- u. Netzmittel sind z. B. benzylsulfanilsaures Na, arom. u. aliph. Verb., wie der Schwefelsäureester des Ölsäureäthylanilids. Nicht brauchbar sind z. B. Dextrin u. Melasse. (F. P. 758 289 vom 12/7. 1933, ausg. 13/1. 1934. D. Prior. 23/7. 1932.)

SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von unlöslichen Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte Amine von der Konst. I,



worin R einen Aryl- oder Aralkylrest u. R' Halogen oder eine Alkyloxy-, Aralkyloxy- bzw. Alkylgruppe bedeutet, mit 2,3-Oxynaphthoesäurearyliden in Substanz oder auf der Faser kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 4-Methoxy-5-amino-2-phenoxyacetylamino-1,1'-diphenyläther (II) → 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2,5-dimethoxybenzol; 4-Methoxy-5-amino-2-acetylamino-1,1'-diphenyläther (III) → 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol; 4-Methoxy-5-amino-2-benzoylamino-3'-methyl-1,1'-diphenyläther (IV) → 2,3-Oxynaphthoylamino-2-benzoylamino-3'-methyl-1,1'-diphenyläther (V) (im Zeugdruck). In einer Tabelle sind folgende Farbstoffe genannt: III → 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol, -naphthalin, -3-nitrobenzol. — II → V, 2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin (VI), 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methylbenzol. — 4-Methoxy-5-amino-2-benzoylamino-4'-methyl-1,1'-diphenyläther → V, VI, 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin, -4-chlorbenzol, -4-äthoxybenzol, -3-nitrobenzol, -2-methylbenzol, -5-chlor-2-methylbenzol, -2-äthoxybenzol. — 4,4'-Dimethoxy-5-amino-2-benzoylamino-1,1'-diphenyläther → V, VI, 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol, -naphthalin, -4-methylbenzol, -4-äthoxybenzol, -2,5-dimethoxybenzol, -2-methyl-4-methoxybenzol, -5-chlor-2-methylbenzol. — IV → VI, 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol, -naphthalin, -4-methoxybenzol, -4-methylbenzol, -3-nitrobenzol, -2,5-dimethoxybenzol, -2-methyl-4-methoxybenzol, -5-chlor-2-methylbenzol. — 4-Methoxy-5-amino-2-benzoylamino-4'-chlor-1,1'-diphenyläther → V, VI, 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-chlorbenzol, -naphthalin, -2-methoxybenzol, -4-methylbenzol, -2-methyl-4-methoxybenzol, -5-chlor-2-methylbenzol, -2-äthoxybenzol. — 4-Methoxy-5-amino-2-benzoylamino-1,1'-diphenyläther → 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-methylbenzol, -4-äthoxybenzol, -3-nitrobenzol, -2,5-dimethoxybenzol, -2-methyl-4-methoxybenzol, -2-methylbenzol, -5-chlor-2-methylbenzol, -2-äthoxybenzol. — Die Farbstoffe lassen sich auch auf Wolle herstellen u. färben in roten, blauroten, violetten, blavioletten u. blauen Tönen je nach Zus. (F. P. 758 265 vom 12/7. 1933, ausg. 13/1. 1934. Schwz. Prior. 22/7. 1932.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Stilbenazofarbstoffen*. Zu F. P. 751183 (C. 1933. II. 3767) ist folgendes nachzutragen: Bei der Herst. von Dis- oder Polyazofarbstoffen kann man auch so verfahren, daß man in

Azofarbstoffen aus diazotierter 4-Nitro-4'-aminostilben- (oder -dibenzyl)-2,2'-disulfonsäure die Nitrogruppe zur Aminogruppe reduziert, diese diazotiert u. die Diazoverb. mit Kupplungskomponenten kuppelt. — 4-Nitro-4'-aminostilben-2,2'-disulfonsäure wird diazotiert, mit Phenol gekuppelt, die phenol. OH-Gruppe methyliert u. die NO<sub>2</sub>-Gruppe mit Na<sub>2</sub>S reduziert. Man erhält die Komponente I. — Beschrieben ist die Herst. folgender Polyaazofarbstoffe: I → 1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfonsäure (II) ← 1-Amino-3-nitro-6-oxybenzol oder 1-Amino-4-nitrobenzol-6-carbonsäure oder 1-Amino-3-nitro-6-methoxybenzol oder 1-Amino-3-chlor-6-methoxybenzol oder 1-Amino-2,4-dinitro-6-oxybenzol oder 1-Amino-3-nitro-5-chlor-6-oxybenzol (alkal.). In I kann Anisol durch andere Gelbkomponenten, wie Salicylsäure oder Acelessigsäureanilid, ersetzt sein. — I → II oder 1,3-Dioxybenzol ← I. Der Farbstoff färbt Baumwolle mit II als Mittelkomponente grün, mit 1,3-Dioxybenzol als Mittelkomponente Leder braun. — I → 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (III) ← 1-Amino-2-methoxybenzol (alkal.) oder Anilin (essigsauer) → III ← I. — I → III ← 1-Amino-3-nitro-6-oxybenzol oder 1-Amino-3-nitro-6-methoxybenzol oder 1-Amino-3-nitro-5-chlor-6-oxybenzol oder 1-Amino-2,4-dinitro-6-oxybenzol (alkal.). — I → III ← Kupferkomplexverb. des Azofarbstoffs aus diazotierter 1-Amino-3-chlor-6-oxybenzol-5-sulfonsäure oder 1-Amino-2-chlorbenzol-4-sulfonsäure u. Resorcin (alkal.). Die Farbstoffe färben Leder u. Baumwolle braun. (E. P. 404 613 vom 11/6. 1932, ausg. 15/2. 1934. Zus. zu E. P. 403 105; C. 1934. I. 2357.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Umwandlungsprodukten chromhaltiger Azofarbstoffe, dad. gek., daß man die Farbstoffe mit organ. Verb. behandelt, die selbst keine Farbstoffe sind, aber komplexe Cr-Verb. bilden. — Derartige Verb. sind z. B. Oxal-, Salicyl-, 2,3-Oxynaphthoe-, Wein-, Pikramin-, Sulfosalicylsäure, Oxanthrachinonsulfonsäure oder Brenzcatechin. — 51 g des Na-Salzes der Cr-Verb. des Azofarbstoffs aus diazotierter nitrierter 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. 2-Oxynaphthalin (I), die 1 Atom Cr auf das Molekül enthält, werden mit 800 bis 1000 g W. u. etwa 6—7 g Oxalsäure mehrere Stunden am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt. Nach Fällen mit NaCl erhält man einen Farbstoff, der besser auf Wolle zieht als der Ausgangsfarbstoff, keine Krusten bildet u. wasch- u. walkechtere Färbungen liefert. An Stelle von Oxalsäure kann man auch die entsprechende Menge Wein- oder Sulfosalicylsäure oder deren Salze verwenden. — Weiter ist beschrieben: Die Umwandlung der chromhaltigen Farbstoffe aus diazotierter 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure u. I, sowie aus 2 Mol diazotierter 4-Aminosulfosalicylsäure u. 1 Mol Diacetessigsäuretolidid mit Oxalsäure. Der letzte Farbstoff zieht substantiv auf Baumwolle. (F. P. 758 268 vom 12/7. 1933, ausg. 13/1. 1934. D. Prior. 16/7. 1932.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Diazofarbstoffen, dad. gek., daß man 1 Mol 2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl-ar-octohydrid (I) mit 2 Mol einer sulfonierten o-Oxydiazoverb. der Bzl.- oder Naphthalinreihe kuppelt. — 23,4 g 6-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure werden in einer Lsg. von 60 g W., 10 g HCl konz. u. 7 g NaNO<sub>2</sub> diazotiert. Die Diazolsg. läßt man in eine Lsg. von 14,7 g I in 200 g W. u. 30 g NaOH 40° Bé einlaufen. Nach beendeter Kupplung macht man mit konz. HCl kongosauer, saugt den Farbstoff ab u. trocknet ihn. Er färbt Wolle aus saurem Bade nachchromiert braun. Ähnliche Töne erhält man mit folgenden Farbstoffen: 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure oder 2-Amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure oder 2-Amino-1-oxybenzol-5-sulfonsäure oder 4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure oder 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder Nitro-1-amino-2-oxynaphthalin-sulfonsäure (in allen Fällen 2 Mol) → I. Die nachchromierten Wollfärbungen sind sehr walk-, wasch- u. pottingecht u. zeichnen sich durch ausgezeichnete Lichtechtheit aus. — I wird wie folgt hergestellt: 37 g diacetyliertes 2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl (II) werden nach Zusatz von 130 g A. u. 2 g eines Ni-Katalysators, der durch Red. von auf Bimsstein gefälltem Ni-Carbonat mit H<sub>2</sub> bei 500—600° erhältlich ist, bei 110—120° in einem Rührautoklaven unter H<sub>2</sub>-Druck von 30—50 at so lange hydriert, bis 0,8 g H<sub>2</sub>, d. h. die zur Entstehung des Octohydrids erforderliche Menge, von dem Naphthol absorbiert ist. Nach Filtrieren u. Abkühlen des Filtrats erhält man die Diacetylverb. von I in farblosen Krystallen F. 112—113°. Nach Verseifen erhält man I krystallin. aus Methanol F. 139—140°. An Stelle der Diacetylverb. kann man auch die Diformyl-, Dibenzoyl- oder Dinaphthoylverb. verwenden. — 28,6 g II (Dinatrium- oder Dikaliumsalz), gel. in 250 g W. mit einem Geh. an 3 g Ni-Katalysator, werden im Rührautoklaven bei 30—50 at H<sub>2</sub>-Druck u. einer Temp. von 110—130° hydriert. Nach Ansäuern, Filtrieren u. Umkrystallisieren aus Methanol erhält man I. — 28,6 g II werden bei 100 bis

120° im Rührautoklaven gel., in 200 g Isopropylalkohol, enthaltend 3 g Ni-Katalysator, bei 30—50 at H<sub>2</sub>-Druck hydriert. Nach Filtrieren fällt I als Krystallbrei aus. F. 139 bis 140°. Als Lösungsm. kann auch A. oder Methanol verwendet werden. (F. P. 757 817 vom 30/6. 1933, ausg. 5/1. 1934. D. Prior. 30/6. 1932.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Anthrachinonfarbstoffen und Zwischenprodukten.* Man läßt eine Chloranthrachinonverb. auf ein Arylsulfonamidanthrachinon und 2 Moll. Chlorarylsulfonamidanthrachinon aufeinander einwirken, vorteilhaft bei erhöhter Temp. in einem Lösungsm. u. in Ggw. eines säurebindenden Mittels u. eines Cu-Katalysators. — *1-Benzoylamino-5-p-toluolsulfaminoanthrachinon* erhitzt man mit *1-Chlor-5-benzoylaminoanthrachinon* (I), Soda, Cu-Pulver u. Nitrobenzol 10 Stdn. auf 190—200°; es entsteht eine Verb., rote Krystalle. Zu einem auf 120° erhitzten *Anilin* gibt man *2-Chlor-1-p-toluolsulfonaminoanthrachinon*, wasserfreies Na-Acetat u. Cu-Pulver u. erhitzt 18 Stdn. zum Sieden. Nach dem Zusatz von Solventnaphtha bei 160° filtriert man bei 130°, trocknet den Rückstand nach dem Waschen mit Solventnaphtha, A. u. W.; der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe blau. — Eine Mischung aus I, Na-Acetat, *p-Toluolsulfonamid* (II), Cu-Acetat, CuCl u. Nitrobenzol erhitzt man 12 Stdn. unter Rühren auf 170—174°, hierauf erhitzt man unter Rückfluß 6 Stdn. zum Sieden, man erhält nach dem Filtrieren ein rotes Pulver, das mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 98% bei 25° 4 Stdn. gerührt wird, nach dem Kühlen auf 5° setzt man NaNO<sub>2</sub> zu, gießt nach 15 Min. in W. u. reinigt den Farbstoff nötigenfalls mit Hypochlorit; er färbt Baumwolle aus der Küpe goldorange u. ist anscheinend das aus *5,5'-Dibenzoyldiamino-1,1'-dianthrachinon* durch Ringschluß mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltliche *Carbazolderiv.* — Eine Mischung von II, I, Na-Acetat, Cu-Acetat, CuCl u. Nitrobenzol erhitzt man 12 Stdn. auf 200—210°, nach dem Abdestillieren mit Dampf erhält man das Kondensationsprod., das nach dem Behandeln mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98%ig. einen orange färbenden Küpenfarbstoff liefert, der anscheinend mit dem aus *5,5'-Dibenzoyldiamino-1,1'-dianthrimid* erhaltlichen Carbazol übereinstimmt. Beim Erhitzen einer Mischung aus I, II, wasserfreiem Na-Acetat, Cu-Acetat, CuCl u. Nitrobenzol auf 170—180° u. darauffolgenden Zusatz von I erhält man ein Kondensationsprod., das man nach dem Kühlen durch Filtrieren gewinnen kann. (F. P. 752 272 vom 11/3. 1933, ausg. 20/9. 1933. E. Prior. 11/3. u. 13/4. 1932.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von asymmetrischen indigoiden Küpenfarbstoffen.* Man kondensiert 4-Methyl-7-halogen-3-oxythionaphthene oder ihre reaktionsfähigen 2-Derivv. mit den zur Herst. von indigoiden Farbstoffen geeigneten Komponenten oder ihren 2-Derivv. Die erhaltenen Farbstoffe können erforderlichenfalls noch halogeniert werden. Die Farbstoffe liefern Färbungen, die sich durch Farbstärke u. Echtheitseigg. auszeichnen. — *4-Methyl-7-chlor-3-oxythionaphthen*, farblose Nadeln, F. 128—128,5° (I), erhält man aus *3-Methyl-6-aminobenzol-1-sulfonsäure* durch Diazotieren u. Überführen der Diazoverb. mit CuCl in *3-Methyl-6-chlorbenzol-1-sulfonsäure*, Überführen in das *Sulfochlorid*, glänzende, farblose Blättchen aus Ä., F. 52—53° mit PCl<sub>5</sub>, Red. zu *3-Methyl-6-chlor-1-mercaptopan*, Kp.<sub>16</sub> 108—109°, farblose Krystalle, F. 20°. Kondensieren mit Monocholessigsäure zu *3-Methyl-6-chlorbenzol-1-thioglykolsäure*, farblose Nadeln aus Bzl., F. 97—98°, Überführen in das entsprechende *Säurechlorid* mit PCl<sub>5</sub> u. Ringschluß mit AlCl<sub>3</sub>. I kann nach den üblichen Methoden mit Nitroverb. zu Anilen kondensiert werden, die in Thionaphthenchinone übergeführt werden können. *p-Dimethylaminoanil* des I, bronze-glänzende Krystalle, F. 206—207°, erhält man aus I u. *p-Nitrosodimethylanilin*; das Anil liefert mit w. Mineralsäuren das *4-Methyl-7-chlor-3-oxythionaphthenchinon*, gelblichbraune Nadeln, F. 158°. *p-Dimethylaminoanil* des I gibt mit *2,1-Naphththiophen* in A. einen Küpenfarbstoff, der Baumwolle gelblich-bordeaux färbt. Der Farbstoff aus I u. *Dibromisatin-α-chlorid* färbt violett, der aus I u. *Acenaphthenchinon* gelblich scharlach, der aus I u. dem *p-Dimethylaminoanil* des *4-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthens* rosa, durch Bromieren erhält man einen bläustichiger rosa färbenden Farbstoff. I gibt mit dem *p-Dimethylaminoanil* des *5-Chlor-7-methyl-3-oxythionaphthens* einen bläustichig rosa, des *5-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthens* einen rosa, des *1-Chlor-2,3-naphthoxythiophens* einen rötlich violett u. des *2,3-Naphthoxythiophens* einen violett färbenden Küpenfarbstoff. (F. P. 758 080 vom 6/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. Schwz. Prior. 9/7. 1932.) FRANZ.

**Alexander Hardung und Friedrich Gutmann**, Wien, *Herstellung von Schablonen.* Ein mit leicht schm. Stoffen, wie Wachs, Paraffin o. dgl. getränktes feinmaschiges

Gewebe wird auf eine Saugfläche, wie Fließpapier, gelegt; die gewünschten Muster werden mit erwärmten Druckformen ausgeschmolzen. Die Imprägniermischung besteht aus:  $\frac{1}{4}$  Paraffin,  $\frac{2}{4}$  Ceresin u.  $\frac{1}{4}$  Ozokerit. (Oe. P. 136 392 vom 28/5. 1932, ausg. 25/1. 1934. D. Prior. 11/6. 1931.)  
BRAUNS.

Luigi Rinoldi, *Tintura generale delle fibre tessili e materie affini. Tratta di tutti i sistemi di tintura su lana, seta, cotone, seta artificiale*... 2a ed. riv. Biella: Associazione fascista dell'industria laniera italiana 1934. 2 voll. (517; 483 S.) 8°. L. 45 il volume.

## XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

Ewald Fonrobert, *Über die heute lacktechnisch gebrauchten Kunstharze*. I. II. Von guten Lackkunstharzen wird verlangt: 1. lacktechn. brauchbare harzige Eigg., 2. möglichst hohes, aber gleichmäßiges Mol.-Gew., 3. möglichst stabile Form, 4. gute Löslichkeit bzw. Unlöslichkeit in den betreffenden Lösungsm., 5. Bldg. gut haftender, elast. u. harter Filme, 6. möglichst schnelle Stabilisierung im Film nach event. Oxydation oder Gelatinierung, keinesfalls Krystallbildg., 7. hellste Farbe für Verarbeitung zu Weißlacken, 8. große Beständigkeit der Lackfilme gegen mechan. u. chem. Einflüsse. Besprochen werden Cumaronharze u. Phenolharze, Phthalatharze, kombinierte Harzester, Vinylacetatharze, Cyclohexanonharze, chlorierte Harze, Chlorkautschuk. (Farben-Ztg. 39. 247—49. 273—74. 17/3. 1934.)  
MERZ.

—, *Lufttrocknende Harzlacke, die unlösliche Anstriche ergeben*. Lackierungen aus Phenol-Formaldehydharzen erfordern zum Übergang in den unl. Zustand eine Nachbehandlung in der Wärme. Neuerdings werden Lacke herausgebracht, die das Harz bereits im C-Zustand in kolloidaler Form enthalten u. nach Verdunsten des Lösungsm. sofort klebfreie u. unl. Filme ergeben. Die Lacke werden hergestellt, indem man A-Harz in Ggw. von Lösungsm. (Butylalkohol + Amylacetat) oder Holzöl mit Hexamethylen-tetramin weiter kondensiert. (Synthet. appl. Finishes 4. 241. 1933.)  
W. WOLFF.

—, *Metallseifen in der Lackindustrie*. Kurze Angaben über die Darst. der wasserunl. Metallseifen u. ihre Verwendung. (Synthet. appl. Finishes 4. 303—04. Jan. 1934.)  
W. WOLFF.

—, *Die Anwendung von Lackierungen bei Präpartikeln*. Nach Angabe von Gründen, die eine Nachlackierung gepreßter Gegenstände erforderlich machen können, folgt eine Beschreibung des Arbeitsverf. u. der zu verwendenden Lacke. (Synthet. appl. Finishes 4. 237—40. 1933.)  
W. WOLFF.

—, *Schädigung von Lackierungen durch Staubablagerung*. Angaben über die Entstehung des Staubes u. die chem. Wrkgg., die er auf Grund verschiedener aggressiver Bestandteile (z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) auf Anstriche auszuüben vermag. (Synthet. appl. Finishes 4. 277—79. 1933.)  
W. WOLFF.

—, *Elektrolytische Metallüberzüge als Untergrund für Lackierungen*. Nach ausführlicher Besprechung der Gründe, die für die Anwendung dieses Verf. maßgebend sind, werden die Eigg. von mit Zn, Ni u. Cu galvanisierten Metallen u. ihre Eignung als Untergrund für Anstriche auf Öl- u. Cellulosebasis erörtert. (Synthet. appl. Finishes 4. 242—48. 1933.)  
W. WOLFF.

E. Nelson Zoeller, *Trockengebleichter Schellack und Schellacklack*. IV. *Einfluß der Alterung auf den Säuregehalt von gebleichtem Schellacklack*. (Vgl. C. 1934. I. 2498.) Lsgg. von trockenengebleichtem Schellack in Spiritus wurden teils im Dunkeln u. teils im diffusen Tageslicht mit u. ohne Zusatz von Blei-Eisen 18 Monate gelagert. Die SZ. der Lsgg. wurde durch Titration mit alkoh. KOH u. Phenolphthalein als innerem u. Thymolblau als äußerem Indicator geprüft. Mit der Alterung trat in allen Fällen Abnahme der SZ. ein, u. zwar bei den belichteten Proben etwas stärkere Abnahme als bei den unbelichteten. Der Zusatz von Blei-Eisen zeigte nur geringe Wrkg. (Drugs Oils Paints 49. 57—59. Febr. 1934.)  
SCHEIFELE.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, *Herstellung von Aminaldehydharzen*. Man kondensiert 1 Mol. eines arom. Amins u. mindestens 1,5 Moll. eines Aldehyds in Ggw. von höchstens 0,2 Mol. HCl innerhalb eines Lösungsm. Z. B. erhitzt man 100 ccm 40%ig. CH<sub>2</sub>O, 100 ccm A. u. 4 ccm HCl (D. 1,19) auf 65°, gibt 50 ccm Anilin zu u. erhitzt weiter 1 Stde. auf 65°. Das entstandene Harz wird in Bzl. unter Zusatz von etwas A. gel. u. die Lsg. mit wasserentziehenden Mitteln behandelt. Sie wird als Imprägnierungsmittel verwendet. Statt Anilin kann Toluidin, statt CH<sub>2</sub>O

können *Acetaldehyd* oder *Benzaldehyd* benutzt werden. (Schwz. P. 165 840 vom 1/2. 1933, ausg. 16/2. 1934. D. Prior. 3/2. 1932.) NOUVEL.

**Sinclair Refining Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Frank Arling Apgar**, Hammond, und **Arthur Runyan**, Valparaiso, Ind., V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Phenole werden mit Aldehyden in Ggw. von polymerisierten ungesätt. KW-stoffen u. einem Katalysator kondensiert. Z. B. werden *Crackdestillate*, deren Kp. zu 85—95% unter 200° liegt, durch Erhitzen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> polymerisiert. 25 Teile des Polymerisationsprod., 30 Teile *Phenol* u. 30 Teile CH<sub>2</sub>O werden in Ggw. von 1 Teil 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1—6 Stdn. auf 80—110° erhitzt. Man erhält ein härtpbares Harz. Statt Phenol kann *Kresol* benutzt werden. Als Katalysatoren lassen sich auch Basen, wie NaOH oder NH<sub>3</sub>, verwenden. (A. P. 1945 719 vom 21/4. 1931, ausg. 6/2. 1934.) NOUVEL.

**Hans Th. Bucherer**, Deutschland, *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Resole, die durch Kondensation von *Phenol*, *Kresol* oder *Xylenol* u. CH<sub>2</sub>O in Ggw. von NH<sub>3</sub> hergestellt sind, werden in schwach alkal. Lsg. erhitzt. Z. B. löst man 1000 Teile des *Resols* in 1000 Teilen 6%ig. NaOH u. erwärmt einige Stdn. auf dem W.-Bade am Rückflußkühler. Dann wird das Harz mit Säure ausgefällt, gewaschen u. getrocknet. Seine Lsg. in A. gibt bei Zusatz von W. keine Auscheidungen. (F. P. 758 689 vom 21/7. 1933, ausg. 22/1. 1934. D. Prior. 23/7. 1932.) NOUVEL.

**Combustion Utilities Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Frederick S. Granger**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Phenol u. CH<sub>2</sub>O werden zunächst zu einem Phenolalkohol kondensiert. Dieser wird durch Erhitzen polymerisiert u. das Harz mit Säure aus der Lsg. abgeschieden. Z. B. werden 94 g Phenol, 40 g NaOH, 75 ccm 40%ig. CH<sub>2</sub>O u. 40 g W. gemischt u. 24 Stdn. stehen gelassen. Dann wird mit 250 g W. verd. u. die Mischung 5 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Auf Zusatz von HCl scheidet sich ein härtpbares Harz ab, das in der üblichen Weise weiter verarbeitet wird. (A. P. 1946 459 vom 30/4. 1930, ausg. 6/2. 1934.) NOUVEL.

**Herbert Hönel** und **Beck, Koller & Co.**, Österreich, *Herstellung von öllösllichen Harzen*. Die nach E. P. 334 572; C. 1931. I. 1529 durch alkal. Kondensation von Phenolen mit mindestens einer substituierten o- oder p-Stellung u. überschüssigen Aldehyden u. anschließende Neutralisation erhältlichen niedrigmolekularen Prodd. werden so lange u. so hoch erhitzt, bis ein festes Harz entstanden ist. Z. B. werden 160 g eines zu 89% aus *p-tert.-Butylphenol*, zu 2% aus *o-Butylphenol* u. zu 9% aus *Dibutylphenol* bestehenden Gemisches mit 130 g 40%ig. CH<sub>2</sub>O u. 25 g 40%ig. NaOH einige Stdn. auf 35—45° erwärmt. Man fällt mit Säure u. erhitzt erst auf 100°, dann auf 120—130°. Das erhaltene Harz vom F. 70° ist l. in Lackbenzin u. fetten Ölen. Ähnliche Ergebnisse werden erhalten, wenn man von *p-tert.-Amylphenol*, o- u. *p-Cyclohexylphenol*, *p-Kresol*, *p-Chlor-m-kresol*, o- u. *p-Butyl-m-kresol*, o- u. *p-Benzyl-m-kresol*, o- u. *p-Oxydiphenyl*, *Di-o-kresylolpropan* oder Gemischen dieser Phenole ausgeht. (F. P. 758 168 vom 8/7. 1933, ausg. 11/1. 1934. Oe. Prior. 30/8. 1932.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Novolaken*. Phenole werden mit C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> bei 100—300° in Ggw. von Zn- oder Cd-Salzen behandelt. Z. B. füllt man einen Autoklaven mit 1000 Teilen *Phenol* u. 20 Teilen Zn-Acetat, verdrängt die Luft mit N<sub>2</sub>, preßt N<sub>2</sub> bis 5 at Druck auf u. drückt C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> bis zu 10 at Druck ein. Dann wird auf 180° erhitzt, wobei der Druck auf 20—25 at steigt. Wenn der Druck wieder gefallen ist, wird neues C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> eingepreßt, bis 240—260 Teile verbraucht sind. Beim Aufarbeiten erhält man ein bei 100—130° schm. Harz, l. in Aceton, A., Ä., Bzl. u. NaOH, unl. in Terpentinöl. Das Harz ist ein *Novolak*, der verestert, neutralisiert oder mit Aldehyden gehärtet werden kann. Ähnliche Ergebnisse werden mit *Kresol*, *Xylenol*, *Chlorphenol*, *p-tert.-Butylphenol*, *Oxydiphenyl*, *Resorcin*, *α-Naphthol*, *Tetrahydro-β-naphthol* u. *Dioxydiphenyldimethylmethan* erhalten. Statt Zn-Acetat kann Cd-Acetat verwendet werden. (F. P. 758 042 vom 5/7. 1933, ausg. 9/1. 1934. D. Prior. 9/7. 1932.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Walter E. Lawson**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Anstrich- und Überzugsmitteln* unter Verwendung von polymerisierten *Vinylestern* u. trocknenden Ölen. Die damit hergestellten Filme dunkeln im Licht nur wenig u. sind sehr hart u. widerstandsfähig. Z. B. werden benutzt 70 (Gewichtsteile) polymerisiertes *Vinylchlorid* (acetonl.), 30 *geblasenes chinesisches Holzöl* (enthaltend Co-Siccativ), 80 *Äthylacetat*, 100 *Butylacetat*, 80 *Aceton*, 100 *Chlorbenzol*

u. 20 Cyclohexylacetat. Dem Überzugsmittel werden evtl. Pigmente, z. B. TiO<sub>2</sub>, zugesetzt. (A. P. 1 988 662 vom 26/5. 1928, ausg. 12/12. 1933.) M. F. MÜLLER.

Henry Dreyfus, London, England, *Lösungs- und Weichmachungsmittel für Cellulose-derivate*, bestehend aus halogenierten aromat., zweibas. Säuren, deren Anhydriden oder Estern, z. B. 4-Chlorphthalsäure, 3,6- bzw. 4,5-Dichlor (bzw. brom)phthalsäure, Tetrachlorphthalsäure, dem Mono- oder Dimethylester der 3,5,6-Tribrom-4-oxyphthalsäure, 3'-Chlorbenzophenon-2,4'-dicarbonsäure, Zimtdibromid-o- u. -p-carbonsäure, 2-Bromcyclohexan-1,4-dicarbonsäure u. deren Dimethylester. Die Verbb. setzen gleichzeitig die Entflammbarkeit der Gebilde (plast. Massen, Lacke u. Fäden) herab. Durch einen Zusatz von Dicyandiamid wird die Stabilität der Cellulosederivv. erhöht. (E. P. 390 541 vom 13/10. 1931, ausg. 4/5. 1933.) SALZMANN.

Henry Dreyfus, England, *Lösungs- und Weichmachungsmittel für Cellulosederivv.* u. Kunstharze (Polyvinylester, Phenol- oder Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodd.) u. den daraus hergestellten Gebilden, Fäden, Filmen, Lacken u. dgl., bestehend aus Dimethylenedioxyd (I) bzw. dessen Substitutionsprodd., z. B. I CH<sub>2</sub>< $\begin{matrix} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \end{matrix}\text{>$ CH<sub>2</sub>, dem Dioxyd des 2-Methyldimethylens oder des 2,4-Dimethyldimethylens. Der Dimethylenäther wird mit anderen Lösungs- u. Weichmachungsmitteln in üblicher Weise verarbeitet. Besondere Bedeutung kommt ihm bei der gesamten Nachbehandlung der Kunstseide zu, beispielsweise um Textilien aus Cellulosederivv. durch Schrumpfen zu verdichten, durch Quellen u. Strecken zu verfestigen u. zu vergleichmäßigen, beim Avivieren, Färben, Bedrucken, Beschweren, Mattieren u. dgl. (F. P. 749 788 vom 7/9. 1932, ausg. 29/7. 1933. E. Priort. 26/9. u. 30/11. 1931.) SALZMANN.

Quaker Oats Co., übert. von: Carl S. Miner, Chicago, Ill., V. St. A., *Lösungsmittel für Cellulosederivate*. Zum Lösen u. Plastifizieren von Celluloseestern u. -äthern bei der Herst. von plast. Massen, Filmen u. dgl. verwendet man Äthylpyromuacat (F. 34,5°), Pyromuconsäure (Furan- $\alpha$ -carbonsäure) (F. 133°), Furfurylidenceton (F. 37,5°) oder Furfuracrylsäure (F. 140°), die infolge ihrer hohen Dampftensionen z. T. in den künstlichen Gebilden nach deren Verarbeitung erhalten bleiben können. (A. P. 1 914 522 vom 15/3. 1928, ausg. 20/6. 1933.) SALZMANN.

Dow Chemical Co., Midland, Mich., übert. von: Lindley E. Mills und Sherman W. Putnam, Midland, Mich., V. St. A., *Farb- und Lackentfernungsmittel*, enthaltend o-Dichlorbenzol (I) u. Propylendichlorid (II). — Z. B. werden benutzt 7 (Teile) I, 6 II, je 1 Bzl. u. CCl<sub>4</sub>. Gemäß Beispiel 2 wird an Stelle von 1 Teil CCl<sub>4</sub> je 1/2 Teil CCl<sub>4</sub> u. Aceton benutzt. (A. P. 1 938 714 vom 28/6. 1930, ausg. 12/12. 1933.) M. F. MÜ.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Canada, übert. von: Joseph M. Verderosa, Parlin, N. J., V. St. A., *Verzierungsverfahren* durch Aufbringen einer Grundschicht, einer Maserungsschicht u. eines Decklackes. Die Maserschicht besteht aus einer pigmenthaltigen Lsg. eines wasserlöslichen u. glykollöslichen Harzes u. Glykol. (Can. P. 317 632 vom 24/9. 1930, ausg. 1/12. 1931.) BRAUNS.

Joseph H. Meyer Brothers, übert. von: Harry E. Mattin, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Verzierungsverfahren* für Unterlagen aus Holz, Papier, Leder, Glas usw. durch Aufbringen einer dicken Schicht einer Mischung eines Cellulosederiv. mit Weichmachungsmitteln, einem hochflüchtigen Lösungsm., gegebenenfalls unter Zusatz anderer Stoffe, wie Harze, Pigmente. Beim Eintrocknen bildet der Auftrag schöne Runzel-effekte o. dgl. Beispiel: 672 g trockene Nitrocellulose, 54 g Perlessenz (mit 6 g kristallisiertem Guanin), 285 ccm Dibutylphthalat u. 288 ccm einer Lsg. von 50 g Cresyl-Blau 6 B.N. in 1000 ccm A. (A. P. 1 922 548 vom 1/4. 1931, ausg. 15/8. 1933.) BRAUNS.

Bernische Lack- und Farbenfabrik H. Böhme-Sterchi, Liebfeld-Bern, Schweiz, *Behandeln von Fußböden*, dad. gek., daß die Fußbodenoberfläche zweckmäßig zunächst gereinigt, getrocknet, entfettet, abgezogen u. mit einem z. B. mineral. Füllstoffe, Farbstoffe, Butylacetat enthaltenden Porenfüller behandelt wird, um alsdann mit einem Butylacetat u. Harz enthaltenden, farblosen Nitrocelluloselack, z. B. durch Aufspritzen überzogen zu werden. (Schwz. P. 163 495 vom 10/8. 1932, ausg. 16/10. 1933.) SCHREIBER.

Henry Reginald Williams, England, *Plastische Masse* zur Herst. von Isolierbändern u. wasser-, fett- u. öldichtem Verpackungsmaterial, bestehend aus einem Gemisch von einem nicht verseifbaren Wachs, wie Paraffin (I), Ceresin oder Ozokerit u. Kautschuk (II), Guttapercha oder Balata, wobei die Menge des Wachses mindestens 1/4 der M. betragen soll. Z. B. besteht die M. aus 75 (Teilen) I u. 25 II. (F. P. 746 160 vom 21/11. 1932, ausg. 23/5. 1933. E. Prior. 10/12. 1931.) SARRE.

**Jean de Granville** und **Léopold Davion**, Frankreich, *Plastische Masse* zwecks Herst. von Filmen, Fäden, Häutchen u. dgl., bestehend aus den durch Extraktion der Fette u. des Xanthophylls aus Mais erhaltenen Proteinen. Diese werden einer Behandlung mit W.-Dampf u. anschließend einer Trocknung mit einem unter 80° sd. Lösungsm., wie z. B. Aceton oder Essigester unterworfen. Die bis zur dickfl. Konsistenz eingedampfte M. wird, sofern man es nicht vorzieht, die Proteine mit einem Weichmachungsmittel (Triarylphosphat) allein zu verarbeiten, mit Cellulosederiv., Natur- oder Kunstharzen, Phenol- oder Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodd. u. dgl. vermischt. (F. P. 749 733 vom 15/4. 1932, ausg. 28/7. 1933.) SALZMANN.

**Armand Doubledent** und **Walthère Boland**, Frankreich, *Schallplatte*. Auf eine Kartonscheibe wird zunächst ein Metall, z. B. Zn, Al oder Cu, durch Aufspritzen u. hierauf eine Schicht aus Celluloseacetat oder einem anderen Celluloseester zur Aufnahme der Tonaufzeichnung aufgebracht. Die Zwischenlage aus Metall bewirkt, daß die Platte sich weniger leicht verbiegt u. mit jeder Nadel gespielt werden kann. (F. P. 755 682 vom 16/5. 1933, ausg. 28/11. 1933.) GEISZLER.

**Eduard Esser & Co., G. m. b. H.**, und **Albert Winkler**, Görlitz, *Herstellung von Gegenständen, insbesondere Maschinenteilen, aus Kunstharz*. Man tränkt Fäden, Schnüre, Bänder usw., insbesondere aus Asbest, mit Kunstharz, ordnet die Fäden nach verschiedenen Richtungen zu Schichten, wobei die Richtung der Fäden u. die Dicke der Schichten der mechan. Beanspruchung der herzustellenden Gegenstände entspricht u. härtet das Kunstharz. — Z. B. umwickelt man ein Holzbrett zuerst in der einen Richtung mit einer Lage derartiger Schnüre u. darauf quer hierzu mit einer zweiten Lage u. härtet. Oder man umwickelt einen Zylinder mit mehreren Lagen u. entfernt nach dem Härten den Grundkörper. (E. P. 394 495 vom 15/7. 1932, ausg. 20/7. 1933.) SARRE.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**A. W. K. De Jong**, *Die Modifikationen des Guttaperchakohlenwasserstoffes*. III. (II. vgl. C. 1933. I. 2753.) Aus einer Lsg. des Guttaperchakohlenwasserstoffes in PAe. vom Kp. 50—80° wurde nach Erhitzen auf 40° durch Eiskühlung ein Prod. erhalten, das beim Trocknen stark schrumpfte, während durch Erhitzen auf 45—50° ein Prod. mit nur geringer Kontraktion entstand. Bei Anwendung von PAe. vom Kp. 40—50° sowie von Gemischen beider PAe.-Arten bildeten sich meist beim Trocknen stark schrumpfende Prodd. Diese Erscheinungen werden dadurch erklärt, daß die schrumpfende Modifikation in ihrem Feinbau geschlossene Poren haben soll, während die schwammige, beim Trocknen porös bleibende offene Poren hat. Die Bldg. des ersteren Prod. wird auf die Ggw. vieler Krystallkeime in der Lsg. u. die dadurch bedingte rasche Krystallisation zurückgeführt. Bei höheren Temp. wird die Zahl der Keime vermindert, u. es entsteht in langsamer Krystallisation die schwammige, nicht schrumpfende Modifikation. Der Aufbau des Prod. mit geschlossenen Poren soll noch näher untersucht werden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 52 ([4] 14). 1028—32. 1933. Leiden, Organ.-Chem. Labor. d. Univ.) SCHWALBACH.

**C. E. Barnett**, *Thermische Eigenschaften von Gummimischungen*. I. *Thermische Leitfähigkeit von Gummi und Gummifüllstoffen*. Die Resultate dieser Arbeit bestätigen die Ergebnisse von WILLIAMS (Ind. Engng. Chem. 15 [1923]. 154), der Dampf als Wärmequelle benutzte u. zeigte, daß die therm. Leitfähigkeit eine geradlinige Funktion des Volumenprozentatzes an Pigment u. Gummi ist. Beschreibung eines Apparates zur Messung der therm. Leitfähigkeit von Gummi u. Füllstoffen unter Verwendung von elektr. Strom als Wärmequelle. Zwischen Sheets u. Crepe u. der Ausheizung einer Mischung bestehen keine Unterschiede in der therm. Leitfähigkeit. Schwankungen in der Teilchengröße von Zinkweiß sind ohne Einfluß, abgesehen von ganz grobem Zinkweiß, dessen Leitfähigkeit größer ist. Die Teilchenform beeinflußt die Leitfähigkeit. Langsam heizender Ruß hat die gleiche Leitfähigkeit wie schnellheizender; Lampenruß u. Graphit besitzen größere therm. Leitfähigkeit. (Ind. Engng. Chem. 26. 303—06. März 1934.) H. MÜLLER.

**P. Bruère** und **J. Grigoriou**, *Wirkung des Paraffinöles auf den Rohgummi und auf das Gel Polypren-Schwefel bei verschiedenen Vulkanisierungsgraden*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. I. 1567 ref. Arbeit. (J. Pharm. Chim. [8] 19 (126). 112—16. 1/2. 1934. Paris, Lab. chim. Insp. générale des substances de l'Armée aux inva-lides.) DEGNER.

**T. L. Garner**, *Das Einmischen und die oberflächliche Anwendung von Antioxydantien*. In jeder Beziehung ist das Einmischen von Antioxydantien einfacher als die oberflächliche Behandlung, die nach der Konfektionierung u. Heizung zu erfolgen hat u. nur in speziellen Fällen zur Anwendung kommt. Die verfärbende Wrkg. eines Antioxydants prüft man in einer weißen Mischung durch Belichtung. Zur Prüfung der Ribbeständigkeit heizt man Probestreifen mit u. ohne Antioxydants, setzt diese zu einem Riemen zusammen u. läßt ihn auf einer Prüfmaschine unter Belichtung laufen. (Synthet. appl. Finishes 4. 337—38. Febr. 1934.) H. MÜLLER.

**Wallace H. Carothers**, *Das Problem des synthetischen Kautschuks*. Chem. Betrachtung der Herst. von synthet. Kautschuk; noch zu lösende Probleme; Struktur der Ausgangsprodd. u. Vergleich der Eigg. ihrer Polymerisate mit denen des natürlichen Kautschuks. (Ind. Engng. Chem. 26. 30—33. Jan. 1934. Wilmington, Del., E. I. du Pont de Nemours & Co.) SCHWALBACH.

—, *Lichtechte organische Schutzüberzüge für Ebonit*. (Synthet. appl. Finishes 4. 226—29. 1933.) SCHEIFELE.

**J. H. Dillon**, *Kautschuk-Plastizitätskontrolle. Bedeutung und Wert der Erholungsmessung mit dem Williams-Plastometer*. Beschreibung der Verss. zur Best. des prakt. Wertes einer Erholungsmessung bei der Plastizitätskontrolle mit dem WILLIAMS-Plastometer. Feststellung einer empir. Beziehung zwischen dem  $\gamma$ -Wert u. der Mischzeit von Gummi auf einer k. Laboratoriumswalze. Diese Beziehung liefert eine gute Methode zur Analyse der WILLIAMSSchen Plastometer-Indices. Die Beziehung zwischen diesen Indices wurde untersucht mit Bezug auf den Grad u. die Methode des Gummiabbaus u. den Grad einer vorzeitigen Anvulkanisation typischer Betriebsmischungen. Es ergibt sich kein Vorteil bei der Erholungsprüfung gegenüber der üblichen Best. des  $\gamma$ -Wertes. Resultate, die mit einem Spritz- oder Austriebsplastometer erhalten wurden, zeigen an, daß nach dieser Methode bessere Resultate erhalten werden bzgl. der Gummiplastizität als mit einem Kompressionsplastometer. (Ind. Engng. Chem. 26. 345—49. März 1934.) H. MÜLLER.

**G. C. Russell**, *Eine Methode zur Bestimmung der kompressiven Zug-Dehnungseigenschaften von Kautschuk*. Beschreibung einer Apparatur, mit der die Verss. ausgeführt werden, u. mathemat. Behandlung des Themas. (Trans. Instn. Rubber Ind. 9. 283—90. Dez. 1933.) H. MÜLLER.

**Goodyear Tire & Rubber Co., V. St. A., Herstellung von Diaminen**. Man läßt Aldehyde oder Ketone auf Bisulfit einwirken, kondensiert mit einem Amin u. setzt mit einem Cyanid um. Das erhaltene Nitril der Formel  $(R)(R_1)N \cdot C(R_2)(R_3) \cdot CN$  wird reduziert. Z. B. erhitzt man 72 g 37%ig.  $CH_2O$  u. 95 g  $Na_2S_2O_5$  in 150 cem W. auf 50—60°, gibt 107 g *o*-Toluidin u. dann 50 g  $NaCN$  in 150 cem W. zu u. erhitzt 30 Min. auf 90°. Man erhält 126 g *o*-Tolylaminoacetonitril, aus dem durch katalyt. Red. 41,5 g *N*-*o*-Tolyläthylendiamin (F. 167—168°, Kp.<sub>1</sub> 121—122°) entstehen. In ähnlicher Weise können *N*-*p*-Tolyläthylendiamin (F. 146—147°, Kp.<sub>1</sub> 112—115°) u. *N*-*p*-Tolyläthylendiamin (F. 162°, Kp.<sub>2-3</sub> 110—115°) dargestellt werden. Die Prodd. dienen als *Vulkanisationsbeschleuniger*. (F. P. 758 060 vom 5/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. A. Prior. 13/7. 1932.) NOUVEL.

**Soc. An. des Pneumatiques Dunlop, Frankreich, Härten von Golfballoberflächen** Man behandelt die Oberflächen vor dem Lackieren mit Halogen, Mischungen oder Verbb. von Halogenen, ihren Verbb. mit Nichtmetallen allein oder zusammen mit Halogen. Anwendung als Gas oder Lsg. Nachbehandeln mit Thiosulfat, Sulfit,  $NaNO_2$ ,  $Cl_2$  gibt weiße Oberfläche, Br eine gelbliche, J eine dunkle,  $SCl_2$  eine hellgelbe. Als Einwirkungsmittel sind außer den genannten noch angegeben: Wss. Lsgg. von  $Cl_2$  u. Br, Lsgg. von J, in die  $Cl_2$  eingeleitet ist, eine Lsg. von  $SCl_2$ , in die  $Cl_2$  eingeleitet wurde,  $S_2Cl_2$ ,  $SOCl_2$ ,  $NOCl$ . (F. P. 757 737 vom 28/6. 1933, ausg. 30/12. 1933. E. Prior. 1/7. 1932.) PANKOW.

**St. Clair Rubber Co., Detroit, Mich., übert. von: Clarence J. Strobel, Port Huron, Mich., Belagstoff**. Zur Herst. eines für Automobilverdecke geeigneten Belagstoffes wird ungeleimtes, poröses Papier, sog. Kraftpapier, auf einer Seite zunächst mit einer Kautschuklsg. oder -dispersion imprägniert; dann werden 3 Aufstriche einer mit Beschleunigern versetzten Kautschuklsg. verschiedener Viscosität aufgetragen u. getrocknet. Der so hergestellte wasserdichte Belagstoff kann oberflächlich noch angestrichen bzw. bemustert werden. (A. P. 1 944 533 vom 12/9. 1932, ausg. 23/1. 1934.) SEIZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Überzugsmittel* zum Schutze von Metallen, Holz, Stein, Zementmörtel, bestehend aus Rohkautschuk, der durch Wärme abgebaut ist, Schwefel, gegebenenfalls Vulkanisationsbeschleunigern, Füllstoffen u. Pigmenten. — Die Überzüge werden in bekannter Weise vulkanisiert. (E. P. 404 260 vom 4/4. 1932, ausg. 8/2. 1934.) SCHREIBER.

**Adele Thielmann**, Hilden, *Verfahren zur Herstellung von bituminösen Überzugsmassen*, dad. gek., daß durch Schmelzen depolymerisiertes *Weichkautschukvulkanisat* (I) in geringen Mengen (bis etwa 10%) geschmolzenem Erdölbitumen beigemischt wird, gegebenenfalls unter Zusatz von Füllstoffen. — Z. B. erhitzt man 1 2 Stdn. auf 240° u. verrührt 5 Teile dieser Schmelze mit 65 Teilen eines geschmolzenen Erdölbitumens, worauf 30% Füllstoffe, z. B. feinfaseriger Asbest, der Mischung beigegeben werden. Die erhaltene sehr elast. M. läßt sich geschmolzen oder in gel. Zustände auf Gegenstände, insbesondere aus Metall, auftragen. (D. R. P. 591 539 Kl. 39b vom 19/2. 1931, ausg. 23/1. 1934.) SARRE.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Eduard Jacobsen**, *Fruchtmaisgärung*. Prakt. Angaben. (Oesterr. Spirituosen-Ztg. 33. Nr. 10. 3. 8/3. 1934.) GROSZFELD.

**L. R. Bishop**, *Vorausbestimmung des Gerstenextraktes*. III. *Anwendung des Grundsatzes von der Gesetzmäßigkeit der Kohlehydrate*. (II. vgl. C. 1934. I. 964.) Durch Vers., die durch zahlreiche Tabellen u. Diagramme erläutert sind, wurde festgestellt, daß beim Einhalten einer bestimmten Arbeitsmethode eine ziemlich genaue Extraktbest. von Gerste möglich ist. Die aufgestellte Gleichung lautet:  $E = 102,7 - 6,9 N - 2,12 J$ , wobei  $N$  die Stickstoffprocente von trockener Gerste u.  $J$  die Prozente von „unlös. Kohlehydraten“ in trockener Gerste darstellen.  $E$  ergibt dann den Prozentgehalt an Extrakt im trockenen Malz. Angabe der Unters.-Methode, im besonderen der Best. der „unlös. Kohlehydrate.“ (J. Inst. Brewing 40. [N. S. 31.] 75—91. März 1934.) SCHINDLER.

**A. Heiduschka** und **H. Müller**, *Über das Verhalten von Fruchtsäften und Weinen bei der spektrographischen Untersuchung*. Zur Unters. von Fruchtsäften u. Weinen bewährte sich die Spektrophotographie. Die Absorptionskurven für Erdbeerrohsaft, Erdbeerwein u. Stachelbeerwein zeigen untereinander große Ähnlichkeit, ebenso die von Wein aus schwarzen Johannisbeeren u. Trauben (Pfälzer Rot-) Wein. Hieraus wird geschlossen, daß die Farbstoffe der betreffenden Säfte u. Weine einander nahestehen. Das Verf. läßt nach weiterem Ausbau die Möglichkeit erhoffen, mit seiner Hilfe den Nachweis von Beerenweinen in Traubenweinen zu führen. (Pharmaz. Zentrallhalle Deutschland 75. 141—43. 1/3. 1934. Dresden, Techn. Hochschule.) DEGNER.

**Zellstofffabrik Waldhof** und **Walter Claus**, Mannheim *Vorwärmen der Destillationsmaische*. In einem Wärmeaustauschapp. wird die Maische mittels der abfließenden Schlempe bei einem Druck von 3—4 Atm. auf 80—98° erwärmt. Hierdurch wird nicht nur der sog. Wasserschlag im Vorwärmer vermieden, sondern auch eine günstigere Wärmeausnutzung gewährleistet. Zeichnung. (F. P. 759 351 vom 7/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. D. Prior. 14/9. 1932.) SCHINDLER.

**Holstein & Kappert Maschinenfabrik „Phönix“ G. m. b. H.**, Dortmund, *Sterilisieren und Pasteurisieren von Bier, Milch und ähnlichen Flüssigkeiten*. Das Verf. beruht in der Hauptsache darauf, daß die zu sterilisierende Fl. als Kühlmittel für die bereits sterilisierte Fl. verwendet wird, wodurch einerseits eine Wärmersparnis erreicht wird u. andererseits die keimhaltige Fl. eine längere Zeit der Sterilisiertemp. ausgesetzt ist. Eine aus mehreren Kammern bestehende Vorr. ist näher beschrieben u. durch Zeichnung erläutert. (F. P. 759 602 vom 23/11. 1932, ausg. 6/2. 1934. D. Prior. 24. u. 26/11., 9/12. 1931, 18/3. 1932.) SCHINDLER.

**Soc. des Etablissements Barbet**, Frankreich, *Behandlung von Traubensäften für Rot- und Weißweine*. Die gemahlene Weintraube werden vor der Verarbeitung gemäß dem Hauptpat. zunächst mittels Dampf auf 70—75° zwecks Pasteurisation erhitzt u. dann erst der Presse zugeleitet. (F. P. 43 065 vom 28/10. 1932, ausg. 8/2. 1934. 5. Zus. zu F. P. 704 525; C. 1932. I. 1842.) SCHINDLER.

**Louis Rieutord**, Frankreich, *Konzentration von Wein, Fruchtsäften und anderen Flüssigkeiten*. Das Verf. beruht auf der Anwendung von Kohlensäureschnee, der in die zu konzentrierende Fl. gebracht wird, wodurch Teile derselben gefrieren u. entfernt werden können. (F. P. 759 299 vom 4/8. 1933, ausg. 31/1. 1934.) SCHINDLER.

**Soc. des Etablissements Daubron**, Frankreich, *Filtration und Auswaschen von Rückständen bei der Weinerstellung*. Zur besseren Ausnutzung der Trester werden diese in ein sackähnliches Filter gebracht, das durch Torsion einen Preßdruck auf den Inhalt ausüben kann. Nach der Filtration wird der Vorgang mit der Waschl. wiederholt. (F. P. 759 595 vom 8/11. 1932, ausg. 5/2. 1934.) SCHINDLER.

**Lara Grugni**, Belgien, *Herstellung gereinigten Weinstein und gleichzeitige Extraktion von Alkohol aus Rückständen der Weinbereitung*. Die salzsaure Lsg. von K-Bitartrat (I) u. Ca-Tartrat, die A. enthält, wird bis zur Bldg. neutraler l. Tartrate von K-Na u. Na mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gesätt., zur Extraktion des A. dest. u. schließlich das I durch HCl oder eine salzsaure Lsg. von rohem, schon entfärbtem u. gereinigtem Weinstein gefällt. (F. P. 759 346 vom 7/8. 1933, ausg. 1/2. 1934.) DONAT.

E. Boullanger, Malterie. Brasserie. I. Matières premières. Maltage. Brassage. Paris: J.-B. Baillièrre et fils 1934. (350 S.) Br.: 18 fr., cart.: 24 fr.

## XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

**Fr. Hettenkofer**, *Verschiedenes über das Konditionieren*. Vf. legt dar, daß der Heißluftvorbereiter nur als Trockner wirkt, während der Radiatorenvorbereiter das Korninnere aufschließt. (Mühle 71. 321—24. 22/3. 1934.) HAEVECKER.

**O. Nolte**, *Düngung und Backwert des Brotgetreides*. Einseitige oder unvollständige Düngung, sofern sie längere Jahre fortgeführt wird, verringert den Backwert des Brotgetreides im Vergleich mit ungedüngt gebliebenem oder mit Stallmistdüngung versehenem Getreide. Sachgemäße mineral. Völldüngung zu geregelter Stallmistdüngung wirkt auf den Backwert des Getreides verbessernd. Steigender Kalkzusatz hat eine Verfeinerung der Porung der Gebäcke zur Folge, ohne die Zus. u. die Eigg. des Kornes im Vergleich zu ungekalktem wesentlich zu ändern. (Landwirtsch. Jb. 79. 405—14. 1934. Berlin.) HAEVECKER.

**Natalie P. Kosmin**, *Reifung der Weizenmehle und ihre biochemischen Grundlagen*. Weizenmehl reagiert auf die Lagerung stets in ein u. derselben Richtung, aber die Ergebnisse der Rk. hängen von den Ausgangseigg. des betreffenden Mehles ab. Schwacher Kleber wird elast., fester dagegen nimmt noch an Festigkeit zu u. macht während seiner Bldg. das charakterist. Stadium der Körnigkeit durch. Dies ist nicht auf chem. Veränderungen der im Mehl enthaltenen Eiweißstoffe zurückzuführen, da der Gesamt-N-Geh. u. der Eiweiß-N-Geh. während der Lagerung keine Änderung erfährt. Die unmittelbare Ursache der Reifung besteht in der Hydrolyse des Fettes durch die Anhäufung einer beträchtlichen Menge (bis 10%) freier ungesätt. Fettsäuren, Olein-, Linol- u. Linolensäure im Mehl. Die Entfernung dieser Säuren durch Ä.-Extraktion bewirkt eine vollständige „Verjüngung“ des Mehles, dessen Kleber seine ursprünglichen Eigg. wiedergewinnt. Umgekehrt führt eine Beigabe dieser Säuren zu frischem Mehl zu einem scharf ausgesprochenen „Altern“ desselben. Die Lagerungstemp. beeinflusst die Intensität des Fettzerfalls in hohem Grade. Bei 12 bis 15° geht die Aufspeicherung freier Säuren langsam vor sich u. kann ganz zum Stillstand kommen. Eine Temp. von 45° bildet noch nicht die oberste Grenze für die Tätigkeit der fettsplattend. Enzyme des Mehles. Die Hydrolyse des Fettes erfolgt unabhängig von dem Zutritt des Sauerstoffs; in Ggw. des letzteren steigert sich lediglich die Ranzigkeit. Bleichmittel mit oxydierender Wrkg. verändern lediglich infolge der Oxydation von Carotin die Farbe des Mehles, ohne daß eine echte Reifung durch Fettspaltung eintritt. (Mühle 71. Nr. 12. Mühlenlabor. 4. 17—32. 22/3. 1934. Moskau, Inst. f. Getreideforsch.) HAEVECKER.

**Clément Gicquel**, *Mehle aus denaturiertem Getreide, Untersuchung der färbenden Substanz*. Vf. untersuchte ein Mehl, welches im Teig blaue Streifen zeigte. Die PEKAR-Probe zeigte blaue Punkte. Das Blaue in der feuchten Probe wurde mit einer Nadel herausgeholt u. mit einem Tropfen konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt. Die Farbe schlug dabei in grün um. Mit Zinnchlorür trat sofort Entfärbung ein. Es handelte sich also offensichtlich um Mehl aus mit Methylenblau denaturiertem Getreide. Zum Nachweis eignet sich auch Färben eines mit Tanninlsg. benetzten Filtrierpapiers durch Bestreuen des feuchten Papiers mit dem fraglichen Mehl. Die entstehende Blaufärbung läßt sich nicht mit W. auswaschen, widersteht weniger gut der Behandlung mit A. u. verschwindet sofort durch Essigsäure. (Ann. Falsificat. Fraudes 27. 91—92. Febr. 1934. Laboratoire departemental de la Haute-Vienne.) HAEVECKER.

**S. H. Morden**, *Von der Verwendung des Äthylenglykols in Genußmitteln*. Ver-

wendung in Fruchtsäften als Konservierungsmittel. (Parfum. mod. 28. 31—33. Jan. 1934.) ELLMER.

**Heinrich Hårdtl**, *Beitrag zur Kenntnis der Sklereiden der Kakaosamenschale*. Ausführungen über Kennzeichnung der Sklereiden durch Spaltentüpfel u. Messungen der Größe, die je nach Lage am Samen verschieden ist. (Z. Unters. Lebensmittel 67. 322—25. März 1934. Tetschen-Liebwerd a. E.) GROSZFELD.

**J. C. Hening** und **A. C. Dahlberg**, *Warum keine Herstellung von Traubeneis?* Verfärbung u. Geschmacksverschlechterung durch Einw. der Säure u. des Gerbstoffes auf Metalle waren nicht durch mit Geschmacksverschlechterung verbundene Herabsetzung des Tanningeh. durch Gelatine, aber durch Kühllhaltung (auf —8 bis —10°) der Grundmischung zu überwinden, wie näher gezeigt wird. Als Mischungsansatz bewährte sich: Traubensaft, nichtpasteurisiert 40,00, Zucker 23,46, Agar 0,22, Gelatine 0,22, W. 36,00, Wein- oder Citronensäure (wasserfrei) 0,10 lbs. (Ice Cream Trade J. 30. 19—20. Febr. 1934. Geneva, N. Y., State Agric. Experm. Station.) GROSZFELD.

**J. Mayrhofer**, *Beiträge zur Beurteilung der Fischmehle*. Angaben über Zus. von Fischmehlen des Handels u. zu stellende Anforderungen. (Landeskultur 1. 15—16. Jan. 1934. Wien, Landw.-chem. Bundesversuchsanst.) GROSZFELD.

**Serger**, *Die Beurteilung von Weißblech durch mechanische und optische Methoden*. Die Prüfung erfolgt auf Sprödigkeit durch Biegen, Zugfestigkeit, Dicke u. besonders Porigkeit mittels besonderer *Beleuchtungslupe* (Abbildung im Original). Auch durch Einreiben mit Sensibilisierungssalz u. anschließendes Polieren lassen sich die Poren unter der Analysenquarzlampe erkennen. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 96—97. 1/3. 1934. Braunschweig.) GROSZFELD.

**E. J. Cameron**, *Faktoren bei der mikrobiologischen Prüfung von Büchsenkonserven*. Besprechung von Irrtümern u. Fehlerquellen. Leitsätze zur Vereinheitlichung der Unters. (Canner 78. Nr. 11. 11—12. 24. 24/2. 1934. Washington, National Canners Ass.) GROSZFELD.

**L. Friedberg**, *Versuch der Klassifikation der Getreide nach ihrer Reaktion mit Phenol*. 10 Körner werden 16 Stdn. in W. gequollen, 1 Stde. auf Fließpapier getrocknet u. im Reagensglas mit 5 ccm 10%<sub>10</sub>ig. Phenollsg. behandelt. Die Körner werden mit W. bis zum Aufhören des Schäumens gewaschen u. getrocknet. Unter der Einw. der Luft beginnen die Körner sich zu färben. Vf. unterscheidet 5 Farbgrade: schwarz, dunkelbraun, braun, hellbraun u. fast farblos. Vf. gibt für die verschiedenen Weizensorten die Färbungen an. Die Methode eignet sich hauptsächlich zur Best. der Einheitlichkeit einer Weizenmischung. (Ann. agronom. 3. 697—736. Sept./Okt. 1933. Station Centrale d'Amélioration des Plantes de Grande Culture, Versailles.) HAEVECKER.

**H. Kühn** und **B. Czyzewsky**, *Der Nachweis von Spuren Arsen und Quecksilber in geheiztem Saatgetreide*. Inhaltsgleich mit C. 1933. I. 3812. (Mühle 71. Nr. 13. Mühlenlabor. 33—34. 29/3. 1934.) HAEVECKER.

**A. Feyte** und **P. Potel**, *Schätzung der Getreide- und Mehlqualität*. Besprechung der gebräuchlichen chem., physikochem. u. mechan. Methoden zur Bewertung der Mehlqualität. (Ann. agronom. 4. 180—206. März/April 1934. Laboratoire des Blés et Farines de Versailles.) HAEVECKER.

**Hellmuth Simons**, *Aschegehalt und Mehlnotierung*. Vf. legt dar, daß die in der Ascheskala von MOHS angegebene dritte Dezimale aus theoret. u. prakt. Gründen keine Berechtigung hat. (Mühle 71. 115—16. 1/2. 1934.) HAEVECKER.

**K. Mohs** und **G. Brückner**, *Mehlbewertung nach Aschegehalt, deren Schattenseiten und die dritte Dezimale*. Erwiderung auf die Arbeit von SIMONS (vgl. vorst. Ref.). (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 21. 24—26. Mühle 71. 199—202. Febr. 1934.) HAEVECKER.

**E. L. Krugers Dagneaux**, *Peptonwasser als Verdünnungsflüssigkeit für die bakteriologische Untersuchung*. Man verd. 1 ccm zu untersuchende Fl. mit 9 ccm Peptonwasser in besonderen Röhren, bringt diese in den Wärmeschrank von 37° u. prüft nach 2 oder 1 Tag auf Indol. Weitere Angaben über quantitative Schätzungen nach gleichem Verf. bei schrittweiser Verdünnung. (Chem. Weekbl. 31. 155—56. 10/3. 1934. Breda, Keuringsdienst van Waren.) GROSZFELD.

**W. Mohr** und **J. Moos**, *Ein Beitrag zur Frage der inneren Reibung von Milch und Milchprodukten*. Als Ursache für Abweichungen des Wertes der inneren Reibung von Vollmilch, Rahm, Sahne u. Schlagsahne kann für Viscosimeter mit Fallkörper besonders bei mehrmaliger Messung die Behinderung des Fettdurchganges zwischen Fallkörper u. Gefäßwandung angesehen werden. Weiter wurde der Temp.-Gang der

inneren Reibung von 0 bis 75° für genannte Stoffe u. für Butterfett von 40 bis 90° bestimmt. Dem Vorschlag von JOGLEKAR u. WATSON (vgl. C. 1929. I. 988), die innere Reibung als Kennzahl der Fette heranzuziehen, wird zugestimmt. Die Veränderlichkeit des Reibungswertes von Fetten wurde an Lecithinzusatz zu Oleomargarin untersucht. Die innere Reibung von Triacetin, Tributyrin, Triacaproin, Tricaprylin, Tricaprin, Trilaurin, Trimyristin, Tripalmitin u. Tristearin bei 70° wurde geprüft u. mit steigendem Mol.-Gew. bzw. wachsender C-Zahl Änderung der Reibung um konstanten Betrag festgestellt. (Milchwirtschaftl. Forschg. 16. 188—94. 16/12. 1933. Kiel, Pr. Vers.- u. Forschungsanst. f. Milchwirtschaft.) GROSZFELD.

**Giulio Buogo**, *Vergleich der Molekularkonstanten nach Mathieu-Ferré und der Serodensimetrie nach Olivari zum Nachweise geringer Wässerung von Milch*. Der krit. Vergleich beider Methoden ergab die Überlegenheit der Methode von OLIVARI. (Ann. Chim. applicata 23. 598—604. Dez. 1933. Pavia.) GRIMME.

**V. Mainsbrecq**, *Die Constante moléculaire simplifiée in der Milchanalyse*. Erklärung der von MATHIEU u. FERRÉ (1914) vorgeschlagenen Konstanten (C. M. S.), Angaben über Best. von Lactose, Cl, Trockenmasse, Fett. Analyseergebnisse von Milchproben in einer Tabelle. (Für Brüssel u. Umgegend ist als untere Grenze der Konstante 67 anzunehmen.) (J. Pharmac. Belgique 16. 173—75. 191—94. 1934. Brüssel, Service d'inspection des Denrées alimentaires.) GROSZFELD.

**G. Nadai**, *Neues zur säurefreien Butyrometrie der Milch*. Durch Verwendung von n. Butylalkohol (Butanol) gegenüber Isobutylalkohol wird Verwendung von 1 cem Ansatzlg. unter Verwendung der Apparatur nach GERBER möglich. Die Schlüpfrigkeit der Fl. bei Einstellung des Fettes im Skalenteil des Butyrometers u. das leichte Herausgleiten des Gummistopfens dadurch kann durch Zusatz von Al-Salzen u. Tartraten zur Lsg. verhindert werden. Es bilden sich höhere Aluminiumtartrate mit besonderer Eignung zur Auflsg. der Milchproteine u. zur Abscheidung des Milchlvettes. Ansatzbeispiel: Al-Sulfat 80, Weinsäure 40, NaOH 50 g/l. Weitere Beispiele im Original (Tabelle). Zur Best. werden zu 10 cem der Ansatzfl. im Butyrometer 1 cem Butanol, dann 11 cem Milch gegeben, sorgfältig verschlossen, 2—3-mal durch Hin- u. Herfließenlassen u. kräftiges Schütteln k. homogenisiert, im W.-Bade 3—5 Min. auf 70—75° vorgewärmt, wieder geschüttelt u. 5 Min. wie gewöhnlich in heizbarer Zentrifuge bei mäßiger Wärme zentrifugiert. Die neue Methode wird von Vf. *Butanol- oder Aluminiumtartratverf.* genannt. (Z. Unters. Lebensmittel 67. 178—80. Febr. 1934. Budapest, Chem. Unters.-Anstalt der Stadt.) GROSZFELD.

**Boleslaw Babski**, Köln a. Rh., *Verfahren zur Aufrechterhaltung der Eigenschaften frisch geernteter junger Kartoffeln*, die durch dünne, mittels Schrappens leicht lösbare Häute ausgezeichnet u. besonders wohlschmeckend u. lagerungsfähig sind, dad. gek., daß 1. die Kartoffeln, gerechnet vom Beginn der Setzzeit ab bis zur Ernte, unter einer erheblichen Abkürzung ihrer Pflanzdauer bei noch nicht völlig ausgereiftem Zustande ausgeerdet, gelagert u. während der ganzen oder der restlichen Hälfte ihrer Lagerungsdauer durch Herabsetzung der Temp. des Lagerungsraumes auf eine Höhe, die ein Nachreifen verhindert, an der Entw. der Triebkeime u. einer Erstarkung ihrer Häute gehindert werden, — 2. die Pflanzdauer der Spätkartoffeln um etwa 6 Wochen gekürzt wird u. die abgeernteten, nicht ausgereiften bei Lagerungstemp. zwischen 1—6° über Null aufbewahrt werden, — 3. der Beginn der Setzzeit um etwa 6 Wochen später als üblich verschoben wird, die Kartoffeln aber zu den gleichen Zeiten geerntet werden, in denen die Spätkartoffeln üblicherweise ausgeerdet werden. (D. R. P. 593 913 Kl. 45 f vom 6/7. 1932, ausg. 7/3. 1934.) GRÄGER.

**National Wax Comp.**, übert. von: **Edward C. Ennis**, Illinois, V. St. A., *Konservieren von Gelee und ähnlichem*. Die erwärmten Fl., welche beim Erkalten gelieren, werden in passende Behälter eingefüllt. Vor dem Erkalten wird eine Wachsoblate aufgelegt, die zunächst schm. u. später beim Erstarren einen vollkommenen Verschluss bildet. (Can. P. 301 721 vom 23/2. 1929, ausg. 1/7. 1930.) VIELWERTH.

**Adolphe Morin**, Montreal, Quebec, Canada, *Extraktion von Äpfelsäure und Calciumbimalat*. Fruchtsäfte wie Apfelsaft oder Ahornsafte (sève d'érable) werden im Vakuum eingedampft; die Äpfelsäure wird mit geeigneten Mitteln wie Kalkmilch abgesätt. u. das Bimalat, z. B. Ca-Bimalat durch Ausfällen, z. B. mit reinem A. isoliert. (Can. P. 314 962 vom 27/3. 1931, ausg. 8/9. 1931.) DONAT.

**Arenella** (Soc. per l'Ind. dell' Acido litrico ad Affini), Italien, *Herstellung von Citronensäure*. Fruchtsäfte oder citronensäurehaltige Fl. beliebiger Herkunft,

die der alkoh. Gärung unterworfen worden sein können, werden durch Ausflocken z. B. mittels Elektrolyten oder durch Behandlung mit Absorbentien, im allgemeinen durch Konz. u. Zusatz eines l. Ca-Salzes, Zusatz von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oder  $\text{CaCO}_3$  unter Vermeidung des  $\text{pH}$ -Wertes, der dem isoelekt. Punkt der anwesenden Koll. entspricht, ganz oder teilweise von diesen befreit. Ebenso ist das Löslichkeitsprod. der Salze oder anderer ursprünglicher Unreinheiten u. Begleitstoffe des Ca-Citrats zu vermeiden. Dann wird filtriert, das gebildete Citrat, z. B. *Ca-, Zn-, Pb-, Ba-* oder *Sr-Citrat* gewaschen, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zers. u. die Säure konz. Auch Mutterlaugen der Citronensäurekrystallisation können so behandelt werden. (F. P. 759 259 vom 29/7. 1933, ausg. 31/1. 1934. It. Prior. 29/7. 1932.)

DONAT.

## XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

**F. C. Pratt**, *Textilseifen*. Allgemeines über Wesen u. Herst. der Seife. Textilseifen dürfen die Faser nicht angreifen, sie müssen gut löslich sein, dürfen der Ware keinen üblen Geruch verleihen, sollen frei von Verfälschungen sein, u. ihre Bestandteile sollen völlig verseifbar sein. Bei Verwendung für Wolle hat man sich besonders vor freiem Alkali zu hüten. (Canad. Text. J. 51. Nr. 3. 31—32. 9/2. 1934.) FRIEDE.

**C. Bergell**, *Der Einfluß der Abrichtung auf die Lagerbeständigkeit der Seifen*. Die Ursachen der bei Lagerung von Seifen auftretenden Veränderungen, insbesondere des Ranzigwerdens, werden dargelegt u. Mittel zur Abhilfe, wie gute „positive“ Abrichtung, Zusatz von Harzsäure, Thiosulfat usw., angegeben. (Seifensieder-Ztg. 61. 143—45. 28/2. 1934.)

HLOCH.

**Braun**, *Zur Bestimmung der Ranzigkeit von Fetten*. Es wird die STAMMSche Probe (mit Diphenylcarbazid) u. die Abänderung nach KOPACZY beschrieben. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 20. 78. 10/3. 1934.)

HLOCH.

**K. Täufel** und **P. Sadler**, *Über das autoxydative Verderben der Fette*. VI. *Zur Ausführung und Auswertung der Kreisreaktion*. (V. vgl. C. 1933. II. 1110.) Die KREIS-Rk. ist keine Rk. auf Verderbenheit, sondern auf autoxydativen Umsatz der Fette. Auf Grund der Bigg. des Epiphydrinaldehyds als Trägers der Rk. werden zur Ausführung 3 bei mannigfachen Vers. bewährte Arbeitsweisen angegeben, bei denen durch Vornahme der Farbrk. außerhalb des Untersuchungsmaterials die sonst störenden Einflüsse auf die Rk. ausgeschaltet werden. (Z. Unters. Lebensmittel 67. 268—73. März 1934. München, Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie.)

GROSZFELD.

**A. Bäurle**, **W. Riedel** und **K. Täufel**, *Über die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure mit Ammoniummolybdat und die Anwendung des Verfahrens auf einige Beispiele*. Beschreibung des Verf. der P-Best. nach von LORENZ, krit. Unters. auf Genauigkeit u. Zuverlässigkeit bei Lebensmitteln. Die Fällung des Nd. kann bei 100° u. bei 70° erfolgen. Auch bei Überschreitung der Höchstgrenze für P (bis 26 mg) leidet die Genauigkeit nicht. Die Wartezeit zwischen Fällung u. Filtration des Nd. war bei 1 bis 30 Stdn. ohne Einfluß. Das Vol. der Fl. kann ohne Schaden 3-fach erhöht sein. Übermäßige Konz. an  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bewirkt Verluste an  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 2 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf 50 ccm noch nicht; Abstumpfung übermäßiger Säure mit  $\text{NH}_3$  ist nicht mit  $\text{NaOH}$  dagegen zulässig. Für eine titrimetr. Best. nach der Gleichung:  $(\text{NH}_4)_2\text{PO}_4 \cdot 12 \text{MoO}_3 \cdot 2 \text{HNO}_3 + 28 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4 + 12 \text{Na}_2\text{MoO}_4 + 2 \text{NaNO}_3 + 16 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{NH}_3$  unter Austreibung des  $\text{NH}_3$  durch Erhitzen entsprach 1 ccm 0,25-n.  $\text{NaOH}$  0,27003 mg P (nach v. FELLEBERG, vgl. C. 1930. II. 1922) statt 0,27696 mg nach der Theorie. Für die Säureveraschung nach NEUMANN werden prakt. Winke gegeben. — Bei Bereitung von *Butterschmalz* geht das Phosphatid der Butter in den Nd. Butterschmalz bräunt daher nicht mehr beim Erhitzen. (Z. Unters. Lebensmittel 67. 274—79. März 1934. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.)

GROSZFELD.

**L. Turbin**, *Berechnung des Titors der Fettsäuren der Seifen*. (Vgl. C. 1933. I. 3141.) Formeln. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] 9. Nr. 6. 21—22. 1933.)

SCHÖNFELD.

**A. van der Werth**, *Die Bestimmung der Waschkraft von Waschmitteln*. Krit. Betrachtung früherer Arbeiten, besonders derjenigen von GÖTTE (C. 1933. II. 2342). Nach Ansicht des Vf. ist für die Ermittlung der Waschkraft die Best. 1. der dreiminütlichen Schaumzahl, 2. der Tropfenzahl der Waschmittellsg. gegenüber einer nicht in W. l. Fl., 3. der Untersinkzeit eines aus Wolle-, Leinen-, Seide-, Kunstseide- u. Baumwollfäden bestehenden Lappens in der Waschmittellsg. wichtig. Alle 3 Faktoren sind

bei 20° u. 80° zu bestimmen. Die wss. Waschmittellsg. soll Öl u. Ruß enthalten. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 30. 588—94. Dez. 1933.) BARZ.

**Dietrich Hildisch**, Oslo, Norwegen, *Geschmacksverbesserung von hydrierten fetten Ölen*. Der auf den Katalysator zurückzuführende eigentümliche Geschmack von hydrierten Fischölen oder trocknenden pflanzlichen Ölen wird durch eine Behandlung des 70° w. hydrierten Öles mit gasentwickelnden Stoffen, z. B.  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{NO}_2$ , Harnstoff, Bicarbonaten, anorgan. oder organ. Peroxyden (Benzoylperoxyd) oder Diäthanolamin u. gegebenenfalls Durchleiten von  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Dampf,  $\text{CO}_2$  oder  $\text{O}_2$  entfernt. Bei einer Vereinerung dieses Prozesses mit der üblichen Dampfbehandlung kann auch im Vakuum gearbeitet werden. (E. P. 397 039 vom 27/2. 1933, ausg. 7/9. 1933.) SALZMANN.

**A. Plonskier**, Verviers, Belgien, *Riemenöl*. Es besteht aus einer Mischung von Lanolin, Wachs (Paraffin) u. Fischtran, wie Lebertran vom Kabeljau. (Belg. P. 369 970 vom 2/5. 1930, Auszug veröff. 13/11. 1930.) HLOCH.

**Metallgesellschaft Akt. Ges., Wilhelm Gensecke**, Deutschland, *Destillationsverfahren für Fl. von hohem Kp., insbesondere Fettsäuren*. In einer Destillationsblase wird durch geeignete glockenförmige Einbauten ein Rückfluß abdestillierter Anteile verhindert. (F. P. 756 397 vom 2/6. 1933, ausg. 8/12. 1933. E. Prior. 6/6. 1932.) JOH.

**Dorothy Hawksby**, Birchington, Kent, England, *Vorrichtung zum Reinigen und Polieren von Metall, Glas, Porzellan o. dgl., bestehend aus einem weichen porösen Beutel, z. B. aus Köper, der als Reinigungsgemisch z. B. 96,4%  $\text{CaCO}_3$ , 0,75%  $\text{CaSO}_4$ , 0,85% rotes  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 2%  $\text{SiO}_2$  u. Spuren  $\text{MgO}$  in feinverteilter Form enthält.* (E. P. 403 962 vom 30/6. 1932, ausg. 1/2. 1934.) SCHREIBER.

**Johann Löpfe**, Abtwil, Schweiz, *Reinigungsmittel, insbesondere für Kupfer*, bestehend aus Holzaschenpulver, Essig, Salz u. Mehl. (Schwz. P. 164 495 vom 3/12. 1932, ausg. 1/12. 1933.) SCHREIBER.

**James Harvey Gravell**, Ellins Park, Montgomery, Pa., V. St. A., *Reinigungsmittel für Metalloberflächen, insbesondere für Lötstellen*, bestehend aus alkal. reagierenden Verb., z. B.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , ferner dem Alkalisalz eines im Kern durch ein Isopropylradikal substituierten, sulfonierten arom. KW-stoffes u. gegebenenfalls einem Indicator, z. B. Phenolphthalein. — Auf die mit der wss. Lsg. gereinigten Metallflächen kann eine rostschützende Farbe o. dgl. aufgetragen werden. (E. P. 403 374 vom 15/6. 1932, ausg. 18/1. 1934. A. Prior. 26/3. 1932.) SCHREIBER.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

**Karl Risch**, *Über katalytische Zerstörung gefärbter Garne beim Bleichen*. Bei der Buntbleiche ist Vorsicht gegenüber nachchromierten, küpengefärbten Garnen angezeigt; küpengefärbte Garne, die für Buntbleiche bestimmt sind, werden besser nicht mit Bichromat oxydiert. (Melliands Textilber. 15. 169—70. April 1934. St. Gallen.) Stüv.

**R. Lassé**, *Imprägnierung von Wirkwaren, um sie wasserabstoßend zu machen*. (Text. Colorist 55. 665—66. 708. Okt. 1933. — C. 1933. II. 1113.) FRIEDEMANN.

**J. Edwardes und J. W. Mac Kay**, *Latex in der Textilindustrie*. Die Verwendung von Latex bei der Herst. von Plüschgeweben, Wollteppichen, Automobilteppichen u. -kissen, Badematten, geklebten Stoffen, zum Überziehen u. Imprägnieren, für Vorhangstoffe u. Kunstleder ist besprochen. (Rayon Melliand Text. Monthly 14. Nr. 12. 58—60. Dez. 1933.) SÜVERN.

**F. C. Pratt**, *Kautschuklatex*. Anwendung stabiler Latexkonzentrate, z. B. *Revertex* zum Imprägnieren u. Veredeln von Wollfilzen. (Text. Recorder 51. 54—55. 15/2. 1934.) FRIEDEMANN.

**F. C. Pratt**, *Die Ausschaltung von Carbonisierfehlern*. Besprechung des *Carbonisierens* mit seinen vier Hauptoperationen: Säurebehandlung, Trocknung, Entfernung der verkohlten Substanzen u. Neutralisation. Prakt. Ratschläge zur Vermeidung der bei den einzelnen Operationen möglichen Fehler. (Text. Colorist 56. 101. 130. Februar 1934.) FRIEDEMANN.

**Dale S. Chamberlin**, *Chemische Aufgaben in der Seidenzweignungsindustrie*. Wasser. (Vgl. C. 1934. I. 1581.) *Rohseide* kann bei 85—100° F in W. allein erweicht werden, doch wird die Seide nach dem Verdunsten des W. wieder hart. Nach NEVILLE u. MARSHALL wird W. von Seide adsorbiert (C. 1931. I. 2699); mit steigender Temp.

nimmt die W.-Aufnahme der Seide ab, aber die zur Erreichung eines Gleichgewichts-zustandes nötige Zeit ist bei niederer Temp. viel länger. W. zum Gebrauch in der Seidenveredlung muß weich sein. Vf. beschreibt kurz die Reinigung harter Wässer durch Dest. (Kondenswasser), Fällung mit Alkalien u. durch Zeolithe. (Amer. Silk Rayon J. 53. Nr. 1. 35—36. 58. Jan. 1934.)  
FRIEDEMANN.

**Dale S. Chamberlin**, *Chemische Aufgaben in der Seidenzwringsindustrie. Emulsionen*. III. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) Olemulsionen mit Seife, Alkali, Gelatine, Gummi u. dgl. u. mit sulfonierten Ölen. Ratschläge für die prakt. Herst. der Emulsionen. (Amer. Silk Rayon J. 53. Nr. 2. 31—32. 56—58. Febr. 1934.)  
FRIEDEMANN.

**E. Belani**, *Bitumenpapiere*. Herst. von Bitumen- u. Asphaltpapieren u. ihre Verwendung als Abdeck- u. Packmaterial usw. u. als Bodenpapier in der Pflanzenkultur. (Umschau Wiss. Techn. 88. 125—26. 11/2. 1934.)  
R. K. MÜLLER.

**B. Milow und E. Ssoldatowa**, *Hanfstengel als Ersatzmaterial für Lumpenhalbmasse*. Vorl. Mitt. Durch 12-std. Extraktion mit Kalkmilch bei 95°, 8-std. Durchtränkung mit schwacher (10<sup>0</sup>/ig.) Na<sub>2</sub>S-NaOH-Mischung (35 : 65) bei derselben Temp. u. 10-std. Kochen mit dieser Lsg. bei 3 at wird aus Hanfstengeln, die auf einen Bastrückstand von 20—25% angereichert sind, eine weißliche weiche Halbmasse erhalten. Durch Naßsortierung wird eine weitere Anreicherung auf 55—75% Fasergeh. bei einem Ligningeh. von 3,7—4,3% erzielt. Das Prod. eignet sich zur Herst. von Filigranpapier von n. Qualität. Die Halbmasse enthält ca. 25—45% kurze Cellulosefasern, die einen Nachteil gegenüber Lumpenhalbmasse darstellen. Beim Kochen wird die Lauge an Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> angereichert; der Dampfverbrauch ist höher als bei gewöhnlicher Sulfatlauge. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] 12. Nr. 9. 25—31. 1933.)  
R. K. MÜ.

**N. Ahmad und Harirao Navkai**, *Unregelmäßigkeiten in der Faserlänge bei Baumwolle*. Vorschlag einer Methode zur Feststellung der Schwankungen im Stapel einer Baumwolle. (J. Text. Inst. 25. Trans. 49—59. Febr. 1934.)  
FRIEDEMANN.

**Ellwood S. Harrar und J. Elton Lodewick**, *Erkennung und Mikroskopie von Hölzern und Holzfasern, die bei der Zellstoffherstellung verwandt werden*. Für alle wichtigen Koniferenhölzer wird das mkr. Bild der Längs- u. Querschnitte eingehend besprochen u. durch Abbildungen erläutert. Zum Schluß werden die charakterist. Kennzeichen der einzelnen Holzarten tabellar. zusammengefaßt. (Paper Ind. 15. 630—37. Februar 1934.)  
FRIEDEMANN.

**Kurt Roos**, *Erfordernisse für die Reinheit von Rohstoffen für die Celluloseacetatindustrie*. Die von der BRITISH ENGINEERING STANDARD ASSOCIATION für die Cellulose, Acetylcellulose, die Lösungs- u. Weichmachungsmittel aufgestellten Bedingungen sind angegeben. (Rayon Melliand Text. Monthly 15. 4—5. 20. Jan. 1934.)  
SÜVERN.

**J. Krey & Co.**, Schönbach bei Eger, Tschechoslowakei, *Wildlederimitation für Handschuhstoffe*. Ein- oder doppelseitig gewirkter Stoff wird vor dem Scheeren mit Wachs, das im geschmolzenen Zustand mit Bürsten aufgetragen wird, imprägniert. (Tschechosl. P. 44 605 vom 21/11. 1930, ausg. 10/8. 1933.)  
HLOCH.

**J. Táborny und F. Kaszás**, Ungarn, *Entrinden von Weidenruten zwecks Herstellung von Peddigrohr*. Weidenruten werden in Kalkstickstoff u. Kochsalz enthaltendem Bade keimen gelassen, dann entschält u. hierauf in ein Vorbad, enthaltend Benzobarbarin oder Safranin, kurze Zeit gelegt. Zur Erzielung einer Grundfarbe werden die vorbehandelten Weidenruten 1,5 Min. in ein Bad folgender Zus. getaucht: 1000 Teile W., 50 Teile Anilinfarbe u. geringe Mengen Gummi arabicum. Vor dem vollständigen Trocknen werden die Ruten in verd. Collodium getaucht, getrocknet u. mit den verschiedensten Lackfarben angestrichen. Zur Herst. von Peddigrohr werden die Ruten nochmals in eine aus Standlack, Bienenwachs, Zinkweiß u. Terpentin hergestellte h. Fl. getaucht u. anschließend mit Collodium überzogen. Vorschriften für die Bereitung der verschiedenen Farbtöne sind vorhanden. (Ung. P. 106 299 vom 6/8. 1931, ausg. 1/5. 1933.)  
G. KÖNIG.

**Christfried Petzoldt**, Wolfspfütz i. V., *Hitze-, säure- und fäulnisbeständiger Papiermacherfz* nach Patent 584 224, dad. gek., daß 1. bei an sich bekannten zwei- oder mehrschichtigen Filzen nur eine oder zwei der Gewebeschichten aus mit einem Mg-Silicat (synthet. Asbest) überzogenen Webmaterial bestehen, während die anderen Schichten aus Asbestmaterial, Ramie, Hanf od. dgl., gegebenenfalls in Mischung miteinander bestehen, — 2. in Kette oder Schuß imprägniertes Webmaterial mit Asbest-

material abwechselt. (D. R. P. 593 916 Kl. 55d vom 24/4. 1930, ausg. 7/3. 1934. Zus. zu D. R. P. 584 224; C. 1933. II. 3070.) M. F. MÜLLER.

**Johann Hoffmann**, Niedersiedel, Tschechoslowakische Republik, *Herstellung eines durchscheinenden, zähen und prägbaren Papieres für künstliche Pflanzen- und Blumenblätter*, dad. gek., daß reines, von verholzten Fasern freies Cellulosepapier mit einer Mischung von gekochter Weizenstärke, Ricinusöl, Glycerin u. gegebenenfalls einer Farbstofflg. einseitig überzogen, bei gewöhnlicher Temp. getrocknet, gegebenenfalls mit derselben Mischung auf der Rückseite überzogen u. nach erneutem Trocknen ein- oder beiderseitig mit einer glanz erzeugenden, durchscheinenden Schicht einer Glanzmittellsg., wie Dextrin, versehen wird, worauf in an sich bekannter Weise k. satiniert werden kann. — Die Überzugsmischung wird erhalten, indem z. B. 100 g Weizenstärke mit 2000 g W. gekocht werden; dazu werden 200 g Ricinusöl u. 120 g Glycerin, ferner Farbstoffe, insbesondere Anilinfarbstofflgg. zugesetzt. (D. R. P. 592 524 Kl. 55f vom 16/4. 1931, ausg. 8/2. 1934. Tschechosl. Prior. 3/3. 1931.) M. F. MÜLLER.

**G. J. Liebich Co.**, übert. von: **Glen Harvey Burgman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Akustische Membran*, bestehend aus einem faserhaltigen Träger, der mit einem Gemisch von Harzen u. trocknenden Ölen imprägniert ist. — Zur Herst. der Membran trinkt oder bespritzt man mit Stärke- oder Leimlg. gestiftetes Papier oder Gewebe mit einer Lsg. von gleichen Teilen Harz, z. B. Damar-, Ester-, Phenol-Aldehydharz usw. u. trocknenden Ölen, z. B. einem Gemisch von Leinöl u. Holzöl im Verhältnis von 1: 4, in fl. Lösungsm., z. B. Naphtha, trocknet u. erhitzt anschließend, um den Überzug zu polymerisieren bzw. zu oxydieren. (A. P. 1 911 802 vom 4/8. 1931, ausg. 30/5. 1933.) SARRE.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Herstellung von künstlichen Gebilden aus Cellulosemischestern*, gek. durch die Verwendung von *Methylen-, Äthyl- oder Propylenchlorid* als Lösungsm. Als besonders geeignet für die Verarbeitung haben sich folgende Mischester erwiesen: Celluloseacetatnitrat-, -acetopropionat-, -acetobutyrat-, -acetopropionitrat-, -acetobutyronitrat-, -acetostearat u. -acetolaurat. Sie werden mit Trialkylphosphaten zu Fäden, Filmen, plast. Massen, Zwischenschichten für Verbundglas, Lacke, Kunstleder u. dgl. verarbeitet. (F. P. 741 839 vom 16/7. 1932, ausg. 21/2. 1933. A. Prior. 17/7. 1931.) SALZMANN.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Herstellung von künstlichen Gebilden*, Fäden, Filmen, Lacken, plast. Massen aus Cellulosemischestern, deren Geh. an höheren Fettsäuren höchstens 15% beträgt. Man erhält solche Ester durch Hydrolyse von z. B. 40 kg Celluloseacetopropionat in einer Mischung von 120 kg Propionsäure, 140 kg Essigsäure, 15 kg H<sub>2</sub>O u. 0,5 kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 38°. Je nach der Dauer der Hydrolyse, welche bis zu 360 Stdn. betragen kann, erhält man Prodd. von verschiedener Löslichkeit. Das Hydrolyseprod., das in einem Gemisch von Aceton u. Methanol (1: 1) l. ist, ergibt Filme von hoher Falzzahl. (F. P. 741 840 vom 16/7. 1932, ausg. 21/2. 1933. A. Prior. 17/7. 1931.) SALZMANN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Harry B. Dykstra**, Wilmington, Del., V. St. A., *Filme und Lacke aus Crotonylcellulose* (I). Aus einem Gemisch von 40 (Teilen) I, 5 Co-Oleat, 45 Äthylacetat, 40 Butylacetat u. 35 Toluol erhält man einen Lackfilm, der in 6 Stdn., unter Erhitzen auf 100° schon nach 1 Stde., vollständig trocken ist. Die Filme sind äußerst licht- u. feuchtigkeitsbeständig, schwer entflammbar u. besitzen gute Haftfähigkeit. I ist mit Harzen, Ölen, Cellulosederiv. u. Weichmachungsmitteln mischbar. Ähnlich verhält sich *Allylcellulose*. (A. P. 1 920 297 vom 25/7. 1930, ausg. 1/8. 1933.) SALZMANN.

**Celluloid Corp.**, Newark, N. J., V. St. A., *Schutzüberzug für Schichten oder Körper aus Celluloseestern und -äthern*. Filme, Folien, Tuben u. andere Gegenstände aus Celluloseacetat usw. werden gas- u. wasserdicht sowie abwaschbar u. alkoholfest durch Aufbringen von Überzügen gemacht, deren filmbildende Stoffe eine Vinylgruppe enthalten u. frei von Natur- u. Kunstharzen sind. Beispiel 1: Polymerisiertes Styrol 20%, Aceton 35% u. Toluol 45%. (E. P. 402 877 vom 5/7. 1932, ausg. 4/1. 1934. A. Prior. 8/7. 1931.) BRAUNS.

**Adolf Basler**, Berlin, *Herstellung korkähnlicher Zellstoffkörper aus Stroh, Bambus, Zuckerrohr usw.*, dad. gek., daß 1. die in bekannter Weise chem. u. mechan. aufgeschlossenen Rohprodd. scharf zu Graupen bzw. Faserkügelchen oder ähnlichen Gebilden getrocknet, die Graupen usw. alsdann in W. wieder suspendiert, in Formen gebracht u. die Formkörper getrocknet werden. — 2. dem wieder aufgeschwemmten

Fasergut gasabspaltende oder porenbildende Stoffe, z. B. Carbonate, zugefügt werden. Die scharfe Trocknung soll nicht unter 105° liegen, zweckmäßig bei 160°, worauf die so erhaltenen Graupen wieder in W. suspendiert werden können, ohne ihre Graupenform zu verlieren. (D. R. P. 592 572 Kl. 39b vom 7/12. 1930, ausg. 8/2. 1934.) SARRE.

**Martin Knudsen**, Kopenhagen, *Imprägnieren von Korkpfropfen*. Die Korke werden in eine Lsg. von Paraffin, Wachs o. dgl. in einem Lösungsm. mit niedrigem Kp., wie z. B. CCl<sub>4</sub>, Bzn., gebracht u. gegebenenfalls unter Druck gesetzt, so daß die Lsg. in die Poren eindringt. Das Lösungsm. wird alsdann abgesaugt oder auf andere Weise, z. B. durch Dest., entfernt. (Dän. P. 47 888 vom 8/9. 1932, ausg. 16/10. 1933.) DREWS.

**Franz Jaray**, Wien, *Herstellung von Formstücken aus Faserstoffen und organischen Bindemitteln*. Man bringt Baumwolle, Glaswolle, Kunstseide, Hanf, Jute o. dgl. mit einer Faserlänge von mindestens 25 cm in eine annähernd parallele Lage zu einer Fläche des zu bildenden Formstückes, imprägniert sodann das Vlies oder aufeinandergelegte Vliese mit einem organ. Bindemittel, wie Kautschuk, Leim, Gelatine, natürlichem oder künstlichem Harz o. dgl., oder mit Wasserglas u. preßt den Faserkörper in die gewünschte Form. Von dem Bindemittel ist nicht mehr zu verwenden als unbedingt zur Erzielung eines festen Zusammenhanges notwendig ist, etwa 10—35% des Fasergewichtes. Die Formkörper sind porös, sehr fest, wärme- u. schallisierend. (Oe. P. 136 008 vom 13/10. 1931, ausg. 27/12. 1933.) SARRE.

**Masonite Corp.**, übert. an: **Robert M. Boehm**, Laurel, Miss., V. St. A., *Herstellung von Faserstoffkörpern*. Man formt aus einem wss. Brei pflanzlicher Fasern in üblicher Weise Faserkörper, preßt die Körper in der Hitze u. tränkt sie mit einem trocknenden Öl, wie Holzöl, Leinöl, Perillaöl oder Mischungen davon, oder weniger vorteilhaft mit Rapsöl oder Baumwollsaamenöl, u. zwar mit weniger als der Hälfte, die zur völligen Sättigung der Körper notwendig ist, worauf die Körper einem z. B. auf 300° F erhitzten Luftstrom mehrere Std. ausgesetzt werden. Bei Verwendung von 5 Gewichts-% Holzöl auf trockene Celluloseplatten erhält man nach 6-std. Backen bei 300° F eine Erhöhung der Bruchfestigkeit von 73%. Man kann auch zunächst den Faserkörper mit dem Öl tränken, dann h. pressen u. anschließend backen. (A. P. 1 941 536 vom 18/5. 1932, ausg. 2/1. 1934.) SARRE.

**Insulite Co.**, Minneapolis, Minn., V. St. A., übert. an: **George H. Ellis**, St. Paul, Minn., V. St. A., *Herstellung von feuerfesten Faserkörpern*. Man setzt einem wss. Brei aus pflanzlichen Fasern eiweißhaltige Substanzen, wie Haare von Vieh, Hühnerfedern, Lederabfälle, Blut o. dgl., zu, zweckmäßig 15—40% berechnet auf das Fertigprod., formt den Brei in üblicher Weise zu Platten, die noch etwa 70% W. enthalten, u. preßt die Platten h. bei 300—400° F u. 400—450 Pfd./Quadratzoll während 25—40 Min. Die erhaltenen Platten sind wasser- u. feuerfest. (A. P. 1 905 222 vom 19/7. 1930, ausg. 25/4. 1933.) SARRE.

**Fibroplast G. m. b. H.**, Krefeld, *Herstellung wasserfester Bauplatten*. Man setzt dem Werkstoff, z. B. einem wss. Faserbrei außer den Bindemitteln, wie Harzleim, Cumaronharz in Lsg. oder Emulsion, auch wasserfestmachende Stoffe zu, z. B. Bitumina, Paraffin, Montanwachs, vorzugsweise in emulgierter Form, formt den Werkstoff bzw. Faserbrei in üblicher Weise zu Platten u. preßt diese nach mechan. Entwässerung h., wobei die Platten in einem Arbeitsgang getrocknet, abgebunden u. verdichtet werden. (Schwz. P. 163 812 vom 13/6. 1932, ausg. 16/11. 1933. D. Prior. 6/5. 1932.) SARRE.

**Karl Schneble**, Zürich, Schweiz, *Herstellung eines Fußbodenbelages*. Auf den Fußboden bringt man zunächst eine Schicht auf, die auch nach dem Trocknen elast. bleibt u. sich nicht vom Fußboden löst, z. B. das unter dem Namen Citrol im Handel befindliche Anstrichmittel, Asphaltmassen oder Leinöl in Verb. mit Pigmenten, Mennige usw. Auf diese Schicht bringt man Bindekörper auf, z. B. gewaschenen feinkörnigen Kies. u. auf diese Zwischenschicht den eigentlichen Belag, der aus einer Mischung von Korkschat, calcinierter Kieselgur, Zementbrei u. Füllstoff, z. B. Bims, besteht. Auf diese Weise kann man den Belag direkt auf Eisen, z. B. auf Schiffe, aufbringen. (Schwz. P. 162 932 vom 30/10. 1931, ausg. 16/9. 1933.) SARRE.

**Armstrong Cork Co.**, übert. von: **Robert Martin Allard**, V. St. A., *Belag für Schiffsdecks aus Stahl*. Die Stahldecks erhalten zuerst einen Aufstrich von hochschm. Asphalt, der in Solventnaphtha gel. ist. Darauf kommt Manilaharz als Bindemittel u. dann dicke Korkplatten. Auf diese wird mit Manilaharz Linoleum aufgeklebt. Man kann auch statt Linoleum Gummi-, Asphalt- oder Korkplatten nehmen. (E. P. 400 744 vom 9/8. 1932, Auszug veröff. 23/11. 1933. A. Prior. 9/10. 1931.) BRAUNS.

**Athol Mfg. Co.**, übert. von: **Guy E. Alling**, Athol, Mass., V. St. A., *Kunstleder*. Eine kautschukierte Gewebbahn wird mit mehreren Nitrocelluloselacküberzügen versehen. Z. B. verwendet man einen Lack aus 10—30 (Teilen) Schießbaumwolle, 60—70 einer Mischung aus 30 Äthylacetat, 50 Bzl., 20 A., 12—14 Ricinusöl, 6—7 Füllstoffe (Farbstoffe). Nach dem Auftragen der Lackschichten wird getrocknet, eine künstliche Narbenschicht aufgepreßt u. zugerichtet. (A. P. 1 945 250 vom 20/8. 1932, ausg. 30/1. 1934.)

**Kay and Ess Chemical Corp.**, übert. von: **Dale M. Phillippi**, Dayton, O., V. St. A., *Herstellung eines Überzuges für Lederimitationen*. 20 Gallonen Holzöl u. 2¼ Gallonen raffiniertes Leinöl werden auf 480° F erhitzt; dann werden 3½ Pfd. Bleiglätte zugesetzt, worauf man so lange erhitzt, bis die Bleiglätte vom Öl aufgenommen ist. Darauf werden 8½ Pfd. Mn-Linoleat, 2 Pfd. Co-Linoleat u. 67 Pfd. eines Kunstharzes, z. B. „Amberol B/S 1“ zugefügt u. die Temp. bei 425° F gehalten. Schließlich wird mit 14 Gallonen schwerem u. leichtem Petroleumnaphtha verd. Amberol ist ein Phenolaldehydharz, dessen Herst. näher erläutert wird. Statt Amberol kann auch Südseeharz genommen werden (vgl. auch A. P. 1878316; C. 1933. I. 135). (A. P. 1 936 913 vom 27/6. 1932, ausg. 28/11. 1933.)

**Colt's Patent Fire Arms Mfg. Co.**, Hartford, Conn., V. St. A., *Brembelag*, bestehend aus unverwebten, durch ein vulkanisiertes Bindemittel, insbesondere *Kautschuk* verbundenen Fasern, dad. gek., daß er im wesentlichen gleichmäßig verteilte Eindrückungen, die sich von mindestens einer der beiden Reibungsflächen aus in den Belag hinein erstrecken, besitzt. Die Eindrückungen bezwecken, die Biegsamkeit des Belages zu erhöhen u. die im Gebrauch entstehenden Dämpfe u. Gase aus dem Innern des Belages abziehen zu lassen, so daß Blasenblögg. vermieden werden. (Schwz. P. 164 288 vom 17/12. 1931, ausg. 1/2. 1934. A. Prior. 19/12. 1930.)

**Louis Blumer**, Zwickau, Sa., *Verfahren zur Herstellung von Bremskörpern*, 1. dad. gek., daß man Mischungen von *Glycerin*, *Bleiglätte* u. künstlichen oder natürlichen *Harzen* u. gegebenenfalls fetten Ölen unter Zusatz von Faser- u. Füllstoffen formt u. härtet. — 2. dad. gek., daß dispergierend wirkende anorgan. Stoffe, wie z. B. Bentonit, Bolus oder Talkum, zugegeben werden. — Z. B. verknetet man 125 (Gewichtsteile) *Glycerin* mit 25 Bentonit, 25 Holzöl, 200 50%ig. Akaroidlack, 50 Formaldehydglg., 350 PbO u. 400 Asbestabfällen innig, trocknet die M. u. preßt sie h., worauf die Formlinge noch bei 100° nachgehärtet werden. Der Bremsseffekt dieser Körper ist ein vorzüglicher u. dauernder. (D. R. P. 591 846 Kl. 39b vom 1/1. 1930, ausg. 27/1. 1934.)

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Alfons Klemenc** und **Johann Rupp**, *Das Verhalten von Eisenkatalysatoren im Temperaturgebiet 250—450° gegen Leuchtgas oder ähnliche Gase*. Stadtgas (Leuchtgas) wurde über metall. Eisen verschiedener Herst.-Art, Eisenoxyd aus gefälltem Hydroxyd ohne u. mit Eisenzusatz, sowie Luxmasse mit CuO-Zusatz geleitet. Unters. des Einflusses der Temp., der Ofenlänge, der Strömungsgeschwindigkeit auf die Umsetzungen. Teilumwandlung von CO in CH<sub>4</sub>. Ungünstiger Einfluß des W.-Dampfes. Als günstigstes Ergebnis waren bisher 10 g Katalysator je 1 cbm umgesetztes Gas erforderlich. Regenerationsverrs. mit W.-Dampf oder Luft waren bisher ohne Erfolg. (Angew. Chem. 47. 181—84. 24/3. 1934. Wien.)

**Henri Weiss**, *Das Untersuchungslaboratorium und die Erdölindustrie*. Die Bedeutung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten wird an Hand von prakt., in den Laboratorien de l'École nationale supérieure du Pétrol et des combustibles liquides in Straßburg ausgeführten Arbeiten besprochen. Diese Arbeiten befassen sich mit Fragen über die Raffination, Viscosität, Dest. im Kathodenvakuum, Grenzflächen-spannung, Oxydationsfestigkeit u. Alterungsneigung, chem. Konst. der KW-stoffe, Krystallausldg. bei Paraffinen, Spektroskopie im ultravioletten Licht sowie Synthese von KW-stoffen. (Bull. Soc. Encour. Ind. nat. 133. 13—30. Jan. 1934.) K. O. MÜLLER.

**R. D. Wyckoff**, **H. G. Botset**, **M. Muskat** und **D. W. Reed**, *Messung der Durchlässigkeit von porösen Medien*. Ausführliche Beschreibung der Arbeitsweise zur Messung der Durchlässigkeit von porösen Medien unter Verwendung von Fll. oder Gasen. Die Ableitung der Formeln ist wiedergegeben, nach denen die Durchlässigkeit nach Laboratoriumsbefunden bestimmt werden kann. Als Maßeinheit wird „Darcy“, nach dem DARCY-Gesetz, vorgeschlagen. Messungen auf Ölfeldern über die wirkliche

Durchlässigkeit von Ölsanden werden besprochen u. Näherungsgleichungen aufgestellt, die sowohl für Fl.-Durchfluß, Gasdurchtritt sowie Durchfluß nach D. gilt. Korrekturkurven sind angegeben, die da anzuwenden sind, wo das Bohrloch nicht den ölführenden Sand vollkommen durchdringt. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists 18. 161—90. Febr. 1934.)

K. O. MÜLLER.

**H. I. Waterman, P. C. Kruijff, W. J. K. Schönlau und A. J. Tulleners,** *Die Bestimmung der spezifischen Refraktion und anderer Konstanten als Mittel, den Reaktionsverlauf bei der Behandlung von schweren Ölen nach dem Edeleanu-Verfahren zu verfolgen.* Vf. führen durch ein Beispiel den Nachweis, daß die durchschnittliche Ringzahl pro Mol. im Extrakt u. Raffinat ungefähr gleich ist u. sich auch in bezug auf verschiedene Ausgangsprod. nicht wesentlich ändert. Der Beweis wurde erbracht durch die Verwendung der neuesten Analysenmethoden: spezif. Refraktion, Mol.-Gew. u. Anilinpunkt. Der Unterschied zwischen Raffinat u. Extrakt kann auf einen höheren % Geh. von arom. Ringen im Extrakt zurückgeführt werden, das mittlere Mol.-Gew. des Raffinats ist höher, die paraffin. Seitenketten sind daher auch länger u. zahlreicher. Tabellar. Wiedergabe der Vers.-Werte. (J. Instn. Petrol. Technologists 20. 159—61. Febr. 1934. Chem. Lab. d. Univ. Delft.)

K. O. MÜLLER.

**F. Sager,** *Die Rolle des Zeitfaktors bei der Säurewäsche von Spaltbenzinen.* Von den 4 Faktoren, die die Raffination von Spaltbenzinen beeinflussen, nämlich die Konz. der verwendeten Säure, die Menge der Säure, die Behandlungsdauer u. die Berührungszeit zwischen Säure u. Öl, bespricht Vf. den Zeitfaktor. Er gibt zuerst einen Literaturrückblick. Die bei den Verss. verwendete Apparatur bestand aus einem Turbomischer, die gemessene Zeit war die Gesamtmischdauer. Zum schnellen Trennen von Öl u. Säure benutzte Vf. eine DE LAVAL S.N.-Säureschlammzentrifuge. Tabellar. sind die Vers.-Resultate wiedergegeben. Es wurde gefunden, daß zur Entfernung der Diolefine u. instabilen Olefine 5—25 Sek. starkes Durchmischen genügen. Die Menge der angewandten Säure beeinflusste den Zeitfaktor in der Richtung, daß bei steigender Menge die notwendige Zeit kürzer wurde u. umgekehrt. Da die Harzbdg. hauptsächlich eine katalyt. Rk. ist, so ist es notwendig, selbst die letzten Spuren der Diolefine zu entfernen. Die Polymerisationsgeschwindigkeit der Olefine beträgt ungefähr 80 Sek. Die Polymerisationsverluste während der Säureraffination betragen zwischen 5,5 u. 1,8% bei langer Kontaktzeit u. 1,1—0,6% bei kurzer Kontaktzeit. Während Naphthen- u. Paraffin-KW-stoffe nicht angegriffen wurden, war die Wrkg. der Säurebehandlung auf die Aromaten derart, daß ihr Geh. im Endraffinat sich im Verhältnis zu den entfernten Olefinen änderte. Der S-Geh. eines Spaltbenzins aus Irak-Rohöl wurde bei gleicher angewandter Säuremenge bei einer Kontaktzeit von 10 Sek. von 0,37 auf 0,12%, bei einer Kontaktzeit von 75 Sek. von 0,37 auf 0,11% verringert. — Die Bldg. von öllöslichen Dialkylsulfaten, die weder durch Soda- noch W.-Wäsche entfernt werden können u. die sich bei der Redest. leicht zersetzen, um dann zur neuen Harzbdg. Anlaß zu geben, wird bei kurzer Kontaktdauer der Säure mit dem Öl bis zu einem gewissen Grad zurückgedrängt. Diese kurze Säurewäsche vermindert ebenfalls die Bldg. der wasserlöslichen Monoalkylsulfate. Die S-Best. führte Vf. nach der Lampenmethode A.S.T.M. D. 90 bis 26 T. aus. Die Dialkylsulfate im mit Säure, W. u. Lauge gewaschenen Raffinat wurde durch Verseifen mit  $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. NaOH u. Zurücktitrieren der nicht verbrauchten Lauge mit  $\frac{1}{2}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bestimmt. Die Diolefine wurden nach der Maleinsäureanhydridmethode gemessen; 250 ccm Bzn. wurden mit 5 g Maleinsäureanhydrid 1 Stde. auf dem W.-Bad unter Rückfluß gekocht. Nach Abtrennen der rückgebildeten Rk.-Prod. u. der unverbrauchten Maleinsäure wurde mit W. u. Lauge gewaschen u. das Bzn. bis auf den ursprünglichen End-Kp. redest. Ein Blindvers. ohne Maleinsäure ergab die Arbeitsverluste, die in Abzug gebracht wurden. Während die unbehandelten Benzine mit Vanadinsäure die Peroxydrk. nach der Redest. ergaben, zeigten die Benzine, die mit Maleinsäureanhydrid zur Rk. gekommen waren, eine Peroxydrk. nicht vor 10 Tagen. (J. Instn. Petrol. Technologists 20. 138—44. Febr. 1934.)

K. O. MÜLLER.

**Franz Fischer und Karl Meyer,** *Über die Eignung von Legierungsskeletten als Katalysatoren für die Benzinsynthese.* I. u. II. (Brennstoff-Chem. 15. 84—93. 107—10. 15/3. 1934. Mülheim-Ruhr. — C. 1934. I. 2221.)

SCHUSTER.

**C. Wirth III, E. R. Kanhofer und G. B. Murphy,** *Untersuchung über den Verlust der Antiklopf Eigenschaften von Benzinen nach der Säurewäsche.* Inhaltlich ident. mit der C. 1933. II. 1951 ref. Arbeit. (Univ. Oil Prod. Co. Booklet Nr. 139. 5—20.)

K. O. MÜLLER.

**D. H. Killeffer**, *Tatsachen über die Verwendung von Alkohol in Treibstoffen für Verbrennungskraftmaschinen*. Das Problem des Beimischungszwanges wird vom chem., physikal.-techn., landwirtschaftlichen u. wirtschaftlichen, speziell auf amerikan. Verhältnisse zugeschnittenen Standpunkt aus betrachtet u. ablehnend beurteilt. (Ind. Engng. Chem., News Edit. 11. 117—19. 1933.) K. O. MÜLLER.

**Harry F. Huf**, *Laboratoriumsbericht über die Reproduzierbarkeit der vorläufigen Methode zur Bestimmung des Klopfwertes*. Tabellar. sind die von 19 verschiedenen Großfirmen in verschiedenen C. F. R.-Motoren gefundenen Octanzahlen von 10 verschiedenen Motortreibstoffen angegeben. Die Gegenüberstellung zeigt bei 10 Firmen, daß die durchschnittliche Abweichung nur 0,5, die größte Abweichung nur 1 Octanzahl beträgt, so daß die Forderung der Reproduzierbarkeit, die anfänglich auf nicht über 2 Octanzahlen angesetzt war, erfüllt ist. Die bei den restlichen Firmen unterlaufenen Vers.-Fehler werden besprochen. (Oil Gas J. 32. Nr. 40. 20. 43. 22/2. 1934.) K. O. MÜ.

**S. H. Dunlop**, *Flüssige Brennstoffe aus Kohle für Seezwecke*. Zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse von Verss. der engl. Marine mit Kreosotöl der Hochtemp.-Dest., Heizöl der Tieftemp.-Verkokung, Öl von der Kohlenhydrierung u. Öl-Kohlenstaubgemischen. (Petrol. Times 31. 215—16. 243—45. 3/3. 1934.) SCHUSTER.

**Luigi Di Stefano**, *Das Problem der Schmierung*. Vf. bespricht die Schmierung mit verschiedenen Schmiermitteln unter besonderer Berücksichtigung von kolloidalem Graphit u. gibt eine kurze Anleitung zur einfachen Unters. von gebrauchten Schmierölen. (Boll. Laniera 48. 35—36. Jan. 1934.) CONSOLATI.

**L. Steiner**, *Die Änderung der Viscositätskurve von Ölen im Betriebe*. In einem selbsthergestellten Viscosimeter mißt Vf. durch Aufsteigenlassen einer Luftblase in im Betrieb gealterten Ölen die Viscositätsveränderungen. So findet er bei Spindelölen u. Regulatorölen von Wasserturbinen eine Viscositätserniedrigung, bei einem Lageröl einer Dampfmaschine eine Verdickung (durch Abtropfen von Zylinderöl), geringe Verdünnung in einem Autoöl usw. (Petroleum 30. Nr. 6. Motorenbetrieb u. Maschinen-schmier. 7. 2—3. 7/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

**M. Naphthali**, *Naphthensäuren und Naphthensulfosäuren*. Fortschrittsbericht seit 1927 über Vork., Entstehung, Gewinnung, chem. u. physikal. Eigg., Konst., Analyse u. Technologie der Naphthensäuren u. Naphthensulfosäuren. Die Zus. u. Konst. der Säuren des Erdöls werden an der neuesten Literatur besprochen. Eingehende Zusammenstellung der techn. Anwendungsgebiete der Säuren u. ihrer Salze sowie sonstiger Derivv. als Raffinationsmittel, als Zusatz zu Motortreibmitteln, Anstrichmitteln u. Farbstoffen, sowie als Netz-Reinigungs-Emulgiermittel u. als Türkischrotölölersatz, Verwendung als Insektenvertilgungsmittel u. zu pharmazeut. Zwecken. Den Abschluß des Fortschrittsberichtes bildet eine Zusammenfassung über die Gewinnung, Reinigung u. Anwendung von Naphthensulfosäuren. (Fettchem. Umschau 40. 149—51. 176—79. 219—23. 41. 27—32. Febr. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Fr. Schöndorf**, *Das Vorkommen natürlicher Asphaltgesteine in Deutschland*. Im „Vorwohler Asphaltrevier“ (Eschershausen, Braunschweig) steht noch ein Vorrat von 20 Mill. Tonnen Asphaltgestein an. (Öl u. Kohle 1. 137—38. 1933. Hannover.) CONS.

**E. Wendehorst**, *Die Verwendung von deutschem Asphaltgestein als Straßenbaustoff*. Vf. beschreibt nach kurzer Einführung über die Asphaltvorkk. in Deutschland, die verschiedenen bituminösen Straßenbauweisen. (Öl u. Kohle 1. 138—40. 1933.) CONS.

**Roth**, *Untersuchungsergebnisse und Erkenntnisse über das Wesen der Komprimierdecken*. Die Ergebnisse von Verss. an nach dem DAMMANN-Verf. hergestellten Straßenbelägen werden mitgeteilt. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 34. 177—80. 7/3. 1934. Greifswald.) CONSOLATI.

**Th. Temme**, *Die Bitumenverwendung in der Technik*. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 34. 167—74. 7/3. 1934. Berlin.) CONSOLATI.

**Temme**, *Die deutsche Bitumenindustrie und die Bedeutung des Bitumens für den deutschen Straßenbau*. Besprechung der Herstellungsarten von Erdölbitumen, Verschnittbitumen u. Emulsionen, Überblick über die bituminösen Straßenbauweisen einschließlich der Teerstraßenbauweise. (Öl u. Kohle 1. 141—45. 1933. Berlin.) CONS.

**J. Kluge**, *Die Verwendung von Teer- und Erdölrückständen im deutschen Straßenbau*. Histor. Entw. des bituminösen Straßenbaues u. Überblick über heutige Bauweisen. Die zur Erhaltung des einmal ausgebauten Straßennetzes einschließlich Autobahnen erforderlichen bituminösen Bindemittel können durch inländ. Verarbeitung bereitgestellt werden. (Öl u. Kohle 1. 54—55. 1933. Berlin.) CONSOLATI.

**Paul Herrmann**, *Grundsätzliches über Wechselbeziehungen zwischen Teer und Splitt bei Oberflächenbehandlungen*. Entscheidend bei der Zusammenstellung von Teer u. Splitt sind Dichte u. Standfestigkeit. Dichte wird gefördert durch feineres Abstreumaterial, Standfestigkeit durch gröberes. Man kann bei Oberflächenteerungen allen örtlichen Gegebenheiten der Straßen durch die verschiedenen Kombinationen von Teeren u. Abstreumaterialien Rechnung tragen. Davon ist auch die spätere Oberflächengestaltung geteerter Straßen, wie Rauheit, Verkehrssicherheit, Farbe u. Helligkeitsgrad abhängig. (Asphalt u. Teer, Straßenbautechn. 34. 174—77. 7/3. 1934. Werden, Ruhr.) CONSOLATI.

**Geißelbrecht**, *Herstellung und Eigenschaften von im Straßenbau verwendbaren Erzeugnissen aus Steinkohlenteer*. Vf. gibt eine eingehende Schilderung der im Straßenbau verwendeten Teerprodd., ihrer Herstellungsweisen u. Einbauarten u. regt eine Verringerung der Straßenteersorten an. (Öl u. Kohle 1. 145—49. 1933. Essen.) CONSOLATI.

**E. Stansfield, W. A. Lang und K. C. Gilbert**, *Oxydation von Kohle und ihre Auswirkung auf die Analyse*. Einfluß der Luftoxydation auf die Analyseergebnisse von Kohlen. Einfluß der Trocknung in Luft u. in einer Naturgasatmosphäre auf die Gewichtsveränderung. Natur der Kohlenoxydation. Veränderungen beim Aufbewahren. Oxydation beim Trocknen an der Luft u. während der Feuchtigkeitsbest. Veränderungen des Heizwertes. Messung der Oxydierbarkeit. (Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Contr. Nr. 69 [Cl. f, Coal Divis.]. 10 Seiten. März 1934. Edmonton, Alberta.) SCHUSTER.

**Alexander R. Leye**, *Verbrennungsbild für feste und flüssige Brennstoffe*. Ableitung einer Brennstoffkennziffer, die die Bestandteile der Reinsubstanz einschließlich des verbrennlichen Schwefels, sowie den maximalen CO<sub>2</sub>- u. CO-Geh. berücksichtigt. Aus der Kennziffer eines Brennstoffs u. den analyt. bestimmten CO<sub>2</sub>- u. O<sub>2</sub>-Werten im Rauchgas können der CO-Geh. (unvollkommene Verbrennung) u. die Luftüberschußzahl ermittelt werden. (Wärme 57. 171—75. 17/3. 1934. Berlin.) SCHUSTER.

**Heinz Grüß und Fritz Lieneweg**, *Rauchgasanalyse auf CO<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>?* Vff. zeigen an Hand von Kurven u. prakt. Beispielen, daß die O<sub>2</sub>-Messung in Abgasen bei Feuerungen mit gemischten Brennstoffen, bei Kalk- u. Zementöfen u. Koksgasfeuerungen der CO<sub>2</sub>-Best. an sich gleichwertig ist. Die näher beschriebene Differenzmessung des O<sub>2</sub>-Geh. ist unabhängig von anderen im Gas vorhandenen Bestandteilen. In manchen Fällen ist daher die O<sub>2</sub>-Best. der CO<sub>2</sub>-Best. vorzuziehen (vgl. nachst. Ref.). (ATM Arch. techn. Messen 3. 8—9. 4 Seiten. Jan. 1934. Berlin.) ECKSTEIN.

**Heinz Grüß und Fritz Lieneweg**, *Sauerstoffbestimmung durch Messung der Wärmeleitfähigkeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Infolge des großen Unterschiedes der Wärmeleitfähigkeit zwischen H<sub>2</sub> (700) u. den übrigen Rauchgasbestandteilen (59—101) ist die Empfindlichkeit des Meßverf. sehr hoch (< 0,5% O<sub>2</sub>). Dem Rauchgas wird H<sub>2</sub> im Überschuß zugesetzt u. der H<sub>2</sub>-Geh. vor u. nach der Verbrennung an einem elektr. geheizten Meßdraht u. nach Überleiten des O<sub>2</sub>-freien Restgases über einen gleichen Meßdraht durch Messung des Widerstandsunterschiedes u. damit der H<sub>2</sub>-Abnahme = O<sub>2</sub>-Geh. bestimmt. Ausführliche Beschreibung der Meßanordnung u. der elektr. Übertragung der Meßwerte. (ATM Arch. techn. Messen 3. 18—19. 4 Seiten. 28/2. 1934. Berlin.) ECKSTEIN.

**G. A. Warschawski und L. S. Eigensson**, *Verwendung des Piezoquarzes bei Untersuchung von Verbrennungskraftmaschinen*. Vff. beschreiben eine Vorr., mit der Verbrennungskurven mit Hilfe eines Piezoquarzindicators auf einem Schleifoszillographen aufgenommen werden können. Durch die gleichzeitige Aufnahme eines Zeitbandes kann der zeitliche Verlauf der Verbrennung genau registriert werden, wie in einigen Diagrammen gezeigt wird. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser B. Shurnal technitscheskoi Fiziki] 3. 1310—15. 1933. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**H. G. Nevitt**, *Der Viscosität-Temperatur-Empfindlichkeitskoeffizient*. I. II. Die dem A. S. T. M.-Viscositätstemp.-Blatt zugrunde liegende Gleichung ist die einzige Gleichung, die allgemein angewandt wird u. für weite Viscositätsgrenzen gilt. Vf. schlägt vor, den Tangens des Winkels, den die gerade Linie für Öl auf dem Viscositätstemp.-Blatt mit der Koordinate für die Temp. bildet, als Kennzahl für die Temp.-Abhängigkeit der Viscosität des Öles zu bestimmen. Dieser so gefundene Faktor steht in einem bestimmten Verhältnis zum Exponenten in der Gleichung, die dem Viscositätstemp.-Blatt zugrunde liegt. Für die meisten Öle ist dieser Faktor ungefähr 1. (Petrol. Engr. 5. Nr. 2. 28—32. Nr. 3. 28—32. Dez. 1933.) K. O. MÜLLER.

**J. Damian**, *Methode zur Bewertung von Schmierölen*. Ausführliche Wiedergabe der in C. 1932. II. 953 u. 2571 referierten Arbeiten. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. 14. 28 Seiten. 1932.) K. O. MÜLLER.

**Arch. L. Foster**, *Gemäß der Entscheidung der S. A. E.-Ingenieure soll die Klassifizierung von Schmierölen vereinfacht werden*. Die Bestrebungen gehen dahin, den speziellen Arbeitsbedingungen des Motors angepaßte Schmieröle herzustellen. Zur Prüfung der Hochdruckschmiermittel (Getriebekastenöle u. dgl.) wird die von O. C. BRIDGEMAN (U. S. BUREAU OF STANDARDS) entwickelte Prüfmaschine empfohlen, die nun in modifizierter Form die Prüfung von Schmierölen bei den jeweilig im Motor vorliegenden Bedingungen durchzuführen gestattet. Die Prüfungsmöglichkeiten werden an Hand einer Abbildung beschrieben. Die auf dem S. A. E.-Kongreß in Detroit eingebrachten Vorschläge hinsichtlich der Normung von Chassischmierfetten u. Freilaufölen, Achsen- u. Federfetten werden wiedergegeben. (Nat. Petrol. News 26. Nr. 5. 26—28. 31/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

**A. J. Blackwood und A. C. Spencer jr.**, *Das Problem der Chassis-Schmierfette wird gelöst durch festgelegte Analysenpunkte*. Beschreibung von Prüfmaschinen für Federschmierfette u. Achsenöle, Angaben der bisher genormten Öle u. Schmierfette u. der damit erzielten Schmierergebnisse an Hand ausführlich beschriebener Verss. u. Abbildungen. (S. A. E. Journal 34. Nr. 2. 52—58. Febr. 1934.) K. O. MÜLLER.

**H. Mallison**, *Neue physikalische und chemische Analysenverfahren für bituminöse Straßenbaustoffe*. Bericht über die dem Welt-Erdölkongreß in London 1933 vorgelegten Neuerungen bzw. Verf. zur Feststellung des Paraffingeh. in Asphaltbitumen u. zur Unters. von Verschnittbitumen. (Öl u. Kohle 1. 149. 1933. Berlin.) CONSOLATI.

**R. Fussteig**, *Neue Untersuchungsmethoden von Erdölaspalten*. SUIDA u. KAMPTNER (Dissertation H. KAMPTNER) haben die Methode zur Analyse von Erdölaspalten von HOLDE u. EICKMANN ausgearbeitet, nach welcher die PAe.-Lsg. des Asphalts mit Fullererde ausgeschüttelt wird, u. die in der Erde adsorbierten Harze u. Asphalte durch selektive Extraktion mit  $\text{CHCl}_3$ , Pyridin u. Pyridin- $\text{CS}_2$  in Substanz gewonnen werden. Man unterscheidet danach: 1. Erdölanteile, die aus PAe.-Lsg. durch Fullererde nicht adsorbiert werden, 2. Erdölharze, die aus PAe.-Lsg. durch Fullererde extrahiert u. aus dieser durch mit  $\text{CHCl}_3$ , Pyridin oder  $\text{CS}_2$  wieder zurückgewonnen werden können, 3. Asphaltharze, die aus  $\text{CHCl}_3$ -Lsg. mit Fullererde extrahiert u. aus dieser mit Pyridin oder  $\text{CS}_2$  zurückgewonnen werden können, 4. Hartasphalte, aus  $\text{CHCl}_3$ , Pyridin oder  $\text{CS}_2$  mit Fullererde extrahierbar u. aus dieser mit einem Gemisch Pyridin- $\text{CS}_2$  rückgewinnbar, 5. Carbene, in  $\text{CCl}_4$  unl., in  $\text{CS}_2$  l. Anteile, u. 6. Carboide, in allen Lösungsmm. unl. Anteile. Vf. erwähnt das Anätzverf. von H. SCHWARZ, bei welchem analog den Verf. in der Metallographie durch verschiedene Lösungsmm. die Bitumenoberfläche verschieden verändert wird. (Teer u. Bitumen 32. 89—92. 10/3. 1934.) CONSOLATI.

**Soc. de Recherches et de Perfectionnements Industriels**, Frankreich, *Brikettierung von Steinkohle*. Zur Herst. von Briketts für die Beheizung von Lokomotiven wählt man eine Mischung von Kohle u. pechartigen Bindemitteln, die einen Geh. von etwa 18% an flüchtigen Stoffen besitzt, u. unterwirft die Preßlinge, die in einer Größe von etwa 1,5 bis 2,5 kg hergestellt werden, einer schnellen Verkokung in einem Strom h. Gase, so daß der Geh. der äußeren Schichten der Briketts an flüchtigen Stoffen auf etwa 10% herabgesetzt wird, der des Kernes aber unverändert bleibt. Durch die Verwendung derartiger Briketts soll die starke Rauchentw. beim Nachlegen auf die Feuerung der Lokomotive verhindert werden. (F. P. 759 510 vom 29/10. 1932, ausg. 5/2. 1934.) DERSIN.

**Physical Chemistry Research Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Destillation schwefelreicher Brennstoffe*. Um die S-Verbb. bei der Schwelung von Braunkohle oder Torf zu binden, setzt man den Brennstoffen Alkali- oder Erdalkalisalze der Buttersäure etwa in einer Menge von 5% u. gegebenenfalls noch  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaO}$  hinzu. Man erhält ein schwefelarmes Öl. (Schwz. P. 164 445 vom 6/8. 1931, ausg. 1/12. 1933. Belg. Priorr. 16/6. u. 29/7. 1931. Zus. zu Schwz. P. 155 466; C. 1932. II. 4437.) DERSIN.

**Hubert Jezler**, Zürich, Schweiz, *Verbrennung von Kohlenstaub, Öl usw.*, dad. gek., daß die Flamme unter Steigerung ihrer Dichte auf die zu beheizende Wandung gedrückt wird, zum Zwecke, die Zone höchster Temp. zwangsweise in größte Nähe der zu beheizenden Wandung zu legen. — Bei Verwendung eines zylindr. Feuerraumes soll die Flamme mit so hoher Geschwindigkeit in Rotation versetzt werden, daß die

Temp. von außen nach innen zunimmt u. die Brennstoffe so hohe Temp.-Zonen durchschreiten, daß auch die schwersten KW-stoffe vollständig verbrennen. (Schwz. P. 164 490 vom 25/7. 1931, ausg. 16/12. 1933.) DERSIN.

**Columbia Engineering & Management Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **William W. Odell**, V. St. A., *Gaserzeugung*. In einem Generator wird eine Brennstoffschicht mittels Luft glühend geblasen u. dann ein Gemisch von W.-Dampf u. gasförmigen KW-stoffen, wie *Naturgas* oder *Methan* u. seine Homologen, oder die Dämpfe von fl. KW-stoffen, z. B. *Naturgasbenzin*, eingeblasen u. anschließend noch mit W.-Dampf allein gegast. Das Gas kann durch Einspritzen des gleichen Öles in einen Carburierer carburiert werden. Man erhält ein heizkräftiges Gas, in dem H<sub>2</sub>:CO wie 2:1 bis 3:1 vorhanden ist. (A. P. 1 930 442 vom 11/4. 1930, ausg. 10/10. 1933.) DERS.

**Columbia Engineering & Management Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **William W. Odell**, V. St. A., *Gaserzeugung*. In einem Generator wird ein Brennstoffbett von unten glühend geblasen, darauf wird ein Gemisch von auf 1000—1200° F erhitztem W.-Dampf u. KW-stoffen, wie *Naturgas*, *Crackgase* oder *Petroleumraffinerieabgase*, durch einen Überhitzer u. dann von oben nach unten durch das Brennstoffbett geleitet, wobei das Gas von unten abgesaugt wird. Das Gas enthält H<sub>2</sub>:CO wie 2:1 bis 3,5:1, u. ist frei von suspendiertem C, da dieser in dem Brennstoffbett zurückgehalten wird. Durch das Gasen von oben nach unten soll vermieden werden, daß durch undichte Ventile eine Vermischung von Blaseluft u. Gas u. die Entstehung von Explosionen erfolgen kann. (A. P. 1 930 443 vom 22/5. 1930, ausg. 10/10. 1933.) DERS.

**Carbo-Norit-Union Verwaltungs-G. m. b. H.** (Erfinder: **Friedrich Jakob Bechthold** und **Ernst Schindel**), Frankfurt a. M., *Durchführung von Adsorptionen* in einer Kolonne von Adsorbieren oder Adsorbergruppen verschiedener Kapazität, dad. gek., 1. daß alle Adsorber oder Adsorbergruppen in gleich langer Zeit, jedoch jeder Adsorber bzw. jede Adsorbergruppe unter Zuhilfenahme von Drossелеlementen, z. B. Blenden, für sich mit einer seiner bzw. ihrer Kapazität entsprechenden Gasmenge beaufschlagt werden. — 6 weitere Ansprüche. Das Verf. dient z. B. zur *Gewinnung von Bzl.* aus Kokereigas unter Verwendung von Aktivkohle als Adsorptionsmittel. (D. R. P. 592 537 Kl. 12e vom 24/12. 1931, ausg. 9/2. 1934. E. P. 399 680 vom 17/12. 1932, ausg. 2/11. 1933. D. Prior. 23/12. 1931.) HORN.

**Barrett Co.**, New York, übert. von: **Stuart Parmelee Miller**, Tenafly, N. J., V. St. A., *Herstellung von Pech*. Zur Gewinnung von Pech mit relativ hohem Geh. an freiem C aus Koksöfengas zieht man die in der letzten Periode der Gärungszeit gewonnenen Gase besonders ab u. kühlt sie auch gesondert von den übrigen Gasen zwecks Abscheidung von Teer. Dieser wird darauf durch innige Berührung mit h. Koksöfengas bis auf Pech abdestilliert. (Can. P. 311 254 vom 20/12. 1928, ausg. 12/5. 1931.) DERSIN.

**Barrett Co.**, New York, übert. von: **Stuart Parmelee Miller**, Tenafly, N. J., V. St. A., *Herstellung von Pech*. Zur Gewinnung von Pech mit einem besonders niedrigen Geh. an freiem C leitet u. kühlt man die in der ersten Stufe der Gärungszeit erhaltenen Koksöfengase gesondert ab u. dest. den erhaltenen Teer durch innige Berührung mit h. Koksöfengas bis auf Pech ab. (Can. P. 311 256 vom 20/12. 1928, ausg. 12/5. 1931.) DERSIN.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Daniel E. Stinnes**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Fraktionierte Destillation von Lösungsmittelgemischen*. Das Öl wird in einer Rohrschlange aufgeheizt u. in den mittleren Teil einer mit Böden versehenen Kolonne eingeführt, aus der die Dämpfe zu einem Kondensator gehen. Von diesem wird ein Teil des Kondensates als Dephlegmiermittel zurückgeführt. Das von den Böden ablaufende Mittelkondensat wird durch eine Heizschlange geführt, erneut aufgeheizt u. schließlich in die Kolonne wieder eingeführt, während vom Boden der Kolonne das hochsd. Öl abgezogen wird. Das Verf. dient z. B. zur Zerlegung eines Gemisches von *Petroleumöl* u. *Phenol*. (A. P. 1 934 101 vom 7/4. 1932, ausg. 7/11. 1933.) DERSIN.

**Barrett Co.**, New York, N. Y., übert. von: **William C. Cooper jr.**, Venice, Cal., V. St. A., *Gewinnung von Phenolen*. Die aus Teerdestillaten mittels Alkali erhältlichen *Phenolat*laugen werden mit CO<sub>2</sub> so weit angesäuert, daß nur neutrales Alkalicarbonat gebildet wird. Nach Abtrennung der sauren Anteile werden diese zur Zers. des noch gel. Phenolats mit so viel CO<sub>2</sub> behandelt, daß Bicarbonat entsteht. Die erhaltenen *Phenole* werden in der üblichen Weise gereinigt. Die Vorr. sind durch Zeichnungen erläutert. (A. P. 1 944 681 vom 7/1. 1931, ausg. 23/1. 1934.) NOUVEL.

**Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich, *Gewinnung von Phenolen*. Phenolate werden auf 280—370° erhitzt u. mit W.-Dampf dest. Z. B. erhitzt man

500 g *Na-Phenolat* unter gleichmäßiger Wärmeverteilung auf 370° u. bläst W.-Dampf durch die Schmelze hindurch. Das Destillat wird in Fraktionen von je 250 ccm aufgefangen. Die erste Fraktion enthält 38 g, die zweite 18,85 g, die dritte 13,31 g *Phenol*. In der 24. Fraktion sind nur noch 3,5 g *Phenol* vorhanden, so daß bis dahin 47% des *Phenolats* hydrolysiert sind. Aus dem Rest wird das *Phenol* mit Säure abgeschieden. Das Verf. läßt sich mit der Alkalischmelze von Benzolsulfonsäure verbinden, wobei man z. B. auf 1 Mol. *benzolsulfonsaures Na* 1,5 Mol. *NaOH* oder 1,3 Mol. *Na-Phenolat* anwendet. In ähnlicher Weise kann man *Naphthol* aus *naphthalinsulfonsaurem Na* oder *p-Kresol* aus *p-toluolsulfonsaurem Na* gewinnen. (F. P. 758 990 vom 29/7. 1933, ausg. 26/1. 1934. E. Priorr. 22/8. 1932 u. 6/2. 1933.)

NOUVEL.

**Rütgerswerke A.-G.** und **Leopold Kahl**, Berlin, *Gewinnung von Inden* (I) aus Teerölen nach D. R. P. 589560 (C. 1934. I. 1427), dad. gek., daß man aus den durch fraktionierte Dest. erhaltenen I-haltigen Fraktionen mit weniger als 80% I durch Ausfrierenlassen bei tiefen Temp. an I weiter angereicherte Anteile ausscheidet u. aus diesen nach mechan. Trennung von den fl. bleibenden Anteilen u. erneutem Aufschmelzen das I durch Abkühlen u. mechan. Trennung ausscheidet. — 2 weitere Ansprüche. (D. R. P. 590 233 Kl. 12o vom 26/2. 1933, ausg. 4/1. 1934. Zus. zu D. R. P. 589 560; C. 1934. I. 1427.)

KINDERMANN.

**Phillips Petroleum Co.**, Bartlesville, Okla., übert. von: **Frederick E. Frey**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Riechbarmachen von verflüssigtem Petroleumgas*. Man setzt zu verflüssigtem Petroleumgas, z. B. fl. *Propan*, ein Gas, das beim Ausströmen das *Propan* bei einer explosionsfähigen Konz. von 2% in der Luft durch den Geruch kenntlich macht. Man setzt dem fl. Gas z. B. *Propylen* zu oder vermischt es mit *Dimethylsulfid* oder *NH<sub>3</sub>*, wobei man zur Regelung der Verdampfung noch eine geringe Menge eines fl. Mediums, z. B. *Kerosinöl* oder *Glykol*, hinzufügt. (A. P. 1 944 175 vom 7/10. 1929, ausg. 23/1. 1934.)

DERSIN.

**Jenkins Petroleum Process Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Arthur D. Smith**, Chicago, Ill., und **Norman H. Ranstead**, Whiting, Ind., V. St. A., *Mineralölspaltung*. Aus dem Rohpetroleum wird zunächst das *Bzn.* abdest., während die zurückbleibenden schwereren Anteile der Druckwärmespaltung in fl. Phase unterworfen u. danach in leichte u. schwere Öle zerlegt werden. Die schweren Anteile werden erneut in fl. Phase gespalten, während die leichteren, aber höher als *Bzn.* sd. Öle der Dampfphasenspaltung unterworfen werden, wobei die Rückstände der ersten Operation dem Verf. erneut zugeführt werden. (A. P. 1 928 985 vom 19/6. 1929, ausg. 3/10. 1933.)

DERSIN.

**Standard-I. G. Co.**, übert. von: **Robert T. Haslam**, Westfield, N. J., V. St. A., *Gewinnung von Schmierölen durch Druckhydrierung von schweren Kohlenwasserstoffölen* bei 400—430° unter beschränkter Bldg. von niedrig sd. Prodd. Aus den Prodd. der ersten Hydrierzone werden durch Fraktionieren bei Unterdruck die schweren Schmieröle abgetrennt u. die leichteren Schmierölfractionen in einer zweiten Zone nochmals hydriert oder zur ersten Zone zurückgeführt. (A. P. 1 934 063 vom 15/5. 1930, ausg. 7/11. 1933.)

KINDERMANN.

**Soc. pour l'Exploitation des Procédés Ab-Der-Halden**, Frankreich, *Oxydation von Goudron und ähnlichen Produkten nebst geeigneter Vorrichtung*. In einem Behälter befindet sich das *Goudron* u. wird hier auf etwa 100° erwärmt; dann werden oxydierend wirkende Gase eingeleitet. Über dem Behälter befindet sich ein Dom mit Kühleinsatz. Der Dom ist vom Hauptbehälter durch ein Sieb getrennt. Auf dem Sieb liegt als Kontaksubstanz bereits oxydiertes *Goudron*. Die aus der Hauptmasse entweichenden gasförmigen Stoffe kondensieren am Kühler u. laufen über die Kontaksubstanz in den Hauptbehälter zurück. (F. P. 747 799 vom 17/3. 1932, ausg. 23/6. 1933.)

BRAUNS.

**H. Schenk**, Kilchberg-Zürich, Schweiz, *Mineralölemulsionen*. Ein Mineralöldestillat vom spezif. Gewicht 0,8—0,9 u. einer Viscosität von 2—6° Engler bei 50° wird mit W. zu einer weißen Paste emulgiert. Zweckmäßig werden auf 70—85 Teile Mineralöl 15—30 Teile W. verwendet. Diese Mineralölemulsionen dienen als wasserabweisende Imprägniermassen im Baugewerbe, für Transportmassen u. für der Witterung ausgesetzte Gewebe. Zur Erhöhung der wasserabstoßenden Wrkng. können die Emulsionen einen Zusatz von Japanwachs u. zur Erhöhung ihrer Stabilität Zusätze von Schutzkoll., wie Stärke, Wasserglas oder Pektin, erhalten. (Schwz. P. 164 203 vom 12/10. 1932, ausg. 1/12. 1933.)

EBEN.

**Frank Bernhard Dehn**, London, *Asphaltemulsion*. Zur Herst. einer stabilen Asphaltemulsion wird einer h. Alkalihydroxydls. zunächst eine gewisse Menge geschmolzenen Asphalts (I) hinzugefügt, dann eine seifenbildende Substanz u. schließlich

eine weitere Menge geschmolzenen I. Als Stabilisator dient eine kleine Menge Ton. Die fertige Emulsion enthält z. B. 48—52% I, 46—48% Wasser, 1,43% Ölsäure, 0,36% NaOH u. 1% Bentonit. (E. P. 400 409 vom 13/10. 1932, ausg. 16/11. 1933.)

HEINRICHS.

**Alexander Bernard Manning**, London, *Herstellung von Straßenteer*. W-freier Teer wird nach dem Erhitzen auf 200—250° mit 1—5% eines Salzes einer aliphat. Monocarbonsäure von hohem Mol.-Gew., wie Kalium- oder Calciumstearat, -palmitat oder -oleat, vermischt. Der Teer wird hierdurch viscoser u. bitumenähnlicher. Die M. wird im geschmolzenen Zustande als Straßenbau- oder Dachbedeckungsmaterial verwendet. (E. P. 404 939 vom 18/7. 1932, ausg. 22/2. 1934.)

HOFFMANN.

**Euphalt G. m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Verbesserung von Steinkohlenteer für Straßenzwecke* durch Einleiten von Cl in den auf 60—70° erwärmten Straßenteer. (Oe. P. 136 282 vom 21/2. 1931, ausg. 25/1. 1934. D. Prior. 8/3. 1930.)

HOFFMANN.

**Gesellschaft für Teerstraßenbau m. b. H.**, Essen, *Herstellung einer halbaren Kaltemulsion aus Teer, insbesondere für Straßenzwecke*, unter Verwendung von Harzen u. Seifen, dad. gek., daß 1. der Teer einen Harzzusatz (Holzharz, Kolophonium, Cumaronharz o. dgl.) in Mengen von etwa 5—20% erhält u. darauf mit einer sehr verd., das Harz nicht angreifenden Seifenlg. als Emulgierungsmittel gemischt wird; — 2. dem Teer bei einer Temp. von über 100° das etwa 130° h. Harz zugefügt u. die auf etwa 105° abgekühlte Mischung mit etwa 95° h., den Emulgator enthaltenden W. verrührt wird; — 3. eine wss. Emulgatorlg. von nicht mehr als 0,2% Alkali- bzw. Ammoniakgeh. verwendet wird u. die Mischung so erfolgt, daß die fertige Kaltemulsion bei einem Gesamtgeh. an Emulgator von nicht über 1,5% nicht mehr als 0,1% Alkali enthält. (D. R. P. 593 184 Kl. 80b vom 12/3. 1929, ausg. 22/2. 1934.)

HOFFMANN.

**Kazimierz Zawadzinski**, Kattowitz, Polen, *Teer-Betonstraßenbelag* bestehend aus Preßlingen oder Platten für die untere u. oberste Belagschicht, die mit Pech derart bedeckt sind, daß der w. verlegte Straßenbelag sofort fertig zum Walzen u. Stampfen ist. (Poln. P. 18 102 vom 18/11. 1931, ausg. 30/6. 1933.)

HLOCH.

**Patent and Licensing Corp.**, Boston, Mass., übert. von: **Harold L. Levin**, Nutley, N. J., V. St. A., *Dachbedeckung*, bestehend aus einer wasserdichten Grundmasse, welche mit einer Auflage aus wasserdichten Kügelchen, die im wesentlichen aus Bitumen u. Fasern bestehen, bedeckt ist. (Can. P. 311 312 vom 12/2. 1930, ausg. 12/5. 1931.)

HOFFMANN.

**Patent and Licensing Corp.**, Boston, Mass., übert. von: **George P. Heppes**, Chicago, Ill., V. St. A., *Dachbedeckung*, bestehend aus einer wasserdichten Grundmasse, die mit einer bituminösen M. überzogen u. mit filzigem Fasermaterial bedeckt ist. (Can. P. 311 313 vom 20/2. 1930, ausg. 12/5. 1931.)

HOFFMANN.

**Patent and Licensing Corp.**, Boston, Mass., übert. von: **Lester Kirschbraun**, Leonia, N. J., V. St. A., *Dachbedeckung*, bestehend aus einer erhärteten plast. M., welche Bitumen, Faserstoffe u. mineral. Füllstoffe enthält u. welche mit einer Auflage aus wasserdichtem verfilztem Fasermaterial bedeckt ist. (Can. P. 311 314 vom 27/2. 1930, ausg. 12/5. 1931.)

HOFFMANN.

**Aktiebolaget Carba**, Stockholm (Erfinder: **J. G. Tandberg**), *Gasanalyseapparat, insbesondere zur Kohlensäurebestimmung von Feuerungsgasen*. Der App. ist mit einem eine Absorptionskammer verschließenden porösen Organ versehen, durch welches das zu analysierende Gas in die Kammer diffundiert. Die Kammer selbst ist mit einem Zu- u. Ablauf für das kontinuierlich hindurchgeführte, z. B. fl. Absorptionsmittel, versehen. Hierzu vgl. E. PP. 342 995 u. 345 665; C. 1931. I. 2647 u. C. 1931. II. 603. D. R. P. 581 595; C. 1933. II. 2033. (Schwed. P. 73 518 vom 22/6. 1928, ausg. 2/2. 1932. D. Prior. 23/6. 1927.)

DREWS.

[russ.] **N. W. Tschistjakow**, Die Herst. von Wasserstoff u. Wassergas. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1933. (II, 144 S.) Rbl. 1.40.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

**F. Rzehulka**, *Die Lage des Zündnitiums im Bohrloch*. Der Einfluß, den die Lage der Initialladung auf den Sprengvorgang ausübt, wird mit zunehmender Detonationsgeschwindigkeit geringer. Wird die Initialladung an den Anfang der Sprengstoffsäule gelegt, so ist mit einer Verzögerung der Umsetzung des Sprengstoffs zu rechnen, die unter Umständen eine unvollständige Detonation zur Folge haben kann, während der

Initiator am Ende der Ladesäule das Druckmaximum der Explosion auf die Innenseite des Besatzpfropfens verlegt. Die Verzögerung des Explosionsvorganges, ebenso auch die Beanspruchung des Besatzpfropfens werden nur halb so groß, wenn die Initialladung in der Mitte der Sprengladung angebracht wird. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 29. 63—66. März 1934. Emmagrube.) F. BECKER.

**I. Kisselew**, *Trotylöl als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Ammoniten und Dynamiten*. Es wird über Vorrss. berichtet, die 1931 mit dem Ziel angestellt wurden, Trotylöl zu einem brauchbaren Sprengstoff zu verarbeiten. Ein solcher ist erhältlich, wenn Trotylöl in Verbindung mit Ammonsalpeter u. Sägespänen verwendet wird. Eingehende Unters. verschiedener Kombinationen ergab im Zusammenhang mit der Best. der Detonationsfähigkeit der erhaltenen Sprengstoffe folgendes: Ammonite, die aus Trotylöl mit Zusatz von Sägemehl hergestellt sind, stehen weder in ihrem chem. Verh., noch hinsichtlich ihrer Detonationsfähigkeit den Ammoniten üblicher techn. Zus. aus nichtkristallisiertem Trotyl nach. In ihrer Leistungsfähigkeit u. Brisanz sind sie den letzteren nur unwesentlich unterlegen u. können in den meisten Fällen mit Vorteil als Ersatz angewandt werden, nur für sehr dichte Pulver sind sie nicht brisant genug. (Kriegschem. [russ.: Wojennaja Chimija] 1933. Nr. 4. 3—7. Nr. 5. 11—17.) HELLRIEGEL.

**M. S. Fischbein**, *Die Anwendung von Nitrostärke bei der Pulver- und Sprengstoffproduktion*. Patentübersicht. (Kriegschem. [russ.: Wojennaja Chimija] 1933. Nr. 4. 12—14.) HELLRIEGEL.

**A. Foulon**, *Fortschritte in der Herstellung und Verwendung von Nitrocellulose*. (Kriegschem. [russ.: Wojennaja Chimija] 1933. Nr. 4. 9—11. — C. 1933. II. 481.) HELLRIEGEL.

**J. Jemeljanow**, *Über die technische Gasmasken*. Zusammenstellung der in den verschiedenen Industrieländern üblichen Gasmaskenanstriche; Forderung des Ausbaues der Gasmaskenspezialisierung in Rußland. (Kriegschem. [russ.: Wojennaja Chimija] 1933. Nr. 4. 7—9.) HELLRIEGEL.

**Nitroglycerin Aktiebolaget**, Stockholm, Schweden (Erfinder: **S. Nauckhoff**), *Formen von Dynamitpatronen o. dgl. aus plastischen Sprengstoffen*. Aus einem Block des plast. Sprengstoffes, dessen Dicke der Länge der Patrone entsprechen soll, werden mittels eines geeigneten Organes Patronen in Form von Prismen mit einem solchen Querschnitt (z. B. gleichseitiges Sechseck, gleichseitiges Dreieck oder Quadrat) ausgeschnitten, daß beim Schneiden weder Reste noch Splitter zwischen den Patronen entstehen dürfen. (Schwed. P. 73 647 vom 12/2. 1929, ausg. 16/2. 1932.) DREWS.

**Bickford & Co. A.-G.**, Wiener-Neustadt, *Herstellung einer haltbaren Fulminanzschnur*, dad. gek., daß die in bekannter Weise mit einer Glycerin-W.-Mischung behandelte Zündschnur mit einem das W. austreibenden Mittel, wie geschmolzenes Paraffin o. dgl., welches aber das Glycerin zurückhält, getränkt wird. (Oe. P. 136 397 vom 25/10. 1932, ausg. 25/1. 1934.) JÜLICHER.

**Elio Marvaldi**, *Della guerra chimica e dei mezzi di difesa individuale e collettiva contro gli aggressivi chimici*. Oneglia: Moderna 1933. (37 S.) 8°.

## XXIV. Photographie.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Cyaninfarbstoffen*. Man kondensiert heterocycl. Basen, die in  $\alpha$ -Stellung zum N eine zweiwertige Atomgruppe enthalten, mit quaternären Ammoniumsalzen heterocycl. Basen mit einer Rk.-fähigen Methylgruppe, vorteilhaft in Ggw. von Kondensationsmitteln u. Lösungsmm. Man erhält die Farbstoffe in reiner Form u. guter Ausbeute. — Zu einer sd. Lsg. des Äthyljodids des 2-Methylbenzthiazols (I) in Pyridin gibt man allmählich das Methyljodid des N-Methylthiobenzthiazols u. läßt noch einige Zeit kochen; das beim Erkalten auskristallisierende 1-Methyl-1'-äthylthiocyaniniodid kann aus CH<sub>3</sub>OH umkristallisiert werden. Das Absorptionsmaximum der alkoh. Lsg. des Farbstoffes liegt bei etwa 415  $\mu$ . In analoger Weise erhält man aus dem Äthyljodid des I u. dem Äthyljodid des N-Äthyl- $\alpha$ -thiochinolons (II) das 1,1'-Diäthylthio- $\psi$ -cyanin, dessen Absorptionsmaximum bei 492  $\mu$  liegt. Das aus dem Äthyljodid des II u. dem Äthyljodid des Chinaldins erhaltene 1,1'-Diäthyl- $\psi$ -cyanin hat ein Absorptionsmaximum bei 490  $\mu$ , das aus dem N-Äthyl-2-nitrosoimidobenzthiazolin u. dem Äthyljodid des Chin-

*aldins* erhaltliche 1-Äthyl-1'-äthylthio-*p*-cyanin hat ein Absorptionsmaximum bei etwa 492  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des 2-Äthylbenzthiazols u. dem Äthyljodid des *N*-Äthyl-*p*-tolu- $\alpha$ -thiochinolon (III) entstandene 1,1'-Diäthylthio-*p*-toluchino-meso-methyl-*p*-cyaninjodid hat ein Adsorptionsmaximum bei etwa 495  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des I u. dem Äthyljodid des *N*-Äthyl- $\alpha$ -selenochinolons erhaltene 1,1'-Diäthylthio-*p*-cyaninjodid hat ein Absorptionsspektrum bei etwa 492  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des 2-Methylbenzoxazolons u. dem Äthyljodid des III erhaltene 1,1'-Diäthyl-*p*-toluchino-*o*-*p*-cyanin hat ein Absorptionsmaximum bei etwa 460  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des 2-Methylbenzselenazolons u. dem Äthyljodid des III erhaltene 1,1'-Diäthyl-*p*-toluchinoseleno-*p*-cyaninjodid hat ein Absorptionsmaximum bei etwa 500  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des Lepidins u. dem Äthyljodid des III erhaltene 1,1'-Diäthyl-*p*-toluchinoisocyaninjodid hat ein Absorptionsmaximum bei 565  $\mu$  u. bei 525  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des III u. dem Äthyljodid des 2-Methylantrathiazols erhaltene 1,1'-Diäthyl-*p*-toluchino- $\beta$ -antrathio-*p*-cyaninjodid hat ein Absorptionsmaximum bei etwa 595  $\mu$ , das aus dem Äthyljodid des Lepidins u. dem Methyljodid des *N*-Methylthiobenzthiazolons erhaltene Äthyljodid des 1-Methyl-1'-äthylthioisocyaninäthyls hat ein Absorptionsspektrum von 503  $\mu$ . Die Verb. dienen zum Sensibilisieren photograph. Halogensilberemulsionen. (F. P. 758 198 vom 10/7. 1933, ausg. 11/1. 1934. D. Prior. 13/7. 1932.) FRANZ.

**Tobis Tonbild-Syndikat Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: Franz Ehrenhaft, Berlin-Charlottenburg), *Herstellung von Tonbildfilmen*. 1. dad. gek., daß in an sich bekannter Weise getrennte Filmstreifen für Ton- u. Bildaufnahmen benutzt u. die Filmstreifen lösbar miteinander verbunden im gleichen Entwicklungsbade entwickelt werden; u. 2. Unteransprüche. — Durch die gemeinsame Entw. werden alle Fehler vermieden, die durch ungleichmäßig zusammengesetzte Entwickler bei getrennter Entw. entstehen. Andererseits besteht der Vorteil, durch getrennte Aufnahme u. verschieden langer Entw. von Bild u. Ton bei beiden Aufzeichnungen das Optimum zu erreichen. (D. R. P. 593 119 Kl. 57b vom 5/9. 1928, ausg. 21/2. 1934.) FUCHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, *Herstellen von Hochdruckformen*. Das auf einer Bichromatgelatine-Folie photograph. hergestellte Relief wird in einer Presse unter Druck u. bei einer Temp. von 80—85° in eine Kunstharzmasse, z. B. aus Polyvinylchlorid, eingepreßt. Zum leichteren Ablösen der Gelatinefolie von der Kunstharzplatte wird diese vor dem Druck mit einer Paraffinlsg. behandelt. (F. P. 759 336 vom 7/8. 1933, ausg. 1/2. 1934. D. Prior. 20/8. 1932.) GROTE.

**Louis Gries**, Chicago, Ill., V. St. A., *Verzieren von Metallflächen*. Eine in Chromsäure l. Metallschicht wird mit einer lichtempfindlichen Schicht überzogen, die unter einem photograph. Negativ belichtet wird. Nach dem Waschen wird die Schicht durch Erhitzen getrocknet, bis das Bild gleichmäßig schwarz ist. Nach dem Abkühlen wird die Metallfläche, gegebenenfalls nach Behandeln mit einer Lsg. von FeCl<sub>3</sub> in eine Lsg. von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getaucht. (A. P. 1937 146 vom 4/3. 1931, ausg. 28/11. 1933.) GROTE.

**Hermann Brunnert**, Zürich, *Herstellung künstlicher Furniere* durch Photographieren von Naturholz u. Übertragen des Musters auf ein Klischee. Das Muster wird dann auf gummiertes Papier abgezogen. Die gummierte Papierseite sowie das zu verzierende Holzblatt werden mit Möbelpolitur aus Schellack u. Spiritus überstrichen, worauf man das Papierblatt aufdrückt. Nach 15 Minuten wird das Papier angefeuchtet u. abgezogen. Anschließend wird lasiert. (Schwz. P. 165 228 vom 8/11. 1932, ausg. 16/1. 1934.) BRAUNS.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Blitzlichtlampe mit elektrischer Zündung*. Die aktin. Wrkg. der Lampe wird in der Hauptsache durch eine Gasrk. erreicht, die durch die elektr. Zündung herbeigeführt wird. Die Gasfüllung besteht z. B. aus einem Gemisch von CO u. O oder von CS<sub>2</sub> u. O oder von COS u. O. Der Gasfüllung wird ein Stoff, wie CCl<sub>4</sub>, zugesetzt, der verhindert, daß bei Nachfüllung des Kolbeninhalts mit Luft bis zu einem Druck von 1 at ein explosives Gemisch entsteht. Zur Erhöhung der aktin. Wrkg. kann im Kolben Hg-Dampf vorhanden sein, der durch Zündung der Gasfüllung entsteht. In diesem Falle muß die Kolbenwand aus für ultraviolette Strahlen durchsichtigem Glas bestehen. Der Kolben enthält auch zweckmäßig einen Stoff, z. B. mit NaOH oder KOH getränkte Glaswolle, der das bei der Rk. gebildete Gas mindestens teilweise absorbiert. (Schwz. P. 165 179 vom 1/3. 1932, ausg. 1/2. 1934. Holl. Prior. 5/5. 1931.) GROTE.