Chemisches Zentralblatt.

1934 Band I. Nr. 17. 25. April.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

J. Stark, *Organisation der physikalischen Forschung.* (Z. techn. Physik **14.** 433—35. 20/11. 1933.) ETZRODT.

Harold C. Urey, F. G. Brickwedde und **G. M. Murphy**, *Bezeichnung für schweren Wasserstoff.* (Vgl. C. **1934.** I. 1439.) Die von RUTHERFORD (C. **1934.** I. 1602) für das Isotop H^2 vorgeschlagene Bezeichnung „Diplogen" an Stelle der von den Vff. eingeführten Bezeichnung „Deuterium" kann wegen der gewohnten Bedeutung der Silbe „di" in der Sprache des Chemikers leicht zu Mißverständnissen führen. (Nature, London **133.** 173. 3/2. 1934. New York, Columbia Univ., u. Washington, Bur. of Stand.) ZEISE.

Henry E. Armstrong, *Bezeichnung für schweren Wasserstoff.* Vf. bezeichnet den Vorschlag RUTHERFORDS (vgl. vorst. Ref.) als Verstoß gegen die chem. Sitten, als sprachlich inkorrekt u. als unvernünftig. Er schlägt die Bezeichnung „Deuthydrogen" dafür vor, da es das 2. Glied in der H-Reihe darstellt, für den Fall, daß noch ein 3. H-Isotop („Trithydrogen") gefunden würde. (Nature, London **133.** 173. 3/2. 1934. London.) ZEISE.

N. V. Sidgwick, *Bezeichnung von schwerem Wasserstoff.* Vf. verteidigt den für das Isotop H^2 vorgeschlagenen Namen „Diplogen" mit dem bekannten Hinweis auf die Möglichkeit einer Verwechslung des Wortes „Diplon" (der entsprechenden Bezeichnung für den Kern von H^2) u. des Wortes „Neutron". Das Gegenargument von UREY, BRICKWEDDE u. MURPHY (vorvorst. Ref.), daß bei der Bezeichnung von Verbb. Schwierigkeiten entstehen müßten, glaubt Vf. durch den Hinweis auf die Tatsache entkräften zu können, daß die Chemiker allzu umständliche Bezeichnungen von selbst zweckmäßig abzukürzen pflegen; so würde $NH^1H^2_2$ wahrscheinlich nicht „Di-Diplogenmonowasserstoffnitrid", sondern einfach „Di-Diploammoniak" genannt werden, ähnlich wie $C_6H_4Cl_2$ einfach als „Dichlorbenzol" u. nicht als „Dichlortetrawasserstoffcyclohexacarbid" bezeichnet wird. Auch der Einwand, daß „Diplogen" im Sinne von „verdoppelnd" an Stelle von „Diplon bildend" verstanden werden könnte, hält Vf. nicht für stichhaltig. Auf jeden Fall möchte Vf. aber die Verwendung des Symbols D für H^2 befürworten. (Nature, London **133.** 256. 17/2. 1934. Oxford, Lincoln College.) ZEISE.

William D. Harkins, *Nomenklatur für die Wasserstoffisotopen (Proto- und Deutowasserstoff) und ihre Verbindungen.* Unter Ablehnung der von RUTHERFORD (C. **1934.** I. 1602) für die H-Isotopen vorgeschlagenen Bezeichnungsweise betont Vf. die Notwendigkeit, diejenige von UREY, BRICKWEDDE u. MURPHY (drittvorst. Ref.) so abzuändern, daß nicht jedem der oft zahlreichen Isotopen der Elemente ein besonderer Name gegeben werden muß. Hierzu empfiehlt Vf. die Kennzeichnung jedes Isotops durch die Ordnungszahl Z u. die „Isotopenzahl" $I = P - 2Z$, wo P die dem At.-Gew. am nächsten kommende ganze Zahl darstellt. Hiernach wäre z. B. H^1 durch das Symbol (1, —1) oder, wenn man unter H das Isotop mit der M. 1 versteht, durch H^1 zu bezeichnen; H^2 wäre durch das Symbol (1,0) oder H^0 u. „schweres" W. mit O^{16} somit durch das Symbol $(1,0)_2$ (8,0) oder $H^0_2O^0$ darzustellen, wobei ^{0} also die Nullisotopen kennzeichnet. Vf. stellt vergleichshalber die bisher übliche Bezeichnung durch das At.-Gew. u. die von ihm vorgeschlagene Bezeichnungsweise für einige Verbb. nebeneinander, z. B. $S^{32}O^{16}_2$ u. $S^0O^0_2$, ferner $S^{33}O^{17}O^{18}$ u. $S^1O^1O^2$ (SO_2 besitzt insgesamt 18 Mol.-Isotopen). Den einzigen Nachteil seiner Bezeichnungsweise sieht Vf. in dem Umstand, daß es eine kleine Anstrengung erfordert, sich mit der Bedeutung der „Isotopenzahl" vertraut zu machen. Vf. weist dabei darauf hin, daß jeder Atomkern durch die Formel $(n\,p)_Z\,n_I$ dargestellt werden kann, wo n ein Neutron, p ein Proton u. I die Nummer des Isotops bedeutet; abgesehen vom Proton ist I stets gleich 0, oder eine ganze positive Zahl. — Für die H-Isotopen schlägt Vf. die Namen „Protowasserstoff", „Deuterowasserstoff" u. Tritowasserstoff" vor, um die Zugehörigkeit zur H-Reihe zum Ausdruck zu bringen. — Übrigens würde nach diesem Verf. das negative Elektron durch (—1,2),

das positive Elektron durch (1, —2) u. das Neutron durch (0,1) zu kennzeichnen sein. (Science, New York. [N. S.] **79**. 138—40. 9/2. 1934. Chicago, Univ.) Zeise.

Herschel Hunt, *Isotopische Fraktionierung von Wasserstoff.* W. mit ca. 1 Teil H^2 auf 200 Teile H^1 wurde mit einer Stromstärke von 1 Amp. elektrolysiert u. der erzeugte H_2 bei 200° über CuO geleitet. Die Strömungsgeschwindigkeit des H_2 wurde so reguliert, daß ca. 50% davon in W. verwandelt wurden u. der Rest bei 600° über CuO ebenfalls W. bildete. Die beiden W.-Fraktionen (je 10-ml) wurden getrennt kondensiert u. in calibrierte Pyknometer dest. Das bei 200° entstandene W. ergab sich um 6,6 mg leichter als das bei 600° entstandene. Der Vers. wurde mit 2 hintereinandergeschalteten Zellen wiederholt u. lieferte eine um 5,0 mg leichtere Fraktion. (J. chem. Physics **2**. 106. Febr. 1934. West Lafayette, Indiania, Purdue Univ.) Zeise.

Ch. Haenny, *Das schwere Wasser.* Allgemein gehaltener Überblick über die Entdeckung u. Haupteigg. des schweren W. (H^2_2O). (Ind. chimique **21**. 86—87. Febr. 1934.) Zeise.

Colin G. Fink, Harold C. Urey und **D. B. Lake**, *Die Diffusion von Wasserstoff durch Metalle: Fraktionierung der Wasserstoffisotopen.* Nachdem Vorverss. mit 0,8 mm dicken Fe-Röhren, 0,2 mm dicken Ni-Röhren u. 0,25 mm dicken Pd-Röhren in 25%ig. H_2SO_4-Lsg., 10%ig. NaOH-Lsg. u. 25%ig. $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$-Lsg. bei 85—90° gezeigt hatten, daß Pd für die elektrolyt. Diffusion des H_2 am besten geeignet ist, ergab ein Vers. mit einem 25 cm langen Pd-Rohr als Kathode u. eine Pt-Anode in einem Elektrolyten, der aus 0,5%ig. schwerem W. u. rauchender H_2SO_4 im Mischungsverhältnis 335 ccm W. auf 25 ccm Säure bestand, bei einer Stromdichte von 60 Amp./qdm nach 28 Stdn. durch Verbrennung des hindurchdiffundierten H_2 ca. 2 ccm W. von der D. 1,000 20. Somit diffundieren also beide H-Isotopen zugleich durch das Pd, aber das leichtere merklich schneller. Die Diffusionsgeschwindigkeiten wurden unter verschiedenen Bedingungen gemessen. Ein weiterer Vers. zeigte, daß bei 40° u. 100 Amp./qdm im Laufe von $2^1/_2$ Stdn. kein O_2 durch das Pd diffundiert; es bildete sich aber ein dunkelviolettes Häutchen auf dem Pd, durch das die Diffusion des O_2 verhindert worden sein kann. (J. chem. Physics **2**. 105—06. Febr. 1934. New York, Columbia Univ.) Zeise.

U. S. Bureau of Standards, *Änderung in der isotopischen Zusammensetzung des Wassers aus natürlichen Quellen.* Durch die Entdeckung angeregt, daß W. durch Dest. einer Isotopentrennung unterworfen werden kann, werden W.-Proben verschiedenen Ursprunges bzgl. ihrer D.D. untersucht. Es zeigt sich, daß die D. des gereinigten W. des Toten Meeres um $(2{,}1 \pm 0{,}5) \cdot 10^{-6}$, diejenige des W. vom Großen Salzsee um $(2{,}7 \pm 0{,}7) \cdot 10^{-6}$, u. diejenige des W. aus Rasorit (Boraxtetrahydrat) um $(6{,}9 \pm 0{,}3) \cdot 10^{-6}$ größer als die D. des n. W. ist. (J. Franklin Inst. **216**. 393. Sept. 1933. Washington, U. S. Bureau of Standards.) Zeise.

Eugene C. Bingham und **W. H. Stevens jr.**, *Schweres Wasser ist infolge geringer Assoziation träge.* Obwohl schweres W. (H^2_2O) nach Lewis u. Mc Donald (C. **1933**. II. 1293) viscoser als gewöhnliches W. ist, ergibt sich aus den Unterschieden der Flüchtigkeit, daß schweres W. viel weniger assoziiert ist u. einen kleineren Temp.-Koeff. der Assoziation besitzt als gewöhnliches W. Daher ist H^2_2O in chem. Hinsicht auch ziemlich träge. (J. chem. Physics **2**. 107—08. Febr. 1934. Easton, Pennsylvania, Lafayette College.) Zeise.

A. L. Casselman, *Das ultrarote Absorptionsspektrum von Wasser, das Protium und Deuterium enthält.* W. mit einem H^2-Geh. von 56% zeigt an Stelle der im n. W. sehr starken Banden bei 3 u. 6,2 μ nur noch ziemlich schwache Banden, während die Bande bei 4,8 μ prakt. verschwindet. Dagegen treten neue starke Absorptionsbanden bei ca. 4,2 u. 6,9 μ auf, die im Spektrum des n. W. fehlen. Erstere beruht wahrscheinlich auf den Verbb. H^2—H^2 u. O^{16}—H^2; letztere vermutlich auf der Verb. H^1—H^2. Das Verschwinden der 4,8 μ-Bande im schweren W. kann darauf beruhen, daß die hierbei benutzte Absorptionsküvette beträchtlich dünner als die bei der Unters. des n. W. verwendete Küvette war. Weitere Unterss. sind im Gange. (Physic. Rev. [2] **45**. 221. 1/2. 1934. Cincinatti, Ohio, Univ., Dep. of Physics.) Zeise.

Daniel B. Luten jr., *Der Brechungsindex von H^2H^2O; Brechungsindex und Dichte von Lösungen von H^2H^2O in H^1H^1O.* Der Brechungsindex von nahezu reinem H^2_2O u. einer 50%ig. Lsg. von H^2_2O in H^1_2O wird bei zahlreichen Tempp. zwischen —10 u. +35° für verschiedene Wellenlängen bestimmt. In allen Fällen existiert eine Temp., bei der der Brechungsindex einen Höchstwert besitzt. Die Differenzen zwischen diesen Tempp. u. der Temp., bei der gewöhnliches W. seinen größten Brechungsindex besitzt,

sind mit den Unterschieden der früher untersuchten physikal. Eigg. der beiden W.-Arten im Einklange. Die Dispersion von $H^2{}_2O$ ist kleiner als die von $H^1{}_2O$. Auch bei anderen Konzz. von $H^2{}_2O$ werden die D.D. u. Brechungsindizes bestimmt. Es ergibt sich, daß diese Lsgg. den Gesetzen der idealen Lsg. insofern nicht entsprechen, als die partiellen Molvoll. von der Konz. der Isotopen abhängen. Diese Abweichung tritt aber in den Brechungsindizes jener Lsgg. nicht auf. Für die D. (s) u. das Molvol. (V_m) der Lsgg. gelten die empir. Beziehungen:

$$s = 1{,}0000 + 0{,}1056\,N_2 - 0{,}0012\,N_1N_2; \quad V_m = 18{,}014 + 0{,}100\,N_2 + 0{,}031\,N_1N_2;$$

darin stellen N_1, N_2 die Molbrüche von $H^1{}_2O$ bzw. $H^2{}_2O$ dar. (Physic. Rev. [2] **45**. 161—65. 1/2. 1934. Univ. of California, Dep. of Chem.) ZEISE.

D. Rittenberg und **H. C. Urey**, *Thermische Zersetzung von Deuteriumjodid.* Die theoret. Voraussage (C. **1933**. II. 2933), daß das Gleichgewicht bei der therm. Dissoziation von HJ von der H^2-Konz. im HJ abhängen müsse, wird durch Verss. mit verschiedenen H^2-Konzz. (zwischen 0,0 u. 72,1%) bei 398 u. 468° absol. bestätigt. Die beobachteten Werte von $h = 2\,[I_2]/(2\,[I_2] + [H\,I])$, wobei die eingeklammerten Symbole die Gleichgewichtskonzz. darstellen, stimmen mit den nach den früheren Überlegungen berechneten Werten gut überein, während sie von den klass. Werten BODENSTEINS um so mehr nach oben abweichen, je höher die H^2-Konz. ist. Ähnliche Abweichungen, wie sie hier für den Gaszustand gefunden werden, sollen auch für die Rk. in kondensierten Systemen zu erwarten sein. (J. chem. Physics **2**. 106—07. Febr. 1934. New York, Columbia Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

Jarl A. Wasastjerna, *Die Kräfte zwischen Atomen und Ionen.* (Vgl. C. **1933**. I. 2509.) Für die gegenseitige Abstoßung zweier Ionen vom Edelgastyp mit dem Kernabstand R u. den scheinbaren Radien $r_1 = \xi\,\bar{\varrho}_1$ u. $r_2 = \xi\,\bar{\varrho}_2$ macht Vf. den Ansatz $E_r = F(\xi)/R = \varphi(\xi)/(\bar{\varrho}_1 + \bar{\varrho}_2)$, wobei $F(\xi)$ eine schnell mit ξ abfallende Funktion ist. Mit Hilfe der in einer Tabelle zusammengestellten charakterist. Werte von ξ_0 für ein- u. zweiwertige Gitter aus Edelgasionen, ferner für homöopolare Edelgasatomgitter u. für Stöße zwischen Edelgasatomen stellt Vf. Ausdrücke für $\varphi(\xi)$ auf u. findet damit für das Abstoßungspotential die Ausdrücke $E_r = 15 \cdot 10^{-15}\,\xi^6\,e^{-10\xi}\,R^{-1}$ für $\xi \leqq \sqrt{3}$, u. $E_r = 5 \cdot 10^{-15}\,\xi^8\,e^{-10\xi}\,R^{-1}$ für $\xi \geqq \sqrt{3}$; der 2. Ausdruck gibt auch für $\xi < \sqrt{3}$ noch ziemlich genaue Werte, wie ein tabellar. Vergleich der berechneten mit den beobachteten Werten von ξ_0 zeigt; für die klass. Berechnung des Abstoßungspotentials zweiwertiger Gitter kommt nur der 1. Ausdruck in Betracht. — Das Anziehungspotential in homöopolaren Edelgasgittern wird zu $E_a = -K \cdot R^{-6}$ angenommen, entsprechend der VAN DER WAALSschen Anziehung. — Das beim Stoß zwischen 2 Edelgasatomen entstehende Abstoßungspotential wird vorwiegend der hierbei erzeugten Störung innerhalb der Elektronensysteme beider Atome zugeschrieben. Hierdurch erleidet die Verteilungsfunktion $D(\varrho)$ eines Elektrons der äußeren Schale (vgl. die frühere Arbeit) eine Deformation, mit der Störungsenergie $\Delta E = 0{,}081\,\varepsilon^2\,[D(\varrho_0)]^2\,\bar{\varrho}^2/R$ oder, mit der vereinfachten SCHRÖDINGERschen Funktion $\psi = \text{const} \cdot e^{-r/\bar{a}}$, $\Delta E = 0{,}32\,\varepsilon^2\,[D(\varrho_0)]^2\,\bar{a}^2/R$. Nach der Theorie von HEITLER u. LONDON (C. **1927**. II. 1657) ergibt sich für die Störungsenergie zweier H-Atome bei großer Annäherung ein Ausdruck, der sich vom letzten nur durch einen etwas verschiedenen Zahlenfaktor (0,37) unterscheidet. Somit muß die Abstoßung zwischen zwei Atomen oder Ionen vom Edelgastyp durch eine Wechselwrkg. von derselben Art entstehen, wie sie die HEITLER-LONDONsche Theorie annimmt. — Für das Gesamtpotential $E = E_r + E_a$ erhält Vf. eine Funktion, die formal mit der Potentialfunktion von EISENSCHITZ u. LONDON (C. **1930**. I. 2997) übereinstimmt. (Soc. Sci. fenn., Comment. physic.-math. **6**. Nr. 22. 15 Seiten.) ZEISE.

Hidehiko Tamaki, *Valenztheoretische Berechnung der Energie aromatischer Verbindungen.* Auf Grund der Theorie der chem. Valenz von HEITLER (C. **1928**. I. 2567) u. WEYL (C. **1931**. II. 3) wird die Bindungsenergie einer aromat. Verb. berechnet, u. deren Stabilität nach dem Verf. von RUMER (C. **1933**. I. 2353) abgeschätzt. Die Energie eines hexagonalen Ringes aus dreiwertigen Radikalen ergibt sich nahezu gleich der Energie von 3 Paaren solcher Radikale. Wenn aber die Vorstellung der gerichteten Valenz herangezogen wird, dann kann man vielleicht erklären, warum der Benzolring stabiler als das Mol. C_2H_2 ist. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **16**. 52—66. Febr. 1934. Tokyo, Imperial Univ., Physikal. Inst. [Orig.: engl.].) ZEISE.

Horacio Damianovich, *Trägheit und chemische Aktivität der Edelgase.* IV. *Unterschiede in den Eigenschaften der Platinheliumverbindung und des reinen Platins: Einwirkung von Königswasser auf beide Körper.* (Vgl. C. **1933**. II. 847.) Die Löslichkeit

der Pt-He-Verb. in verd. Königswasser geht dem He-Geh. der Verb. nahezu parallel. Durch Erhitzen der Verb. wird ihre Löslichkeit herabgesetzt, u. zwar um so mehr, je länger erhitzt wurde (bis zu einem Grenzwert). Die Pt-O-Verb. ist erheblich weniger l. als die Pt-He-Verb., die Pt-N-Verb. noch weniger. Kathod. in Ggw. von H_2 abgeschiedenes Pt, das als rein angenommen werden kann, löst sich zu 14% (gegenüber ca. 74% bei einem He-Geh. von ca. 20 ccm/gPt). Der bei der Lsg. der Pt-He-Verb. ungel. bleibende Anteil, sowie ohne He-Bindung abgeschiedenes Pt sind von der Pt-He-Verb. u. Mkr. deutlich verschieden. Die Ergebnisse werden als Beweis für das Vorliegen einer chem. Verb. zwischen Pt u. He (gegenüber der Annahme von Okklusion oder mechan. Bindung) gedeutet. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. **2.** 15—23. 1931.) R. K. MÜLLER.

Horacio Damianovich, *Trägheit und chemische Aktivität der Edelgase. V. Röntgenspektrogramm der kathodischen Abscheidungen der Platinheliumverbindung mit Platinüberschuß. Sonderfall amorpher Verbindungen.* (IV. vgl. vorst. Ref.; vgl. ferner C. **1929.** II. 1638 u. SALVIA, C. **1929.** II. 829.) Der amorphe Hof, der im Röntgenspektrogramm der Pt-He-Verb. auftritt, wird auch bei wohldefinierten Verbb., wie Pt- u. Bi-Sulfid, gefunden. Nach Erhitzen der Verbb. erhält man ein deutliches Beugungsbild, der zentrale Hof ist kaum noch wahrzunehmen. Das Auftreten eines Hofes scheint den kolloidalen Ndd. vom Typus der Sulfide eigentümlich zu sein. Die Pt-He-, Pt-O- u. Pt-N-Verbb. geben Röntgenspektrogramme, die aus einem schwachen Hof u. schwachen Beugungsringen (vom Pt-Überschuß herstammend) bestehen, während das kathod. in Ggw. von H_2 abgeschiedene reine Pt nur Beugungsringe liefert. Nach den Ergebnissen nimmt Vf. an, daß die Existenz der Pt-Edelgasverbb. ebenso feststeht wie diejenige der Sulfide des Pt u. Bi. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. **2.** 24—32. 1931.) R. K. MÜLLER.

José Piazza, *Die Zersetzungsgeschwindigkeit der durch Einwirkung der elektrischen Entladung auf Platinelektroden in Gegenwart von Helium, Stickstoff und Sauerstoff bei niedrigem Druck kathodisch abgeschiedenen Niederschläge.* (Vgl. vorst. Reff.) Die Zers. der Pt-He-, Pt-N- u. Pt-O-Verbb. wird in einem mit zirkulierendem Öl beheizten waagerechten Rohr untersucht, in dem parallel zueinander kalibrierte Rohre liegen, deren eines die zu zers. Substanz enthält, während das andere zur Kontrolle nur Luft enthält, der Rest der Rohre ist mit Hg gefüllt, das mit einem beiden Rohren gemeinsamen Behälter in Verb. steht. Bei niedriger Temp. ist schon die Gasentw. teilweise irreversibel. Die irreversible Zers. beginnt bei Pt-N- u. Pt-He-Verbb. (mit Pt-O-Verb. wird nur ein Vers. bei 83° mit reversibler Gasentw. beschrieben) von einer bestimmten Temp. an mit größerer Geschwindigkeit zu verlaufen; die Temp., bei der dies eintritt, hängt weitgehend von der Darst. des Präparats ab. Die Kurven zeigen bei beiden Verbb. analogen Verlauf; die Zers.-Geschwindigkeit ist zu Beginn gering u. steigt dann rasch, so daß Aktivierung oder Autokatalyse angenommen werden könnte. Es wird auch period. Ab- u. Zunahme der Zers.-Geschwindigkeit beobachtet. Unterschiedliches Verh. von Zers.-Prodd. bei nochmaligem Erhitzen könnte durch das Vorliegen verschiedener Verbb. zwischen Metall u. Gas erklärt werden. (An. Inst. Investigac. cient. tecnol. **2.** 33—49. 1931.) R. K. MÜLLER.

Erich Tiede, *Über den sogenannten roten Chlorwasserstoff.* (Nach Versuchen gemeinsam mit H. **Reinicke**.) Die von A. v. Antropoff (C. **1932.** II. 2161) gefundene u. als „Kryptonchlorid" angesprochene rote Verb., die sich aus sehr geringen Spuren von Luft unter dem Einfluß der elektr. Entladungen gebildet hat, ist in Wirklichkeit die Additionsverb. NO·HCl. Dasselbe trifft für den von YOST u. KAYE (C. **1933.** II. 3553) bei ihren vergeblichen Verss. zur Gewinnung von Xenonchlorid u. -fluorid gefundenen roten Körper zu, den jene Autoren nach GIAUQUE u. WIEBE (C. **1928.** I. 1508) irrtümlich als eine rote Modifikation von HCl ansahen. Eine Nachprüfung dieser Verss. zeigt, daß auch diese amerikan. Autoren nur die Verb. NO·HCl beobachtet haben, u. daß die rote Modifikation des HCl nicht existiert; stets sind spurenweise Verunreinigungen des HCl mit NO die Ursache der rötlichen Färbung. Diese Rk. bildet zugleich einen Nachweis für NO, der an Empfindlichkeit die Diphenylaminprobe weit übertrifft, wenn bestimmte Bedingungen eingehalten werden. Um die einzelnen Vorgänge restlos zu klären, bei denen auch das Licht eine Rolle zu spielen scheint (Aufspaltung des mit O_2-Resten gebildeten NO_2 in NO + O) müssen die Bldg.-Bedingungen der Verb. NOHCl noch näher untersucht werden; entsprechende Verss. sind im Gange. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67.** 492—94. 7/3. 1934. Berlin, Chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

W. Blum, *„Exergische" und „endergische" Reaktionen.* Vf. schlägt vor, die Rkk. in „exerg." u. „enderg." (von „ergon" = Arbeit) einzuteilen, u. zwar auf Grund folgender Definitionen: „Exerg. Rkk. sind Rkk., die mit einer Abnahme der freien Energie verlaufen." — „Enderg. Rkk. sind Rkk., die mit einer Zunahme der freien Energie verlaufen." Im Gegensatz zu der früheren Einteilung in „exotherm." u. „endotherm." Rkk. wird für jene Einteilung volle Allgemeingültigkeit beansprucht. (Science, New York. [N. S.] **79**. 84. 26/1. 1934. Washington, U. S. Bureau of Standards.) ZEISE.

Max Bodenstein und **Helmut Jockusch**, *Vereinigung von Wasserstoff mit Fluor.* Vff. untersuchen die Bldg.-Geschwindigkeit von HF aus den Elementen u. kommen zu dem Ergebnis, daß die Rk. ebenso wie die HCl- u. die HBr-Bldg. eine Kettenrk. ist. Im vorliegenden Fall entstehen die F-Atome, die die Rk. einleiten, durch Rk. mit dem Gefäßmaterial, so daß Rk.-Beginn u. -Verlauf bestimmt sind durch die Rk.-Fähigkeit des F_2 mit dem Gefäßmaterial. In Quarzgefäßen ist die Bldg. von F-Atomen besonders stark, so daß auch bei der Temp. der fl. Luft Explosionen auftreten. In Glasgefäßen ändert sich die Rk.-Geschwindigkeit in dem Grade, wie der SiO_2-Geh. der Oberfläche abnimmt. In Ag-Gefäßen verläuft die Rk. erst bei Zimmertemp. explosionsartig. Vff. zeigen, daß der entstehende HF durch die AgF-Schicht adsorbiert wird. Dagegen findet zwischen F_2 u. einer mit F_2 vorbehandelten Mg-Wand keine Bldg. von F-Atomen statt. Demzufolge wurde in Mg-Gefäßen auch bei Zimmertemp. keine Dunkelrk. zwischen H_2 u. F_2 beobachtet. Vff. geben eine neue analyt. Methode zur Best. von elementarem F_2, nach welcher das F_2 an erhitztes, sehr feines Ag-Pulver gebunden wird. Diese Methode gestattet eine exakte Best. der gasförmigen Verunreinigungen des F_2, vor allem von O_2. (S.-B. preuß. Akad. Wiss. **1934**. 27—37. 18/1. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) BRAUER.

Herman A. Liebhafsky und **Ali Mohammad**, *Die Kinetik der Wasserstoffperoxydreduktion durch Jodion in saurer Lösung.* Vff. untersuchen die Rk. $H_2O_2 + 2\,H^{\cdot} + 3\,J' = 2\,H_2O + J_3'$, welche nach älteren Untersuchungen von MAGNANINI u. NOYES aus zwei Rkk. zusammengesetzt ist, welche unabhängig voneinander verlaufen: 1. $H_2O_2 + J' \xrightarrow{K_1} H_2O + JO'$, 2. $H_2O_2 + H^{\cdot} + J' \xrightarrow{K_2} H_2O + HJO$, so daß sich als Geschwindigkeitsgleichung ergibt: $d\,J_3'/d\,t = K_1(J')(H_2O_2) + K_2(H^{\cdot})(J')(H_2O_2)$, worin die Konstanten bei 25° $K_1 = 0{,}69$ u. $K_2 = 10{,}5$ betragen. Die Verss. zwischen 0 u. 50° liefern eine Aktivierungswärme von 13400 cal für die erste u. von 10450 cal für die zweite Rk. Vff. geben eine einfache Methode, um die Genauigkeit in der Best. der Aktivierungswärme zu kontrollieren, die bei ihren Verss. ca. 3% beträgt u. diskutieren die Temp.-Abhängigkeit der Aktivierungswärme in Lsgg. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 3977—86. Okt. 1933. Berkeley, Chem. Lab. Univ. California.) BRAUER.

S. S. Doôsay und **W. V. Bhagwat**, *Die Dunkelreaktion zwischen Natriumformiat und Jod.* Vff. untersuchen die Dunkelrkk. zwischen HCOONa u. J_2 zwischen 16 u. 30° u. finden einen bimolekularen Verlauf u. einen Temp.-Koeff., der von 2,1 auf 4,5 für 5° Temp.-Erhöhung anwächst. Durch hohe HCOONa-Konz. wird die Bldg. von H-Ionen, welche die Rk. verzögern, verhindert. Zusatz von KJ verzögert die Rk. durch Bldg. von KJ_3, was dadurch bewiesen wird, daß KBr ohne Einfluß ist, während es die Rk. mit freiem Br_2 in entsprechender Weise hemmt. KCl beschleunigt die Rk. proportional seiner Konz. In wss. J_2-Lsg. ist die Geschwindigkeit für gleiche J_2-Konz. einige hundertmal größer, die Rk.-Ordnung bleibt dieselbe. Der Mechanismus geht offenbar über angeregte J_2-Moll. (Z. anorg. allg. Chem. **216**. 241—52. 26/1. 1934. Agra, Indien, Chem. Dep. of Agra College.) BRAUER.

V. Sihvonen, *Die Graphitverbrennung an Osramfäden in strömendem Gas.* (Vgl. C. **1933**. I. 1730.) Mit der früher verwendeten u. nur wenig abgeänderten Apparatur findet Vf., daß bei der Einw. von strömendem W.-Dampf auf den Kohlenstoff von Osramglühfäden bei niedrigen Glühtempp. ein atomares Sauerstoffadsorbat entsteht, das entweder unmittelbar als CO verdampft oder durch den W.-Dampf zu CO_2 oxydiert wird, das wiederum den Graphit unter CO-Bldg. relativ langsam oxydieren kann, wie umgekehrt auch das vom O_2-Gas primär gebildete CO bei hohen Glühtempp. als Adsorbat an einer feinporösen Kohleoberfläche durch den W.-Dampf weiteroxydiert werden kann. Bei der Einw. eines W.-Dampfstromes von Zimmertemp. auf einen hochgeglühten Graphitfaden nimmt die CO-Bldg. mit steigender Temp. ab, was durch die Rückverdampfung der adsorbierten W.-Moll. gedeutet wird. Die Verdampfung des CO erfolgt hierbei erst oberhalb von 1400° u. ergibt für die gelockerten Carbonylgruppen der Randlinie eine molare Verdampfungswärme von 17 kcal. Wenn bei Zimmertemp. ein

O_2-Strom auf einen geglühten Graphitfaden einwirkt, der durch CO vergiftet worden ist, dann tritt oberhalb von 900° als einziges Oxydationsprod. CO auf; die Rk. ist bzgl. des O_2-Druckes von der 1. Ordnung u. liefert als molare Verdampfungswärme des an je einem C-Atom der Randlinie adsorbierten CO ca. 24,5 kcal. An einem unvergifteten Graphitfaden tritt im O_2-Strome bei Glühtempp. zwischen 800 u. 1400° ein Vorgang auf, der als Oxydationsprodd. $CO_2 + 2\,CO$ ergibt, eine Aktivierungswärme von ca. 27 kcal erfordert u. bzgl. des O_2-Druckes von der 1. Ordnung ist. An Graphit, der bei Tempp. über 1500° geglüht ist, spielt sich im O_2-Strom ein Vorgang 0. Ordnung ab, der ebenfalls $CO_2 + 2\,CO$ liefert, u. eine Folge der primären CO-Verdampfung ist. Der bei niedriger Glühtemp. im O_2-Strome stattfindende Vorgang, bei dem als Oxydationsprodd. $2\,CO_2 + 2\,CO$ entstehen, beginnt mit der $CO_2 + 2\,CO$-Rk. 1. Ordnung. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.]. Ser. A. **38**. Nr. 2. 1933. Helsinki, Techn. Hochschule [Orig.: finn.; Übersetz.: dtsch.].) Zeise.

V. Sihvonen, *Die Oxydierung des Graphits durch elektrische Entladungen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3356. **1934**. I. 1177.) Mit der etwas verbesserten früheren Vers.-Anordnung findet Vf., daß die durch einen hochgespannten Gleichstrom erzeugten Entladungen zwischen einer polierten Graphitplatte u. einem hierzu parallelstehenden Pt-Blech in CO_2 u. CO die folgenden Rkk. bewirken:

$$CO_2 + Pt_x \rightleftharpoons CO + Pt_xO; \qquad CO_2 + C_x \rightleftharpoons 2\,CO + C_{x-1}.$$

Bei mäßig starken Entladungen stellt sich ein Gleichgewicht ein, das bzgl. der Drucke von CO_2 u. CO linear ist, u. sich um etwa den halben Wert der Gleichgewichtskonstante zugunsten des CO verschiebt, wenn das Pt zur Kathode gemacht wird. Intensive Wechselstromentladungen in CO_2 verursachen eine homogene Dissoziation: $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$, wobei die Bldg.-Geschwindigkeit des CO kleiner erscheint als bei den heterogenen Rkk. ohne starke O_2-Bldg. — Bei intensiven Wechselstromentladungen in O_2 zwischen jenen Elektroden bewirkt die anod. Stromkomponente am Graphit keine wahrnehmbare Oxydierung der Anode; der Stromverbrauch der kathod. Komponente entspricht quantitativ der Gesamtwrkg. folgender Vorgänge, die die Graphitoberfläche aufrauhen: $\overset{-}{C_x} + \overset{+}{O_2} \longrightarrow C_{x-1} + CO_2$ u. $\overset{-}{C_x} + \overset{+}{O} \longrightarrow C_{x-1} + CO$, wobei der 2. Vorgang mit abnehmendem O_2-Druck zunimmt. Bei nur mäßig intensiven Wechselstromentladungen in O_2 von relativ niedrigem Druck ist die anod. Stromkomponente an Graphit in bezug auf dessen Oxydation wirkungslos, während die kathod. Komponente den mit atomarem Sauerstoff besetzten Oberflächenteil des Graphits angreift: der Entladungsvorgang ist hierbei: $(\overset{-}{C_xO})_2 + \overset{+}{O_2} \longrightarrow C_{2x-3} + CO + 2\,CO$. Die Wrkgg. von mäßig starken Wechselstromentladungen u. von Gleichstromentladungen ähnlicher Intensität in O_2 von mittleren Drucken lassen sich innerhalb der Fehlergrenzen quantitativ durch folgende Entladungsvorgänge deuten:

$$(\overset{-}{C_xO})_2 + \overset{+}{O_2} \longrightarrow C_{2x-3} + CO_2 + 2\,CO \quad \text{u.} \quad (\overset{+}{C_xO})_2 + \overset{-}{O_2} \longrightarrow C_{2x-3} + CO_2 + 2\,CO;$$

die anod. Stromkomponente ist hierbei bzgl. der Oxydation nicht mehr wirkungslos, u. die Graphitoberfläche bleibt glatt. Bei sehr hochgespannten Wechselstromentladungen von minimaler Stromstärke zwischen 2 weit entfernten Elektroden wird eine außerhalb der Entladungen stehende Graphitplatte infolge der starken Ionisation des Gases unter Bldg. von CO_2 u. CO weit über die Ausbeute des Stromverbrauches hinaus angegriffen. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.]. Ser. A. **38**. Nr. 3. 1933. Helsinki, Techn. Hochschule [Orig.: finn.; Übersetz.: dtsch.].) Zeise.

V. Sihvonen, *Über die Oxydierung des Graphits mittels Röntgenbestrahlung.* (Vgl. C. **1933**. I. 1744.) Wenn das in den vorhergegangenen Verss. (vgl. die vorstehend ref. Arbeiten) verwendete Glasgefäß, das mit CO_2 u. CO gefüllt ist, u. die beschriebenen Elektroden enthält, mit einer kleinen Röntgenröhre bestrahlt wird, dann treten — unabhängig davon, ob die Röntgenstrahlen auf den Graphit treffen oder nicht — wie bei den elektr. Entladungen folgende beiden Rkk. auf: $CO_2 + Pt_x \rightleftharpoons CO + Pt_xO$ u. $CO_2 + C_x \rightleftharpoons 2\,CO + C_{x-1}$. Die Röntgenstrahlen machen aus CO_2 nicht unmittelbar O_2 frei; vielmehr entsteht dies aus der stark schwankenden O_2-Beladung des unmittelbar bestrahlten Pt-Bleches. — In einer O_2-Atmosphäre entsteht bei der Röntgenbestrahlung an der durch das Pt-Blech abgeschirmten Graphitplatte als Oxydationsprod. zunächst ein Gemisch aus $CO_2 + 2\,CO$ u. später ein Gemisch von der ungefähren Zus. $2\,CO_2 + 2\,CO$, das auch bei der direkten Bestrahlung des Graphits bei einem nicht zu kleinen O_2-Druck gebildet wird; während dieser Randlinienvorgänge, die den früher gefundenen Rkk.:

$$2\,C_x + O_2 \longrightarrow 2\,C_xO, \qquad 2\,C_xO + O_2 \longrightarrow C_{2x-3} + 2\,CO + CO_2$$
$$\text{u.}\quad C_{2x-3} + O_2 \longrightarrow C_{2x-4} + CO_2$$

entsprechen, bleibt die Graphitoberfläche glatt. Bei sehr kleinen O_2-Drucken (jedoch nicht im Vakuum) erfolgt die Oxydation des Graphits nur bei direkter Röntgenbestrahlung der Platte; hierbei spielt sich ohne merkliche Abnahme des O_2-Druckes in der Absorptionsschicht ein die Graphitoberfläche auflockernder Vorgang vom Typus $C_xO_2 \longrightarrow C_{x-1} + CO_2$ ab, der an einer feinporösen Oberfläche auch bei höheren O_2-Drucken stattfindet, unter teilweiser Mitwrkg. des O_2. Der bei den elektr. Entladungen gebildete dünne sauerstoffhaltige Rußnd. liefert bei der Röntgenbestrahlung in O_2 als Oxydationsprodd. $CO_2 + 2\,CO$. (Suomalaisen Tiedeakatemian Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.]. Ser. A. **38**. Nr. 4. 1933. Helsinki, Techn. Hochschule [Orig.: finn.; Übersetz.: dtsch.].) Zeise.

D. Balarew, *Das thermodynamische Gleichgewicht im Krystallzustande.* (Vgl. C. **1933**. II. 1300.) Vf. bringt experimentelle Ergebnisse zur Stützung seiner Behauptung, daß ganz allgemein bei gewöhnlicher Temp. im Krystallzustand das thermodynam. Gleichgewicht bei kolloiddisperser Struktur des Krystalls vorliegt. Durch mkr. Betrachtung von Auflsg. u. Wachstum von Bleijodidkrystallen wird festgestellt, daß Zerfall u. Aufbau in Schichten von ca. 300 mμ erfolgt. Die Bleijodidkrystalle bilden sich mosaikartig aus gleichen Bausteinen (Submikronen). Im zweiten Teil der Abhandlung werden Verss. geschildert, die sich mit dem Prozeß der Teilchenvergrößerung zerriebener suspendierter Krystalle befassen ($BaSO_4$, $SrSO_4$, CaF_2 usw.). Die vergleichende Betrachtung der Veränderung der Dimensionen der kleinsten Teilchen mit der Veränderung der Gesamtzahl der Teilchen führt zu Kurven mit ein oder mehreren Maximas oder Minimas. Dies beweist, daß die sich abspielenden Prozesse nicht in einer einfachen molekularen Auflösung der kleineren u. einem Wachsen der größeren Teilchen bestehen. Man muß unterscheiden zwischen molekularer u. submikron. Auflösung einerseits u. Peptisation u. molekularem u. submikron. Wachsen andererseits. (Kolloid-Z. **66**. 51—57. Jan. 1934. Sofia.) Stepf.

Kôtarô Honda und **Ren'iti Kimura**, *Über die Zugfestigkeit von Steinsalz.* Die Diskrepanz zwischen theoret. u. experimenteller Festigkeit wird auf die Unzulässigkeit der in der theoret. Berechnung gemachten Annahme zurückgeführt, die im Prüfkörper wirkende Zugspannung sei gleichförmig. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **22**. 375—79. 1933.) Skaliks.

Ernst Kordes, *Über die Steinsalzstruktur der Verbindung Li_2TiO_3 und ihre Mischkrystallbildung mit MgO.* Durch Zusammenschmelzen von Li_2CO_3 mit TiO_2 erhält man Li_2TiO_3 in isotropen Oktaedern, welche langsam u. in der Hitze rascher doppelbrechend werden, wobei die D. stark abnimmt. Die D. der isotropen Krystalle ist $\geq 3{,}417$, die Lichtbrechung höher als 2,0. Die Pulveraufnahme der isotropen Krystalle ergab ein kub. Gitter mit der Konstante $a = 4{,}10$ Å mit 1,333 Mol. Li_2TiO_3 in der Elementarzelle bzw. bei Zusammenfassung der Metallatome 4 Moll. MO. Das Gitter hat große Ähnlichkeit mit dem von MgO. Li_2TiO_3 hat wie das $Li_2Fe_2O_4$ Steinsalzgitter. MgO u. Li_2TiO_3 bilden in der Schmelze Mischkrystalle wahrscheinlich in jedem Verhältnis. Li_2TiO_3 kann nur durch Kochen mit konz. H_2SO_4 oder $H_2SO_4 + HCl$ in Lsg. gebracht werden. Mit zunehmendem Geh. an MgO steigt die Löslichkeit der Mischkrystalle in Säuren, ebenso steigt die D. Diese Mischbarkeit läßt sich nur erklären, wenn Li_2TiO_3 Steinsalzgitter hat. Der Ersatz von 3 Mg durch Li_2Ti ist also nicht nur bei komplizierten Verbb. sondern auch bei einfachen Steinsalzstrukturen möglich. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **18**. 27—28. 1933.) Enszlin.

John J. Guenther, Elementary text book of chemistry with laboratory experiments. London: Mc Millan 1934. 8°. 7 s. 6 d.

William Mc Pherson, Exercises in chemistry, systematically arranged to accompany „An Elementary Study of Chemistry"; rev. ed. Boston: Ginn 1933. (143 S.) 8°. 1.20.

Julian Ortega, Las maravillas de la fisica moderna. Madrid: M. Aguilar 1933. (160 S.) 8°.

Stephen Timoshenko, Theory of elasticity. New York: Mc Graw-Hill 1934. (432 S.) 8°. 5.00.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

W. Pauli, *Über die Formulierung der Naturgesetze mit fünf homogenen Koordinaten.* I. *Klassische Theorie.* (Ann. Physik [5] **18**. 305—36. Okt. 1933. Zürich, Physikal. Inst. d. E. T. H.) Skaliks.

W. Pauli, *Über die Formulierung der Naturgesetze mit fünf homogenen Koordinaten.*

II. *Die Diracschen Gleichungen für die Materiewellen.* (I. vgl. vorst. Ref.) (Ann. Physik [5] **18**. 337—72. Okt. 1933. Zürich, Physikal. Inst. d. E. T. H.) SKALIKS.

Al. Proca, *Über die Partikeln, die man der Fortpflanzung einer Lichtwelle zuordnen kann.* In Fortführung u. teilweiser Wiederholung früherer (C. **1934**. I. 1606) theoret. Betrachtungen zeigt Vf., daß man jeder Lichtwelle, die sich den MAXWELLschen Gesetzen gemäß fortpflanzt, ein Teilchen von der Ruhemasse Null zuordnen kann, das den DIRACschen Gleichungen gehorcht, u. das sich vom Photon nur durch seinen kleineren Spin ($^1/_2\, h/2\pi$ anstatt $h/2\pi$) unterscheidet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 643 bis 645. 12/2. 1934.) ZEISE.

G. Wataghin, *Bemerkung über die Selbstenergie der Elektronen.* Vf. weist auf die Möglichkeit hin, eine Begrenzung der Wahrscheinlichkeit der Stöße schneller Teilchen in relativist. invarianter Weise einzuführen. Ferner schlägt Vf. eine Änderung des HAMILTONschen Operators der Quantenelektrodynamik vor, die die Schwierigkeit der Eigenenergie der Teilchen vermeidet. Schließlich wird die magnet. u. Spineigenenergie eines Elektrons nach der Methode von WALLER u. OPPENHEIMER (C. **1930**. II. 1665. 1823) berechnet. (Z. Physik **88**. 92—98. 21/2. 1934. Turin.) ZEISE.

E. Brüche, *Elektronenoptik und Elektronenmikroskopie.* Abriß bekannter Arbeiten des AEG-Forschungsinstituts über das genannte Thema unter Wiedergabe einiger neuer Aufnahmen von *Ni* u. *Pt-Rh*, die die krystalline Struktur der Oberfläche deutlich zeigen. (AEG-Mitt. **1934**. 45—47. Febr. AEG-Forschungsinst.) BRÜCHE.

E. Ruska, *Über Fortschritte im Bau und in der Leistung des magnetischen Elektronenmikroskopes.* Der Vf. verbessert in einer sehr sorgfältigen konstruktiven Arbeit das magnet. Elektronenmikroskop. Es werden magnet. Präzisionslinsen gebaut, die 100-fache Vergrößerungen gestatten. Mit solchen Linsen werden vergrößerte Bilder durchstrahlter Folien u. verkohlter Baumwollfasern erzeugt, die durch eine zweite derartige Linse abermals vergrößert werden. Die so erhaltenen Bilder von rund 10000-facher Vergrößerung lassen noch Einzelheiten erkennen. (Z. Physik **87**. 580—602. 3/2. 1934. Hochspannungsinst. Neubabelsberg.) BRÜCHE.

Norman S. Grace, *Kernmomente und ihre Abhängigkeit von der Kernladungszahl und dem Atomgewicht.* (Vgl. C. **1934**. I. 655.) Die Atomkerne können in 4 Gruppen, je nachdem ihre Kernladungszahl u. ihr At.-Gew. gerade oder ungerade sind, eingeteilt werden. Vf. führt eine Zusammenstellung der experimentell beobachteten mechan. u. magnet. Momente an. Diese Zusammenstellung weist Gleichartigkeiten innerhalb jeder Kerngruppe auf. Zwischen den einzelnen Gruppen bestehen dagegen bestimmte Unterschiede in bezug auf die mechan. u. magnet. Momente u. auf die Kern-g-Faktoren. Diese Ergebnisse lassen auf eine Beziehung zwischen den Kernmomenten u. dem period. System schließen. (Physic. Rev. [2] **44**. 361—64. 1/9. 1933. Univ. of Calif.) G. SCHMIDT.

D. R. Hartree, *Ergebnisse der Berechnungen von atomaren Wellenfunktionen.* II. *Ergebnisse für K^+ und Cs^+.* (I. vgl. C. **1933**. II. 1834.) In Verfolg des in der 1. Arbeit entwickelten Programmes werden die Ergebnisse der nach der Methode des Eigenfeldes („self-consistent field") durchgeführten Berechnung der atomaren Wellenfunktionen für K^+ u. Cs^+ in tabellar. Form mitgeteilt, zusammen mit einigen Ergebnissen für Cu^+. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **143**. 506—17. 1/2. 1934.) ZEISE.

K. Diebner, *Der Resonanzeffekt, eine neue Erscheinung bei der Atomzertrümmerung.* Allgemeine verständliche Darst. über die Zertrümmerung von Atomkernen durch α-Teilchen mittels Resonanzprozessen. (Umschau Wiss. Techn. **38**. 123—25. 11/2. 1934.) G. SCHMIDT.

T. E. Sterne, *Atomumwandlung und stellare Temperaturen.* Im Anschluß an die Betrachtungen über das Vork. von Li an der Oberfläche der Sterne wird auf die EDDINGTONschen Annahmen eingegangen, wonach Tempp. von nur einigen 10^6 V zu gering sind für die Befreiung eines ausreichenden Energiebetrages. Aus energet. Betrachtungen über die Zertrümmerung kann jedoch gefolgert werden, daß ein EDDINGTON-Stern überstabil sein würde, wenn nicht eine andere Energiequelle als die Umwandlung vorhanden wäre. Der wesentlichste Beitrag zur Gesamtenergie, die durch Umwandlungen frei wird, rührt von dem Verschwinden des H_2 wegen seines großen Packungsanteils her. Nach der GAMOWschen Theorie des Kerns kann der Energiebetrag, bei dem die Geschwindigkeit des Verschwindens von H_2 mit der Energie der Zusammenstöße zunimmt, berechnet werden. Die Möglichkeit einer weiteren Energiequelle, wie Zerstörung von Teilchen, kann nicht widerlegt werden. (Nature, London **132**. 893. 9/12. 1933. Cambridge, Massachusetts.) G. SCHMIDT.

William D. Harkins, David M. Gans und **Henry W. Newson**, *Die Zertrümmerung der Fluorkerne durch Neutronen und die wahrscheinliche Bildung eines neuen Stickstoffisotops* (N^{16}). (Vgl. C. **1934**. I. 819.) 3200 photograph. Aufnahmen in einer Wilson-Kammer, die zu 30% mit CF_2Cl_2 u. zu 70% mit He gefüllt war, lieferten insgesamt 10 Kernzertrümmerungen. Die Moment- u. Energiebeziehungen zeigen, daß wahrscheinlich alle diese Zertrümmerungen F-Kernzertrümmerungen sind. Jeder zerfallende Kern spaltet sich in 2 Teile auf, von denen der eine eine 2—11-mal größere Reichweite besitzt als der andere. Für die F-Zertrümmerung mit Einfangen des Neutrons wird folgende Rk. vorgeschlagen: $F^{19} + n^1 \longrightarrow F^{20} \longrightarrow N^{16} + He^4$. Die Geschwindigkeit des Neutrons unmittelbar vor der Zertrümmerung, die entsprechende kinet. Energie des Neutrons sowie der Energieverlust während der Zertrümmerung werden für 7 Fälle bestimmt. In jedem Falle verschwindet kinet. Energie bei der F-Zertrümmerung. Es wird angenommen, daß ein Teil der kinet. Energie in γ-Strahlen umgewandelt wird. Die durchschnittlichen Energien der Neutronen, die leichte Kerne durch Einfangen des Neutrons zu zertrümmern vermögen, betragen $5{,}8 \cdot 10^6$ eV für N, $6{,}1 \cdot 10^6$ eV für F, $7{,}0 \cdot 10^6$ eV für O u. $11{,}6 \cdot 10^6$ eV für Ne. Die Anzahl der bei F erhaltenen Zertrümmerungen ist angenähert die gleiche wie bei N mit der gleichen Häufigkeit von Atomen u. Neutronen. Die Anzahl nimmt in folgender Reihenfolge ab: N oder F, O, Ne, C u. Cl. Wird für die vorliegenden Verss. angenommen, daß der Cl-Kern u. nicht der F-Kern zertrümmert wird, so würde die mittlere kinet. Energie der Neutronen, die die Zertrümmerungen hervorrufen, einen unmöglichen Wert von $21{,}4 \cdot 10^6$ eV ergeben. Die Zertrümmerung kann auch nicht von O herrühren, da viel zu wenig von diesem Element vorhanden ist. (Physic. Rev. [2] **44**. 945—46. 1/12. 1933. Univ. of Chicago.) G. Schmidt.

F. Jentzsch und **H. Steps**, *Über die Abhängigkeit des Brechungsindex der Röntgenstrahlen vom Einfallswinkel.* Von Orbán (C. **1934**. I. 657) wurde auf die theoret. zu erwartende Abhängigkeit des Brechungsindex u. des Absorptionskoeff. der Röntgenstrahlen vom Einfallswinkel hingewiesen. Vff. sind zu fast denselben Formeln wie Orbán gekommen, außerdem gelang ihnen aber auch der experimentelle Nachweis der Winkelabhängigkeit. Der durch Brechung von monochromat. $WL\,\alpha_1$-Strahlung an Glas bei streifendem Austritt für verschiedene Winkel bestimmte Brechungsindex zeigt eine deutliche Winkelabhängigkeit, wie aus der mitgeteilten kleinen Tabelle zu ersehen ist. (Naturwiss. **21**. 883—84. 15/12. 1933. Jena, Inst. f. angew. Optik.) Skaliks.

J. J. Shonka, *Wirkung der Temperatur auf die Intensität der von gepulvertem Natriumfluorid gestreuten Röntgenstrahlen.* Das Verhältnis der integrierten Intensitäten einer Reihe von regulär reflektierten Linien bei Zimmertemp. u. bei der Temp. der fl. Luft wurde photograph.-photometr. bestimmt. App. u. Meßverf. werden beschrieben. — Das Verhältnis der Intensitäten bei den beiden Tempp. ändert sich mit dem Winkel nach der Formel von Debye-Waller. Aus den Beobachtungen läßt sich die charakterist. Temp. des NaF bestimmen: 442° *K*. Aus den für Zimmertemp. bekannten *F*-Werten des NaF wurden, unter den beiden Annahmen: daß Nullpunktsenergie existiert oder nicht existiert, *F*-Werte für die ruhenden Atome berechnet. Der Vergleich mit den theoret. *F*-Werten des NaF u. des Ne (NaF-ähnlich) u. mit den experimentellen Werten des gasförmigen Ne spricht für die Existenz von Nullpunktsenergie. Die Quadratwurzel aus dem mittleren Amplitudenquadrat der Wärmeschwingung der Na- u. F-Ionen bei Raumtemp. ist 0,182 Å. (Physic. Rev. [2] **43**. 947—54. 15/6. 1933. Chicago, Ill., Univ.) Skaliks.

G. E. M. Jauncey und **Paul Ehrenfest**, *Diffuse Streuung von Röntgenstrahlen an einem komplizierten Krystall.* (Kurzer Vortragsbericht.) Um die von Jauncey vor kurzem abgeleitete Formel für die diffuse Streuung von Röntgenstrahlen an beliebig zusammengesetzten u. aufgebauten Krystallen zu prüfen, wurden Messungen an Calcit gemacht. Die beobachtete S-Kurve fällt zwischen die für NaF u. die für KCl u. liegt sehr nahe bei der Kurve für NaCl, ganz wie es die Theorie verlangt. Interessant ist, daß die Intensität der diffusen Streuung nicht wie die Braggsche Reflexion von der Güte des Krystalls abhängig ist: Calcit ist ein fast vollkommener u. Steinsalz ein sehr unvollkommener (Mosaik-) Krystall. (Physic. Rev. [2] **42**. 907. 1933. St. Louis, Washington Univ.) Skaliks.

K. V. Manning, *Die Wirkung des Ätzens auf die Breite der Reflexionskurven von Calcitkrystallen.* (Kurzer Vortragsbericht.) Ein Paar frisch polierte Calcitkrystalle in (1, —1)-Stellung gab für $\lambda = 0{,}707$ Å eine Breite (in halber Höhe des Maximums) von

15″. Nach Behandeln mit sehr verd. wss. HCl verringerte sich die Breite auf etwa 10″. Weitere Behandlung mit etwas stärkerer Lsg. führte zu der Breite 6″. Mit frisch gespaltenen Krystallen wurde eine Breite von 3″ erhalten, die sich nach künstlicher Verschlechterung der Oberfläche auf 25″ vergrößerte. Behandlung mit verd. HCl verbesserte auch in diesem Falle die Schärfe auf 5″. Es scheint also möglich, nach dieser Methode scharf reflektierende polierte Krystalle herzustellen. (Physic. Rev. [2] **43**. 1050. 15/6. 1933. Cornell Univ.) Skaliks.

F. K. Richtmyer, S. W. Barnes und **K. V. Manning**, *Die Wirkung des Schleifens und Ätzens auf ein Paar von Calcitspaltkrystallen.* Bei einem Paar von Calcitspaltstücken wurde mit 0,2 Å eine anomal breite Spektrallinie erhalten (vermutlich infolge von Stufen auf den Spaltflächen). Vorsichtiges Schleifen u. Ätzen mit 0,7-n. HCl (vgl. Manning, vorst. Ref.) verbesserte die Krystalloberfläche bedeutend, so daß Vff. empfehlen, Calcitkrystalle für Unterss. im Gebiet 0,1—0,2 Å stets einer solchen Vorbehandlung zu unterwerfen. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, daß die Reflexionskurven solcher Krystalle mit der Zeit eine Änderung erfahren. (Physic. Rev. [2] **44**. 311—12. 15/8. 1933. Cornell Univ.) Skaliks.

I. G. Geib und **K. Lark-Horovitz**, *Die dynamische Reflexion von Röntgenstrahlen an ZnS.* Nach Ewald (C. **1927**. II. 543) ist der Satz von der Zentrosymmetrie der Röntgeninterferenzen für Krystalle mit absorbierenden Atomen nicht mehr gültig: die Intensitätsverteilung hängt von der Richtung ab, in welcher der Röntgenstrahl auf den Krystall trifft. — ZnS-Krystalle, senkrecht zur trigonalen Achse geschnitten, liefern parallele Platten, von denen die eine + 111, die andere —111 als Begrenzungsfläche zeigt, wie durch Adsorptionsverss. mit radioakt. Dämpfen bewiesen wurde. Zwei solcher Platten wurden im Seemann-Spektrographen parallel justiert, u. es wurden dann die *L*-Spektren von Au, W u. Ta aufgenommen. Die Wellenlängen dieser Spektren liegen auf beiden Seiten der Absorptionsgrenze des Zn, es sollte sich also der von Ewald vorausgesagte Effekt zeigen. Tatsächlich weisen die durch Reflexion an der + 111 (Zn)-Fläche u. der —111 (S)-Fläche gleichzeitig erhaltenen Spektren verschiedene Intensitätsverteilung auf. Die in einer Tabelle wiedergegebenen Verhältnisse der Reflexionsintensitäten stimmen mit den Ergebnissen von Coster (C. **1930**. II. 1827) gut überein. (Physic. Rev. [2] **42**. 908. 1933. Purdue Univ.) Skaliks.

Max Kohler, *Dynamische Reflexion von Röntgenstrahlen an idealen insbesondere absorbierenden Krystallen.* Es wird die neue Form der dynam. Theorie der Röntgeninterferenzen kurz skizziert u. mit ihrer Hilfe das Randproblem für nichtabsorbierende u. absorbierende Krystalle gel. Im Bragg-Fall stimmt das für absorbierende Krystalle u. symm. Reflexion erhaltene Ergebnis für die Intensität mit einer von Prins (C. **1930**. II. 1659) angegebenen Reflexionsformel überein. Die Interferenzabspaltung in absorbierenden Krystallen ist kein zentr.-symm. Vorgang. Die Intensitäten zweier durch umgekehrte einfallende Strahlen erzeugter Interferenzstrahlen verhalten sich wie die Quadrate der zugehörigen Strukturfaktoren. Dieser Satz gilt sowohl für den Laue- als den Bragg-Fall, u. für beliebig dicke Krystalle. Auf Grund vereinfachender Annahmen lassen sich im speziellen Fall von $WL\beta_1$-Reflexion an ZnS die Strukturfaktoren berechnen, u. es ergibt sich merkliche Übereinstimmung mit dem Vers.-Ergebnis von Geib u. Lark-Horowitz (vgl. vorst. Ref.). Die Reflexionskurve absorbierender Krystalle ist unsymm. um den nach Ewald korrigierten Braggschen Winkel. Für $WL\beta_1$-Reflexion an ZnS erhält man (ohne Berücksichtigung der Wärmebewegung) eine Verkleinerung der Ewaldschen Korrektion um nahezu 30%. Durch eine andere Wahl der Neigung der wirksamen Netzebene zur Grenzfläche des Krystalls läßt sich eine prozent. Vergrößerung dieses Absorptionseffektes nicht erzielen. (Ann. Physik [5] **18**. 265—87. Okt. 1933. Berlin, Inst. f. theoret. Physik.) Skaliks.

Pierre Jolibois und **Georges Fouretier**, *Krystallanalyse unstabiler Fällungen.* $HgCl_2$-Lsg. u. KJ-Lsg. werden in einer Capillare von 0,4 mm gemischt. Durch die in dünnem Strahl austretende Fl. wird monochromat. Röntgenlicht geschickt. Das Spektrogramm der frischen HgJ_2-Fällung (etwa $^1/_{50}$ sec. nach der Mischung beider Fll.) ist ident. mit dem der gelben HgJ_2-Modifikation. Methode ist generell anwendbar auf die Unters. unstabiler Fällungen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1322—23. 27/11. 1933.) Hofeditz.

Fritz Ebert und **Hellmuth Hartmann**, *Zu der Arbeit: Krystallstruktur und Gitterkonstante von α- (β) Wolfram von M. C. Neuburger.* (Vgl. C. **1933**. II. 13.) Vff. sind gegen die von Neuburger vorgeschlagene Umbenennung der W-Modifikationen.

(Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 183. Jan. 1934. Breslau, Anorgan.-chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) Skaliks.

G. I. Finch und **A. G. Quarrell**, *Die Struktur von Magnesium-, Zink- und Aluminiumfilmen.* Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit wurden bereits C. **1933**. II. 3390 referiert. Eine *Kamera* für *Elektronenbeugungsaufnahmen* wird beschrieben, in der die dünnen, leicht oxydablen Metallfilme durch Verdampfung oder Kathodenzerstäubung hergestellt werden können, u. in der eine Veränderung dieser Filme während der Aufnahme infolge von Oxydation oder Erwärmung möglichst hintangehalten wird. — Untersucht wurden oxydfreie Filme von *Mg*, *Zn* u. *Al* auf Pt, ferner die *Dämpfe* dieser Metalle u. die Oxyde *ZnO* u. *MgO* auf Zn bzw. Mg als Unterlage. Die l. c. referierten abnormen Strukturen werden in dickerer Schicht der Substanz nicht beobachtet. Die Dämpfe der Metalle Mg, Zn u. Al streuen die Elektronen, geben aber keine Beugungseffekte, die Metalldämpfe sind also einatomig. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **141**. 398—414. 1/8. 1933. Imp. College of Sci. and Technol.) Skaliks.

Linus Pauling und **Sidney Weinbaum**, *Die Struktur von Calciumborid, CaB_6.* Die Ergebnisse von v. Stackelberg u. Neumann (C. **1933**. I. 2647) werden bestätigt. $a = 4{,}145 \pm 0{,}005$ Å. Der Parameter des B wird genauer bestimmt. Jedes B-Atom ist von 5 anderen B-Atomen in gleichgroßem Abstand umgeben. Entfernung B — B = 1,716 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 181—82. Jan. 1934. Pasadena.) Skal.

Heinz Schilt, *Die Kohärenzeigenschaften der emittierten und gestreuten Strahlung.* Aus der wellenmechan. berechneten elektr. Feldstärke wird korrespondenzmäßig der Ausdruck für die Intensität der Strahlung gewonnen; hieraus werden die Kohärenzeigg. der Strahlung abgelesen. Im 1. Teil wird die gestreute Strahlung ohne Strahlungsdämpfung behandelt; im 2. Teile wird die Strahlungsdämpfung an speziellen Beispielen berücksichtigt, u. die emittierte, gestreute u. Resonanzstrahlung betrachtet. (Helv. physica Acta **7**. 83—107. 1934. Zürich, Physikal. Inst. d. E. T. H.) Zeise.

A. R. Gordon, *Die Berechnung thermodynamischer Größen aus spektroskopischen Daten für vielatomige Moleküle; die freie Energie, Entropie und Wärmekapazität von Wasserdampf.* Das von Gordon u. Barnes (C. **1933**. II. 1980) entwickelte Näherungsverf. zur Berechnung thermodynam. Größen aus den bandenspektroskop. Daten zweiatomiger Moll. wird auf den Fall eines dreiatomigen unsymmetr. Rotators übertragen u. damit die freie Energie $-(F^0 - E_0{}^0)/T$, die Entropie S^0 u. die Wärmekapazität $C_p{}^0$ für idealen Wasserdampf im Temp.-Bereich von 298,1—1500° absol. aus den spektroskop. Daten von Mecke u. Mitarbeitern (C. **1933**. II. 14), ohne Berücksichtigung des Kernspinanteils der beiden H-Atome berechnet. Mit diesen spektroskop. Werten von $-(F^0 - E_0{}^0)/T$ u. mit denen für H_2 von Giauque (C. **1931**. I. 1578), für CO von Clayton u. Giauque (C. **1932**. II. 1420) u. für CO_2 von Gordon (C. **1934**. I. 18), sowie mit den therm. Daten von Rossini (C. **1931**. II. 2433) wird die Gleichgewichtskonstante für die Rk. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ zwischen 600 u. 1500° absol. von 100 zu 100° erneut berechnet; es ergeben sich jetzt Werte für $R \cdot \ln K_p$, die durchschnittlich um ca. 0,07 cal/Grad kleiner als die von Gordon (l. c.) berechneten Werte sind, u. die mit den experimentellen Daten von Neumann u. Köhler (C. **1928**. II. 835) u. Emmett u. Schultz (C. **1933**. II. 5) befriedigend übereinstimmen. Zum Schluß versuchen Vff. die Differenz zwischen dem spektroskop. u. dem thermodynam. (auf dem 3. Hauptsatze fußenden) Werte der Entropie von Wasserdampf nach Giauque u. Ashley (C. **1933**. II. 3247) durch die Rotation der Moll. um ihre Symmetrieachse im Krystall zu deuten. (J. chem. Physics **2**. 65—72. Febr. 1934. Toronto, Univ., Dep. of Chem.) Zeise.

Viktor Weisskopf, *Über die Lebensdauer angeregter Atomzustände.* Vf. versucht den Begriff der Lebensdauer eines angeregten Zustandes nach quantenmechan. Gesichtspunkten zu präzisieren. Während des Anregungsvorganges, der eigentlichen „Störung", befindet sich das Atom nicht in stationären Zuständen, infolgedessen geben nur die Verss. zur Feststellung der Lebensdauer richtige Werte, wo die erregende Störung abgebrochen ist, wenn die Messung einsetzt. Dies sind die Kanalstrahlenverss. nach Wien, wo das angeregte Atom vor der Reemission einen gemessenen Weg zurücklegt, und die Verss., wo die Anregung plötzlich abgebrochen wird u. das Nachleuchten bestimmt wird. Wie aus der Kramers-Heisenbergschen Dispersionsformel gezeigt wird, braucht in diesen Fällen die Anregung nicht mit der Eigenfrequenz zu erfolgen. Die Lebensdauer des betreffenden Zustandes ist unabhängig von der Art

der Anregung. Dagegen können alle Methoden, die in denen während der Störung gemessen wird, also die GAVIOLAsche Florometermethode, die Schwächung der Resonanzfluorescenz nach STERN u. VOLMER u. die Absorption vom angeregten Niveau nach LADENBURG keine einwandfreien Werte für die Lebensdauer ergeben. Daß trotzdem nach den verschiedenen Methoden auch übereinstimmende Werte erhalten werden können, läßt sich ebenfalls an der quantenmechan. Dispersionsformel zeigen. Der Gegensatz zwischen Verweilzeit u. Abklingungszeit, der den Nachweis des „Quantensprunges" erfordert, wird durch die Quantenmechanik dadurch behoben, daß der experimentelle Nachweis des Sprunges die kontinuierliche Strahlung zerstören müßte. (Physik. Z. Sowjetunion **4**. 97—113. 1933. Charkow, Physiko-Techn. Inst.) BRAUER.

Oscar K. Rice, *Eine Bemerkung zu Rosens Arbeit „Lebensdauern unstabiler Moleküle"*. ROSEN (C. **1934**. I. 339) hat bei der Berechnung der Lebensdauer unstabiler Schwingungszustände linearer dreiatomiger Moll. nicht berücksichtigt, daß die Wahrscheinlichkeit eines direkten Überganges aus einem diskreten Schwingungszustand in ein Schwingungskontinuum mit wachsender Schwingungsquantenzahl (m), d. h. mit zunehmendem Betrage der ausgetauschten Energie, stark abnimmt. Indessen kann dieser Energieaustausch auch in mehreren Schritten erfolgen, so daß die Zerfallswahrscheinlichkeit nicht so schnell abnimmt. Um die Anteile der gestörten u. ungestörten Energiezustände festzustellen, will Vf. die Matrixkomponenten für Übergänge berechnen, die mit Energieaustausch, aber ohne Dissoziation verlaufen. — Nach diesen zusätzlichen Überlegungen ist die Berechnung von ROSEN mit der Annahme vieler Autoren im Einklange, daß ein mehratomiges Mol. nur dann zerfällt, wenn ein hinreichender Energiebetrag an einer passenden Stelle des Mol. konz. worden ist. (J. chem. Physics **1**. 625 bis 626. Aug. 1933. Harvard Univ., Chem. Lab.) ZEISE.

E. U. Condon und **C. W. Ufford**, *Relative Übergangswahrscheinlichkeiten von Multipletts, hergeleitet aus dem Prinzip der spektroskopischen Stabilität.* Die von UFFORD (C. **1933**. I. 2515) gegebene Berechnung der relativen Multiplettübergangswahrscheinlichkeiten werden ohne Benutzung von Eigenfunktionen für die verschiedenen Multipletts bei RUSSEL-SAUNDER-Kopplung abgeleitet. (Physic. Rev. [2] **44**. 740—43. 1/11. 1933. Palmer Phys. Lab. Princeton Univ.) BRAUER.

W. Hanle und **K. Larché**, *Die Resonanzfunktion beim Stoß zweiter Art.* Aus der von HANLE (C. **1927**. I. 2708) gemessenen Polarisation der Resonanzfluorescenz des Na-Dampfes im Magnetfeld wird die Ausbeute beim Stoß 2. Art u. daraus der Wrkg.-Querschnitt q als Funktion der Resonanzschärfe $\sigma = h \cdot \Delta \nu$ (Resonanzfunktion) bestimmt u. mit Berechnungen von KALLMANN u. LONDON (vgl. C. **1929**. I. 3063) verglichen. Es zeigt sich, daß die theoret. Beziehung $q\,\sigma^{3/2} =$ const gilt, daß aber der Wrkg.-Querschnitt bis zu viel kleineren σ-Werten weiter ansteigt, als nach jenen Autoren zu erwarten wäre. (Z. Physik **85**. 548—54. 30/9. 1933. Jena.) ZEISE.

D. Blochinzew, *Zur Theorie des Starkeffektes im zeitveränderlichen Feld.* Die von SCHRÖDINGER (C. **1932**. II. 3519) durchgeführte Berechnung des Starkeffektes im zeitlich veränderlichen elektr. Felde wird auf den Fall ausgedehnt, daß die Frequenz eines äußeren harmon. Wechselfeldes von der gleichen Größe wie die der ausgestrahlten Spektrallinien wird. Vf. leitet als Grenzfälle die Gleichungen des Starkeffektes im stat. Felde u. der Dispersionstheorie ab. Die bei den verschiedenen Frequenzen des äußeren Wechselfeldes auftretenden Starkeffektbilder werden graph. dargestellt u. die Möglichkeiten einer experimentellen Prüfung untersucht. (Physik. Z. Sowjetunion **4**. 501—15. 1933. Moskau, Univ., Forsch.-Inst. f. Physik.) BRAUER.

Russel A. Fisher, *Analyse von Zeeman-Aufspaltungen.* Die von FISHER u. GOUDSMIT (C. **1931**. II. 1969) angegebene graph. Methode zur Analyse der Hyperfeinstruktur wird auf Aufspaltungen beim schwachen ZEEMAN-Effekt ausgedehnt. Die Methode eignet sich für die Darst. der Intensitäten, Polarisation u. g-Werte von ZEEMAN-Aufspaltungen aller Arten von Spektrallinien. (Physic. Rev. [2] **44**. 724 bis 726. 1/11. 1933. Northwestern Univ.) BRAUER.

R. S. Mulliken und **D. S. Stevens**, *Neue O_2^+-Banden. Die Dissoziationsenergie von O_2^+ und das Ionisationspotential von O_2.* Aus drei neuen Banden im ersten negativen System u. einigen im zweiten negativen System des O_2^+-Spektrums wird die Numerierung der Schwingungszustände des O_2^+ endgültig festgelegt. Vff. schlagen für die Dissoziationsenergie von O_2^+ nach ihren u. anderen Messungen $6{,}45 \pm 0{,}1$ V u. für das Ionisationspotential von O_2 $12{,}2 \pm 0{,}1$ V vor. (Physic. Rev. [2] **44**. 720—22. 1/11. 1933. Ryerson Phys. Lab. Univ. of Chicago.) BRAUER.

Ny Tsi-Ze und **Voo Shueh-Ling**, *Das kontinuierliche Neonspektrum.* Das ultraviolette Ne-Kontinuum wird auf photograph. Wege mit dem H_2-Kontinuum verglichen. Aus diesem Vergleich ergibt sich die spektrale Intensitätsverteilung im Ne-Kontinuum. Während dessen Intensität mit steigendem Druck (5, 15 u. 30 mm Hg) zunimmt, wird diejenige des Ne-Linienspektrums dabei schwächer. Bei gegebenem Druck scheint die Intensität des Ne-Kontinuums langsam, aber regelmäßig zuzunehmen u. bei 3400 Å ein Maximum zu erreichen. Da die Intensität an jeder Stelle angenähert proportional der Entladungsstromstärke ist, kann das Kontinuum nicht durch Rekombination der Elektronen mit den Ionen entstehen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 356—58. 22/1. 1934.) ZEISE.

Heinrich Birkenbeil, *Die Spektren des Kohlebogens im roten Spektralbereich.* Das Spektrum des Kohlebogens wird zwischen 6000 u. 9000 Å vergleichshalber in Luft von n. Druck, bei vermindertem Luftdruck u. in einer N_2-Atmosphäre aufgenommen. Das Spektrum besteht in der Hauptsache aus dem roten CN-Spektrum, der 1. positiven Gruppe der N_2-Banden u. dem eigentlichen Spektrum des Kohlenstoffs. Die einzelnen Spektren werden diskutiert. Zur Ausschaltung der störenden Cyan- u. N_2-Banden läßt Vf. den Kohlebogen in einer CO_2-Atmosphäre brennen. Auf den Aufnahmen treten die SWAN-Banden deutlich hervor. Jenseits von 6188 Å (nach Rot) werden keine Kohlenstoffbanden mehr festgestellt. (Z. Physik **88**. 1—13. 21/2. 1934. Bonn, Univ., Phys. Inst.) ZEISE.

D. Coster und **F. Brons**, *Prädissoziation in den Angströmbanden von CO.* Im wesentlichen ident. mit der kürzlich (C. **1934**. I. 1777) ref. Arbeit. (Physica **1**. 155—60. Jan. 1934. Groningen, Physikal. Lab. d. Univ.) ZEISE.

N. P. Heydenburg und **A. Ellett**, *Kernmoment von Na und Polarisation der Resonanzstrahlung.* (Vgl. C. **1934**. I. 660.) Die gemessene Polarisation von 16,5% der Na-D-Resonanzstrahlung im Felde null entspricht nahezu einem Kernmoment vom Betrage 1 (16,6%), während RABI (C. **1933**. I. 3537) aus dem STERN-GERLACH-Effekt u. JOFFE u. UREY (C. **1933**. II. 1642) aus den Banden das Moment $i = 3/2$ finden, entsprechend einer Polarisation von 15,4%. Für das Dublett bei 3303 Å findet HEYDENBURG eine Nullfeldpolarisation von 19,2%, die sowohl für $i = 1$ als auch für $i = 3/2$ zu groß ist. Wenn nach BREIT die endliche Unschärfe der stationären Zustände u. die dem PASCHEN-BACK-Effekt entsprechende Intensitätsverteilung berücksichtigt wird, dann ergibt sich für das Resonanzdublett die Polarisation 16,5% wie oben, dagegen für das Dublett bei 3303 Å die Polarisation 18,8%. (Physic. Rev. [2] **44**. 326. 15/8. 1933. Iowa, State Univ.) ZEISE.

Mela Ram, *Die Spektren des drei- und vierfach ionisierten Calciums.* Vf. ordnet die Linien von Ca IV u. Ca V, die aus den Unterss. von BOWEN (C. **1928**. I. 2696) u. von EKEFORS (C. **1931**. II. 2837) bekannt sind u. zwischen 670 u. 250 Å liegen, in Termschemata ein. 14 Terme mit 27 dazugehörigen Linien von Ca IV u. 24 Terme mit 36 Linien vom Ca V werden registriert. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **8**. 163—70. 7/10. 1933. Lahore, Dep. of Phys. F. C. College.) BRAUER.

Bengt Edlén, *Das Ionisationspotential von Be III.* Vf. bestätigt auf Grund der abweichenden Ergebnisse von KRUGER u. COOPER (C. **1934**. I. 2093) seine eigenen Werte für die Seriengrenze vom Be III durch neue Wellenlängenmessungen. (Physic. Rev. [2] **44**. 778. 1/11. 1933. Physic. Lab., Univ. of Upsala.) BRAUER.

P. N. Kalia, *Regelmäßigkeiten im Spektrum des doppelt ionisierten Ceriums.* Die angekündigte Analyse des Ce^{++}-Spektrums (C. **1933**. II. 15) wird für alle starken Linien durchgeführt. Die auftretenden Zustände rühren von folgenden Konfigurationen her: $5\,d^2$, $6\,s^2$, $5\,d \mid 6\,s$ u. $4\,f \mid 6\,s$. Eine Reihe von anderen Termen wird angegeben, die nicht genau bestimmt werden konnten. Die schon in der ersten Mitteilung erwähnte Ähnlichkeit mit La II wird bestätigt. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **8**. 137—45. 7/10. 1933. Lahore, Dep. of Phys. Government College.) BRAUER.

R. Gräfin zu Dohna, *Untersuchungen im Schumann-Gebiet.* III. *Über die Spektren von Eisen, Kobalt und Nickel im Wellenlängenbereich 2000 bis 1670 Å.* (II. vgl. C. **1933**. II. 1722.) Mit einer neuen Methode wird die eindeutige Zuordnung der Spektrallinien im Gebiete zwischen 2000 u. 1670 Å zu den Elementen Fe, Co u. Ni sichergestellt. Hierbei werden die Spektren mit Hilfe eines Vakuumflußspatspektrographen (Dispersion 10 Å pro mm bei 2000 Å u. ca. 5 Å pro mm bei 1650 Å) u. einer besonders konstruierten Funkenkammer photographiert. Die Wellenlängen werden an Hand der Aufnahmen neu gemessen u. nach einer HARTMANN-Formel berechnet. Die in Tabellen zusammen-

gestellten Ergebnisse werden mit allen bisher vorliegenden Messungen anderer Autoren verglichen. Im Falle des Ni ergibt sich eine gute Übereinstimmung. (Z. Physik **87**. 616—32. 3/2. 1934. Bonn, Physik. Inst. d. Univ.) Zeise.

Edwin G. Schneider, *Eine Bemerkung über die photographische Messung der Durchlässigkeit von Fluorit im extremen Ultraviolett.* Die Durchlässigkeit eines 1,9 mm dicken Stückes farblosen Fluorits wird im Wellenlängengebiet von 1200 bis 1600 Å mit einem Vakuumspektrograph nach Lyman gemessen u. mit photoelektr. Messungen von Powell (vgl. das folgende Referat) an demselben Fluoritstück verglichen. Wenn man die etwas verschiedenen Anordnungen berücksichtigt, dann sind die Ergebnisse miteinander im Einklange. (Physic. Rev. [2] **45**. 152—53. 1/2. 1934. Harvard Univ., Res. Lab. of Physics.) Zeise.

W. M. Powell jr., *Photoelektrische Messung der Durchlässigkeit von Fluorit im Schumanngebiete.* Die Absorption verschiedener Stücke eines farblosen Fluorits wird bei 10 Wellenlängen zwischen 1600 u. 1225 Å mit einem Vakuum-Gitterspektrographen u. einer photoelektr. Zelle an Stelle der photograph. Platte gemessen. Zwischen der Intensität des in die Zelle fallenden Lichtes u. dem hierdurch erzeugten photoelektr. Strome besteht die Beziehung $I = \text{Const.}\, i^z$; der Exponent z besitzt Werte zwischen 1,0189 u. 1,0387. Die Intensitätsverhältnisse I/I werden mit einer Ungenauigkeit von weniger als 1% bestimmt. Es gelingt, den absorbierten Anteil von dem an der Oberfläche des Fluorits reflektierten Anteil des auffallenden Lichtes zu trennen. Obwohl die Oberfläche mit größter Sorgfalt poliert worden ist, beträgt der Intensitätsverlust hier weit mehr als nach dem Fresnelschen Reflexionsgesetz u. dem Brechungsindex des Fluorits zu erwarten ist. (Physic. Rev. [2] **45**. 154—57. 1/2. 1934. Harvard Univ., Res. Lab. of Physics.) Zeise.

S. Silverman, *Das Reflexionsspektrum von Quarz im Bereiche von 9 μ.* Während in einer früheren Arbeit (C. **1931**. II. 385) das Reflexionsspektrum des Quarzes an einer senkrecht zur opt. Achse stehenden Fläche im Bereich von ca. 9 μ untersucht wurde, wird jetzt die Reflexion an einer zur opt. Achse parallelen Fläche mit polarisiertem Licht untersucht. Mit dem schon früher benutzten Spektrometer hoher Auflösungskraft u. einer neuen Art von Resonanzradiometer wird die Feinstruktur weitgehend erkennbar. Diese Feinstruktur entsteht zum großen Teile sowohl für den ordentlichen wie für den außerordentlichen Strahl bei denselben Frequenzen. Hieraus kann man folgern, daß diese Frequenzen mehr durch Gitter- als durch Ionenschwingungen erzeugt werden oder daß jene Übereinstimmung infolge der beträchtlichen Kompliziertheit u. D. der Linien nur zufälliger Art ist. (Physic. Rev. [2] **45**. 158—60. 1/2. 1934. Johns Hopkins Univ., Phys. Lab.) Zeise.

M. Milone und **G. Müller**, *Über das Ramanspektrum einiger organischer heterocyclischer Verbindungen.* (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] **68**. 337—43. 1933. — C. **1933**. II. 2372.) Fiedler.

K. S. Krishnan und **A. C. Dasgupta**, *Pleochroismus und Doppelbrechung des NO_3^--Ions in Krystallen.* Es wird über Messungen des Pleochroismus u. der Hauptbrechungsindices eines KNO_3-Krystalls im Sichtbaren u. nahen Ultraviolett berichtet. Die bekannte Absorptionsbande bei 3000 Å, die vom NO_3-Ion herrührt, ist stark polarisiert; Lichtschwingungen in der Ebene des Ions werden viel stärker absorbiert als Schwingungen in Richtung der Normale dieser Ebene. Die Absorptionsbande hat keinen Einfluß auf die Hauptbrechungsindices des Ions. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **8**. 49—66. 15/7. 1933.) Skaliks.

Otto Hahn und **Hans-Joachim Born**, *Der Einfluß des Bleigehaltes auf die Verfärbungsvorgänge in Chlornatrium und Chlorkalium bei Radiumbestrahlung.* Die Verfärbung von NaCl u. KCl bei Bestrahlung wird in Abhängigkeit vom Bleigeh. der Salze untersucht; letzterer wird durch Zugabe des radioakt. Pb-Isotops Th B als Indicator bestimmt. Das Pb wird mischkrystallartig eingebaut. Die Bestrahlung erfolgt entweder von außen durch ein starkes Ra-Präparat oder von innen durch die Strahlung des der bleihaltigen Lsg. zugesetzten u. in die Krystalle mit eingebauten Th B. Auf die Art der Verfärbung hat die Verschiedenheit der Bestrahlungsmethoden keinen Einfluß. — Bei dieser künstlichen Verfärbung lassen sich 2 verschiedene Vorgänge unterscheiden. Pb-freies NaCl färbt sich bernsteingelb; mit zunehmendem Pb-Geh. wird die gelbe Farbe instabiler u. macht einer stabilen Blaufärbung Platz. Pb-freies KCl färbt sich rotviolett; auch diese Färbung wird mit steigendem Pb-Geh. instabiler u. geht in eine stabile Rotfärbung über. (Naturwiss. **22**. 137—38. 2/3. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) Zeise.

A. Seidel, *Über die Luminescenz bei Reaktionen von Alkalien mit Schwefel und Selen.* Vorläufige Mitteilung über das bei Rkk. zwischen S bzw. Se u. K bzw. Na auftretende chem. Luminescenzleuchten. (Physik. Z. Sowjetunion **4**. 565—66. 1933. Leningrad, Phys. Inst. d. Univ.) Brauer.

F. Bach und **K. F. Bonhoeffer**, *Zur Photochemie des festen Lithiumhydrids.* Vff. untersuchen das Absorptionsspektrum des festen LiH in dünner Schicht, u. finden ein scharfes Maximum bei 2517 Å, daß in Analogie zu der Zers. der Alkalihalogenide dem Zerfall in zwei unangeregte Atome Li u. H zugeordnet wird. Das entstehende H_2 wurde quantitativ gemessen. Die Quantenausbeute betrug 5%. Das LiH verfärbt sich während der Bestrahlung. Beim Erwärmen oder bei Bestrahlung im Sichtbaren wird die Verfärbung rückgängig gemacht, ebenfalls analog zu den Alkalihalogeniden. Das gebildete H-Atom bleibt also im Gitter stecken, u. vermag wieder zu rekombinieren. (Z. physik. Chem. Abt. B. **23**. 256—64. Nov. 1933. Frankfurt a. M., Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Brauer.

K. Butkow, *Der Einfluß der Art der chemischen Bindung bei dreiatomigen Molekülen auf photochemische Prozesse. Die Struktur der Lösungen, die Siedetemperatur und andere Eigenschaften.* Vf. untersucht die Absorptionsspektren der Dämpfe von ZnJ_2, PbJ_2, $PbBr_2$ u. $PbCl_2$ zwischen 7000 u. 1950 Å, u. stellt die Lage der Absorptionsmaxima in Abhängigkeit von der Konz. fest. Die zugehörigen Dissoziationsprozesse werden thermodynam. berechnet. Eine Zusammenstellung der Daten aus den Mol.-Spektren dreiatomiger Moll., aus ihren Siedetempp. u. aus den Ionisationspotentialen gestattet die Aufstellung einer Reihe mit wachsender Polarität der Bindung: HgX_2, TeX_2, BeX_2, ZnX_2, CdX_2, PbX_2, MgX_2, CaX_2, SnX_2. Durch Interpolation berechnet Vf. das bisher unbekannte Ionisationspotential des Te zu 10,3 Volt. Die Photodissoziation führt nach den Beobachtungen aus den Spektren bei schwach polaren dreiatomigen Moll. zu neutralen Atomen, von denen wenigstens eines angeregt ist, während stark polare auch in nichtangeregte Bestandteile zerfallen können. Beides in Analogie zu zweiatomigen Moll. Vf. diskutiert ferner den Unterschied in der Lage der Absorptionsstreifen gel. u. dampfförmiger Moll., u. folgert, daß die Existenz undissoziierter Moll. in Lsgg. durch solchen Vergleich nachgewiesen werden kann. Ferner berechnet Vf. für eine Reihe der oben angegebenen Salze die Dissoziationsenergien, u. stellt fest, daß die Ablösungsarbeit des ersten Halogenatoms mit abnehmender Ionendeformation etwa ebenso groß wird wie die für das zweite Halogenatom. (Physik. Z. Sowjetunion **4**. 577—605. 1933. Leningrad, Opt. Staatsinst.) Brauer.

G. K. Rollefson und **C. W. Montgomery**, *Die durch Phosgen sensibilisierte Oxydation von Kohlenmonoxyd.* Vff. untersuchen die durch $COCl_2$ sensibilisierte CO-Oxydation, die bei Annahme von COCl als Zwischenprod. analog der durch Cl_2 sensibilisierten Rk. laufen sollte. Die Verss. zeigen, daß die beiden Rkk. tatsächlich große Ähnlichkeit haben, doch gelingt es auch in diesem Falle nicht, einen eindeutigen Rk.-Mechanismus zu finden. Vor allem bleibt der verschiedene Verlauf bei hohen u. niedrigen O_2-Drucken ungeklärt. Die gefundenen Gleichungen lauten:

$$d\,[CO_2]/d\,t = K\,J_0^{1/2}[COCl_2]^{1/2}[CO]^{1/2}[O_2]^{1/2} \quad \text{u.}$$

$$d\,[CO_2]/d\,t = K\,J_0^{1/2}[COCl_2]^{1/2}[CO]^{1/2}$$

für höhere O_2-Drucke, wobei J_0 die eingestrahlte Lichtintensität bedeutet. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 4036—43. Okt. 1933. Berkeley, Univ. of California.) Brauer.

G. Harker, *Chemische Zersetzung durch Strahlungen.* Allgemeiner Vortrag über die durch α-, β-, γ- u. Röntgenstrahlen bewirkten chem. Zers.-Rkk. (Chem. Engng. Min. Rev. **25**. 103—04. 6/11. 1933. Austr. chem. Inst.) Brauer.

G. Guében, *Die Wirkung durchdringender Radiumstrahlung auf gelöste Substanzen.* Da nach den Verss. von Kailan (z. B. C. **1926**. II. 162) die chem. Wrkg. der Strahlung radioakt. Elemente sehr gering ist, u. der chem. Nachweis der eingetretenen Veränderung Schwierigkeit macht, stellt Vf. den eingetretenen Umsatz an der Veränderung der Absorptionsspektren im Ultraviolett bei folgenden Substanzen fest: $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, $KJ \cdot CaJ_2$, C_2H_5COONa, Bernsteinsäure u. Malonsäure. Sie besteht in einer gewissen Absorptionszunahme, aus der sich für den Mechanismus keine Schlüsse ziehen lassen. $AgNO_3$, $C_2O_4Na_2$, Fumar- u. Maleinsäure zeigen keine Veränderung. (Arch. Physique biol. Chim.-Physique Corps organisés **10**. 292—303. Sept. 1933. Univ. de Liège.) Brauer.

G. Harker, *Die Zersetzung von Chloroform durch Radiumstrahlen.* Vf. untersucht die Zers. von CCl_3H durch verschieden stark gefilterte Ra-Strahlung. Ungefilterte Strahlung bewirkt anfänglich starken Zerfall, aber die Zers.-Prodd. hemmen die Rk.

oder rekombinieren. Spuren von freiem Cl_2, wie sie durch Vorbehandlung erzeugt werden, setzen den Zerfall auf die Hälfte herab. Andere geringe Verunreinigungen können die Rk. beschleunigen. Sekundäre Strahlung hat nur sehr geringe Wrkg. Die erforderliche Energie zur Zers. von 1 Mol wird zu 30 000 cal für Röntgen- u. zu 250 000 cal für harte γ-Strahlung gefunden. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **67**. 96—117. 13/10. 1933. Cancer Research Lab., Univ. of Sidney, Australia.) BRAUER.

Harvey Hall, *Über den relativistischen lichtelektrischen Effekt.* Die relativist. Quantenelektrodynamik liefert einen formalen Ausdruck für den photoelektr. Querschnitt eines DIRAC-Elektrons im Felde eines Kerns. Vf. gibt die genaue Auswertung dieses Querschnitts u. findet für Blei u. $\lambda = 4{,}7$ X-Einheiten seine Ergebnisse in ausgezeichneter Übereinstimmung mit experimentellen Absorptionsmessungen. (Physic. Rev. [2] **45**. 216—17. 1/2. 1934. New York, Columbia Univ., Dep. of Physics.) ETZ.

Lee A. DuBridge, *Theorie der Energieverteilung von Photoelektronen.* Wegen der therm. Energie der Elektronen in einem Metall kann es kein scharf definiertes Energiemaximum der Photoemission geben. Auf Grund der SOMMERFELDschen Theorie u. der FERMI-DIRAC-Statistik werden Ausdrücke für die Energieverteilung u. die Strom-Spannungskurve in der Nähe des scheinbaren Maximums abgeleitet. Im 1. Teil der Arbeit werden die Energien senkrecht zur emittierenden Oberfläche betrachtet, im 2. Teil die totale Emissionsenergie. Es zeigt sich, daß selbst bei Zimmertemp. eine Best. des Energiemaximums der Photoelektronen nach der Extrapolationsmethode auf mehrere Hunderstel Volt ungenau ist, doch ergibt sich aus der Theorie eine Methode zur Best. des Energiemaximums bei 0^0 *K*, wo es scharf sein würde. — Vorläufige Experimente an *Mo* bestätigen die Theorie. (Physic. Rev. [2] **43**. 727—41. 1933. St. Louis, Missouri, Washington Univ.) SKALIKS.

W. W. Roehr und **L. A. Du Bridge**, *Temperatureinfluß auf die Energieverteilung der Photoelektronen.* Die von DU BRIDGE angegebene Theorie der Energieverteilung (vorst. Ref.) wurde experimentell nachgeprüft. Die Photoelektronen wurden durch monochromat. Licht von einem entgasten Molybdänfaden ausgelöst, der durch einen unterbrochenen Strom (Thyratron) bis auf 1000^0 absol. geheizt werden konnte. Die Ergebnisse stehen in quantitativer Übereinstimmung mit der Theorie u. zeigen folgendes: 1. Die Temp.-Verschiebung der Stromspannungskurve wird bei Zimmertemp. merklich u. nach höheren Tempp. zu schnell ausgeprägter. 2. Für eine reine Oberfläche ist die wahrscheinlichste Energie bei Zimmertemp. etwa 0,75 des Maximalwertes; für höhere Temp. wird sie kleiner. 3. Die gemessenen Kurven stimmen mit den theoret. über den ganzen Temp.- u. Wellenlängenbereich ausgezeichnet überein. 4. Aus den Kurven kann die Maximalenergie beim absol. Nullpunkt bestimmt werden; die so erhaltenen Werte für verschiedene Wellenlängen bei einer bestimmten Temp. erfüllen die EINSTEINsche Gleichung. (Physic. Rev. [2] **44**. 316. 15/8. 1933. St. Louis, Mo., Washington Univ.) ETZRODT.

R. Suhrmann und **D. Dempster**, *Neue Beobachtungen über den spektralen selektiven Photoeffekt bei tiefen Temperaturen.* Zur Aufklärung des Auslösungsmechanismus an selektiv empfindlichen Photokathoden mit Zwischenschicht nahmen Vff. mit einer Zelle, deren Zwischenschicht durch Einw. geringer Spuren von Naphthalin auf eine Kaliumoberfläche erhalten wurde, Verss. bei tiefen Tempp. vor. Während die spektrale Empfindlichkeit bei Zimmertemp. zeitlich unverändert blieb, wenn die Zellen bestrahlt wurden, zeigte sie bei der Temp. der fl. Luft an den Stellen der beiden gefundenen selektiven Maxima (440 u. 290 mμ) eine beträchtliche Abnahme bei Bestrahlung mit dem Licht dieser Maxima. Wurde dann mit langwelligem Lichte bestrahlt, oder wurde die Photozelle wieder auf Zimmertemp. erwärmt, so stellte sich die alte Empfindlichkeit wieder ein. Die Erscheinung zeigt große Analogie zu der von HILSCH u. POHL (vgl. C. **1932**. II. 3674) gefundenen opt. Veränderung von Alkalihalogenidkrystallen. Die absorbierenden Zentren der selektiven Oberfläche weisen offenbar zwei Anregungsstufen auf, die bei tiefen Tempp. eine sehr große Verweilzeit besitzen, während diese bei Zimmertemp. nicht merklich ist. Die Elektronenauslösung an den Stellen der beiden selektiven Maxima erfolgt sehr wahrscheinlich über diese beiden Anregungszustände. (Physik. Z. **35**. 148. 15/2. 1934. Breslau.) ETZRODT.

Duane Roller und **Dean Wooldridge**, *Lichtelektrische Eigenschaften und elektrischer Widerstand metallischer Filme.* Während bei den Alkalimetallen, sowie bei Pt, Ag u. Au eine deutliche Abhängigkeit der lichtelektr. Grenze u. der Emission von der Schichtdicke unterhalb von 20 Mol.-Lagen bekannt ist, wurden bei Cd u. Hg (vgl. C. **1932**. I. 1340) stets die gleichen photoelektr. Eigg. gefunden wie an den kom-

pakten Metallen. Vff. vermuten, daß es normalerweise unmöglich ist, *Cd*- u. *Hg*-Schichten unter 20 Mol.-Lagen herzustellen. Zur Nachprüfung untersuchen sie den Zusammenhang zwischen Schichtdicke u. spezif. Widerstand u. finden die „krit. Dicke", bei der der Widerstand schnell auf unendlich steigt, bei $4 \cdot 10^{-5}$ cm oder 1800 Mol.-Lagen mit einer Genauigkeit von 25%. Die krit. Dicke von *Hg* ist $2—3 \cdot 10^{-5}$ cm, von *Rb* 10, *Pt* 5, *Ag* 20, *Au* $8 \cdot 10^{-7}$ cm. Von den genannten Metallen haben also Cd u. Hg sowohl eine ungewöhnlich hohe krit. Dicke, als auch zeigen sie keine Dickenabhängigkeit der lichtelektr. Schwelle. Auf Grund der üblichen Annahme, daß sich die Moll., von Metall zu Metall verschieden, in mehr oder weniger großen Haufen auf der Unterlage niederschlagen, ist die Parallelität von krit. Dicke des Widerstandes u. Dickenabhängigkeit der photoelektr. Eigg. verständlich. Zeigt ein Metall lichtelektr. den Dünnschichteffekt, ein anderes nicht, so liegt dies daran, daß sich das erste gleichmäßiger niederschlägt als das andere. Wird ein Photoeffekt beobachtet, so ist im ersten Falle der Film noch von molekularer Größenordnung, während im zweiten Fall die Schicht wegen der höheren Teilchengröße bereits makroskop. Dimensionen besitzt. (Physic. Rev. [2] **45**. 119—20. 15/1. 1934. Univ. of Oklahoma, Department of physics.) ETZRODT.

J. S. Preston und **L. H. Mc Dermott**, *Die Photostrom-Belichtungs-Charakteristiken von Vakuumphotozellen des Elster-Geitel-Typs.* Vff. behandeln den gegenwärtigen Stand der Vakuumphotozelle im Hinblick auf die Proportionalität des Photostromes zur auffallenden Lichtintensität. An acht verschiedenen Zellentypen der Firmen OSRAM, PHILIPS, GRAMOPHONE Co. wird festgestellt, daß ausgezeichnete Zellen erhältlich sind; für genaue Arbeiten ist trotzdem eine vorherige Prüfung zu empfehlen. Die noch vorhandenen Abweichungen von der Linearität werden zu deuten versucht. 4 Seiten Diskussion. (Proc. physic. Soc. **46**. 256—76. 1/3. 1934. National Physical Laboratory.) ETZRODT.

Léon Capdecomme, *Gebrauch der Vakuumzellen für den Vergleich schwächerer Lichtströme.* Die Cäsiumvakuumphotozelle ist bei hinreichend hoher Betriebsspannung für den Vergleich schwacher Lichtströme (Größenordnung $^1/_{100}$ Lumen) der Gaszelle weit überlegen. Ihre große Empfindlichkeit wird durch Schwankungen der beschleunigenden Spannung nicht beeinflußt, u. ist auch nicht, wie bei der Gaszelle, von dem Kreiswiderstand abhängig. Der Photostrom ist dem Lichtstrom exakt proportional. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 462—64. 29/1. 1934.) ETZRODT.

F. Bloch, Les électrons dans les métaux. Problemes statiques. Magnétisme. Paris: Hermann et Cie. 1934. (22 S.) Br.: 5 fr.

L. Brillouin, Les électrons dans les métaux du point de vue ondulatoire. Paris: Hermann et Cie. 1934. (36 S.) Br.: 9 fr.

Allan C. G. Mitchell and **Mark W. Zemansky**, Résonance radiation and excited atoms. London: Camb. U. P. 1934. (354 S.) 8°. 18 s. net.

P. Swings, Spectres moléculaires. Etude des molécules diatomiques. Paris: Hermann et Cie. 1933. (52 S.) 8°. 14 fr.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

J. H. Van Vleck, *Zur Tensornatur der Dielektrizitätskonstante und der magnetischen Permeabilität in anisotropen Medien.* Vf. beweist mit Hilfe der Quantenmechanik die Beziehungen zwischen den Komponenten der elektr. Verschiebung u. der elektr. Feldstärke in anisotropen Medien bzw. die analogen magnet. Gleichungen. Daran werden Bemerkungen angeknüpft über die Temp.-Abhängigkeit, sowie über die Symmetrieeigg. der DE. u. der magnet. Permeabilität in Krystallen mit hexagonaler Symmetrie. (Physic. Rev. [2] **45**. 115—16. 15/1. 1934. Univ. of Wisconcin, Physics Departm.) ETZ.

Kiang-Shu Chang und **Ya-Teh Cha**, *Bestimmung der Dielektrizitätskonstante und des elektrischen Momentes mittels einer elektrischen Resonanzmethode.* (Vorl. Mitt.) Vff. bestimmen mit der Überlagerungsmethode die DEE. von verd. Lsgg. von *Nitrobenzol* in *Bzl.* bei 25°. Aus den mit einer Genauigkeit von 2,5% gemessenen DE.-Werten, den Dichten u. Brechungsindices wird für die Molpolarisation des Nitrobenzols 32,77 ccm, für das Dipolmoment $3{,}82 \cdot 10^{-18}$ ESE. berechnet. (J. Chin. Chem. Soc. **1**. 107—15. Dez. 1933. National Central Univ., Department of chemistry. [Orig.: engl.].) ETZRODT.

A. P. Alexandrow und **A. F. Ioffe**, *Zur Frage der elektrischen Festigkeit dünner Schichten.* (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3**. 32—38. 1933. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst. — C. **1933**. II. 20.) KLEVER.

Walter Wessel, *Zur mathematischen Behandlung des elektrostatischen Feldes in Isolatoren.* Die Best. des elektrostat. Feldes wird gewöhnlich auf die Lsg. der LAPLACEschen Gleichung unter gewissen Grenzbedingungen zurückgeführt. Vf. weist auf die Gründe der dabei auftretenden Schwierigkeiten hin u. zeigt, daß man allgemeiner u. in einer physikal. viel leichter einzusehenden Weise ohne Einführung der Verschiebung zum Ziele gelangt, wenn man das Problem unmittelbar als Integralgleichung vorlegt u. auflöst. Problemstellung; Diskussion; Brechung der Kraftlinien; Anwendung auf 3 Beispiele. (Physik. Z. **35**. 181—84. 1/3. 1934. Jena, Theoret.-physikal. Seminar d. Univ.) ETZRODT.

I. Tamm und **D. Blochinzew**, *Über die Austrittsarbeit der Elektronen aus Metallen.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal Sser. A. Shurnal eksperimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **3**. 31—33. 1933. Moskau. — C. **1933**. II. 20.) R. K. MÜLLER.

Erich Kretschmann, *Beitrag zur Kritik der Blochschen Theorie der Elektrizitätsleitung.* Vf. kritisiert die Rechnungen, mittels deren die Grundannahmen der BLOCHschen Theorie (C. **1929**. I. 1303) auf die Frage der elektr. Leitfähigkeit angewandt worden sind. Nach kurzer Wiedergabe der Grundannahmen stellt Vf. fest, daß der von BLOCH angenommene Mechanismus des elektr. Widerstandes schon bei mittleren Tempp. in allen Metallen versagen muß, weil die Resonanz zwischen elast. Schwingungen u. Materiewellen der Elektronen sich nicht ausbilden kann. Die Leitungselektronen müssen nämlich viel häufiger ihre Zustände wechseln, als mit der genannten Resonanz verträglich ist, um den beobachteten Widerstand hervorrufen zu können. Das Ergebnis BLOCHS, das „stark gebundene" Elektronen durch ein äußeres Feld eine andere Beschleunigung erfahren können als ganz freie, ist nach Vf. unrichtig. Die unbeschleunigte Bewegung eines Wellenpaketes im ungestörten Krystallgitter bei fehlender äußerer Kraft ist nur bei Erfüllung einer bestimmten Bedingung möglich. (Z. Physik **87**. 518—34. 26/1. 1934. Königsberg.) ETZRODT.

A. Jagersberger, *Zur Elektrizitätsleitung in dünnen Metallschichten.* Vf. versucht, das starke Anwachsen des spezif. Widerstandes der Metalle bei kleinsten Schichtdicken unter Berücksichtigung des Weglängeneffektes mit der Zusatzhypothese zu erklären, daß die Anzahl der für die Leitfähigkeit verfügbaren Elektronen infolge des besonderen Krystallisationszustandes u. der Struktur dieser Schichten mit abnehmender Dicke kleiner wird. Aus den Vers.-Ergebnissen von HAMBURGER (C. **1932**. I. 29) wird geschlossen, daß die Abnahme der Anzahl der Leitungselektronen im Gebiet unter 50 mμ statthat; nach der klass. Theorie hätte z. B. eine Silberschicht von 37,2 mμ Dicke um etwa 75%, nach der wellenmechan. Theorie um etwa 88% weniger freie Metallelektronen als massives Metall. — Vf. weist darauf hin, daß zufolge dieser Möglichkeit einer schichtdickenabhängigen Anzahl freier Elektronen die Ermittelung der freien Weglänge aus dem Zusammenhang zwischen spezif. Widerstand u. Schichtdicke keine zuverlässigen Werte liefert. (Z. Physik **87**. 513—17. 26/1. 1934. Wien, I. Physikal. Inst. d. Univ.) ETZRODT.

Eligio Perucca, *Über die Leitfähigkeit metallischer Filme im elektrischen Feld.* (Vgl. PIERUCCI, C. **1932**. II. 1132.) Vf. untersucht den Widerstand dünner Metallschichten unter dem Einfluß elektr. Felder senkrecht zur Oberfläche. Die Schichten aus Gold u. Platin wurden durch Kathodenzerstäubung hergestellt; die Widerstandsbeeinflussung wurde unter Vakuum gemessen. Bei Schichten mit Widerständen zwischen etwa 10^{10} u. 10^{12} Ohm (Widerstandsänderung durch Dickenvariation) konnte ein Einfluß des elektr. Feldes festgestellt werden, u. zwar fand Vf. im Gegensatz zu PIERUCCI bei b e i d e n Feldrichtungen eine Herabsetzung des Widerstandes, die maximal 40% bei 4000 V auf 2 cm (inhomogenes Feld) beträgt. Der Effekt ist unsymmetr.; die Vermehrung der Leitfähigkeit ist größer, wenn der Film positiv ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 456—58. 29/1. 1934.) ETZRODT.

S. Bloomenthal, *Nichtmetallische leitende Filme.* Aus einer Suspension von feinzerriebenem Kohlenstoff in synthet. Harzlsgg. werden unveränderliche leitende Filme, die an einem festen Körper haften, hergestellt. Der Oberflächenwiderstand (nach MAXWELL) für gleichmäßig dünne Schichten lag bei 10 bis $5 \cdot 10^5$ Ohm pro Flächeneinheit. Bei konstanter Dicke hängt der Widerstand hauptsächlich ab von dem Mischungsverhältnis u. der Kohlenstoffherkunft. Die Reproduzierbarkeit von Schichten aus der gleichen Suspension liegt innerhalb $\pm$ 20%. Die Abhängigkeit des Widerstandes vom Harzgeh. des Films steht offenbar im Einklang mit der Ansicht von FRENKEL (C. **1931**. I. 1069) über Zwischenraumkontakte u. weicht deutlich ab von der klass.

Maxwell-Rayleighschen Theorie für zusammengesetzte Leiter. Das Verh. der Filme aus verschiedenen Kohlesorten kann qualitativ aus elektr. Messungen an gepulverten Proben unter hohem Druck vorausgesagt werden. (Physic. Rev. [2] **45**. 122. 15/1. 1934. Camden, N. J., R. C. A.-Victor Co.) Etzrodt.

W. Braunbek, *Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen in einem Supraleiter.* In Anlehnung an die strengere Behandlung der Supraleitung nach Becker, Heller u. Sauter (C. **1934**. I. 14) berechnet Vf. durch Nullsetzen des spezif. Widerstandes in der klass. Elektronentheorie der Metalloptik den komplexen Brechungsindex eines Supraleiters für elektromagnet. Wellen. Es ergibt sich, daß dieser Brechungsindex unterhalb einer Grenzfrequenz rein imaginär wird, was einer exponentiellen Abnahme in der Fortschreitungsrichtung der Welle entspricht. Oberhalb der Grenzfrequenz wird der Brechungsindex rein reell, die Welle läuft ungedämpft durch den Supraleiter; jedoch liegt die Grenzfrequenz vermutlich so hoch, daß die zweite Möglichkeit außerhalb des Gültigkeitsbereiches der klass. Theorie liegt. — Weiter wird der Durchgang einer fortschreitenden Welle durch eine dünne supraleitende Schicht, sowie das Eindringen einer stehenden Welle in einen allseitig von einer dünnen supraleitenden Schicht umgebenen Raum berechnet. Aus dem Ergebnis eines in dieser Richtung gehenden Experimentes könnte mindestens auf eine untere Grenze der Zahl der bei der Supraleitung beteiligten Elektronen geschlossen werden. (Z. Physik **87**. 470—83. 26/1. 1934. Stuttgart, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) Etzrodt.

Edwin J. Cohn, *Unterschiedliche Eigenschaften von Ionen, Zwitterionen und ungeladenen Molekülen.* Es wird ausgeführt, daß die DD. der Stoffe von ihren Ladungen abhängen, daß die Entfernung der Atome in ungeladenen organ. Molekülen kleiner ist als in Elektrolyten, während die Zwitterionen in ihrem Verh. zwischen beiden stehen. Änderung der D. in verd. Lsgg. beruht auf Elektrostriktion. Es wird der Einfluß der Konz. auf das scheinbare Molvol. u. die Gültigkeit des Quadratwurzelgesetzes besprochen. Glycin, sein Hydrochlorid u. Na-Salz folgen dem Gesetz, dagegen nicht Aminosäuren, ihre Hydrochloride u. Na-Salze, die eine lange Kohlenwasserstoffkette haben. Es wird das Verh. von β-Alanin, Glycylglycin u. ε-Aminocapronsäure geschildert. (Science, New York. [N. S.] **79**. 83—84. 26/1. 1934. Harvard Medical School.) Gaede.

J. Baborovsky und **O. Viktorin**, *Hydratation der Ionen $Mg^{\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $Sr^{\cdot\cdot}$ und $Ba^{\cdot\cdot}$ in Normallösungen.* Nach der Methode von Baborovsky (C. **1928**. I. 1071. II. 1306) führen Vff. Messungen an n-Lsgg. von $MgCl_2$, $CaCl_2$ u. $SrCl_2$ aus. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben, die Meßergebnisse über $BaCl_2$ (vgl. C. **1932**. II. 982) hinzugefügt. Als wahre Überführungszahl der Kationen wird gefunden für $MgCl_2$ 0,262, für $CaCl_2$ 0,299, für $SrCl_2$ 0,279 u. für $BaCl_2$ 0,289. Ξ, die Molzahl H_2O, die durch 1 F zur Kathode überführt wird, ist entsprechend —0,336, —0,346, —0,630 u. —1,25. Es wandert also in den n-Lsgg. der Chloride das W. elektrolyt. zur Anode. Es werden folgende Hydratationszahlen berechnet: für $Mg^{\cdot\cdot}$ 20, $Ca^{\cdot\cdot}$ 17—16, $Sr^{\cdot\cdot}$ 16 u. $Ba^{\cdot\cdot}$ 11. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie **5**. 518—26. 1933. Brünn, Tschech. T. H., Inst. f. theoret. u. physikal. Chem.) Gaede.

J. A. V. Butler, *Katalytische Wasserstoffverdrängung und die Natur der Überspannung.* Der experimentelle Befund von Horiuti u. Polanyi (C. **1934**. I. 653), daß der durch Platinschwarz katalysierte Übergang von H^2 aus dem gel. H_2-Gas in die Moll. des W. in reinem W. schneller als in saurer oder alkal. Lsg. erfolgt, kann auch anders als nach jenen Autoren gedeutet werden; so kann z. B. die Wrkg. der Säuren u. Basen einfach in einer teilweisen Koagulation der Pt-Teilchen bestehen, wodurch die katalyt. wirksame Fläche verkleinert werden würde. Solange solche andersartige Deutungsmöglichkeiten noch bestehen, lassen sich keine sicheren Rückschlüsse auf den Mechanismus jenes Vorganges u. auf die Ursache der H_2-Überspannung ziehen. (Nature, London **133**. 26. 6/1. 1934. Edinburgh, Univ.) Zeise.

B. Kabanow und **A. Frumkin**, *Über die Größe elektrolytisch entwickelter Gasblasen.* (Vgl. C. **1934**. I. 521.) (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] **4**. 538—48. 1 Tafel. 1933. Moskau, Physik.-chem. Inst. L. J. Karpow. — C. **1933**. II. 3103.) R. K. Müller.

W. A. Kistjakowski und **P. D. Dankow**, *Zum Problem der Elektrokrystallisation von Metallen. II. Über die Zentren der Elektrokrystallisation.* (I. vgl. C. **1931**. II. 19.) Es läßt sich experimentell zeigen, daß Zugabe von kolloidem Cu die Struktur elektrolyt. abgeschiedener Cu-Ndd. nicht ändert. Die Mikrostruktur der mit u. ohne Zusatz von Cu-Sol erhaltenen Ndd. ist dieselbe. Auch bei Verwendung von Gelatine

als Schutzkolloid werden keine Strukturänderungen beobachtet, bei Ggw. von Gelatine ist die Dendritform der Cu-Ndd. sehr deutlich zu erkennen. (C. R. Acad. Sci., U.R.S.S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] [7] **1932**. 993—96. 2 Tafeln.) R. K. MÜLLER.

K. M. Gorbunowa, *Zum Problem der Elektrokrystallisation der Metalle.* III. *Die Struktur elektrolytischer Niederschläge von Silber aus seinen geschmolzenen Salzen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die bei der Elektrolyse von geschmolzenen $AgNO_3$-KNO_3-$NaNO_3$- u. AgCl-KCl-NaCl-Gemischen verschiedener Zus. (1 : 1 : 1, 1 : 2 : 2, 1 : 5 : 5, bei Chloriden auch 1 : 10 : 10) bei verschiedenen Tempp. (225—330° bzw. 670—725°) u. Stromdichten mit Ag-Elektroden erhaltenen Ag-Ndd. zeigen im allgemeinen schlechte Haftfestigkeit u. sind leicht abreibbar. Eine Ausnahme stellen die aus den Chloridschmelzen bei hoher Stromdichte (0,5—1,0 Amp/qcm) gewonnenen Ndd. dar. Aus der Mikrostruktur ergibt sich, daß die im ersten Stadium der Chloridelektrolyse abgeschiedenen Ag-Atome in Gitterunebenheiten der Kathode eingetreten sind. Aus den Ergebnissen wird unter Berücksichtigung der niedrigen Rekrystallisationstemp. des Ag geschlossen, daß die Darst. feinkrystalliner Ag-Ndd. durch Schmelzelektrolyse nicht möglich ist. Der Hauptfaktor bei der Elektrokrystallisation des Ag aus Schmelzen dürfte neben der Krystallstruktur die Temp. sein. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: Iswestija Akademii Nauk S. S. S. R.] **1933**. 255—66. 4 Tafeln. Kolloid-elektrochem. Lab. der russ. Akad. der Wiss.) R. K. MÜLLER.

A. Glazunov, *Über das Gefüge des kathodischen Niederschlages.* (Vgl. C. **1934**. I. 670.) Es wird eine einfache Apparatur beschrieben, mit der die Krystallisationsgeschwindigkeit (KG), wie die Zahl der Krystallisationszentren (KZ) mittels Mikroskop gemessen wird, u. zwar als Funktion der Stromdichte u. als Funktion der Elektrolytkonz. für Ag-, Pb-, Cu- u. Cd-Salze. Die Abhängigkeit von KZ, KG_1 u. KG_2 von der Stromdichte u. der Konz. des Elektrolyten ist graph. dargestellt. Es wird gezeigt, daß die KG_1 das Wachsen des Kathodennd. den Stromlinien nach vorstellt, während die KG_2 senkrecht dazu wirkt, aber viel kleiner ist als die KG_1. (Z. physik. Chem. Abt. A. **167**. 399—406. Jan. 1934. Přiban, Tschechoslowakei, Lab. d. Lehrkanzel f. theoret. Hüttenwesen an der Montanist. Hochschule.) GAEDE.

K. Mendelssohn, *Erzeugung hoher Magnetfelder bei tiefen Temperaturen.* Die Benutzung eines Supraleiters für die Erzeugung hoher Magnetfelder bei tiefen Tempp. ist schon mehrfach vorgeschlagen worden. Die erreichbare Feldstärke wird dabei begrenzt durch den magnet. Schwellenwert. Vf. benutzt deshalb für die supraleitende Magnetspule eine Legierung (vgl. DE HAAS u. VOOGD, C. **1931**. I. 2977), bei der die Supraleitung erst durch sehr hohe Felder zerstört wird. Um die Wärmeleitung durch Stromzuleitungen auszuschalten, wird der Magnetspulenkreis induktiv an die äußere Stromquelle (Gleichstrom; Schaltstöße) angekoppelt. Mit Hilfe eines Primärfeldes von 1000 Ø läßt sich so auf einen Raum von einigen ccm ein Feld von 22 000 Ø erzielen. — Vf. empfiehlt seine Methode zur Erzeugung sehr tiefer Tempp. durch adiabat. Entmagnetisierung paramagnet. Substanzen (vgl. die Arbeiten von DEBYE, GIAUQUE, MAC DOUGALL, KÜRTI u. SIMON, DE HAAS u. Mitarbeiter). (Nature, London **132**. 602. 14/10. 1933. Oxford, Clarendon Lab.) ETZRODT.

R. A. Fereday, *Einige Messungen von magnetischen Susceptibilitäten bei hohen Temperaturen.* Vf. beschreibt einen Elektromagneten mit besonders geformten Polschuhen zur Messung kleiner Susceptibilitäten mittels einer früher von ihm entwickelten Methode (C. **1930**. II. 18. **1931**. II. 1392. **1932**. II. 2801). Es wird gezeigt, daß die Methode sowohl bei Sättigung wie bei Nichtsättigung der Polschuhe anwendbar ist. Weiter wird eine Apparatur zur Messung von Susceptibilitäten bei hohen Tempp. genau beschrieben. Aus den mit der Anordnung ausgeführten Messungen ergibt sich, daß die Susceptibilität von wasserfreiem Nickelsulfat dargestellt werden kann durch die Beziehung $(\chi - a)(T - \theta) = C$, u. weiter, daß wasserfreies Nickelcyanid trotz seiner ausnehmend kleinen Susceptibilität ($3 \cdot 10^{-6}$) sich wie eine n. paramagnet. Substanz verhält u. dem CURIE-WEISSschen Gesetz der Temp.-Abhängigkeit der Susceptibilität folgt. (Proc. physic. Soc. **46**. 214—30. 1/3. 1934. East London College.) ETZRODT.

S. J. Barnett, *Rotationsmagnetische Effekte: Geschichte und Ergebnisse.* Bisher sind zwei rotationsmagnet. Erscheinungen entdeckt worden: 1. Magnetisierung durch Rotation, gewöhnlich unter dem Namen BARNETT-Effekt bekannt, 2. Rotation durch Magnetisierung, bekannt unter dem Namen EINSTEIN-DE HAAS-Effekt. Vf. stellt die histor. Entw. der Unterss. auf diesem Gebiet, die bis auf MAXWELL 1861 zurückgehen,

klar u. nimmt insbesondere die Priorität der wirklichen Auffindung des erstgenannten Effektes, die häufig mit Unrecht EINSTEIN u. DE HAAS zugeschrieben wird, für sich in Anspruch. Die rotationsmagnet. Verss. gestatten die Best. des Verhältnisses des Drehimpulses zum magnet. Moment, ermöglichen jedoch nicht die Ermittlung der Einzelgrößen. Die vom Vf. u. den verschiedenen Autoren für das rotationsmagnet. Verhältnis an den Ferromagneticis gefundenen Werte werden diskutiert. (Physik. Z. **35**. 203—05. 1/3. 1934. Los Angeles, Univ. of California u. Pasadena, Cal. Institute of Technology.) ETZRODT.

S. J. Barnett, *Die Rotation von Kobalt und Nickel durch Magnetisierung und die gyromagnetischen Verhältnisse ihrer Elementarmagneten.* Vf. verbessert seine früher zur Unters. der Rotation durch Magnetisierung, des EINSTEIN-DE HAAS-Effektes, an weichem Eisen u. Permalloy (vgl. C. **1931**. II. 2129) benutzte Vers.-Anordnung, untersucht die systemat. Fehler eingehend u. eliminiert sie. Er kann deshalb jetzt die Messungen an Kobalt u. Nickel bis zu einer bisher nicht erreichten Genauigkeit treiben, wenn auch die Fehler größer sind als beim Eisen u. Permalloy. Die Resultate dieser beiden Arbeiten über die Rotation durch Magnetisierung stimmen innerhalb der Fehlergrenzen mit denen der Unters. von S. J. BARNETT u. L. J. H. BARNETT (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **60** [1925]. 125—216) über die Magnetisierung durch Rotation überein. Damals wurde als Mittelwert des gyromagnet. Verhältnisses für alle untersuchten Ferromagnetica $1{,}059 \cdot m/e$ gefunden. Für den umgekehrten Effekt ergibt sich nun nach der vorliegenden u. früheren Arbeit aus 1,037 für Eisen, 1,049 für Permalloy, 1,059 für Nickel, 1,077 für Kobalt der Mittelwert $1{,}055 \cdot m/e$. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **69**. 119—35. Jan. 1934. Los Angeles, Univ. of California u. California Inst. of Technology.) ETZRODT.

W. H. Keesom und **A. P. Keesom**, *Isopyknen von flüssigem Helium.* II. (I. vgl. C. **1933**. II. 1315.) Die früheren Messungen der Isopyknen von fl. He werden bis zu 35 Atmosphären ausgedehnt. Dabei wird ein Teil der Erstarrungskurve genauer bestimmt; der λ-Punkt dieser Kurve liegt bei $T = 1{,}753^0$ absol. u. $p = 29{,}91$ at. Bei fl. He I wird eine Unterkühlung beobachtet. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **36**. 612—15. 1933. Leiden, Kamerlingh Onnes Labor. Mitteilung Nr. 224c.) ZEISE.

I. Rabcewicz-Zubkowski, *Beitrag zur Kenntnis der binären azeotropen Gemische. Klassifizierung der azeotropen Gemische.* Die Dampfdruckkurven zweier Stoffe, die ein azeotropes Gemisch bilden, schneiden sich in den meisten Fällen in einem Punkt, dessen zugehörige Temp. Vf. als „Umkehrtemp." bezeichnet. Der Quotient p_1/p_2 (p_1 = Dampfdruck der flüchtigeren, p_2 = Dampfdruck der schwerer flüchtigen Komponente) ist bei dieser Temp. 1, nach beiden Seiten steigt der Quotient an. Die Umkehrtemp. liegt für das Gemisch Bzl.-A. bei ca. 70°, für Äthylacetat-A. bei ca. 80°. Allgemein kann man die azeotropen Gemische nach der Lage zum Umkehrpunkt in drei Gruppen einteilen. (Roczniki Chem. **13**. 16—19. 1933. Warschau, Techn. Hochsch., II. Inst. f. organ. Technol.) R. K. MÜLLER.

W. A. Kirejew, *Über die Anwendung der Gleichung von Henglein auf flüssige Gemische und Lösungen.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **3** (65). 622—27. 1933. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chem. — C. **1933**. II. 515.) KLEVER.

Otto Ruff und **Walter Menzel**, *Die Schmelztemperatur des NF_3.* Bei RUFF u. CLUSIUS (1930) war der F. von NF_3 nicht direkt beobachtet worden. Erwärmungskurven von reinem NF_3 zeigen zwei Haltepunkte bei —208,5 u. —219° (bei der Abkühlung $1^1/_2$° tiefer). NF_3 ist bei —219° noch fest, das Schmelzen setzt erst bei —208,5° ein; also tritt bei —219° eine Umwandlung ein (weiß-undurchsichtig ⟶ glasig-krystallin). (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 93—94. 23/2. 1934. Breslau, Techn. Hochsch., Anorgan.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

E. Dubois, L'effet Volta. Paris: Hermann et Cie. 1934. (26 S.) Br.: 6 fr.

A.-F. Joffé, Conductibilité électrique des isolants solides et des semi-conducteurs. Paris: Hermann et Cie. 1934. (41 S.) Br.: 10 fr.

M. A. H. Wilson, The electrical properties of semi-conductors and insulators. Paris: Hermann et Cie. 1934. (14 S.) Br.: 4 fr.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

P. P. von Weimarn und **Naoyasu Sata**, *Über die Herstellung disperser Systeme durch Explosionen der Dämpfe dispergierender Stoffe im Innern der kalten, flüssigen*

Dispersionsmittel. I. Vff. beschreiben die Kolloidsynthese von *Hg, Se* u. *S* in reinem W. nach der von ihnen so benannten *Geisermethode* bzw. *Dampfexplosionsmethode.* Die Darst. geschieht mit einfachen Laboratoriumsmitteln. Als Geisermethode wird die Darst. bezeichnet, bei welcher ein explosives Aufkochen von Fl. im Innern von kaltem Dispersionsmittel erfolgt. Die Stabilität der koll. Lsgg. wird auf die Anwesenheit von l. Verbb. im Dispersionsmittel (Dispergator) zurückgeführt. Die erreichte Dispersität ist bei S geringer als bei Hg u. Se. was mit der verschiedenen Löslichkeit der drei Stoffe im Einklang steht. (Kolloid-Z. **66**. 1—11. Januar 1934. Kobe u. Osaka.) Stepf.

Henry B. Bull, *Elektrokinetik.* XIII. *Die Beziehung zwischen Strömungspotential und angewandtem Druck.* (Vgl. C. **1932**. II. 3372.) Vf. wiederholt Strömungspotentialmessungen an Methyl- u. Isopropylalkohol, die von Ettisch u. Zwanzig (C. **1932**. II. 1603) ausgeführt worden waren. Es wird festgestellt, daß nach der Smoluchowski-Helmholtzschen Gleichung das elektrokinet. Potential gleichmäßig mit steigendem Druck zunimmt, was im Gegensatz zu den Resultaten von Ettisch u. Zwanzig steht, die eine ungleichmäßige Zunahme konstatiert haben. Die Strömungspotentialdruckkurven geben gerade Linien, welche durch den Nullpunkt gehen. (Kolloid-Z. **66**. 20 bis 22. Jan. 1934. Minnesota.) Stepf.

A. Dumanski und **O. A. Dumanski**, *Bestimmung des elektrischen Ladungssinnes und des isoelektrischen Punktes feiner Fäden.* Es wird eine einfache Methode beschrieben, nach der eine rasche Best. des Ladungssinnes u. des isoelektr. Punktes feiner Fäden möglich ist. Messungen wurden ausgeführt mit Fäden aus Glas, Seide, Gelatine, Haar usw., die in einer mit W. gefüllten Küvette aufgehängt waren. Beim Anlegen einer Spannung an die Elektroden in der Küvette trat eine Ablenkung des Fadens ein, die mkr. beobachtet wurde. Die Ergebnisse standen im Einklang mit Werten, die von anderen Forschern durch Strömungspotential- u. elektroosmot. Messungen gefunden wurden. Die beschriebene Methode wird als „Kataphorese des befestigten Fadens" bezeichnet. (Kolloid-Z. **66**. 24—28. Jan. 1934. Woronesch.) Stepf.

Katharine B. Blodgett, *Monomolekulare Fettsäurefilme auf Glas.* Wird ein Glasstreifen, der mit $^1/_{1000}$-n. NaOH benetzt ist, langsam aus der mit einer adsorbierten Fettsäureschicht bedeckten Lsg. gezogen, dann tropft das W. ab u. es bleibt die Fettsäure als Adsorptionsschicht mit unveränderter Orientierung der Moll. auf dem Glase zurück, vorausgesetzt, daß die Fettsäuremoll. beim Herausziehen des Glasstreifens an dessen oberer Kante haften bleiben. Ähnliches hat schon Langmuir im Jahre 1919 mit adsorbierten Ölfilmen beobachtet. Gute Resultate ergeben sich mit Stearinsäure. Hier können sich mehrere Schichten absetzen; in der 2., 4., . . . Schicht sind die CH_3-Gruppen dem Glase zugekehrt, in der 1., 3., . . . Schicht aber nach der anderen Seite gerichtet. Schichten der letzten Art (CH_3-Gruppen nach außen gerichtet) werden von Öl u. Bzl. nicht benetzt, obwohl die Stearinsäure hierin l. ist. Schichten von 3, 5, 7, . . . Moll. Dicke werden auch von W. nicht benetzt, dagegen die Schichten, bei denen die COOH-Gruppen nach außen zeigen. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 495. Febr. 1934. Schenectady, N. Y., General Electric Co., Res. Labor.) Zeise.

H. G. Bungenberg de Jong und **K. C. Winkler**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.* VIII. Mitt. *Autokomplexkoazervation des Gummi arabicum-Sols bei Gegenwart eines desolvatatierenden Nichtelektrolyten.* (VII. vgl. C. **1932**. I. 2856.) Die früher vorgeschlagene Einteilung der Koazervation wird durch eine neue, die mehr dem Mechanismus der vorbereitenden Desolvatation entspricht ersetzt. — Während *Hexolsalz* $[Co\cdot\{(OH)_2Co(en)_2\}_3](NO_2)_6$ in rein wss. Medium Autokomplexkoazervation des Gummiarabicum-Sols hervorruft, sind *Luteokobaltchlorid*, $CaCl_2$ u. *NaCl* dazu nicht befähigt. Mit den Neutralsalzen gelingt sie auch bei genügender Desolvatation (mit A. Aceton u. Äthyllactat). Hinzugefügte Neutralsalze wirken, falls sie selbst keine Autokomplexkoazervation hervorrufen, aufhebend, wobei sowohl die Reihe der Kationen-, als auch die der Anionenvalenz auftritt. Die kataphoret. Umladungskonzz. sinken bei fortschreitender Desolvatation mit Aceton stark u. werden zuerst für das Luteokobaltchlorid, später für das $CaCl_2$ nahezu äquivalent mit Hexolsalz. Die NaCl-Umladungskurve zeigt einen anderen Verlauf. Die Erzwingung der Autokomplexkoazervation mit niedrigerwertigen Kationen durch Aceton beruht auf einer durch das Aceton bewirkten Abnahme des Solvatationsbestrebens u. auf einer Erhöhung der Adsorption der positiven Ionen, so daß durch die dadurch geringer werdenden erforderlichen Gleichgewichtskonzz. die beiden entgegengesetzten capillarelektr. Ladungen höher ausfallen. Der letztere

Faktor trifft nicht bei allen Desolvatationsmitteln zu. (Biochem. Z. **248**. 115—30. Leiden, Univ.) Klever.

H. G. Bungenberg de Jong und **R. F. Westerkamp**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.* IX. Mitt. *Autokomplexkoazervation des Lecithinsols in rein wässerigem Milieu und bei Gegenwart von gewissen wasserlöslichen Desolvatationsmitteln.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Die Flockung von gereinigten Lecithinsolen mit Hexolsalz ist eine Autokomplexflockung, wobei beim Umladungspunkt das Hexolion prakt. quantitativ an die ionogene Oberfläche adsorbiert wird. *Aceton, A., Äthyllactat, Resorcin, Chlf., Ä., Chloralhydrat, Anilin* u. *Menthol* führen die Bereitschaft zur Autokomplexkoazervation mit niedrigerwertigen Kationen herbei. — Die Autokomplexkoazervation (mit $CaCl_2$) wird durch Neutralsalze (NaCl) verhindert, falls dieselben für sich noch keine Ausflockung hervorrufen. Sie beruht auf einer Herabsetzung der von den entgegengesetzten Ladungsstellen ausgehenden effektiven Teilchenanziehung. Die wahren Umladungskonzz. bleiben bei steigender A.- bzw. Acetonkonz. untereinander sehr verschieden u. folgen der Schulze-Hardyschen Regel. Zur Erreichung der kataphoret. Nulladung müssen untereinander äquivalente Kationenmengen adsorbiert werden. Die Umladung in rein wss. Sol ist sehr wahrscheinlich, obwohl sie nicht von einer Autokomplexkoazervation begleitet wird. Die effektive Anziehung, die durch Adsorption niedrigerwertiger Kationen entsteht, ist zu gering, um die beträchtliche effektive Abstoßung (Solvatationsbestreben) zu überwinden. Durch Zusatz von Aceton, Resorcin u. a. wird erst die Autokomplexkoazervation ermöglicht. Die Autokomplexkoazervate des Lecithins weisen eine Ausnahmestellung auf, wie schwierige Umkehrbarkeit, Modifikation der Desintegrationsvorgänge im elektr. Gleichstromfelde u. Verh. bei den durch andere Ursachen hervorgerufenen Vakuolen. (Biochem. Z. **248**. 131—62. Leiden, Univ.) Klever.

H. G. Bungenberg de Jong und **R. F. Westerkamp**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.* X. *Autokomplexkoazervation von Triolein, Cholesterin oder Ölsäure enthaltenden Lecithinsolen und ihre Bedeutung für die Biologie.* Im Gegensatz zu einer früheren Unters. (vgl. vorst. Ref.) in der durch Zusatz von wasserlöslichen organ. Substanzen die Bereitschaft von Lecithinsolen zur Autokomplexkoazervation mit niedrigwertigen Kationen erreicht wurde, erreichen Vff. hier das gleiche Ziel, indem sie den Solen schon bei ihrer Herst. wasserunl. Stoffe, wie Triolein, Ölsäure oder Cholesterin einverleiben, u. zwar in der Weise, daß sie eine alkoh. Lsg. von Lecithin + z. B. Triolein bei 80° in die vierfache Menge dest. W. einrühren. Es wird sowohl Sojabohnenlecithin als auch Eilecithin verwandt. Während die gereinigten Lecithinsole nur bei Zusatz von Hexolsalz $[Co\cdot\{(OH)_2Co(en)_2\}_3](NO_3)_6$ ausflocken, bzw. koazervieren, finden diese Vorgänge bei Lecithinsolen, die einen der eingangs bezeichneten unl. organ. Stoffe in genügender Menge enthalten, auch bei Zusatz von niedrigerwertigen Kationen (Luteokobalt-, Calcium-, u. U. auch Natriumionen) statt. Als Maßstab für die Intensität der Ausflockung wurde die Lichtabsorption benutzt; die Ausflockungskurven zeigen vielfach Maxima. Die Ladung der Koazervate wurde kataphoret. bestimmt; bei geeignet großen Salzzusätzen trat stets Umladung ein, nur bei NaCl-Zusatz ist diese unsicher. Die Umladungskonzz. sind von der gleichen Größenordnung wie bei der Koazervation mittels l. organ. Stoffe. Zusatz nicht koazervierender Salze (z. B. NaCl) verhindert die Koazervation durch Salze, die sonst koazervierend wirken (z. B. $CaCl_2$), u. zwar um so stärker, je höher die Anionenvalenz ist. Bei der Koazervation mit niedrigwertigen Ionen, die durch gleichzeitigen Zusatz von l. organ. Verbb. oder von unl. Stoffen, wie Triolein, Ölsäure oder Cholesterin ermöglicht wird, ist die Wrkg. dieser Zusätze auf eine Erniedrigung des Solvatationsbestrebens der Lecithinteilchen zurückzuführen. Es wird angenommen, daß die Wrkg. der unl. Stoffe trotz dieser Unlöslichkeit eine molekulare ist, d. h., daß sich z. B. Trioleinmolekeln in der Solvatfl. (neben Wassermolekeln) befinden. (Biochem. Z. **248**. 309—34. Leiden, Univ.) E. Heymann.

H. G. Bungenberg de Jong und **R. F. Westerkamp**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.* XI. *Die Autokomplexkoazervate des Lecithins und ihre Bedeutung für das Permeabilitätsproblem.* In dieser Arbeit werden die Autokomplexkoazervate, die durch niedrigwertige Kationen unter Zusatz von wasserlöslichen u. von wasserunl. Stoffen erhalten werden (vgl. vorst. Ref.) einer eingehenden phänomenolog. Unters. unterzogen, die durch zahlreiche Mikrophotographien belegt ist, von welcher aber hier nur die wichtigsten Ergebnisse wiedergegeben werden. Im Gegensatz zu früher untersuchten, zeigen die hier studierten Koazervate keine Umkehrbarkeit; weder Verd. mit W. noch Neutralsalzzusatz führt wieder zu Lecithinsolen. Die Koazervate können ent-

weder solvatarme Flocken, körnige Massen oder auch Koazervattropfen sein. Im elektr. Gleichstromfeld treten ähnlich wie in früher untersuchten Fällen Desintegrationserscheinungen auf; im Innern des Tropfens werden in sich geschlossene Strombahnen beobachtet, welche Vakuolen mit sich führen; diese treten meist nicht aus. Die im Tropfen stattfindenden Vorgänge hängen mit der kataphoret. Ladung des ganzen Tropfens zusammen. Die die Koazervate umhüllenden Filme haben eine bemerkenswerte Festigkeit; sie haben zwar wohl Flüssigkeitsnatur, sind aber möglicherweise mesomorph. Die Geschwindigkeit der Autokomplexkoazervation kann durch capillarakt. Substanzen stark erhöht werden (Gültigkeit der TRAUBEschen Regel); sie geht parallel einer Solvatzunahme der Koazervate. Der Solvatgeh. eines Autokomplexkoazervats ist in der Nähe des Umladungspunktes kleiner als sonst. Die Solvatation ist um so größer, je niedriger die Valenz des flockenden Ions ist; sie kann durch zugesetzte Neutralsalze herabgesetzt werden. Die in den besprochenen Koazervaten auftretenden Filme, welche häufig Bezirke vollkommen gleicher Flüssigkeitszus. trennen, scheinen für die Biologie bedeutungsvoll zu sein, da sie durch Verhinderung der Vermischung an sich mischbarer Fll. bei der Erhaltung von Ungleichgewichten eine Rolle spielen. Die Autokomplexkoazervation des Lecithins wird erst durch einen gewissen Desolvatationszustand ermöglicht; biolog. ist die Erreichung dieses Zustandes durch Zusatz von unl. Stoffen von größerer Bedeutung als durch Zusatz von l. Stoffen, da letztere durch die Umgebungsfl. wieder weggespült werden können. Vff. bringen Analogien dafür bei, daß die Koazervate des Lecithins, die Stoffe, wie Cholesterin u. Triolein in die Solvathülle eingelagert enthalten, Eigg. zeigen, die in den verschiedenen Permeabilitätstheorien eine Rolle spielen. Dieselben Faktoren, die die Zellpermeabilität herabsetzen, erniedrigen auch den Solvatgeh. der Koazervate u. umgekehrt. Im ganzen sind diese Koazervate, die nur zelleigene Stoffe enthalten, ein Modell für die Protoplasmaoberfläche, sie können mit Ionen entstehen, die physiolog. wichtig sind (z. B. Ca^{++}) u. ihre Filme können unter geeigneten Bedingungen im Prinzip die gleichen Permeabilitätsverhältnisse aufweisen wie die Protoplasmaoberfläche. (Biochem. Z. **248**. 335—74. Leiden, Univ.) E. HEYMANN.

H. G. Bungenberg de Jong und **J. Lens**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation. XII. Einige orientierende Untersuchungen über die Koazervation hydrophiler Sole mit Farbstoffen, insbesondere von Gummi arabicum mit Trypaflavin.* Bei der Ausflockung von Eiweißsolen durch Farbstoffe erhält man, wenn geeignete Kombinationen gewählt werden, gut fl. Koazervattropfen. Hierbei spielt der Gegensatz der elektr. Ladungen eine wichtige Rolle; so werden negative Sole durch bas. Farbstoffe, positive Sole durch saure Farbstoffe in Koazervate übergeführt. Es ist daher zu vermuten, daß für die zur Koazervation führende Desolvatation der Ladungsgegensatz eine wesentliche Rolle spielt. Entsprechend den in früheren Unterss. gegebenen Kennzeichnungen ist diese Koazervation als Komplexkoazervation zu bezeichnen. Eine Entscheidung, ob es sich um eine Komplexkoazervation handelt, bei der der Farbstoff als entgegengesetzt geladene Kolloidkomponente auftritt, oder als Autokomplexkoazervation, bei der der Farbstoff als entgegengesetzt geladenes Ion adsorbiert wird, wird in der vorliegenden Unters. für die einzelnen Systeme gefällt; u. zwar werden die Umladungserscheinungen, die Desintegrationserscheinungen im elektr. Gleichstromfeld, sowie die Aufhebung der Koazervation durch Neutralsalze zur Beurteilung herangezogen. Im System Gummi-arabicum-Trypaflavin ist eine eindeutige Entscheidung wegen der semikolloiden Natur des Trypaflavins nicht möglich. Bei der Kombination positive Gelatine-Natriumpikrat sprechen die Verss. für das Vorliegen einer Autokomplexkoazervation. Bei der Kombination positive Gelatine-Tropeolin 0 sind die Verhältnisse verwickelter. (Biochem. Z. **254**. 15—35.) E. HEYMANN.

H. G. Bungenberg de Jong und **F. A. Menalda**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation. XIII. Autokomplexkoazervation von Trypaflavin.* In der XII. vorst. Mitt. haben sich bei der Koazervation von Gummi arabicum mit Trypaflavin Erscheinungen gezeigt, die darauf hindeuten, daß in konz. Lsgg. der Farbstoff selbst sich wie ein hydrophiles Koll. verhält. Es wurde daher das Verh. des Trypaflavins gegenüber Neutralsalzen untersucht u. es zeigte sich, daß NaCl u. KCl in sehr hoher Konz., Na-Citrat, $K_4Fe(CN)_6$, Na-Pyrophosphat, sowie methantrisulfosaures Kalium in niedriger Konz. fl. Koazervate des Trypaflavins erzeugen; die letztgenannten vier Salze werden näher untersucht. Im Gegensatz zu dem Verh. typ. Kolloide bleibt die Koazervation unterhalb einer bestimmten Konz. aus; Hinzufügung geeigneter organ. Nichtelektrolyte (z. B. Harnstoff, Acetamid, Glucose u. andere, sowie Erhöhung der

Temp. heben die Koazervation völlig oder nahezu auf, Phänomene, die darauf hindeuten, daß in konz. Lsgg. Trypaflavin in hochmolekularer (kolloider Form), in verd. Lsgg. in niedrigmolekularer Form vorliegt. Die Koazervation des Trypaflavins mit den untersuchten Salzen trägt die Kennzeichen einer Autokomplexkoazervation (beim Kaliummethantrisulfonat unsicher). (Biochem. Z. **254**. 35—46.) E. HEYMANN.

H. G. Bungenberg de Jong und **F. A. Menalda**, *Zur Kenntnis der Komplexkoazervation.* XIV. *Autokomplexflockung von Natrium-Hefenucleinatsolen.* Bei den bisher erforschten Stoffgruppen (Kohlehydrate, Eiweißstoffe u. Phosphatide) wurde die Autokomplexkoazervation nur von ziemlich hoch entgegengesetzt geladenen Ionen hervorgerufen; im vorliegenden Fall, bei den Nucleinaten, tritt dieses Phänomen auch schon bei Zusatz von 2-wertigen Ionen auf; allerdings sind die hierzu erforderlichen Konzz. so hoch, daß sie wohl keine biol. Bedeutung besitzen. Neben den Erdalkalisalzen sind selbstverständlich auch Hexolnitrat u. Luteokobaltchlorid wirksam, u. zwar flocken sie in äquivalenten Konzz. Mit Alkalichloriden tritt keine Flockung auf. Die Ausflockung hat Koazervatnatur; durch Temp.-Erhöhung, aber auch durch Zusatz von Resorcin bzw. Ammoniak kann bewirkt werden, daß die Flocken zu Tröpfchen zusammenfließen. Die Ausflockung wird durch hinzugefügte Neutralsalze aufgehoben, wobei die Valenz des Anions von Einfluß ist. In wss. Lsg. tritt Umladung nur bei Zusatz von Hexolnitrat ein, Luteokobaltchlorid ist hierzu nicht imstande; in Aceton-Wasser-Gemischen ist auch das letztgenannte Salz zur Umladung befähigt. Die zur Umladung von Natriumnucleinat in wss. Milieu erforderlichen Hexolionenmenge ist der Menge des Nucleinats proportional, aber unabhängig von seiner Konz.; die Gleichgewichtskonz. der Hexolionen in der intermicellaren Fl. ist im Umladungspunkt nur sehr klein. (Biochem. Z. **257**. 62—78. 1933.) E. HEYMANN.

F. A. H. Schreinemakers und **H. H. Schreinemachers**, *Osmose in Systemen, die aus Wasser und Weinsäure bestehen und drei Flüssigkeiten enthalten, die durch zwei Membranen getrennt sind.* (I. vgl. C. **1933**. I. 2659.) Vf. betrachtet ein osmot. System aus *W.* u. *Weinsäurelsgg.* verschiedener Konz., die durch eine Cellulosemembran u. eine Schweinsblase getrennt sind u. erörtert die Abhängigkeit der Diffusionsgeschwindigkeit von der Anordnung der Membranen. Der Sonderfall, daß beide Membranen ohne Zwischenraum aneinander haften, wird diskutiert. Der zeitliche Verlauf eines solchen Diffusionsvorganges wird experimentell untersucht. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **36**. 629—35. 1933. Leyden, Lab. of Inorg. Chem.) EISENSCHITZ.

S. Gopala Krishna Murty, *Die Viscosität von Kolloiden bei Gegenwart von Elektrolyten.* Eine Verminderung der Viscosität von Solen beim Koagulieren deutet Vf. durch die Annahme, daß die koagulierten Teilchen weniger starr sind. Andererseits tritt beim Koagulieren eine Vergrößerung des Volumens der dispersen Phase ein, welche eine Viscositätserhöhung bewirkt. Durch Überlagerung beider Effekte erklärt es sich, daß bei manchen Solen (As_2S_3) durch Elektrolytzusatz die Viscosität zuerst herabgesetzt wird, dann ein Minimum durchläuft u. wieder ansteigt. (Kolloid-Z. **64**. 319—20. Sept. 1933. Benares, Chem. Lab. d. Hindu-Univ.) EISENSCHITZ.

A. A. Schuchowitzki, *Adsorption und Capillarkondensation.* Für das Zwischengebiet der Sorption von Dämpfen an Holzkohle, in dem weder die Adsorptionstheorie von POLANYI (C. **1932**. II. 991) noch die Theorie der Capillarkondensation gilt, wird ein Rechenverf. entwickelt. Dabei wird das Potential des Adsorbens, wie in der POLANYIschen Theorie, nach LONDON (C. **1930**. II. 1491) u. das Potential der Capillarkräfte nach THOMSON in Ansatz gebracht. Das Rechenverf. ermöglicht auf Grund einer rohen Abschätzung der Adsorptionspotentiale einen Vergleich der Ergebnisse zweier Verss.; es gilt die schon von POLANYI abgeleitete Beziehung $Q_1 = \ln(P s_1/P_1)/\ln(P s_2/P_2)$, worin $P s_1$, $P s_2$ die Sättigungsdrucke des Dampfes u. P_1, P_2 die Gleichgewichtsdrucke sind, die dem Vol. des Kondensats bei den Tempp. T_1 bzw. T_2 entsprechen. Diese Formel wird am vorliegenden experimentellen Material geprüft. In den Grenzfällen geht das hier entwickelte Verf. in die Theorie von POLANYI bzw. in die Theorie der Capillarkondensation über. — Ferner wird eine von KUBELKA (C. **1931**. II. 1394) gefundene Gesetzmäßigkeit der Vol.-Charakteristiken von Kohlen erörtert u. gezeigt, daß sie sich dann ergibt, wenn in der Theorie der Capillarkondensation das Adsorptionspotential nicht berücksichtigt wird. (Kolloid-Z. **66**. 139—47. Febr. 1934. Moskau, KARPOW-Inst. f. phys. Chem.) ZEISE.

Carl Zickermann, *Adsorption von Gasen an festen Oberflächen bei niedrigen Drucken.* Bei verschiedenen Tempp. zwischen 77,7 u. 90,3° absol. werden die Adsorptionsisothermen von N_2 u. Ar an Glas- u. Glimmerblättchen bei sehr niedrigen Drucken

($1 \cdot 10^{-5}$ bis $5 \cdot 10^{-4}$ mm Hg) aufgenommen. Die Drucke werden mit einem nach den Angaben von KNAUER u. STERN (C. **1929**. I. 2507) konstruierten Hitzdrahtmanometer gemessen. Die nach LANGMUIR (C. **1919**. I. 900) für kleine Drucke zu erwartende Proportionalität zwischen diesen u. den adsorbierten Mengen ist unterhalb von 1,5 bis $3 \cdot 10^{-4}$ mm Hg nicht mehr vorhanden. Das wird vom Vf. auf die Existenz von stark adsorbierenden akt. Zentren an der Glas- u. Glimmeroberfläche zurückgeführt, die schon bei jenen niedrigen Drucken gesätt. sind; die Zahl der hieran adsorbierten Moll. findet Vf. durch Verlängerung des geradlinigen Isothermenteils bis zum Schnitt mit der Ordinatenachse (auf der die adsorbierten Mengen aufgetragen sind) zu $4{,}7 \cdot 10^{12}$ bis $3{,}7 \cdot 10^{13}$; sie nimmt mit sinkender Temp. stark zu. Hieraus folgert Vf., daß die akt. Zentren nicht durch Kanten oder Risse der Oberfläche gebildet werden. Durch Subtraktion der n. adsorbierten Moll. von den insgesamt adsorbierten Moll. ergeben sich die Adsorptionsisothermen für die akt. Zentren. — Aus dem Ansatz $a = \text{const} \cdot e^{-Q/RT}$ für den geradlinigen Teil der Isotherme (a = adsorbierte Menge) ergibt sich die Adsorptionswärme pro Mol für N_2 an Glimmer zu $Q = 1830$ cal, für N_2 an Glas zu 337 cal, für Ar an Glimmer zu 571 cal u. für Ar an Glas zu 125 cal. — Die größte adsorbierte Menge beträgt bei diesen Verss. ca. $6 \cdot 10^{13}$ Moll., also nur wenige % der Sättigungsmenge ($\sim 10^{15}$ Moll.). (Z. Physik **88**. 43—54. 21/2. 1934. Hamburg.) ZEISE.

Thomas D. Phillips, *Adsorption von Wasserstoff.* Die Adsorptionsgeschwindigkeit von H_2 an Holzkohle bei der Temp. des fl. O_2 hängt nach Verss. des Vf. von der Zeitspanne ab, die zwischen der Entgasung u. dem Beginn des Adsorptionsprozesses vergeht. Wenn nur eine Zeitspanne von ca. 3 Min. verstrichen ist, dann werden die ersten Mengen des Gases recht langsam aufgenommen; dann steigt die Geschwindigkeit der Gasaufnahme rasch an u. erreicht nach ca. 30 Sek. ein Maximum. Vf. sucht dies in Analogie zu den Überlegungen von BENTON u. WHITE (C. **1933**. I. 195) durch die Annahme zu deuten, daß permanente Adsorption am leichtesten an den Rändern von kleinen „Pfützen" aus bereits adsorbierten Gasmoll. stattfindet. Solche „Pfützen" sollen sich nur dann (aus den Gasresten) bilden, wenn die Holzkohle nach der Entgasung genügend lange Zeit sich selbst überlassen bleibt, während sie bei langdauernder Kühlung mit fl. O_2 nicht entstehen können. (Physic. Rev. [2] **45**. 215. 1/2. 1934. Marietta, Ohio, Marietta Coll.) ZEISE.

N. Fuchs und **I. Petranow**, *Die Bestimmung der Teilchengröße und -ladung in Nebeln.* (Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] **4**. 567—72. 1933. Moskau, Phys.-chem. Inst. L. J. KARPOW. — C. **1934**. I. 1176.) R. K. MÜLLER.

E. Keightley Rideal, On phase boundary potentials. Paris: Hermann et Cie. 1934. (17 S.) Br.: 4 fr.

B. Anorganische Chemie.

Wilhelm Klemm, *Fortschritte der anorganischen Chemie 1930—1933.* Teil II. *Systematische (messende) Untersuchungen.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1368.) A. Gleichgewichte: 1. Heterogene Systeme (therm. u. tensimetr. Analyse); 2. Homogene Systeme; 3. Verschiedenes (Oxydhydrate, Phasenumwandlungen, Ultramarine). B. Die Eigg. der Verbb.: 1. Beugung von Röntgen- u. Elektronenstrahlen; 2. Dipolmessungen; 3. Ramaneffekt u. Ultrarotspektrum; 4. Magnetochemie. C. Allgemeine Ergebnisse: 1. Komplexverbb.; 2. Übergänge zwischen den Bindungsarten; 3. Aufbau der Atomkerne. (Angew. Chem. **47**. 79—84. 99—104. 17/2. 1934. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Anorg.-chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

F. Hermann, *Vorkommen und Verwendung einiger seltener Elemente.* Vf. bespricht Vork. u. Verwendung von *Be, Ga, Tl, In* u. *Re.* (Metallbörse **24**. 145—46. 3/2. 1934. Berlin.) R. K. MÜLLER.

Otto Ruff und **Otto Bretschneider**, *Die Reaktionsprodukte der verschiedenen Kohlenstofformen mit Fluor.* II. *Kohlenstoffmonofluorid.* (Mit Unterstützung durch **Fritz Ebert** im röntgenstrukturellen Teil.) (I. vgl. C. **1930**. II. 2623.) Fluor bildet bei nicht zu hoher Temp. mit Kohlenstoff eines jeden Ordnungsgrades eine feste Valenzverb. der Grenzzus. CF. Sie wird durch Sättigen z. B. sauerstoffreien Norits (dem Kohlenstoff niedrigster krystalliner Ordnung) bei 280° mit Fluor von 25 mm Druck u. von Graphit bei 420° unter 760 mm Druck erhalten. Bei höheren Tempp. entstehen aus Norit, Graphit u. CF gasförmige Fluoride. Die Art u. Menge der beim Verbrennen von Norit u. Graphit in Fluor gebildeten flüchtigen Fluoride ist weniger abhängig

vom krystallinen Ordnungsgrad der beiden C-Formen als von den Arbeitsbedingungen während des Fluorierens. Höhere Tempp. u. höhere F_2-Konzz. begünstigen die Bldg. niedrigmolekularer Fluoride, besonders CF_4, niedere Tempp. u. F_2-Konzz. führen zu höhermolekularen Fluoriden bis mindestens C_5F_{12}. Bei den Noritverss. bei 400°, bei den Graphitverss. bei ca. 500° treten in gewissen Zeitabständen heftige Rkk. auf, herrührend von der explosionsartigen Zers. des gebildeten CF durch sich entzündenden noch nicht umgesetzten Norit bzw. Graphit. Oberhalb 450 bzw. 700° verläuft die Fluorierung dagegen wieder ruhig u. vollkommen. — Eigg. des CF: grau, fest, Atomverhältnis C : F = 1,085 : 1. Therm. Zers. des CF erfolgt unter starker Wärmeentw. Die Zus. der Gasgemische u. die Beschaffenheit des Kohlenrückstands erlaubt Vff. Rückschlüsse auf den Verlauf der Zers. zu ziehen. Spezif. Gewicht von graphit. CF (Fluorgeh. = 59,3%) = 2,39, von reinem CF ~ 2,40, röntgenograph. berechnet = 2,43. CF ist unl. in den üblichen Lösungsmm., neben W. auch von wss. Lsgg. nicht benetzbar, dagegen von organ. Fll., wie Bzl., Aceton, A., Eg. usw., wird nicht angegriffen von wss. Säuren u. Basen, besitzt saure Eigg.; aus alkoh. Lsgg. absorbiert CF NaOH unter Bldg. einer kolloiden, braunen Lsg., nicht aber HCl. Im Hochvakuum wird es bei Zimmertemp. nicht zers., dagegen völlig zerstört bei Erhitzung, Aufschluß mit oxydierenden Schmelzen oder metall. Na. H_2 wirkt bei 400° nicht ein, ebensowenig wss. HJ-Lsg. Zn-Staub u. Eg. verwandeln CF in die ursprüngliche C-Form zurück. Das elektr. Leitvermögen von CF ist außerordentlich gering; ca. 100000-mal kleiner als von Graphit. Röntgenogramme: Die Krystalltracht des Graphits, der geringe Ordnungsgrad des Norits sind in den CF-Formen weitgehend erhalten. In sehr dichter Packung liegen die Fluorbausteine zwischen den ziemlich weit auseinandergedrückten Basisebenen des Graphits, der Art, daß auf je 2 C-Atome zwei Fluorionen zwischen die Basisebenen des Graphits eingebaut sind. Auf Grund des röntgenograph. Befundes, nach welchem die Abstände der Prismenflächen 1010 u. 1120 die gleichen geblieben sind, während die Reflexion der Basis verschwunden ist u. des gemessenen *D*-Wertes wird ein Raummodell des CF konstruiert, in dem der Abstand der beiden C-Ebenen 8,17 Å gegenüber 3,40 Å im Graphitgitter beträgt, u. in dem die Fluorionen in 6 getrennten Ebenen zwischen 2 Kohlenstoffebenen sich befinden. Vff. diskutieren weiter auf Grund ihrer Vers.-Ergebnisse eine Reihe von Vorstellungen über das Kohlenstoffmonofluorid (vgl. Original). (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 1—18. 23/2. 1934. Breslau, Anorg.-chem. Inst. d. T. H.) E. Hoffmann.

Alfred Stock, Hans Martini und **Walther Sütterlin**, *Borwasserstoffe.* XVIII. Mitt. *Zur Darstellung des B_2H_6 aus Borchlorid und Wasserstoff.* (XVII. vgl. C. **1932**. II. 3852.) Vff. untersuchen das von Schlesinger u. Burg (C. **1932**. I. 1643) angegebene Verf. zur Darst. von B_2H_6 aus BCl_3 u. H_2 unter der Wrkg. einer elektr. Entladung. Im Entladungsrohr bildet sich zunächst nur B_2H_5Cl; B_2H_6 entsteht erst sekundär durch den Zerfall von B_2H_5Cl nach $6\,B_2H_5Cl \rightleftharpoons 5\,B_2H_6 + 2\,BCl_3$. Das bei der Rk. entstehende Gemisch von B_2H_6 u. HCl läßt sich durch Fraktionierung nicht trennen; durch Behandeln des Gemisches mit K läßt sich B_2H_6 vom HCl befreien. — Unter den Rk.-Prodd. tritt B_2Cl_4 nur dann u. in kleiner Menge auf, wenn ein Gemisch von viel BCl_3 u. wenig H_2 der elektr. Entladung ausgesetzt wird; $BHCl_2$ u. BH_2Cl lassen sich nicht nachweisen. — B_2H_6 u. HCl reagieren langsam miteinander; die Rk. führt über B_2H_5Cl zu einem Gleichgewicht zwischen diesem u. seinen Zerfallsprodd. B_2H_6 u. BCl_3. Die Rk. verläuft mit einem von der B_2H_6-Darst. herrührenden B_2H_6-HCl-Gemisch rascher, als mit einem Gemisch von reinem B_2H_6 u. HCl. Das Gleichgewicht $6\,B_2H_5Cl \rightleftharpoons 5\,B_2H_6 + 2\,BCl_3$ wird quantitativ untersucht. — Zur Darst. von B_2H_6 eignet sich BBr_3 besser als BCl_3, vgl. folgendes Ref. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 396—407. 7/3. 1934. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Chem. Inst.) Lorenz.

Alfred Stock und **Walther Sütterlin**, *Borwasserstoffe.* XIX. Mitt. *Darstellung von B_2H_6 aus Bortribromid und Wasserstoff.* (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Die Darst. von B_2H_6 durch Einw. von H_2 auf BBr_3 in einer elektr. Entladungsstrecke bietet experimentelle Vorteile, da sich das fl. BBr_3 leichter handhaben läßt, u. da sich B_2H_6 von HBr durch fraktionierte Dest. befreien läßt. Die Ausbeute an B_2H_6, bezogen auf das insgesamt verwendete Borhalogenid, ist in beiden Fällen gleich (13—14%). — Der F. von B_2H_6 ergibt sich zu —165,7°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 407—11. 7/3. 1934. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Chem. Inst.) Lorenz.

H. Funk, *Über die Löslichkeit des Siliciums in Flußsäure.* Bemerkungen auf eine Veröffentlichung von Bedel (C. **1934**. I. 1633; vgl. Manchot u. Funk, C. **1930**. II. 1848). Kennzeichnend für die Löslichkeit von Si ist eine schnell verlaufende,

reichlich H_2 liefernde Rk. mit HF, nicht der Gewichtsverlust bei vielstd. Behandlung mit HF. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 464. 7/3. 1934. München, Techn. Hochsch., Anorgan.-chem. Lab.) LORENZ.

Mieczysław Dominikiewicz, *Untersuchungen über den Bau des Kaolins vom Gesichtspunkt der Chemie der Ultramarine. I. Einwirkung von desalkalisierenden Mitteln auf Mono- und Dinatriumkaolinat.* (Sprawozd. Prac. działu Chem. państwowego Zakładu Hig., Ser. C. **1932**. Nr. 2. 2—19. — C. **1933**. I. 918.) SCHÖNFELD.

Selim Augusti, *Über die Bildung der Mercuriammoniumverbindungen durch doppelte Umsetzung des Mercuriammoniumnitrats. I. Mercuriammoniumhalogenide.* Die Verss. von CIUSA u. TERNI (Gazz. chim. ital. **43** [1913]. II. 86) über Hg_2N-Verbb. werden neu aufgenommen. Die Best. des N aus Hg_2N kann durch Titration der nach $Hg_2NX + 4\,KJ + 4\,H_2O \longrightarrow NH_4X + 2\,HgJ_2 + 4\,KOH$ gebildeten KOH erfolgen. Diese setzt sich in der Kälte nur sehr langsam mit NH_4X um, so daß die erhaltenen Ergebnisse durch NH_3-Bldg. nicht beeinträchtigt werden. Die Zus. der aus 10 g $Hg(NO_3)_2$, gel. in 50 ccm W. + 5 ccm HNO_3, unter Zusatz von 60 ccm konz. NH_3·aq erhaltenen Verb., die bei Verdünnung der Lsg. ausfällt, ist $Hg_2N \cdot NO_3$. Bei Zugabe von NH_4Cl zur Lsg. fällt ein Nd. der Zus. *$Hg_2NCl \cdot 3\,NH_4Cl$* aus, das sogenannte schmelzbare weiße Präzipitat, weißes Pulver, unl. in W., swl. in h. konz. Essigsäure, l. in Mineralsäuren, am Licht unverändert, mkr. große primat. Krystalle. Der Nd., der bei Zugabe von KCl zur Lsg. auftritt, entspricht der Zus. *$Hg_2NCl \cdot H_2O$*, amorphes weißes Pulver, unl. in W., l. in Mineralsäuren, am Licht unverändert, mkr. winzige Krystalle, zu dendrit. Massen vereinigt. Mit NH_4Br liefert die Lsg. von Hg_2NNO_3 einen gelben Nd. der Zus. *Hg_2NBr*; bei Waschung mit äußerst geringen Mengen W. wird *$Hg_2NBr \cdot NH_4Br$* als weißer Nd. erhalten. Hg_2NBr ist in W. unl., in HCl l., in HNO_3 u. Essigsäure wl., u. Mkr. grünlichgelbe dendrit. Massen. $Hg_2NBr \cdot NH_4Br$ ist ein amorphes Pulver, u. Mkr. polygonale prismat. Krystalle. Bei Zusatz von KJ zur ammoniakal. Lsg. von Hg_2NNO_3 fällt als rotbrauner Nd. *$Hg_2NJ \cdot H_2O$* aus, unl. in W. u. HNO_3, l. in h. HCl, am Licht unverändert, u. Mkr. rotbraune dendrit. Massen. — Auch mit KF in großem Überschuß wird eine bisher unbekannte Verb. *Hg_2NF* als weißer Nd. erhalten (mit NH_4F kein Nd.), weißes amorphes Pulver, unl. in W., Essigsäure u. HNO_3, l. in h. verd. HCl, am Licht veränderlich, u. Mk. sehr kleine isolierte oder zu dendrit. Massen verbundene Krystalle. (Gazz. chim. ital. **63**. 849—59. Dez. 1933.) R. K. MÜLLER.

Selim Augusti, *Über die chemische Zusammensetzung des schwarzen Gemisches, das durch die Einwirkung von Ammoniak auf Quecksilber(1)-chlorid erhalten wird.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Rk., nach der HgCl („Kalomel"!) mit NH_3 schwarze Färbung ergibt, verläuft je nach der angewandten NH_3-Menge unter Bldg. von a) $Hg_2NCl + 2\,Hg + 3\,NH_4Cl$, b) $Hg_2NCl \cdot NH_4Cl + 2\,Hg + 2\,NH_4Cl$ oder c) $Hg_2NCl \cdot 3\,NH_4Cl + 2\,Hg$ aus $4\,HgCl + 4\,NH_3$. (Gazz. chim. ital. **63**. 859—61. Dez. 1933. Bari, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

J. Newton Friend, A text-book of inorganic chemistry. Vol. 6, part 2. Phosphorus; by **B. R. Prideaux**. London: Griffin 1934. (263 S.) 8°. 18 s. net.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. Köhler und **H. Leitmeier**, *Die natürliche Thermoluminescenz bei Mineralien und Gesteinen.* Vff. hatten sich zur Aufgabe gestellt, zu untersuchen, wie weit sich die Luminescenzfähigkeit minerogenet. verwerten ließe u. ob sich umgekehrt durch verschiedenes Verh. ein- u. desselben Minerals, jedoch von verschiedener Bldg.-Weise, Schlüsse auf die Ursache des Leuchtens ergeben könnten. Da sich die Leuchterscheinungen vielfach überdecken u. bei ein u. demselben Mineral aus verschiedenen Gründen sehr variieren können, wäre eine quantitative Methode unnütz. Der Leuchteffekt wurde auf einer Metallplatte (Fe-Blech) beobachtet, die Intensität visuell geschätzt u. durch Ziffern bezeichnet (0—5). Zur Unters. diente, wenn genügend Material zur Verfügung stand, gemischtes Pulver aus feinstem bis gröberem (1—2 mm) Korn. Dieses wurde bei allmählicher Temp.-Steigerung bis zur dunkelsten Rotglut erhitzt. Die mittlere Temp. des Leuchtbeginns liegt für die meisten thermoluminescierenden Mineralien bei etwa 150—250°. Es sind gegen 1000 Einzelbeobachtungen an Mineralien u. Gesteinen gemacht worden, vgl. hierzu das Original. — Ergebnisse. Das gesteckte Ziel, verschieden alte Bldgg. einer Minerallagerstätte auf Grund ihrer natür-

lichen Thermoluminescenz zu unterscheiden, wurde nicht erreicht. Solche Unterscheidungen lassen sich zwar zuweilen durchführen, wenn man die Durchschnittswerte vieler Einzelbeobachtungen vergleicht. Einzelne Beobachtungen führen dagegen wegen der ungleichmäßigen Luminescenz verschiedener Krystalle oder auch verschiedener Stellen desselben Krystalls leicht zu Fehlschlüssen. — Im allgemeinen ist wohl die Behauptung gerechtfertigt, daß ganz junge Bldgg. schlechter leuchten als ältere u. daß wahrscheinlich die Mineralbldgg. in archäischen Gesteinen eine Abnahme der Intensität zeigen. Nur für eine beschränkte Anzahl von Mineralien ist das Leuchten eine charakterist. Eig. Die Ursache ist unbekannt; beim Kalifeldspat dürfte der Ba-Geh. damit in Zusammenhang stehen u. die anregenden Substanzen im U (Th) zu suchen sein. Die Art u. Menge der Phosphore wird je nach den Lösungsgenossen, also auch je nach den geolog. Bldg.-Bedingungen verschieden sein können, die Anregung ist wohl stets auf radioakt. Substanzen zurückzuführen. Der Vers., an einer größeren Anzahl von Mineralien Radioaktivität durch $3^1/_2$ Monate lange Einw. auf hochempfindliche photograph. Platten nachzuweisen, lieferte allerdings keine eindeutigen Ergebnisse. — Literaturverzeichnis. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **87**. 146—80. Jan. 1934. Wien, Mineralog. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

Wilhelm Hofmann, *Die Struktur der Minerale der Antimonitgruppe.* Antimonglanz u. Wismutglanz gehören in die Raumgruppe V_h^{16}. Die 10 Parameter wurden nur auf Grund der Röntgenintensitäten festgelegt. Zur Deutung des Baus der Sulfosalze des Sb u. Bi ist wichtig, daß Sb_2S_3 u. Bi_2S_3 in Richtung des bevorzugten Wachstums das Baumotiv . . Sb-S-Sb . . bzw. . . Bi-S-Bi . . . besitzen, welches analog im Wolfsbergit ($CuSbS_2$) u. Emplektit ($CuBiS_2$) gefunden wurde. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **18**. 18. 1933.) ENSZLIN.

Wilhelm Hofmann, *Beitrag zur Kenntnis der nadelförmigen Sulfosalze des Arsens, Antimons und Wismuts.* (Vgl. vorst. Ref.) In allen bis jetzt untersuchten krystallisierten Sulfiden u. Sulfosalzen des As, Sb u. Bi besitzen letztere immer 3 nächste eindeutig gelagerte S-Nachbaratome, so daß angenommen werden kann, daß den $\mathfrak{B}S_3$-Komplexen ($\mathfrak{B}$ = As, Sb, Bi) auch in den übrigen Sulfosalzen eine große Bedeutung zukommt. Einschränkungen ergeben sich daraus, daß die $\mathfrak{B}$-Atome in größerer Entfernung noch andere Nachbarn besitzen, daß die $M^{I}S_n$- u. $M^{II}S_m$-Polyeder auch wesentlich sind u. daß nicht alle S-Atome den $\mathfrak{B}S_3$-Komplexen angehören. Bei den Zuss., wo S : $\mathfrak{B}$-Atom < 3, muß eine Verknüpfung der $\mathfrak{B}S_3$-Komplexe vorhanden sein, u. bei Metasulfosalzen ist kettenartige Verknüpfung bevorzugt. Hier bilden sich wahrscheinlich stenglige Erze häufig, was in der Natur auch der Fall ist. Es müssen in Richtung der Nadelachse immer Perioden von rund 4 Å auftreten. ($Pb_4Sb_2S_7$ $4{,}1_5$; $CuPbBiS_3$ $4{,}0_2$; $CuSbS_2$ $3{,}7_8$; $CuBiS_2$ $3{,}8_9$; $PbAgSb_3S_6$ $4{,}2_6$, $PbSb_2S_4$ $4{,}3_3$, $AgSbS_2$ $4{,}3_9$; $FeSb_2S_4$ $3{,}7_7$; Sb_2S_3 $3{,}8_3$; Bi_2S_3 $3{,}9_7$; Sb_2SO $4{,}1_0$.) Diese Mineralien besitzen alle das Baumotiv —$\mathfrak{B}$—S—$\mathfrak{B}$—. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **18**. 19—20. 1933.) ENSZLIN.

Charles Palache, *Mineralien vom Topaz MT., Utah.* Beschreibung der Mineralien Topas, Beryll, Haematit, Bixbyit $(Fe,Mn)_2O_3$ u. Pseudobrookit. Die gemessenen Flächenwinkel des letzteren werden in einer Tabelle angegeben. (Amer. Mineralogist **19**. 14—15. Jan. 1934.) ENSZLIN.

Charles Palache, *Pseudobrookit.* (Vgl. vorst. Ref.) Die früheren Unterss. über den Pseudobrookit werden besprochen u. durch Messungen am Pseudobrookit vom Topaz Mt. ergänzt. Aus den nach Fundpunkten schwankenden Winkelwerten ergibt im Mittel das Achsenverhältnis a = 0,9777 u. c = 0,3727. (Amer. Mineralogist **19**. 16—20. Jan. 1934.) ENSZLIN.

K. Obenauer und **H. Behmenburg**, *Die Tracht der Titanitkrystalle.* Die von BAUER aufgestellten 29 Trachttypen werden zu 5 Trachttypen vereinigt. Dabei zeigt sich, daß die einfachen Trachttypen den minerogenet. ältesten, die komplizierteren den minerogenet. jüngsten Krystallen zukommen. Die Zwillinge bevorzugen die Zone (010), in welcher auch die Zwillingsebene liegt. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1934**. 47—55.) ENSZLIN.

L. Berthois, *Über das Vorkommen von Baryt in dem Gebiet des Granulits von Alençon (Orne).* An den äußeren Grenzen des Granulits wurde unter den schweren Fraktionen (etwa $0{,}5^0/_{00}$) Baryt in 50—500 μ großen Kryställchen oder Krystallfragmenten gefunden. Vielleicht wurde er bei Fumarolentätigkeit des Granulits gebildet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1051—52. 6/11. 1933.) ENSZLIN.

Edgar Holzberg, *Über Idokras (Vesuvian).* Die morpholog. Unters. des Idokras ergab 39 sichere u. 14 der Bestätigung bedürfende Formen. Als Hauptformen treten auf (001), (010), (110) u. (111) u. nur wenig nachstehend (131). Alle übrigen Formen treten im Rang stark zurück. Die Akzessorien erwiesen sich bei genauer Unters. als Wachstumsakzessorien. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. **68**. 86—124. 16/2. 1934.) ENSZLIN.

Frank D. Adams und **F. Fitz Osborne**, *Nephelinsyenit von Solwezi, Nord-Rhodesien.* Fortsetzung der früheren Unterss. (Vgl. C. **1933**. I. 588.) (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] **27**. 135—45. Febr. 1934.) ENSZLIN.

H. Nieland, *Plagioklase von Linosa, ein Beitrag zur Anemousitfrage.* Die Feldspäte von Linosa, welche WASHINGTON u. WRIGHT Veranlassung zur Annahme des Carnegieit-Mol. in Plagioklasen gaben u. zur Aufstellung des Namens Anemousit führten, wurden neu untersucht u. dabei festgestellt, daß das Material nicht wesentlich von den n. Plagioklasen abweicht. Das untersuchte Material schwankt in der Zus. zwischen 30—75% An. Es ergab sich immer ein erheblicher Überschuß an SiO_2 u. ein geringer an Al_2O_3 im Gegensatz zu den oben genannten Vff. Der Name Anemousit ist daher zu streichen. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **18**. 32—33. 1933.) ENSZLIN.

Wolfgang Brendler, *Sodalith von Bolivia.* Der Fundpunkt des tief ultramarinen Sodalith, welcher in Form von Schmucksteinen bei vielen Ausgrabungen indian. Siedlungen gefunden wurde, ist Cerrania of Palca an der Ostcordillere von Cochabamba. Die gut ausgebildeten Krystalle sind groß, mit vielen Einschlüssen von Bleiglanz, Chalcopyrit, Pyrit u. Fahlerz. Auch mkr. Einschlüsse von Hämatit wurden beobachtet. $D._{14,5}$ 2,295 ± 0,001. Die chem. Zus. entspricht der Formel $3NaAlSiO_4 \cdot NaCl$. (Amer. Mineralogist **19**. 28—31. Jan. 1934.) ENSZLIN.

H. W. Fairbairn, *Spilit und der gewöhnliche Metabasalt.* Der Spilit ist ein Übergangsgestein zu einem Metabasalt mit geringem Geh. an Na_2O. Die Annahme eines besonderen Spilitmagmas ist nicht gerechtfertigt. Die Verwitterung des gewöhnlichen Basalts u. des Oberflächenbasalts vollzieht sich unter Wegführung des gesamten Fe, Zunahme von Na_2O u. Konstanz von SiO_2, MgO u. CaO. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] **27**. 92—97. Febr. 1934.) ENSZLIN.

Hermann Jung, *Über Kugelsandsteine.* Die Kugeln bestehen aus Sandkörnern (Quarz u. Feldspat), welche durch Kalkspat (bis 30%) oder verkieselte Substanzen verkittet sind u. beim Aufweichen in W. zerfallen. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **18**. 21—23. 1933.) ENSZLIN.

E. Blanck, **A. Rieser** und **E. v. Oldershausen**, *Beiträge zur chemischen Verwitterung und Bodenbildung Chiles.* (Chem. d. Erde **8**. 339—439. 1933.) ENSZLIN.

George W. Bain, *Die Mineralisation des Randgesteins entlang den Goldlagerstätten von Ontario.* (Econ. Geol. **28**. 705—43. Dez. 1933.) ENSZLIN.

W. A. Tarr und **Joseph J. Bryan**, *Eine hydrothermale Lagerstätte in Wayne County, Missouri.* (Econ. Geol. **29**. 84—92. Jan./Febr. 1934.) ENSZLIN.

Friedrich Ahlfeld, *Über die Bildung „sedimentärer" Schwefellagerstätten.* Der S in den sedimentären Schwefellagern ist wahrscheinlich nicht direkt durch Red. von Sulfaten über die Sulfide entstanden, sondern durch Oxydation von H_2S durch Luft. H_2S-Bldg. u. S-Bldg. sind zeitlich u. örtlich verschieden. Die H_2S-Bldg. erfolgte durch Red. von SO_4'' in Oberflächenwasser bei aridem Klima ohne Einw. von Bakterien. H_2S bleibt nur wenig bei der Wanderung des Öls in diesem, sondern wandert in den Wässern weg u. wird in Gebieten mit schwachen Grundwasserströmen in aridem Klima zu S ohne Mitwrkg. von Bakterien oxydiert. Diese oberflächlichen S-Lager entgehen der Zerstörung durch Oxydation des S zu H_2SO_4 nur durch Versenkung in größere Tiefen oder Überdeckung durch Sedimente. Die S-Lagerstätten lassen eine Bohrung auf Erdöl häufig aussichtsreich erscheinen. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **18**. 12—13. 1933.) ENSZLIN.

H. E. Fyfe, *Manganlagerstätte, Bombay.* In stark verwitterter Grauwacke wurde ein größerer Erzkörper mit vorwiegend Psilomelan, welcher an den Seiten von einem schmalen Band von Hausmannit begrenzt ist, entdeckt. Daneben tritt noch etwas Pyrolusit auf. Das Erz ist hochprozentig, die Lagerstätte aber noch nicht aufgeschlossen (8000 t sichtbare Vorräte). (New Zealand J. Sci. Technol. **15**. 203—07. Nov. 1933.) ENSZ.

D. S. Abramsson und **A. W. Pawlow**, *Die Uralbauxite und die Möglichkeit ihrer Verarbeitung nach dem Bayerverfahren.* Ausführliche Besprechung der Bauxitlagerstätten des Urals u. der möglichen Ausnutzung derselben, insbesondere nach vorher-

gehender teilweiser Entfernung von SiO_2 u. P_2O_5, nach dem BAYER-Verf. (Leichtmetalle [russ.: Legkie Metally] **1933**. Nr. 6. 8—18.) KLEVER.

L. **Herman**, *Über die Absorption der ultravioletten Strahlung in der unteren Atmosphäre.* Mittels Quarzspektrograph u. einer als Lichtquelle in 180 m Entfernung aufgestellten Westinghouse-Hg-Dampflampe wird das atmosphär. O_2-Absorptionsspektrum aufgenommen. Ein System von 10 Banden zwischen 2800 u. 2400 Å dürfte mit dem von HERZBERG in O_2 unter Atmosphärendruck (C. **1932**. II. 2148) gefundenen ident. sein. Da jede dieser Banden von 2 weiteren schwächeren begleitet ist, wird auf den möglichen Zusammenhang mit den von FINKELNBURG u. STEINER (C. **1933**. I. 565) gefundenen Tripletts ohne Feinstruktur (in O_2 unter hohem Druck) hingewiesen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1342—44. 27/11. 1933.) HOFEDITZ.

A. **Dauvillier**, *Über den Ursprung des Ozons in der Atmosphäre. Messungen ausgeführt am Scoresby Sund während des Polarjahres.* Der tägliche Ozongeh. der unteren Atmosphäre wird von Mitte November 1932 bis Mitte August 1933 laufend bestimmt. Methode (Oxydation von Alkaliarsenitlsg. u. Rücktitration des unverbrauchten Arsenits mit Jodlsg.) wird beschrieben. Die Diskussion der Ergebnisse führt zu dem Schluß, daß das Ozon seine Entstehung dem Nordlicht verdankt, u. daß es durch Sonnenstrahlung zerstört wird. Barometerstand übt keinen Einfluß auf den Ozongeh. der Luft aus. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1339—41. 27/11. 1933.) HOFEDITZ.

Ugo Buli, Studi di geochimica. I.: Note chimico-fisiche sulle acque marine. Imola: P. Galeati 1933. (97 S.) 8°.

H. de Mathelin de Papigny, Guide empirique du chercheur d'or. Paris: Ch. Béranger 1934. (31 S.) Br.: 10 fr.

D. Organische Chemie.

Fritz Lieben, *Über chemische Wirkungen des Lichtes.* Vortrag, hauptsächlich über die Aufspaltung von organ. Verbb. durch Lichtwrkg. (vgl. z. B. LIEBEN u. GETREUER, C. **1933**. II. 1183). (Österr. Chemiker-Ztg. **37**. 20—23. 15/2. 1934.) BEHRLE.

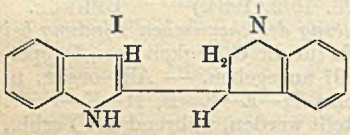
Ryohei Oda, *Zur Kenntnis über den Ort der Spaltung der chemischen Bindung bei ungesättigten Verbindungen.* Es werden weitere Beispiele für die Gültigkeit der „Doppelbindungsregel" (DR) von SCHMIDT (C. **1932**. I. 3400) angegeben. — Alle organ. u. die meisten anorgan. Säuren können durch das Schema H—E—E=E, H—E—E≡E oder H—E=E=E (E = nichtmetall. Element) dargestellt werden, während alle Verbb., die andere Gruppierung besitzen, keine Säureeigg. besitzen. Diese Gesetzmäßigkeit stimmt mit der DR gut überein; in der Verb. $E_1=E_2—E_3—H$ wird infolge der Doppelbindung $E_1=E_2$ die $E_2—E_3$-Bindung verstärkt u. die E_3—H-Bindung geschwächt, worauf die Beweglichkeit des H-Atoms beruht. Das gleiche gilt für die Rk.-Fähigkeit der H-Atome der *Malon-*, *Acetessig-* u. *Cyanessigsäure* sowie für die Säureeigg. des H-Atoms im *Saccharin* u. den Nitroverbb. Die DR erklärt auch die verschieden große Beweglichkeit der Halogenatome in den ungesätt. Verbb. Das Halogen, welches an dem der Doppelbindung zunächstliegenden C-Atom haftet, ist sehr beweglich (Allyljodid), während das Halogen im Vinylbromid sehr beständig ist. Auch ungesätt. Äther (Äthylvinyläther) sind unbeständiger als gesätt. u. leichter hydrolysierbar. So gelang es Vf., durch Erhitzen von *Benzyläthyläther* (*Benzylpropyläther*) mit A. auf 200° *Ä.* (*Äthylpropyläther*) zu erhalten. Benzylalkohol wurde wegen sekundärer Zers. nicht gefunden. — Auch im Gebiet der Molekularumlagerungen stimmen die meisten Beispiele mit der DR gut überein, wie z. B. die Ketoenoltautomerie, die Benzidinumlagerung etc. — In einem Kettenmolekül, in dem nur eine Doppelbindung vorhanden ist,

$$\underset{1}{C}—\underset{2}{C}—\underset{3}{C}—\underset{4}{C}—\underset{5}{C}=\underset{6}{C}—\underset{7}{C}—\underset{8}{C}—\underset{9}{C}—\underset{10}{C},$$

werden die C-Atome 4 u. 7 durch Residualaffinität von den C-Atomen 5 u. 6 angezogen. Es verstärken sich demnach die einfachen Bindungen 4—5 u. 6—7, wodurch die folgenden, 3—4 u. 7—8, geschwächt werden usf. Diese Wellen der alternierenden Verstärkung u. Abschwächung müssen sich über die ganze Kette ausdehnen, was zu der Annahme führt, daß es der orientierende Einfluß der Doppelbindung ist, der in vielen Fällen die Spaltung der Ketten in einer einzigen Richtung bewirkt. Sind in einem Kettenmolekül 2 Doppelbindungen vorhanden u. liegt zwischen ihnen eine gerade (ungerade) Anzahl von C-Atomen, so verstärkt (schwächt) sich der Einfluß der Doppelbindungen. Diese Verbb. sind daher unbeständig (beständig) u. leicht (schwer) zersetzbar. Ist diese Annahme richtig, so muß in $E_1=E_2—E_3—E_4$ E_4 etwas Residualaffinität besitzen, also müssen einige Molekülverbb.

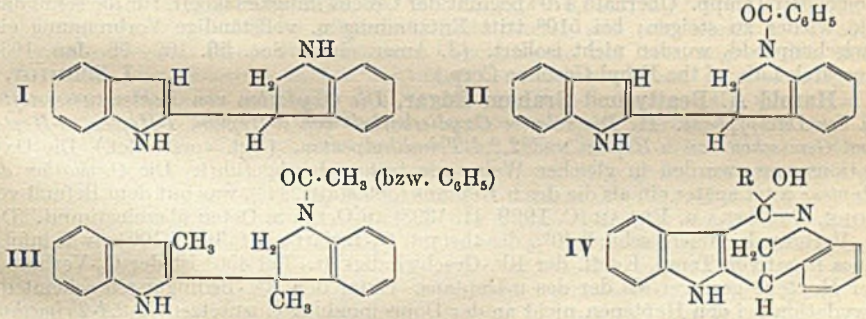
existieren. (Vgl. z. B. am Cl-Atom des Triphenylmethylchlorids, am H-Atom des Triphenylmethans u. Phenols.) — Die plötzliche Abnahme der Dissoziationskonstanten zwischen Ameisen- u. Essigsäure sowie Oxalsäure u. Malonsäure wird ebenfalls durch die DR erklärt. Da die CH-Bindung im allgemeinen nicht stärker als im gewöhnlichen KW-stoff werden kann, so wird in der Ameisensäure die Residualaffinität der CO-Doppelbindung ausschließlich zur Verstärkung der C—O-Bindung benutzt, während sie bei der Essigsäure teilweise zur Verstärkung der C—C-Bindung verbraucht wird. Daher ist die C—O-Bindung der Essigsäure nicht so stark u. die O—H-Bindung nicht so locker wie bei der Ameisensäure. Die Einw. der Residualaffinität, die die CO-Doppelbindung auf die C-Atome ausübt, wird schwächer, je weiter sich das C-Atom von der CO-Gruppe entfernt, so daß zwischen Essigsäure u. höheren Fettsäuren kein großer Unterschied in den Dissoziationskonstanten besteht. Analoges gilt für die Dicarbonsäuren. Die sog. Pfister- u. Fichtersche Regel, daß die Größe der Dissoziationskonstanten der aliphat. Säuren mit einer Doppelbindung je nach der Stellung dieser ab- oder zunimmt, stimmt mit der erweiterten DR ebenfalls gut überein. — Auch bei der therm. Spaltung von ungesätt. Äthern u. ternären Alkoholen gibt es viele Beispiele, auf die die erweiterte Regel anwendbar ist, z. B. Anisol. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **22**. 47—58. 1/10. 1933. Kioto, Lab. von Prof. G. Kita.) Corte.

O. Schmitz-Dumont und **K. Hamann**, *Über eine Verbesserung der Methode zur Bestimmung aktiver Wasserstoffatome.* Vff. beschreiben eine Methode zur Best. akt. H-Atome nach Zerewitinoff-Tschugaeff, die selbst bei längerer Vers.-Dauer in Pyridin richtige Werte gibt. Bei den Beststs. in Pyridin resultiert das entstehende Gasvolumen aus 2 Rkk., die nebeneinander verlaufen. 1. Rk. der Substanz mit dem Grignardreagens. 2. Rk. des Pyridins mit dem Grignardreagens. Das nach Rk. 2 entstandene Gasvolumen wird mit Hilfe einer graph. Extrapolation ermittelt, u. zusammen mit dem Blindwert vom Gesamtvolumen abgezogen. Meist werden etwas zu niedrige Werte erhalten. Selbst wenn die Substanz die 2. Rk. katalyt. stark beschleunigt, werden brauchbare Werte erhalten. So lieferte *Tetramethylhämatoxylonol*, $C_{20}H_{22}O_7$ (Pfeiffer u. Kobs noch unveröffentlicht), 0,93 akt. H-Atome (ber. 1); *Verb. aus Maleinsäureanhydrid + Diindol*, $C_{20}H_{16}N_2O_3$ (I) (vgl. nachst. Ref.) 1,97 (ber. 2); *Benzoyldiskatol*, $C_{25}H_{22}N_2O_2$ (vgl. nachst. Ref.), 0,96 (ber. 1); *Benzoyldi-[7-methylindol]*, $C_{25}H_{22}N_2O_2$ (vgl. nachst. Ref.), 1,93 (ber. 2), u. *α-Chlorhämin*, $C_{34}H_{32}O_4N_4FeCl$, 2,81 (ber. 3). Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. prakt. Chem. [N. F.] **139**. 162—66. 2/2. 1934. Bonn, Univ.) Corte.



O. Schmitz-Dumont und **K. Hamann**, *Über die Acylverbindungen polymerer Indole; zugleich Beitrag zur Methode der Bestimmung aktiver Wasserstoffatome.* Polymere, am N nichtsubstituierte Indole reagieren mit Säureanhydriden u. -chloriden unter Bldg. von Monoacylderivv. Nur die im Indolenninring befindliche NH-Gruppe besitzt ausgesprochen bas. Charakter u. reagiert daher leicht. Analoge Verhältnisse sind auch für das *Triindol* anzunehmen. Sind die Rk.-Prodd. N-Acylverbb., so muß sich die Anzahl der akt. H-Atome um eins vermindert haben. Best. der akt. H-Atome ergab, daß zu unterscheiden ist zwischen Acylverbb., die gegenüber dem Grundkörper ein akt. H-Atom weniger besitzen (*α-Acylverbb.*), u. solchen, die noch sämtliche akt. H-Atome besitzen (*β-Acylverbb.*). Von der Benzoylierung des *Diindols* (I) abgesehen, entstanden bei der Acylierung polymerer Indole ausschließlich entweder α- oder β-Verbb. Bei der Benzoylierung von Diindol konnten, je nach den Vers.-Bedingungen, sowohl die α-, als auch die β-Benzoylverb. gewonnen werden. Die bereits von Keller (Ber. dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 726) erhaltene Benzoylverb. ist ein β-Deriv. Das isomere *α-Benzoyldiindol* (II) entsteht aus I u. Benzoesäureanhydrid, oder aus I mit Benzoylchlorid bei tiefer Temp. Benzoylierung von *Di-(7-methylindol)* u. *Triindol* gibt nur β-Derivv. Bzgl. der Konstitution des β-Benzoylindols besteht die Möglichkeit, daß der Acylrest nicht am N, sondern an einem benachbarten oder β-ständigen C-Atom sitzt, wie dies Oddo (C. **1927**. II. 1697) für Acetyl- u. Benzoyldiskatol angenommen hat. Diese beiden Verbb. zeigen nur je ein akt. H-Atom, so daß hier entgegen der Annahme von Oddo, *N-Acetyl-* bzw. *N-Benzoyldiskatol* (III) vorliegt. Die β-Acylverbb. entstehen nicht durch Umlagerung primär gebildeter α-Verbb., wie die Benzoylierung von I zeigt; denn während Einw. von Benzoesäureanhydrid auf I in sd. Xylol die α-Verb., u. Eintragen von I in

auf 180° erhitztes Benzoesäureanhydrid die isomere Verb. gibt, entsteht letztere nicht, wenn die α-Verb. in die Benzoesäureanhydridschmelze eingetragen wird. Sitzt der Acylrest am C, so sind diese Derivv. als Ketone anzusehen, doch ließ sich mit den bekannten Ketonreagenzien der Ketoncharakter nicht nachweisen. *Acetyl-* u. *Benzoyltriindol*, die ebenfalls zur β-Reihe gehören, geben bei langem Kochen mit alkoh. Kali wieder Triindol, ferner gibt *β-Benzoyldi-(7-methylindol)* mit CH_3MgJ keinen tert. Alkohol, sondern das Ausgangsmaterial wurde zurückgewonnen. Während die α-Verbb. mit HNO_2 die erwarteten Mononitrosamine geben, konnten die β-Verbb. dimerer Indole nicht in definierte Nitrosamine übergeführt werden. Die β-Verbb. des Triindols verhalten sich gegenüber HNO_2 wie entsprechende α-Verbb., enthalten also nur 2 intakte NH-Gruppen. Als mögliche Formel für ein β-Acylindol wird IV vorgeschlagen. Diese Formel erklärt das Vorhandensein von 2 akt. H-Atomen u. die Unfähigkeit, mit Säureanhydriden u. Phenylisocyanat zu reagieren. — Bei der Best. der akt. H-Atome in der Kälte ergeben sich bis auf wenige Ausnahmen [*Toluylsulfodiindol, Acetyldi-(7-methylindol), Carbäthoxydi-(7-methylindol)* u. *Acetyltri-(7-methylindol)*] eindeutige Werte. Bei einigen Verbb. ergaben sich in der Hitze höhere Werte, was wahrscheinlich auf eine unter Gasentw. verlaufende Zers. oder Umwandlung der Verb. zurückzuführen ist, die sich unter der Einw. des GRIGNARD-Reagens vollzieht. Nach der Erreichung des sog. Kältewertes konnten die betreffenden Stoffe zum großen Teil unverändert wiedergewonnen werden, was nach Einstellung des Hitzewertes nicht mehr gelang. Am stabilsten zeigten sich die Acylderivv. des Diskatols, am instabilsten die Acylverbb. des Di-(7-methylindols). Bzgl. der Ausführung der Beststs. vgl. vorst. Ref.



Versuche. *α-Acetyldiindol*, $C_{18}H_{16}ON_2$, durch Eintragen von I gekühltes Acetanhydrid; aus A. u. Bzl., F. 158,5°; ein akt. H-Atom; beim Kochen mit wss.-alkoh. KOH entsteht I. — *α-Carbäthoxydiindol*, $C_{19}H_{18}O_2N_2$, aus I mit Chlorkohlensäureäthylester in Bzl. in Ggw. von calcinierter Soda; aus A. Prismen, F. 130—131°; ein akt. H-Atom. — *α-Benzoyldiindol* (n. *N-Benzoyldiindol*), $C_{23}H_{18}ON_2$, aus I mit Benzoylchlorid in Toluol bei —15° in Ggw. von wasserfreier Soda; aus Pyridin-W. u. dann aus Xylol, F. 178—179°; die Verb. entsteht auch aus I mit Benzoesäureanhydrid in sd. Xylol; beim Kochen mit wss.-alkoh. KOH entsteht I. Die Verb. zeigt ein akt. H-Atom. — *β-Benzoyldiindol*, durch Eintragen von I in auf 160° erhitztes Benzoesäureanhydrid u. Behandeln der Schmelze mit alkoh. KOH; abgestumpfte Nädelchen aus Pyridin-W., F. 197—198°; zwei akt. H-Atome. — *Toluylsulfodiindol* (wahrscheinlich eine α-Verb.), $C_{23}H_{20}O_2N_2S$, aus I mit p-Toluylsulfochlorid in Bzl. in Ggw. von wasserfreier Soda; aus Amylalkohol u. Acetonitril, F. 186—187°; 1,34 akt. H-Atome. — *α-Benzoyldiskatol*, $C_{25}H_{22}ON_2$, analog aus Diskatol u. Benzoylchlorid; aus Bzl., F. 212°; ein akt. H-Atom. — *α-Carbäthoxydiskatol*, $C_{21}H_{22}O_2N_2$, analog dem Carbäthoxydiindol; aus A., F. 155—156°; ein akt. H-Atom. — *α-Toluylsulfodiskatol*, $C_{25}H_{24}O_2N_2S$, analog dem Toluylsulfodiindol, F. 188—189°; ein akt. H-Atom. — *β-Carbäthoxytriindol*, $C_{27}H_{25}O_2N_3$, analog Carbäthoxydiindol, aus A., F. 163—164°; drei akt. H-Atome. — *β-Acetyltriindol*, $C_{26}H_{23}ON_3$, drei akt. H-Atome; mit alkoh.-wss. KOH entsteht Triindol. — *β-Benzoyltriindol*, $C_{31}H_{25}ON_3$, drei akt. H-Atome; beim Kochen mit wss.-alkoh. KOH entsteht Triindol. — *Acetyldiskatol*, $C_{20}H_{20}ON_2$, ein akt. H-Atom. — *Acetyldi-(7-methylindol)*, $C_{20}H_{20}ON_2$, 1,33 akt. H-Atome. — *Carbäthoxydi-(7-methylindol)*, $C_{21}H_{22}O_2N_2$, ein akt. H-Atom. — *Acetyltri-(7-methylindol)*, $C_{29}H_{29}ON_3$, 3,44 akt. H-Atome. Bei der Best. der akt. H-Atome ließ sich beim *α-Carbäthoxydiindol* das Ausgangsmaterial nicht wiedergewinnen. — *Verb.* $C_{20}H_{16}N_2O_3$ (I d. vorst. Ref.; vgl. DIELS u. ALDER, C. 1932. I. 70), entsteht glatt durch Zu-

geben einer äth. Lsg. von Diindol zu einer sd. Lsg. von überschüssigem Maleinsäureanhydrid. (J. prakt. Chem. [N. F.] **139**. 167—79. 2/2. 1934. Bonn, Univ.) CORTE.

N. A. Pouchine und **R. Zivadinović**, *Über den amphoteren Charakter organischer Sauerstoffverbindungen.* Es wurde das Zustandsdiagramm der binären Systeme *Diphenylamin-Piperonal, Cumarin-p-Toluidin, Campher-β-Naphthylamin, p-Toluidin-Phthalsäureanhydrid* untersucht. Diphenylamin liefert mit Piperonal u. β-Naphthylamin mit Campher keine Verbb. im krystallin. Zustande, sondern lediglich mechan. Gemische. *p-Toluidin* bildet mit *Phthalsäureanhydrid* eine äquimolekulare Verb. vom F. 195°; *Cumarin* mit *p-Toluidin* eine *Verb.* $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot NH_2 \cdot 2\,C_6H_4 < \begin{matrix} CH:CH \\ O—CO \end{matrix}$, F. 42°. (Bull. Soc. Chim. Yougoslavie **4**. Nr. 1. 23—30 [Orig.: jugoslaw.; Ausz.: franz.].) SCHÖNFELD.

Harold A. Beatty und **Graham Edgar**, *Die Oxydation von Kohlenwasserstoffen in der Dampfphase.* I. *Der Betrag und der Verlauf der Oxydation von n-Heptan als Funktion der Temperatur.* In der gleichen Weise, wie früher POPE, DYKSTRA u. EDGAR (C. **1929**. II. 1393) die Oxydation von n-Octan durchführten, wurde die Oxydation von n-Heptan untersucht. Von 150—250° findet eine sehr schwache, wahrscheinlich heterogene Rk. statt. Von 250—350° setzt die Oxydation mit schnell wachsender Geschwindigkeit ein Es findet eine Primärrk. statt, bei der 3 Mol O_2 auf 1 Mol Heptan verbraucht werden. Zwischen 350 u. 470° setzt eine Folgerk. ein, die den O_2-Verbrauch auf 4,7 Mol steigert. In diesem Temp.-Gebiet fallen die Rk.-Geschwindigkeiten mit steigenden Tempp. Oberhalb 470° beginnt der Geschwindigkeitskoeff. für die sekundäre Rk. wieder zu steigen; bei 510° tritt Entzündung u. vollständige Verbrennung ein. Zwischenprodd. wurden nicht isoliert. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 102—06. Jan. 1934. Research Lab. of the Ethyl Gasoline Corp.) J. SCHMIDT.

Harold A. Beatty und **Graham Edgar**, *Die Oxydation von Kohlenwasserstoffen in der Dampfphase.* II. *Die relative Oxydierbarkeit von n-Heptan, 1-Hepten, 3-Hepten und Gemischen von n-Heptan und 2,2,4-Trimethylpentan.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Oxydationsverss. wurden in gleicher Weise wie früher durchgeführt. Die *Oxydation der Heptene* setzt später ein als die des n-Heptans (300 statt 244°), was mit dem Befund von POPE, DYKSTRA u. EDGAR (C. **1929**. II. 1393) an Octan u. Octen übereinstimmt. Der O_2-Verbrauch erreicht schnell 40% des theoret. O_2-Bedarfs, er fällt bei 400° etwas infolge eines negativen Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeit. Bei 450° ist der O_2-Verbrauch der Heptene geringer als der des n-Heptans. Unter den Rk.-Bedingungen scheint die Oxydation bei den Heptenen nicht an der Doppelbindung einzusetzen. *2,2,4-Trimethylpentan-(i-Octan)* wird bei 250° in geringer Menge oxydiert. Die Hauptrk. setzt bei 500° ein, bei 550° tritt Entflammung ein. Gegenüber dem n-Heptan wurde bei 545° noch eine geringe Rk.-Geschwindigkeit gemessen, woraus auf eine Induktionsperiode geschlossen wird. Gemische von n-Heptan mit *i-Octan* (50 u. 25% Heptan) ergaben eine deutlich induzierte Rk. Es wurden bei 383° 69,7%, u. 462° 84,3% des i-Octans bereits oxydiert. Das Verhältnis nichtoxydiertes Isooctan zu nichtoxydiertem Heptan steigt im Verlauf der Oxydation. Es nehmen dann die Oxydationsgeschwindigkeiten stark ab. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 107—11. Jan. 1934. Research Lab. of the Ethyl Gasoline Corp.) J. SCHMIDT.

Harold A. Beatty und **Graham Edgar**, *Die Oxydation von Kohlenwasserstoffen in der Dampfphase.* III. *Chemiluminescenz von n-Heptan.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Oxydation von n-Heptan tritt bei 250° eine blaue Luminescenz auf, die unter Wechsel der Erscheinung bis zum Entflammungspunkt 510° beobachtet wurde, auch wenn die Oxydation in der Mitte u. nicht an den Wänden erfolgte. Auch bei der Oxydation von 3-Hepten wurde Chemiluminescenz, aber mit einem etwas anderen Verh. beobachtet. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 112—14. Jan. 1934. Research Lab. of the Ethyl Gasoline Corp.) J. SCHMIDT.

Frank C. Whitmore und **E. E. Stahly**, *Die gemeinsame Grundlage intramolekularer Umlagerungen.* II. *Die Dehydratisierung von Di-tert.-butylcarbinol und die Umwandlung der entstehenden Nonene in Trimethyläthylen und Isobutylen.* Berichtigung zur C. **1934**. I. 29 referierten Arbeit. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 5079. Dez. 1933.) SKAL.

G. Gilta, *Alkalialkylarsinate.* (Ergänzung.) (Vgl. C. **1930**. II. 3013.) *Cs-Methylarsinat,* $CH_3 \cdot AsO_3Cs_2$, ? H_2O. Orthorhomb.; a : b : c = 1,3074 : 1 : 1,6643. — *Na-Äthylarsinat,* $C_2H_5 \cdot AsO_3Na_2$, 2 H_2O. Monoklin; β = 109° 4′; a : b : c = 2,8108 : 1 : 2,0309. — *Rb-Äthylarsinat,* $C_2H_5 \cdot AsO_3Rb_2$, ? H_2O. Orthorhomb.; a : b : c = 0,4518 : 1 : 0,4848.

— Weitere Messungen u. Krystallbilder im Original. (Bull. Soc. chim. Belgique **42**. 443—47. Nov. 1933. Brüssel, Univ.) LINDENBAUM.

H. Lecoq, *Die Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Aceton. Beweis für die Existenz eines Polymeren, des Acetontriperoxyds, das sich zum Monoperoxyd depolymerisiert.* (Vgl. SCHOOFS, C. **1929**. II. 1649.) Acetontriperoxyd, F. 97—98°, dissoziiert leicht in 3 Mol. Monoperoxyd. Die Dissoziationskurve läßt sich durch Kryoskopie bestimmen. (Bull. Soc. chim. Belgique **42**. 531—36. Dez. 1933. Lüttich, Univ.) HEIMH.

René Jacquemain, *Über einige vom Mesityloxyd abgeleitete tertiäre Alkohole.* Durch Kondensation von Mesityloxyd mit RMgX-Verbb. sind tertiäre Alkohole vom Typus $(CH_3)_2C:CH\cdot C(OH)R\cdot CH_3$ zu erwarten. Bisher ist nur das erste Glied der Reihe ($R = CH_3$) bekannt. Vf. hat einige Homologe dargestellt. Die Rkk. verlaufen n., wenn man Alkyljodide u. J (zur Katalyse) vermeidet, da sich sonst der Alkohol bei der Dest. weitgehend dehydratisiert. Man titriert das RMgX nach JOB u. REICH, kühlt bei der ziemlich heftig verlaufenden Kondensation, wäscht nach der Zers. die äth. Lsg. mit Soda völlig neutral u. dest. schließlich wiederholt mit VIGREUX-Kolonne. — *2,4-Dimethylhexen-(2)-ol-(4)* ($R = C_2H_5$), $C_8H_{16}O$. Mit C_2H_5MgBr. Farblose, pfefferminz- u. etwas campherartig riechende Fl., $Kp._{3-6}$ 48—50°, $D.^0$ 0,8747, $D._4^{17,2}$ 0,8600, $n_D^{17,2} = 1,4460$, $M_D = 39,73$ (ber. 40,20). — *2,4-Dimethylhepten-(2)-ol-(4)* ($R = C_3H_7$), $C_9H_{18}O$. Mit $n\text{-}C_3H_7MgBr$. Ölige, anis- u. pfefferminzartig riechende Fl., $Kp._{5-6}$ 66 bis 68°, $D.^0$ 0,8641, $D._4^{16,6}$ 0,8508, $n_D^{16,6} = 1,4500$, $M_D = 44,89$ (ber. 44,82). — *2,4-Dimethylocten-(2)-ol-(4)* ($R = n\text{-}C_4H_9$), $C_{10}H_{20}O$. Mit $n\text{-}C_4H_9MgBr$. Ölige, anisartig riechende Fl., $Kp._{5,4-3}$ 78,5—80,5°, $D.^0$ 0,8603, $D._4^{19,2}$ 0,8447, $n_D^{19,2} = 1,4507$, $M_D = 49,74$ (ber. 49,43). — Diese Alkohole dehydratisieren sich sehr leicht, z. B. schon, wenn man sie unter einem etwas höheren Druck, als bei der Dest. angewendet, einige Zeit erhitzt. Bei längerem Stehen dehydratisieren sich die rohen Alkohole langsam, die reinen nicht. Läßt man $C_6H_5\cdot N:C:O$ auf die Alkohole in der Kälte einwirken, so erhält man nicht die Phenylcarbamate, sondern infolge Dehydratisierung nur Diphenylharnstoff. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 482—84. 29/1. 1934.) LB.

S. Glasstone und **A. Hickling**, *Der Mechanismus der Kolbe-Reaktion.* Bei der Elektrolyse von Acetatlsgg. haben relativ geringe Mengen von Pb (2)-, Mn (2)-, Cu (2)-, Fe (2)- oder Co (2)-Ionen großen Einfluß auf den Verlauf der KOLBE-Rk. Zusatz von 0,0001 Mol Pb-Acetat zu einer n. Lsg. von K-Acetat u. Essigsäure erniedrigt die Äthanausbeute an Pt-Anoden von ca. 70% auf nahezu 0% (bei 0,025 Amp. Stromdichte pro cm²). Bzgl. der Größe der Wirksamkeit ergibt sich die Reihenfolge $Pb^{\cdot\cdot} > Mn^{\cdot\cdot} > Cu^{\cdot\cdot} > Co^{\cdot\cdot} = Fe^{\cdot\cdot}$, während ihr katalyt. Einfluß auf die H_2O_2-Zers. unter den Bedingungen der Elektrolyse zu der Ordnung $(Pb^{\cdot\cdot}, Mn^{\cdot\cdot}) > (Cu^{\cdot\cdot}, Co^{\cdot\cdot}, Fe^{\cdot\cdot})$ führt. Dieser Parallelismus läßt nach Vff. vermuten, daß H_2O_2 das wirksame Agens der Äthanbldg. bei der KOLBE-Rk. ist. Der Mechanismus der KOLBEschen Synthese soll umfassend untersucht werden. (Nature, London **133**. 177. 3/2. 1934. Sheffield, Univ. Chemistry Department.) CORTE.

Henry E. Armstrong, *Äthan aus Essigsäure.* Vf. hält eine umfassende Unters. der KOLBEschen Synthese durch GLASSTONE u. HICKLING (vgl. vorst. Ref.) für unnötig, da dies bereits vor 50 Jahren geschehen ist. Es wird darauf hingewiesen, daß bei der Darst. von *Essigsäure* aus *Acetaldehyd* schon seit langer Zeit beobachtet wurde, daß Mangan- oder andere geeignete Salze die Zers. der Peressigsäureverbb. fördern. (Nature, London **133**. 379. 10/3. 1934.) CORTE.

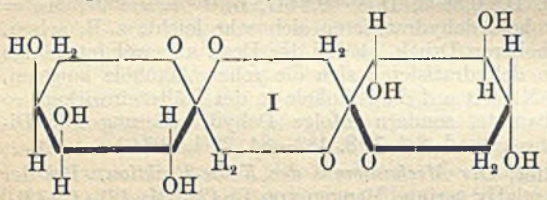
Gladys A. Anslow, **Mary Louise Foster** und **Charlotte Klingler**, *Die Absorptionsspektren von Glykokollösungen und ihre Interpretation.* (Vgl. C. **1932**. II. 338.) Lsgg. von *Glykokoll* in *W.* u. verd. *HCl* zeigen im Ultraviolett die gleiche Absorption, dagegen ist bei Lsgg. von Glykokoll in *NaOH* die Absorptionskurve nach längeren Wellen verlagert. Vff. schließen daraus, daß in wss. u. sauren Lsgg. das Ion $H_3N^+\cdot CH_2\cdot COOH$ vorliegt u. die absorbierte Lichtenergie dazu verwendet wird, die Gruppe COOH in H-Ion u. Glykokollanion zu spalten. In alkal. Lsg. dient die absorbierte Energie entsprechend zur Spaltung der Gruppe COONa in Na^+ u. COO^-. Auf Grund dieser Vorstellungen berechnen Vff. aus der Frequenz für totale Dissoziation die Dissoziationsenergie des Glykokolls in wss. Lsg. zu $10,20\cdot 10^{-12}\cdot$Erg = 6,413 V oder 146,860 Cal, in verd. HCl zu $10,18\cdot 10^{-12}\cdot$Erg, 6,403 V, 146,630 Cal, in NaOH zu $9,62\cdot 10^{-12}\cdot$Erg, 6,052 V, 138,590 Cal. Das Glykokoll gehorcht der früher abgeleiteten Beziehung: $\nu = \nu_e + {}^1/_2\,\pi\,(f/M)^{1/2}$. — Mol.-Gew.-Beststt. nach BECKMANN haben vorläufig ergeben, daß in konzentrierteren Lsgg. von Glykokoll ein Teil in polymerem

Zustand vorliegt. Ultraviolettbestrahlung erhöht die Polymerisation. (J. biol. Chemistry **103**. 81—92. 1933. Northampton, Smith College.) OHLE.

Lespieau und **Wiemann**, *Synthese von d,l-Mannit, Allodulcit und d,l-Mannose.* (Vgl. C. **1933**. I. 1760.) Nachzutragen ist, daß die Oxydation nicht bei der Hexitstufe stehen bleibt. Aus den Mutterlaugen des Mannits u. Allodulcits wurde *d,l-Mannose* als Phenylhydrazon isoliert. (Bull. Soc. chim. France [4] **53**. 1107—10. 1933.) ERLBACH.

Horace S. Isbell, *Die $CaCl_2$-Modifikationen der Mannose und Gulose.* Berichtigung. Der konstante Drehwert der α-d-Gulose-$CaCl_2 \cdot H_2O$-Verb. (C. **1933**. II. 536) ist —16.7°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 5077. Dez. 1933.) SKALIKS.

Hans Heinrich Schlubach und **Cessa Behre**, *Untersuchungen über Fructoseanhydride.* XIII. *Synthese eines n-Difructoseanhydrids aus Fructose.* (XII. vgl. C. **1933**. II. 1177.) Die Reversion reduzierender Zucker durch Mineralsäuren (vgl. WOHL, Ber. dtsch. chem. Ges. **23**. [1890]. 2084) läßt sich experimentell sehr einfach durch Anwendung trockenen Chlorwasserstoffs durchführen. Aus Fructose erhält man so ein *Difructoseanhydrid* (I), welches schon von PICTET u. CHAVAN (C. **1927**. I. 69) aufgefunden wurde. Es reduziert FEHLINGsche Lsg. nicht u. ist von den bisher bekannten Fructoseanhydriden das am schwersten hydrolysierbare. (Halbwertszeit bei 60° 1071 Min.) Bei der Säurehydrolyse wird nur Fructose gebildet, gleichwohl tritt stets ein Aldosewert auf (vgl. SCHLUBACH u. KNOOP, C. **1932**. II. 3221). — Die Hydrolyse der Hexamethylverb. führt zu einer linksdrehenden *Trimethylfructose*, also einem Deriv. der pyroiden Form. Da bei der Osazonbldg. keine Methylgruppe abgespalten wird, liegt *3,4,5-Trimethylfructose* vor. (Vgl. IRVINE u. PATTERSON, C. **1923**. III. 741.)



Für das Difructoseanhydrid ergibt sich demnach die Struktur I.

Versuche. *Difructoseanhydrid*, $C_{12}H_{20}O_{10}$ (I). Fructose wird mit trockenem HCl 5 Stdn. bei 15° aufbewahrt. Nach Aufnehmen mit A. u. Neutralisieren mit Ag_2CO_3 wird das in A. Unl. mit W. gel. u. zur Krystallisation verdampft. Große, glänzende Krystalle aus W.-Methanol, die bei 150° braun werden, bei 250—270° sich zers. $[\alpha]_D^{19} = -43,9°$ (W., $c = 1,02$). Hydrolyse s. Tabelle. — *Acetylverb.*, $C_{24}H_{32}O_{16}$. Darst. mit Acetanhydrid-Natriumacetat. Nadeln aus 50%ig. A. vom F. 171—173°, $[\alpha]_D^{20} = -59,1°$ (Chlf.), —41,7° (Bzl., $c = 1,01$). — *Methylverb.*, $C_{18}H_{32}O_{10}$. Aus der Acetylverb. nach HAWORTH mit Nachmethylieren mit CH_3J-Ag_2O. Krystalle aus Ä.-PAe. vom F. 143 bis 145°, $[\alpha]_D^{20} = -46,5°$ (Chlf., $c = 1,00$). — *Spaltung der Methylverb.* 18 Stdn. mit 1,5-n. H_2SO_4 bei 80°. Neutralisieren mit $CaCO_3$, Trockenrückstand nach Reinigen aus Aceton u. Chlf. im Hochvakuum. Dest. Kp.$_{0,4}$ 117°, $n_D^{20} = 1,4723$, $[\alpha]_D^{20} = -73,5°$ (W.), —55,2° (Chlf., $c = 1,07$). Mit Phenylhydrazin u. Essigsäure wird ein öliges *Osazon* der Zus. $C_{21}H_{28}O_4N_4$ erhalten. (Liebigs Ann. Chem. **508**. 16—24. 14/12.1933. Hamburg, Univ.) ERLBACH.

Hans Heinrich Schlubach, **Horst Elsner** und **Herbert Knoop**, *Über die Einwirkung von wasserfreiem Chlorwasserstoff unter Druck auf organische Verbindungen.* Die Wrkg. trockenen Chlorwasserstoffs unter Druck auf organ. sauerstoffhaltige Verbb. wächst in dem Maße, in dem sich an den Kohlenstoffatomen, die der Sauerstoffbrücke vic. sind, Sauerstoff anhäuft. *Gesätt. aliphat. KW-stoffe* werden nicht angegriffen. Die reinen *Alkohole* werden gar nicht oder nur unwesentlich angegriffen (Ausnahme: Glykol), ebensowenig aliphat. u. aromat. *Säurehydroxyl* (Eg., Palmitinsäure, Benzoesäure) u. *ätherartig gebundener Sauerstoff* (Ä., Anisol). *Ester* werden langsam angegriffen; Essigester wurde nach 26 Stdn. zu 12,3% gespalten; Fette werden in Fettsäuren u. Chlorhydrine des Glycerins gespalten. *Glykoside* werden rascher gespalten; α-Methylglucosid wurde bei 19° in 20 Stdn. von HCl unter Sättigungsdruck zu 53,4%, β-Methylglucosid zu 34,0% gespalten. *Säureanhydride* werden besonders glatt gespalten; Eg.-Anhydrid zerfällt bei 20° unter einem von 42 auf 18 at fallenden HCl-Druck innerhalb 20 Stdn. quantitativ in Eg. u. Acetylchlorid. (Angew. Chem. **47**. 130—31. 3/3. 1934. Hamburg.) DZIENGEL.

Hans Heinrich Schlubach und **Vilma Prochownick**, *Über den Mechanismus des Abbaues der Cellulose mit Chlorwasserstoff unter Druck.* Der Abbau der *Cellulose* durch Chlorwasserstoff verläuft so, daß zunächst unter Aufspaltung der Sauerstoff-

brücke α-Glucosylchlorid (1-Chlorglucose) gebildet wird. Dieses geht dann unter HCl-Abspaltung in ein Glucoseanhydrid u. weiter in Polyglucosane über oder es wird — bei Ggw. von W. — Glucose gebildet, die dann ihrerseits anhydrisiert u. polymerisiert wird. Die Ermittlungen erfolgten indirekt sowohl durch Best. des Cl-Geh. u. der Red.-Wrkg. wie auch durch Best. des OCH_3-Geh. der mit Methanol u. Ag_2CO_3 behandelten Chlorprodd. Die Übereinstimmung der Werte war gut. (Angew. Chem. **47**. 132—33. 3/3. 1934. Hamburg.) Dziengel.

H. Staudinger, *Über hochpolymere Verbindungen.* 88. Mitt. *Über die Konstitution der Cellulose.* (87. vgl. C. **1934**. I. 2410.) Hinweis auf die dauernd zunehmende Bedeutung der Cellulose als Ausgangsstoff bei der Herst. von Kunstseide, Filmen, Kunststoffen, Lacken usw. Die Konstitution der Cellulose. Zur erfolgreichen techn. Bearbeitung der Cellulose ist die Kenntnis ihrer Konstitution wichtig. Die Arbeiten von Ost, Willstätter u. Zechmeister ergaben, daß die Cellulose quantitativ aus Glucoseresten aufgebaut ist, die Unterss. von Haworth u. Freudenberg zeigten die Verknüpfung der Glucosereste. Das Molekulargewicht. Aus der Erkenntnis, daß bei der Cellulose die physikal. Eigg. von der Molekülgröße abhängen, ergibt sich die Bedeutung einer genauen Molekulargewichtsbest. Es gibt nicht eine Cellulose, sondern eine ganze Reihe von Cellulosen des gleichen Baues, aber unterschiedlicher Molekülgröße. Analogie zu den Paraffinen. Die Best. des Mol.-Gew. der Cellulose. Als einwandfreieste Methode kommt die Viscositätsmessung sehr verdünnter Lsgg. in Betracht. Diese Beststs. können nicht nur an Celluloseestern in organ. Lösungsmm. durchgeführt werden, sondern auch an Cellulose in Schweizers Reagens. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit, festzustellen, daß die gelösten Teilchen Moleküle u. keine Micellen sind. Dies gelingt bei der Überführung einer polymerhomologen Reihe von Cellulosederivv. in eine andere polymerhomologe Reihe, etwa der Celluloseacetate in die Cellulosen oder der Cellulosen in die Cellulosenitrate. Folgerungen aus dem Viscositätsgesetz. Die Fadenform der Cellulosemoleküle. Die Moleküle der Cellulose haben die Form langer, dünner Stäbe. Eine hochmolekulare Baumwollcellulose vom Polymerisationsgrad 750 hat ein Molekulargewicht von 120 000, eine Kettenlänge von 4000 Å u. ein Verhältnis von Länge zum Durchmesser des Moleküls = 500 : 1. Die Fähigkeit der Cellulose zur Krystallisation, ihre Quellung, sowie die Natur ihrer kolloiden Lsgg. erklären sich aus der Gestalt u. der Größe der Molekeln. Folgerungen für das chem. Verh. der Cellulose. Die in Lsg. isolierten Cellulosemoleküle sind sehr empfindlich gegen chem. Einflüsse. Auch durch Einw. von Licht u. Luft werden sie leicht abgebaut, u. zwar um so leichter, je größer die Moleküle sind. Im festen Zustand sind sie dagegen sehr stabil. Die Nitrierung der Cellulose kann ohne Abbau des Moleküls durchgeführt werden, ebenso die Alkylierung, wenn unter Sauerstoffausschluß gearbeitet wird. Die Acetylierung erfolgt immer unter starkem Abbau. Rückblick. Betonung der Übersichtlichkeit, welche die Cellulosechemie durch die Konstitutionsermittlung der Cellulose gewonnen hat. Erwähnung der im vergangenen Jahrzehnt auf Grund falsch gedeuteter Röntgendiagramme aufgestellten Micellartheorie, die aber von den entsprechenden Autoren größtenteils wieder fallen gelassen wurde. Heute vertritt nur noch Hess die Auffassung, die Cellulose sei niedermolekular. (Chemiker-Ztg. **58**. 145—48. 17/2. 1934. Freiburg i. Br., Univ.) Signer.

H. Staudinger, *Über hochpolymere Verbindungen.* 89. Mitt. *Die Polyoxymethylene als Modell der Cellulose. Bemerkungen zu einer Arbeit von K. Hess und Mitarbeitern.* (88. vgl. vorst. Ref.) Hinweis auf die vom Vf. vor mehr als 10 Jahren begonnenen Arbeiten über die Polyoxymethylene (vgl. C. **1925**. I. 1582. **1929**. II. 2676. **1932**. II. 1905), deren Konst. völlig aufgeklärt werden konnte, deren Krystallbau sich ermitteln ließ u. aus deren Bau neue Gesichtspunkte über die Konst. der Cellulose resultierten. Vf. stellt fest, daß Hess (vgl. C. **1933**. II. 2975) unverändert an der Auffassung festhält, daß die Cellulose niedermolekular sei, trotzdem seine Beweise hierfür alle unhaltbar u. widerlegt sind. Stellungnahme gegen die Behauptung von Hess, daß die früheren Ergebnisse an den Polyoxymethylenen unsicher seien. Die experimentelle Arbeit von Hess bringt statt eines Nachweises der Unsicherheit der früheren Arbeiten nur weitere Bestätigungen der Ansichten des Vf. Von den Ergebnissen sind allerdings eine ganze Reihe nicht neu. Dies gilt für die Feststellung, daß die polymeren Formaldehyde, die in konz. wss. Lsg. vorliegen, acetalartige bzw. halbacetalartige Bindungen im Molekül haben. Nicht neu ist ferner das Ergebnis des Hesssehen Arbeit, daß Wasserstoff- u. Hydroxylionen die Bldg. u. Spaltung der Polyoxymethylendihydrate katalyt. beein-

flussen (vgl. dazu STAUDINGER, SIGNER u. SCHWEITZER, C. **1931**. I. 2191). Die Deutung, die HESS für diese katalyt. Vorgänge angibt, ist unrichtig. Die richtige Deutung ergibt sich aus der Tatsache, daß Polyoxymethylendihydrate acetalartige u. halbacetalartige Bindungen im Molekül enthalten, die Polyoxymethylendimethyläther aber nur acetalartige Bindungen. Da Hydroxylionen nur halbacetalartige Bindungen beeinflussen, können sie auf Polyoxymethylendimethyläther (u. Glucoside) keine Wrkg. ausüben. Die Wasserstoffionen, welche auch acetalartige Bindungen schließen und lösen, spalten sowohl Polyoxymethylendihydrate, wie Polyoxymethylendimethyläther. Der Alkaliabbau der Polyoxymethylendihydrate erfolgt nur an den Enden der Fadenmoleküle. Daraus ergibt sich der Einfluß der kleinen Endgruppen auf die Rk.-Fähigkeit des gesamten Moleküls. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 475—79. 7/3. 1934. Freiburg i. Br., Univ.) SIGNER.

H. Staudinger und **E. O. Leupold**, *Über hochpolymere Verbindungen.* 90. Mitt. *Über das Cellopentaoseacetat und die Konstitution der Cellulose.* (89. vgl. vorst. Ref.) 1. Viscositätsmessungen an Cellopentaoseacetaten. Die Beziehung $\eta_{sp}/c = \eta_{sp}\,(28{,}8\%) = K_m \cdot M$ wurde kürzlich bei den von ZECHMEISTER und TÓTH hergestellten Oligosaccharidderivv. geprüft (vgl. C. **1934**. I. 1024). η_{sp} (28,8%) ist die aus der Viscosität verd. Lsgg. berechnete Viscosität einer *gd*-molaren, d. h. 28,8%ig. Lsg., M ist das Mol.-Gew. u. K_m eine Konstante vom Wert $10{,}4 \cdot 10^{-4}$ für Acetate. Dabei ergab sich, daß die spez. Viscosität eines Glucoserestes vom Glucoseacetat bis zum Cellotetraoseacetat abnimmt u. dem bei hochmolekularen Celluloseacetaten gefundenen Endwert zustrebt. Dies entspricht der allgemeinen Erfahrung, daß das Viscositätsgesetzt nur bei ausgesprochenen Fadenmolekülen gilt. Danach hätte das von ZECHMEISTER u. TÓTH den Vff. zur Verfügung gestellte Cellohexaoseacetat einen η_{sp}/c-Wert ergeben müssen, der mit dem der hochmolekularen Acetate übereinstimmt. In m-Kresol ergab sich η_{sp} (1,4%) zu 0,0119 statt 0,0145. Dies führt zu der Vermutung, daß in dem Prod. ein Cellopentaoseacetat vorliegt, dessen η_{sp} (1,4%) 0,0144 sein müßte. Das gleiche viscosimetrische Ergebnis wurde bei einem zweiten Präparat erhalten, an dem ZECHMEISTER u. TÓTH die Konstitution durch Endgruppenbest. u. Ermittlung des Mol.-Gew. in Bromoform festgelegt hatten. Besondere Viscositätsmessungen ergaben, daß in m-Kresol weder beim längeren Stehen, noch beim Erwärmen auf 60° ein Abbau stattfindet. Unveränderte Zus. u. unveränderte Viscosität des Prod. nach dem Abdunsten des m-Kresols im Hochvakuum u. nach dem Umkrystallisieren aus Alkohol. Die Temp.-Abhängigkeit der Viscosität ist von der gleichen Größenordnung wie von anderen Celluloseacetaten. — 2. Viscositätsmessungen an Cellobiosederivv. Zur Sicherung des Schlusses, daß in dem ZECHMEISTERschen Prod. ein Pentaoseacetat u. nicht ein Hexaoseacetat vorliegt, wurden neue Cellobiosederivv. synthetisiert u. auf Viscosität untersucht. Herst. von Heptaacetylcellobiosenonylat u. Heptaacetylcellobiosestearat aus Acetobromcellobiose u. dem Silbersalz der Fettsäuren durch 1-tägiges Erwärmen in sorgfältig getrocknetem Toluol auf dem Wasserbad. Filtrieren der Lsg. mit Tierkohle, Eindampfen zur Trockne im Vakuum. Umfällen des Rückstandes aus äth. Lsg. mit PAe. *Heptaacetylcellobiosenonylat*: F. 116—118°; Zus. 54,09% C, 6,69% H; η_{sp} (1,4%) für einen Glucoserest in m-Kresol 0,0161 bzw. 0,0175. *Heptaacetylcellobiosestearat*: F. 130 bis 132°; Zus. 58,42% C, 7,79% H; η_{sp} (1,4%) für einen Glucoserest in m-Kresol 0,0148. — 3. Molekulargewichtsbestst an Oligosaccharidacetaten. Zur weiteren Sicherstellung der viscosimetr. Mol.-Gewichtsbest. des vermeintlichen Cellohexaoseacetats wurden Mol.-Gewichtsbestst. in Campher nach der von PREGL ausgearbeiteten Mikromethode ausgeführt. An β-Glucosepentaacetat, Cellobioseoctaacetat, Cellotrioseacetat u. Cellotetraoseacetat wurden die richtigen Werte festgestellt, woraus der Schluß gezogen werden konnte, daß die Prodd. trotz der hohen Temp. des schmelzenden Camphers während der Best. keine merkliche Zers. erleiden. Das vermeintliche Cellohexaoseacetat gibt nach der Mikrobest. in Campher in Übereinstimmung mit den Viscositätsmessungen den Wert eines Pentaoseacetats. Nach der Darst. des Prod. ist es ebenfalls wahrscheinlicher, daß es ein Pentaoseacetat als ein Hexaoseacetat ist. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 479—86. 7/3. 1934. Freiburg i. Br., Univ.) SIGN.

D. Krüger und **W. Roman**, *Über die Acetylierung der Cellulose.* Es wird die Katalysatorwrkg. von Säuren bei der *Acetylierung der Cellulose* in Eg.-Eg.-Anhydridgemischen an Hand der Literatur u. eigener Verss. diskutiert. Auf Grund neuer Ergebnisse mit HJ, HCl, $HClO_4$, H_3PO_4 u. besonders $H_3PO_4 + NaClO_4$ wird in Anlehnung an die BRÖNSTEDsche Theorie der Säurewrkg. wahrscheinlich gemacht, daß die Acety-

lierung der Cellulose in ähnlicher Weise wie zahlreiche chem. Rkk über einen salzartigen krit. Komplex verläuft, den die bas. Teile der Cellulosemoleküle (wahrscheinlich die Brückensauerstoffatome) mit der Katalysatorsäure bilden u. daß undissoziierte Säuremoleküle an dem katalyt. Effekt maßgebend beteiligt sind. (Angew. Chem. **47**. 58—61. 27/1. 1934.) Dziengel.

Enrique V. Zappi und **Juanita Cortelezzi**, *Über die Zersetzung des Phenyljodidchlorids.* IX. Mitt. *Molekulargewicht und elektrische Leitfähigkeit seiner Lösungen.* X. Mitt. *Betrachtungen über die für die Jodidchloride, das Jodtrichlorid und das Phosphorpentachlorid vorgeschlagene salzartige Struktur.* (VIII. vgl. C. **1933**. I. 2807.) Phenyljodidchlorid ergibt bei der kryoskop. Mol.-Gew.-Best. in Nitrobenzol oder $POCl_3$ niedrigere Molwerte als theoret., woraus auf eine Dissoziation zu schließen ist. Die Leitfähigkeit ist in $POCl_3$-, $AsCl_3$- oder Chlf.-Lsg. 0, in Pyridin oder Nitrobenzol sehr gering (Λ_∞ = 8,3 bzw. 0,5). Die bei der Kryoskopie beobachtete Dissoziation erfolgt also gemäß folgender Gleichung: $C_6H_5JCl_2 \rightleftharpoons C_6H_5J + Cl_2$. Die geringe Leitfähigkeit in Pyridin u. Nitrobenzol kommt vielleicht durch Komplexbldg. mit dem Lösungsm. zustande. Die in der VIII. Mitt. aufgestellten Formeln für $C_6H_5JCl_2$, JCl_3 usw. müssen also aufgegeben werden. — *Darst. von $C_6H_5JCl_2$ konstanter Stabilität.* In eine Lsg. von 4 g C_6H_5J in ganz reinem, trockenem Chlf. leitet man im Dunkeln u. bei 0° das aus 60 ccm HCl (D. 1,17) u. 10 g $KMnO_4$ entwickelte gewaschene u. getrocknete Cl_2. Auf Glasfilternutsche absaugen, ohne zu waschen, bei 35—40° trocknen. Über $CaCl_2$ + Natronkalk aufbewahren. Das so dargestellte u. aufbewahrte Präparat hält sich viele Wochen unverändert. (An. Asoc. quim. argent. **21**. 71—99. 1933. La Plata, Fak. f. Chem. u. Pharmaz.) Willstaedt.

Charles D. Hurd und **Harry T. Bollman**, *Die Allyltoluole.* In Fortsetzung früherer Unterss. der Vff. (C. **1933**. I. 2670) wurden o- u. p-Allyltoluol der Pyrolyse unterworfen (Tempp. 575—700°). o-Allyltoluol gab Naphthalin, Toluol, o-Xylol; p-Allyltoluol gab Toluol u. p-Xylol; außerdem wurden bei beiden viel Methan, dazu Äthylen mehr als Propylen erhalten. — 4-Phenyl-1-buten ließ sich durch Erhitzen nicht in o-Allyltoluol umlagern. — *o-Allyltoluol:* Aus o-Tolyl-MgBr u. Allylbromid. Ausbeute 70%. Kp.$_{750}$ 181—181,6°; n_D^{24} = 1,5171; D.$^{24,5}_4$ 0,8970. *Dibromid:* Kp.$_{15}$ 166 bis 168°; n_D^{21} = 1,5850; D.$^{24}_4$ 1,6087. — *p-Allyltoluol:* Ausbeute 75%. Kp.$_{750}$ 180—181°, n_D^{20} = 1,5082; D.$^{26,2}_4$ 0,9043. *Dibromid:* Kp.$_{31}$ 186°; n_D^{23} = 1,5855; D.$^{21}_4$ 1,595. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 447—49. Febr. 1934. Evanston, Illinois, Northwestern Univ.) Heimhold.

F. Bell und **R. Cohen**, *Einige m-Phenylendiaminderivate.* — *4,6-Dibrom-1,3-di-p-toluolsulfonamidobenzol,* $C_{20}H_{18}O_4N_2Br_2S_2$: Durch Bromierung mit Br_2 in Pyridin. Nadeln aus Essigsäure, F. 209°. — *2,4,6-Tribrom-1,3-di-p-toluolsulfonamidobenzol,* $C_{20}H_{17}O_4N_2Br_3S_2$: Mit Br_2-Überschuß. Nadeln aus Essigsäure, F. 223°. — *1,3-Di-m-nitrobenzolsulfonamidobenzol,* $C_{18}H_{14}O_8N_4S_2$: Aus m-Phenylendiamin u. m-Nitrobenzolsulfochlorid in Pyridin. Platten aus Essigsäure, F. 195°. *4,6-Dinitroverb.* $C_{18}H_{12}O_{12}N_6S_2$: Durch Nitrierung des vorigen. Nadeln aus Essigsäure, F. 235°. *2,4,6-Trinitroverb.* $C_{18}H_{11}O_{14}N_7S_2$: Prismen aus Essigsäure, F. 218°. — *4,6-Dinitro-1,3-di-p-toluolsulfonamidobenzol,* $C_{20}H_{18}O_8N_4S_2$: Aus Essigsäure blaßgelbe Platten, F. 208 bis 210°. — *2,4,6-Trinitro-1,3-di-o-nitro-p-toluolsulfonamidobenzol,* $C_{20}H_{15}O_{14}N_7S_2$: Rhomboeder aus Essigsäure, F. 223°. (J. chem. Soc. London **1934**. 243. Febr. Battersea, Polytechn.) Heimhold.

R. Stollé und **K. Th. Gunzert**, *Über p-Dimethylamino- und p-Diäthylaminophenylhydrazin.* Bei Einw. von $C_6H_5 \cdot N(CH_3)_2$ auf Azodibenzoyl erhielt Stollé (Ber. dtsch. chem. Ges. **45** [1912]. 2680) u. a. ein Anlagerungsprod. beider Rk.-Komponenten, dem er die Formel eines N,N'-Dibenzoyl-p-dimethylaminophenylhydrazins zuteilte u. das mit Chlorkalklsg. intensive Rotfärbung zeigte. Die Darst. des p-Dimethylaminophenylhydrazins (I) durch Red. des p-$(CH_3)_2 \cdot N \cdot C_6H_4 \cdot N$: NCl (V) bzw. des aus diesem hergestellten p-dimethylaminodiazobenzolsulfosauren Na (VI) gelang nicht. Die Red. des letzteren gelang erst (C. **1920**. IV. 457; **1921**. I. 491) mittels $Na_2S_2O_4$; durch Spaltung entstand das Hydrochlorid von I. Ähnlich wurde das Hydrochlorid vom p-Diäthylaminophenylhydrazin (II) erhalten. Die p-Dimethylaminodiazobenzolsulfosäure zeigt eine eigentümliche Poly- oder Isomorphie. Beim Ansäuern des Na-Salzes in der Kälte entstehen gelbe Nadeln, die bei Ausschluß von Feuchtigkeit haltbar sind; unter W. aber werden sie rotviolett. Die gleiche, allmählich wieder verschwindende Anfärbung zeigen die gelben Nadeln bei starkem Reiben mittels Metallspatel oder Glasstab. Vff. legen der gelben, labilen Form eine azoide, der rotvioletten, stabilen

eine chinoide Formel bei. Das durch Red. von VI mit H_2S entstehende rotgefärbte Prod. stellt wohl ein Hydrosulfid (in der Form III oder IV) mit 1 Mol H_2S dar. p-Dimethylaminophenylhydrazinsulfosaures Na konnte auch unmittelbar aus V durch Einw. von $Na_2S_2O_4$ (wohl unter Zwischenbldg. von VI) gewonnen werden. — Die Hydrochloride von I u. II sind unter Feuchtigkeitsausschluß einige Zeit haltbar, die freien Basen dagegen nicht. Durch Benzoylierung von I-Hydrochlorid wurde die Struktur des eingangs erwähnten Anlagerungsprod. sichergestellt. Die tiefrote Färbung der Benzoylverbb. von I mit Chlorkalk beruht auf der Bldg. von p-Dimethylaminophenylazobenzoyl (IX).

III $H(CH_3)_2 \cdot N-C_6H_4-N=N-SO_2O$ IV $(CH_3)_2N=C_6H_4=N-NH-SO_2O$

Versuche. *p-Dimethylaminobenzoldiazoniumborfluorid*, $C_8H_{10}N_3F_4B$, aus p-Aminodimethylanilindihydrochlorid durch Diazotierung u. Rk. mit überschüssiger HBF_4. Hellgelbgrüne Krystalle vom F. ca. 150° (Zers.). — *p-Dimethylaminodiazobenzolsulfosaures Na* (VI), $C_8H_{10}O_3N_3SNa$, Darst. nach STOLLÉ (l. c.), orangegelbe Blättchen, aus W. glänzende Prismen, aus A. eigelbe Nadeln. Bei Einw. von Na-Amalgam, SO_2 oder Hydrazinhydrat entstand stets p-Aminodimethylanilin (in Form der Benzalverb.). — Das entsprechende *Ammoniumsalz*, $C_8H_{14}O_3N_4S$, bildet rote Nadeln, die sich bei etwa 200° zers. — *p-Dimethylaminodiazobenzolsulfosäure* (III oder IV), $C_8H_{11}O_3N_3S$, aus dem Na-Salz mittels 2-n. HCl; die gelbe Krystallform (vgl. oben) zers. sich bei etwa 115°, die rotviolette bei etwa 118°. Nach krystallograph. Unterss. ist die gelbe Form monoklin, die rotviolette wahrscheinlich triklin; die D. der ersteren wurde zu $d^{25}_4 = 1{,}56$, die der letzteren zu $d^{25}_4 = 1{,}41$ bestimmt. — *p-Dimethylaminodiazobenzolhydrosulfid-Schwefelwasserstoff*, $C_8H_{11}N_3S \cdot H_2S$ (Zus. nicht sicher) durch Einleiten von H_2S in eine wss. Lsg. von VI u. Krystallisation des Rk.-Prod. aus Bzl.-Lg. in der Kälte usf. Rotes, sehr unstabiles Krystallpulver mit grünem Oberflächenglanz, das nach dem Trocknen bei 78° verpuffte. — *p-Dimethylaminophenylhydrazinsulfosäure* (VIII), $C_8H_{13}O_3N_3S$, Darst. vgl. oben. Blättchen, F. 179° (Zers.). Früher (vgl. STOLLÉ, l. c.) war 189° gefunden worden. Die wss. Lsg. reduziert ammoniakal. $AgNO_3$- sowie FEHLINGsche Lsg. erst in der Siedehitze. Beim Kochen mit wenig W. scheidet sich beim Erkalten VII (vgl. weiter unten) ab. *Na-Salz*, $C_8H_{12}O_3N_3SNa$, Blättchen, an der Luft nicht haltbar. — *p-Dimethylaminodiazobenzolsulfosaures p-Aminodimethylanilin* (VII), $C_{16}H_{23}O_3N_5S$, Darst. vgl. oben; aus A. gelbe, rechteckige Blättchen, F. 149° (Zers.). — *Entsprechendes p-Aminodiäthylanilin*, $C_{18}H_{27}O_3N_5S$, Darst. aus VI u. p-Aminodiäthylanilindihydrochlorid. Aus A. gelbgrüne Blättchen, F. 158° (Zers.). Rkk. mit $AgNO_3$-Lsg. — *p-Dimethylaminophenylhydrazindihydrochlorid*, $C_8H_{13}N_3$, 2 HCl. Darst. durch Einleiten von HCl-Gas in eine gekühlte alkoh. Aufschlämmung von VIII. Krystalle, F. 161° (Zers.). Die wss. Lsg. reduziert ammoniakal. $AgNO_3$- u. FEHLINGsche Lsg. in der Kälte. Die *freie Base* (I), seidig glänzende gelbe Blättchen, ist außerordentlich unbeständig. — *Benzal-p-dimethylaminophenylhydrazin*, $C_{15}H_{17}N_3$. Aus vorst. Dihydrochlorid u. Benzaldehyd in sodaalkal. Lsg. Aus Methylalkohol hellgelbgrüne Blättchen, die bei 138° unter Zers. u. Rotfärbung schm. Die entsprechende *Salicylalverb.*, $C_{15}H_{17}ON_3$, krystallisiert aus A. in gelben Blättchen, F. 185°. — *N,N'-Dibenzoyl-p-dimethylaminophenylhydrazin*, $C_{22}H_{21}O_2N_3$. Darst. durch Kochen eines Gemisches von I-Dihydrochlorid, Chlf., C_6H_5COCl u. trocknem K_2CO_3 am Rückfluß u. Behandlung des schmierigen Rk.-Prod. mit Ä. Aus Bzl., dann A. Prismen, F. 199°. Keine F.-Depression mit der von STOLLÉ hergestellten, eingangs erwähnten Anlagerungsverb. Die alkoh. Lsg. zeigt mit Chlorkalklsg. unter Abspaltung einer C_6H_5-CO-Gruppe u. Bldg. von IX intensive Rotfärbung. *Hydrochlorid*, glänzende Blättchen, Zers. bei 196°. — *Monobenzoyl-p-dimethylaminophenylhydrazin*, $C_{15}H_{17}ON_3$. Darst. aus dem Dibenzoylderiv. in absol. A. mit Hydrazinhydrat; aus Bzl. Nadeln, F. 145°, die sich bei Luftzutritt rot färben. Intensive Rotfärbung der alkoh. Lsg. durch Chlorkalklsg. (Bldg. von IX) u. durch alkoh. $FeCl_3$-Lsg. — *p-Dimethylaminophenylazobenzoyl* (IX), $C_{15}H_{15}ON_3$. Darst. wie vorst. beschrieben, Rk.-Fl. mit Ä. extrahieren. Rote Nadeln, F. 124°. — Die folgenden Verbb. wurden ähnlich dargestellt wie die oben beschriebenen, entsprechenden Dimethylderivv. (p-Diäthylaminobenzoldiazoniumchlorid wurde durch Diazotierung von p-Aminodiäthylanilindihydrochlorid als braunes Öl gewonnen, das sich nicht krystallisieren ließ.) — *p-Diäthylaminobenzoldiazoniumborfluorid*, $C_{10}H_{14}N_3F_4B$, gelbe Krystalle, F. etwa 113° (Zers.). — *p-Diäthylaminodiazobenzolsulfosaures Natrium*, $C_{10}H_{14}O_3N_3SNa \cdot 6\,H_2O$, glänzende Blättchen, aus A. eigelbe Kry-

stalle. Die wss. Lsg. gibt mit $AgNO_3$-Lsg. das ziemlich lichtempfindliche, rote, seidigglänzende *Ag-Salz*. Das *K-Salz*, $C_{10}H_{14}O_3N_3SK$, bildet aus A. gelbes Krystallpulver, das *NH_4-Salz*, $C_{10}H_{18}O_3N_4S$, ein gelbbraunes, das sich bei etwa 185° zers. — *p-Diäthylaminophenylhydrazinsulfosäure*, $C_{10}H_{17}O_3N_3S$. Darst. wie VIII. Blättchen, F. 132° (Zers.). — *p-Diäthylaminophenylhydrazindihydrochlorid*, $C_{10}H_{17}N_3 \cdot 2\,HCl$. Nadeln, Zers. bei 164°. Die *freie Base* (II) wurde n i c h t erhalten. Auch die bei I beschriebenen Aldehydkondensationsprodd. konnten hier aus dem Hydrochlorid nicht erhalten werden. — *p-Diäthylaminophenylhydrazonhydrochlorid des p-Tolylaldehyds*, $C_{18}H_{23}N_3 \cdot HCl$. Aus Aceton Krystallpulver, das sich nach Rotfärbung u. Sintern bei 165° zers. — *N,N'-Dibenzoyl-p-diäthylaminophenylhydrazin*, $C_{24}H_{25}O_2N_3$. Aus A. Krystallpulver, F. 159°. Rotfärbung mit Chlorkalklsg. — *Monobenzoyl-p-aminotriphenylamin*, $C_{25}H_{20}ON_2$. Aus den Komponenten; aus A. verfilzte Nadeln, F. 209°. — *Benzal-p-aminotriphenylamin*, $C_{25}H_{20}N_2$. Aus A. gelbgrüne Prismen, F. 145°. — (p-Diphenylaminobenzoldiazoniumchlorid, aus p-Aminotriphenylaminhydrochlorid hergestellt, F. 150° unter Zers.) — *p-Diphenylaminobenzoldiazoniumborfluorid*, $C_{18}H_{14}N_3F_4B$, Darst. analog. Ziegelrotes Krystallpulver, Zers. bei 162°. — *p-Diphenylaminodiazobenzolsulfosaures Natrium*, $C_{18}H_{14}O_3N_3SNa$. Aus A. gelbe Nadeln, die sich bei raschem Erhitzen bei etwa 120° zers. Die wss. Lsg. gibt mit $AgNO_3$-Lsg. das *Ag-Salz*, rote, lichtempfindliche Blättchen. — p-Diphenylaminophenylhydrazinsulfosäure konnte nicht rein erhalten werden. (J. prakt. Chem. [N. F.] **139**. 141—61. 2/2. 1934. Heidelberg.) Pangritz.

H. A. J. Schoutissen, *Darstellung der Derivate des m-Dihydrazinobenzols aus der Tetrazoniumverbindung des m-Diaminobenzols.* Vf. erhielt das *m-Dihydrazinobenzol* von Wieland, Juchum u. Maier (C. **1931**. II. 2990) durch Diazotieren von m-Diaminobenzol mit H_3PO_4 u. Nitrosylschwefelsäure bei höchstens —5° u. Red. mit $SnCl_2$ u. konz. HCl als krystallin. $SnCl_2$-Doppelsalz. Dieses liefert nach Entfernung des Sn durch Hydrolyse mit W. oder Na-Acetat mit J-KJ-Lsg. *m-Dijodbenzol*, mit KCNO *m-Phenylendisemicarbazid* (Prismen aus W., F. 272 [Zers.]), mit Benzaldehyd *N,N'-Dibenzal-m-dihydrazinobenzol* (Nadeln aus Xylol, F. 248°), mit Salicylaldehyd in wss. A. *N,N'-Disalicylal-m-dihydrazinobenzol*, $C_{20}H_{18}O_2N_4$ (Blättchen oder Nadeln aus A., F. 234°), mit Acetophenon in wss. A. das *Acetophenonderivat*, $C_{22}H_{22}N_4$, Nadeln aus A., F. 159—160°. Formaldehyd liefert ein gelbes, in organ. Lösungsmm. unl. Prod., das sich beim Erwärmen mit W., NaOH oder Eg. zers. *Brenztraubensäurederivat*, $C_{12}H_{14}O_4N_4$, gelbe Nadeln, F. 192,5°. *Isatinderivat*, $C_{22}H_{16}O_2N_6$, orange Nadeln aus Nitrobenzol, F. 225°. Durch Einw. von Acetessigester erhielten Wieland, Juchum u. Maier (l. c.) kein definiertes Prod.; arbeitet man unter Eiskühlung in viel A., so erhält man das *Acetessigesterderivat*, $C_{18}H_{26}O_4N_4$, Krystalle aus A., F. 112—113°, wird am Licht oberflächlich gelborange. — *m-Bistriazobenzol.* Man befreit das $SnCl_2$-Doppelsalz mit H_2S vom Sn, filtriert u. fügt viel konz. HCl zu u. versetzt tropfenweise mit $NaNO_2$-Lsg. Schwach gelb, F. 5°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 869—73. 1933. Rotterdam.) Ostertag.

E. Bureš und B. Tusarová, *Einige Derivate des 3,5-Dibrom-1-äthoxy-2-aminobenzols und 4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-aminobenzols. 3,5-Dibrom-1-äthoxy-2-aminobenzol*, $C_8H_9ONBr_2$, wurde hergestellt durch Zutropfen eines geringen Br_2-Überschusses zur Lsg. des o-Phenetidins in Eg., F. 57°. *Chlorhydrat*; Nadeln; zers. sich oberhalb 100°. *Sulfat*, $C_8H_9ONBr_2 \cdot H_2SO_4$; Nadeln, unbeständig. *Pikrat*, F. 145°. *Diacetylverb.*, F. 108°. *Monobenzoylverb.*, F. 151°. *N-Monoäthylderiv.* (*3,5-Dibrom-1-äthoxy-2-äthylaminobenzol*), aus der Aminoverb. mit $(C_2H_5)_2SO_4$ u. K_2CO_3; Fl., Kp. 152°. — *3,5-Dibrom-1-äthoxybenzol*, $C_8H_8OBr_2$, erhalten durch Diazotieren von 3,5-Dibrom-o-phenetidin u. Erhitzen der Diazoniumverb.; Kp. 268°. — *3,5-Dibrom-1-äthoxy-4-mononitrobenzol*, aus 3,5-Dibromphenetol u. rauchender HNO_3; hellgelbe Nadeln, F. 128°. — *3,5-Dibrom-1-äthoxy-2-oxybenzol*, $C_8H_8O_2Br_2$, Bldg. durch Diazotieren von 3,5-Dibrom-o-phenetidin in H_2SO_4 u. Zutropfen des Diazoniumsulfats zu einer 160—180° h. Lsg. von H_2SO_4 u. Na_2SO_4; unangenehm riechende Fl. — *3,5-Dibrom-1-äthoxy-2-monochlorbenzol*, $C_8H_7OClBr_2$, durch Diazotieren von 3,5-Dibrom-o-phenetidin in HCl u. nachträgliches Erhitzen mit Cu-Bronze; schwach gelbe Krystalle, F. 46°. — *2,3,5-Tribrom-1-äthoxybenzol*, $C_8H_7OBr_3$, durch Behandeln des in H_2SO_4 diazotierten 3,5-Dibrom-o-phenetidins mit k. gesätt. KBr-Lsg. u. Zusatz von Cu-Bronze, F. 72°. — *3,5-Dibrom-1-äthoxy-2-jodbenzol*, $C_8H_7OBr_2J$, analog unter Anwendung von KJ; F. 62°. — *1-Äthoxy-2-acetaminobenzol*, aus o-Phenetidin u. Eg.; F. 79°. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-acetaminobenzol*, $C_{10}H_{11}O_2NBr_2$, durch Bromieren des Acetophenetidins in Eg. mit Br_2 bei 30—40°; F. 141°. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-aminobenzol*, F. 66°. *Chlorhydrat*; zers. sich oberhalb

150°. *Diacetylverb.*, aus der Monoacetylverb. mit Acetanhydrid; F. 151°. *Monobenzoylverb.*, F. 159°. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-dimethylaminobenzol*, $C_{10}H_{13}ONBr_2$, aus 4,6-Dibrom-o-phenetidin mit $(CH_3)_2SO_4$; Fl. — *4,6-Dibrom-1-äthoxybenzol*, $C_8H_8OBr_2$, durch Diazotieren von 4,6-Dibrom-o-phenetidinsulfat in A.; Kp. 270—272°. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-nitrobenzol*, $C_8H_7O_3NBr_2$, durch Nitrieren von 4,6-Dibromphenetol mit rauchender HNO_3; gelbe Krystalle, F. 46°. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-oxybenzol*, $C_8H_8O_2Br_2$, durch Zutropfen der 4,6-Dibrom-1-äthoxybenzol-2-diazoniumsulfatlsg. zu $H_2SO_4 + Na_2SO_4 + W.$ bei 160—180°; phenolartig riechende Fl. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-chlorbenzol*, $C_8H_7OClBr_2$; Bldg. durch Diazotieren des Dibromphenetidins in konz. HCl u. Erhitzen des Rk.-Prod. mit Cu-Bronze; schwach riechende Krystalle, F. 61°. — *2,4,6-Tribrom-1-äthoxybenzol*, $C_8H_7OBr_3$, erhalten durch Erhitzen des diazotierten 4,6-Dibrom-o-phenetidins in H_2SO_4 mit wss. KBr oder durch Bromieren von 4,6-Dibromphenetol; Nadeln, F. 73°. — *4,6-Dibrom-1-äthoxy-2-jodbenzol*, $C_8H_7OBr_2J$, analog aus dem Diazoniumsalz mit wss. KJ, F. 69°. (Časopis českoslov. Lékárnictva **14**. 1—14. 1934. Prag, Karls-Univ.) Schönfeld.

Karl Kindler und **Wilhelm Peschke**, *Über neue und über verbesserte Wege zum Aufbau von pharmakologisch wichtigen Aminen.* VIII. *Über die Synthese von papaverinähnlichen Stoffen. Ein Beitrag zur Klärung der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und pharmakologischer Wirkung.* (VII. vgl. C. **1933**. II. 3689.) Papaverin u. ihm analog gebaute u. pharmakolog. nahestehende Verbb. leiten sich vom 1-Benzylisochinolin ab; sie weisen also in β zum Aryl ein Amin-N-Atom auf, u. das Aryl ist durch Alkoxygruppen substituiert. Beide Eigg. finden sich bei den wesentlich einfacher gebauten β-Aryläthylaminen wieder, sofern deren Aryl Alkoxygruppen trägt. Es wäre also zu erwarten, daß diese Amine papaverinähnlich wirken. Tatsächlich hat die pharmakolog. Prüfung der Amine I—IX diese Erwartungen bestätigt, worüber im Original ausführlich berichtet wird. — I, II, IV, VII u. IX sind schon früher (II., IV. u. VII. Mitt.) dargestellt worden. Die Darst. von III erfolgte entsprechend den in den früheren Mitt. beschriebenen Verff. Darst. von V u. VI durch Kondensation von Benzoylcyanid mit Veratrol bzw. Pyrogalloltrimethyläther u. nachfolgende Hydrierung. Darst. von VIII durch Hydrierung von 3,4-Dimethoxybenzylcyanid.

I $^{4}(CH_3O)C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$ II $^{3,4}(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$
III $^{3,4}(C_2H_5O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$ IV $^{3,4}CH_2{<}O_2{>}C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$
V $[^{3,4}(CH_3O)_2C_6H_3]_2C(C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot NH_2$ VI $[^{2,3,4}(CH_3O)_3C_6H_2]_2C(C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot NH_2$
VII $^{3,4}(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_3$ VIII $[^{3,4}(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2]_2NH$
IX $^{4}(CH_3O)C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$

Versuche. *3,4-Diäthoxybenzaldehyd.* 1. Protocatechualdehyd mit 2 Moll. alkoh. C_2H_5ONa-Lsg. u. 2,2 Moll. C_2H_5Br im Rohr 5 Stdn. auf 130° erhitzt, A. abdest., in W. gel., angesäuert u. ausgeäthert. 2. Aus Brenzcatechindiäthyläther nach Gattermann (Liebigs Ann. Chem. **357** [1907]. 368.) Kp.$_{16}$ 158°. — *3,4-Diäthoxyzimtsäureäthylester.* Aus vorigem, Essigester u. Na-Pulver wie früher (IV. Mitt.). Aus A., F. 62°. — *3,4-Diäthoxyhydrozimtsäure.* Vorigen wie l. c. bei ca. 18° hydriert u. mit alkoh. KOH verseift. F. 107°. — *3,4-Diäthoxyzimtsäuremethylester.* Wie oben mit Essigsäuremethylester. Kp.$_{15}$ 205—207°, F. 73°. — *3,4-Diäthoxyhydrozimtsäuremethylester*, F. 43°. — *3,4-Diäthoxyhydrozimtsäureamid*, $C_{13}H_{19}O_3N$. 1. Obige geschm. Säure mit NH_3-Gas gesätt., im NH_3-Strom 3 Stdn. auf ca. 200° erhitzt, verriebenes Prod. mit NH_4OH u. verd. HCl gewaschen. 2. Durch 4-tägiges Schütteln des Methylesters mit 25%ig. NH_4OH. Aus Toluol, F. 111°. — *Acetat des 3,4-Diäthoxybenzaldehydcyanhydrins*, $(C_2H_5O)_2C_6H_3 \cdot CH(O \cdot CO \cdot CH_3) \cdot CN$. Aus dem Aldehyd wie früher (II. Mitt.). Kp.$_{15}$ 205 bis 207°. — *β-[3,4-Diäthoxyphenyl]-äthylamin* (III). Durch Abbau des vorvorigen u. durch Hydrierung des vorigen wie l. c. Kp.$_{13}$ 162°. In Ä. mit alkoh. HCl das *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{20}O_2NCl$, ab 130° sinternd, F. 195°. In Bzl. das *Pikrat*, $C_{18}H_{22}O_9N_4$, orangerote Krystalle, F. 142—143°. — *Di-[β-(3,4-dimethoxyphenyl)-äthyl]-amin* (VIII). 13 g 3,4-Dimethoxybenzylcyanid (vgl. C. **1933**. II. 3688) in 120 ccm A. mit 1 g Pd-Mohr bei 60° u. 2 at H-Überdruck hydriert, aus Filtrat A. abdest. Auf Zusatz von verd. HCl 13 g *Hydrochlorid*, $C_{20}H_{28}O_4NCl$, F. 201°, wl. in W. Aus der h. wss. Lsg. desselben mit NaOH, dann Ä. das freie Amin, Krystalle, F. 55—56°. — (Mit **Otto Benecke**.) *Di-[3,4-dimethoxyphenyl]-phenylacetonitril*, $C_{24}H_{23}O_4N = [(CH_3O)_2C_6H_3]_2C(C_6H_5) \cdot CN$. 35 g Benzoylcyanid (vgl. III. Mitt.) u. 83 g Veratrol in 500 ccm PAe. gel., in ca. 1 Stde. 100 g $AlCl_3$ eingetragen, 24 Stdn. gekocht, abdekantiert, Rückstand mit W. zers., Prod. in Bzl. gel., mit verd. HCl u. 30%ig. KOH gewaschen usw., Veratrol durch Vakuumdest. entfernt. Aus CH_3OH, F. 124°. — *β,β-Di-[3,4-dimethoxyphenyl]-β-phenyläthylamin* (V),

$C_{24}H_{27}O_4N$. 8 g des vorigen in 200 ccm Eg. nach Zusatz von 2 g Pd-Mohr u. 1,5 ccm 100%ig. H_2SO_4 bei 80° mit 2 at H-Überdruck hydriert, aus Filtrat Eg. im Vakuum abdest., Rückstand in verd. HCl gel., mit Ä. gewaschen, alkalisiert u. ausgeäthert. Aus Bzl. + PAe., F. 113—113,5°. — *Di-[2,3,4-trimethoxyphenyl]-phenylacetonitril*, $C_{26}H_{27}O_6N$. Wie oben mit Pyrogalloltrimethyläther, aber nicht gekocht, sondern 3 Tage stehen gelassen, tagsüber im Bad von 50° erwärmt. Aus CH_3OH, F. 149°. — *β,β-Di-[2,3,4-trimethoxyphenyl]-β-phenyläthylamin* (VI), $C_{26}H_{31}O_6N$. Wie oben bei ca. 70° u. 3 at H-Überdruck. Aus Bzl., F. 139—140°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **272**. 60—70. Febr. 1934. Hamburg, Univ.) Lindenbaum.

R. R. Renshaw und **H. T. Hotchkiss jr.**, *Grundlage für die physiologische Wirksamkeit von Oniumverbindungen.* 13. *Betainamide.* (12. vgl. C. **1933**. I. 3700). Im Gegensatz zu dem physiolog. unwirksamen Betain zeigt Betainamid die typ. Muscarin- u. Nicotinwrkg. des Cholins (Hurst u. Renshaw, C. **1927**. I. 1857). Es wurden deshalb N-substituierte Amine des Betains dargestellt u. auf ihre physiolog. Wrkg. untersucht. Das Methylderiv. wirkt ca. 10 mal stärker stimulierend auf die Nervenendigungen als das unsubstituierte Amid; die Wrkg. nimmt mit steigender Größe des Alkyls rasch ab. Dies steht in bemerkenswertem Gegensatz zum Verh. anderer Reihen, bei denen die Wrkg. zunächst mit zunehmender Größe des Alkyls ansteigt u. dann erst zurückgeht. Das Piperidid gleicht in der Wrkg. dem Methylamid, die Alkylamide zeigen nur die Nicotinwrkg. auf die Ganglienzellen; das Anilid ist am wirksamsten. — Darst. der Verbb. $R \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3Cl$ durch Kondensation der entsprechenden Amine mit Chloracetylchlorid u. Umsetzung der Chloracetamide mit $(CH_3)_3N$ in Toluol; bei den Arylamiden ist Erhitzen auf 70—100° erforderlich. Die Verbb. wurden meist aus absol. A.-Ä. krystallisiert. Die F.F. sind korr. *Methylamid*, Nadeln, F. 171—172°. *Äthylamid*, Körnchen, F. 203—204°. *Propylamid*, Tafeln, F. 165°. *Butylamid*, Nadeln, F. 177°. *Anilid*, F. 223°. *Bromid des Betainanilids*, $C_6H_5 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3Br$, Tafeln, F. 215°. *p-Toluidid*, F. 235° (Zers.). *p-Oxyanilid*, Tafeln aus A., F. 198°. *o-Anisidid*, Nadeln, F. 195°. *p-Anisidid*, Tafeln, F. 218°. *o-Phenetidid*, F. 160°. *p-Phenetidid*, F. 215°. *p-Nitroanilid*, F. 143—144°. *Bromid des Betain-p-nitroanilids*, $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3Br$, Krystalle aus Methanol-Ä., F. 235—236°. *α-Naphthylamid*, Nadeln, F. 165,5°. *β-Naphthylamid*, F. 188° aus Chlf.-Ä. *Piperidid*, Täfelchen, F. 219°. (J. biol. Chemistry **103**. 183—86. 1933.) Ostertag.

R. R. Renshaw und **W. D. Armstrong**, *Grundlage für die physiologische Wirksamkeit von Oniumverbindungen.* 14. *Aryläther des Cholins.* I. (13. vgl. vorst. Ref.) Aus stereochem. Erörterungen schließen Vff., daß der Phenyläther des Cholins, dessen Darst. beschrieben wird, eine ähnliche physiolog. Wrkg. zeigen muß, wie Betainanilid (s. vorst. Ref.); das Fehlen der CO-Gruppe wird die Stärke der Wrkgg. modifizieren. Tatsächlich zeigt die Verb. nicotinartige Blutdruckerhöhung u. Atmungsstimulation. — *β-Phenoxyäthyltrimethylammoniumbromid*, $C_{11}H_8ONBr = C_6H_5O \cdot C_2H_4 \cdot N(CH_3)_3Br$, aus β-Bromäthylphenyläther u. $(CH_3)_3N$ in Toluol bei 50°. Tafeln aus absol. A., F. 167° (korr.). — *γ-Phenoxypropyltrimethylammoniumbromid*, $C_{12}H_{20}ONBr$, aus γ-Brompropylphenyläther u. $(CH_3)_3N$ in Toluol bei 70°. Blättchen aus absol. A.-Ä., F. 156° (korr.). (J. biol. Chemistry **103**. 187—89. 1933. New York Univ., Dep. of Chem.) Og.

R. R. Renshaw und **D. S. Searle**, *Grundlage für die physiologische Wirkung von Oniumverbindungen.* 15. *Sulfoniumverbindungen.* (14. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch C. **1933**. II. 245.) Vff. stellen einige neue Sulfoniumverbb. durch Umsetzung von Sulfiden mit Alkylhalogeniden in Ggw. von $HgBr_2$ oder HgJ_2 in Aceton oder A. dar (vgl. Smiles, J. chem. Soc. London **77** [1900]. 160). Die Sulfoniumhalogenide dissoziieren leicht u. sind teilweise nicht isolierbar; die Nitrate sind viel beständiger u. weniger hygroskop. — *Methyldibenzylsulfoniumnitrat*, $(C_6H_5 \cdot CH_2)_2S(NO_3) \cdot CH_3$, F. 79°, aus Dibenzylsulfid u. CH_3J über die HgJ_2-Verb. des Jodids (F. 155°). *Carbäthoxymethyldibenzylsulfoniumnitrat*, $(C_6H_5 \cdot CH_2)_2S(NO_3) \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, F. 120°, aus $(C_6H_5 \cdot CH_2)_2S$ u. Bromessigester. HgJ_2-Verb. des Bromids, F. 120°. $HgBr_2$-Verb. des Bromids, F. 127°. *Methyldiphenylsulfoniumnitrat*, $(C_6H_5)_2S(NO_3) \cdot CH_3$, F. 108°, aus $(C_6H_5)_2S$ u. CH_3J. HgJ_2-Verb. des Jodids, F. 95°. *Dimethyl-β-phenoxyäthylsulfoniumnitrat*, $(CH_3)_2S(NO_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OC_6H_5$, F. 62—65°, aus $(CH_3)_2S$ u. Phenoxyäthylbromid über die $HgBr_2$-Verb. des Bromids, F. 70—71°. *$HgBr_2$-Verb des Diäthyl-β-phenoxyäthylsulfoniumbromids*, $(C_2H_5)_2SBr \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OC_6H_5 + HgBr_2$, aus $(C_2H_5)_2S$, Phenoxyäthylbromid u. $HgBr_2$. F. 78°. Das Nitrat wurde nicht krystallin. erhalten. *Carbäthoxyäthyldipropylsulfoniumbromid*, $(C_3H_7)_2SBr \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, F. 70°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 4951—53. 1933. New York Univ., Chemistry Department.) Ostertag.

Fritz Asinger, *Über die Nitrierung des 3,5-Dichlorbenzaldehyds und der 3,5-Dichlorbenzoesäure.* Bei der Nitrierung des C. **1933**. II. 3419 beschriebenen 3,5-Dichlorbenzaldehyds mit HNO_3 (D. 1,48) bei 0° erhält man fast quantitativ 2-Nitro-3,5-dichlorbenzaldehyd. Die Stellung des NO_2 ergibt sich aus der Bldg. von 5,7,5',7'-Tetrachlorindigo bei der Einw. von Aceton u. verd. NaOH; ferner erhält man durch Oxydation des Dichlornitrobenzaldehyds u. Red. der entstandenen 3,5-Dichlor-2-nitrobenzoesäuren die bekannte 3,5-Dichloranthranilsäure. 3,5-Dichlor-2-nitrobenzoesäure erhält man auch aus 3,5-Dichlorbenzoesäure u. HNO_3 (D. 1,48) bei 60—70° in ca. 80%ig. Ausbeute. — *3,5-Dichlor-2-nitrobenzaldehyd*, $C_7H_3O_3NCl_2$ (I), durch Eintragen von 10 g Dichlorbenzaldehyd in 100 ccm HNO_3 (D. 1,48) bei 0°; nach 3—4 Stdn. gießt man auf Eis. Spieße aus Eg., Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 91,5°, mit Wasserdampf leicht flüchtig. *Oxim*, $C_7H_4O_3N_2Cl_2$, Nadeln aus A., F. 97°. *Phenylhydrazon*, $C_{13}H_9O_2N_3Cl_2$, blutrote Nadeln, F. 175°. — *3,5-Dichlor-2-nitrobenzalchlorid*, $C_7H_3O_2NCl_4$, aus I u. PCl_5 in Bzl. oder aus 3,5-Dichlorbenzalchlorid u. HNO_3 (D. 1,48) bei 0°. Schwach gelbliche Krystalle aus Methanol oder PAe. bei —20°, F. 45°. — *3,5-Dichlor-2-nitrozimtsäure*, $C_9H_5O_4NCl_2$, aus I, Na-Acetat u. Acetanhydrid bei 180°. Schwachgelbe Nadeln aus Eg. oder Methanol, F. 227°. — *5,7,5',7'-Tetrachlorindigo*, $C_{16}H_6O_2N_2Cl_4$, aus I mit Aceton u. 1%ig. NaOH. Violett schillernde Nadeln aus Nitrobzl., gibt mit rauchender HNO_3 in Eg. *5,7-Dichlorisatin*, F. 222°. — *3,5-Dichlor-2-aminobenzaldehyd*, $C_7H_5ONCl_2$, durch Red. von I mit $FeSO_4$ u. NH_3 in verd. A. Schwachgelbe Nadeln aus verd. A. oder Bzl.-Lg., F. 123°. *Oxim*, $C_7H_6ON_2Cl_2$, Nadeln aus Bzl. oder verd. A., F. 175°. *Phenylhydrazon*, $C_{13}H_{11}N_3Cl_2$, gelblichgrüne Nadeln aus verd. A. oder Bzl.-Lg., F. 118°. — *3,5-Dichlor-2-nitrobenzoesäure*, $C_7H_3O_4NCl_2$, aus 3,5-Dichlorbenzoesäure u. HNO_3 (D. 1,48) bei 70—80° oder aus I u. $KMnO_4$ in h. W. Nädelchen aus verd. A., Würfel aus Bzl., F. 194° (korr.). $Ca(C_7H_2O_4NCl_2)_2 + 4^1/_2\ H_2O$, Nadeln, ll. in W. $Ba(C_7H_2O_4NCl_2)_2 + 2^1/_2\ H_2O$, Nadeln, swl. in W. $AgC_7H_2O_4NCl_2$, schwachgelbes Pulver. *Chlorid*, $C_7H_2O_3NCl_3$, mit PCl_5 in Bzl. erhalten. Krystalle aus Lg., F. 94,5°. *Amid*, $C_7H_4O_3N_2Cl_2$, aus dem Chlorid u. NH_3 in Bzl. Nadeln, F. 180°. *Methylester*, $C_8H_5O_4NCl_2$, aus dem Chlorid u. Methanol. Schuppen aus Lg., F. 73°. *Äthylester*, $C_9H_7O_4NCl_2$, Krystalle aus Lg., F. 69°. — *3,5-Dichlor-2-aminobenzoesäure*, durch Red. der Nitroverb. mit $FeSO_4$ u. wss. NH_3. Krystalle aus verd. A., F. 230—231°. (Mh. Chem. **63**. 385—93. Januar 1934. Wien, Techn. Hochschule.) OSTERTAG.

Wacław Piechulek und **Jerzy Suszko**, *Über optisch-aktive Arylsulfoxyfettsäuren. Phenylthiodimethylglykolsäure* geht bei Einw. von H_2O_2 leicht in *Phenylsulfoxydimethylessigsäure*, $C_6H_5 \cdot SOC(CH_3)_2COOH$ (das Racemat) über. Die Spaltung in die Antipoden gelingt durch Abscheiden der Linksform als Cinchonidinsalz, der d-Form aus der Mutterlauge mittels Chinin. Die beiden Stereoisomeren sind stabil u. lassen sich nur schwer racemisieren. Bei weiterer Oxydation entsteht aus allen 3 Formen die gleiche *Phenylsulfondimethylessigsäure*. Ähnlich gelang die Spaltung der *Phenylsulfoxyessigsäure* in die Antipoden. Die Regel von WINTHER (Ber. dtsch. chem. Ges. **28** [1895]. 3000) über die Beziehung zwischen Löslichkeit u. Konfiguration fand hier keine Bestätigung. Die synthet. opt.-inakt. Arylsulfoxyfettsäuren dürften keine racem. Verbb., sondern einfache Gemische der Antipoden sein.

Versuche. *Phenylthiodimethylglykolsäure*, $C_6H_5 \cdot S \cdot C(CH_3)_2 \cdot COOH$; es werden Lsgg. von 40 g α-Bromisobuttersäure in 100 A. + 10 g gesätt. wss. NaOH u. von 28 g Thiophenol in 110 A. + 12 g 50%ig. wss. NaOH unter Kühlung vermischt u. später 12 Stdn. erhitzt. Blättchen (aus Bzl. + $^1/_2\ C_6H_6$), Nadeln (aus W.); F. 65—66°; ll. *Chlorid*, $C_{10}H_{11}OSCl$, aus der Säure mit Thionylchlorid in der Wärme; Öl; Kp.$_3$ 108 bis 110°. *Amid*, $C_{10}H_{13}ONS$, aus dem Chlorid mit 25%ig. NH_3. Tafeln aus W., F. 69 bis 70°. — *Phenylsulfoxydimethylessigsäure*, aus Phenylthiodimethylglykolsäure in Eg. u. 30%ig. H_2O_2 unter 60°; Tafeln (aus Chlf. mit PAe.); F. 121—122°. (Bei Einw. von Thionylchlorid bildet sich *Phenylthiodimethylglykolsäurechlorid.*) *l-Cinchonidinsalz*, $C_{29}H_{34}O_4N_2S$, Nadeln; F. 162—163°; $[\alpha]_D^{20} = -136{,}2°$. — *l-Phenylsulfoxydimethylessigsäure*; aus dem Cinchonidinsalz mit NaOH; F. 122—123°; $[\alpha]_D^{16} = -93{,}8°$. — *d-Chininsalz*, $C_{30}H_{36}N_2O_5S$; F. 167—169°; $[\alpha]_D^{17} = -40{,}7°$. — *d-Phenylsulfoxydimethylessigsäure*, F. 122—123°; $[\alpha]_D^{16} = +92{,}3°$. Gleiche Mengen der beiden Antipoden liefern durch Fällen der Chlf.-Lsg. mit PAe. die d,l-Verb., F. 122°. Verss. zur Racemisierung der l-Verb. durch Erwärmen ihrer wss.-alkoh. Lsg. mit H_3PO_4 führten nicht zum Ziele. — *Phenylsulfondimethylessigsäure*, $C_6H_5 \cdot SO_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H$; durch Erwärmen der l-Sulfoxysäure in Eg. mit H_2O_2; Tafeln aus Bzl.; F. 146—147°; inakt. *Äthylester*, hergestellt ausgehend von Phenylthiodimethylglykolsäurechlorid, das mit

absol. A. zur Rk. gebracht u. dann in Eg. mit H_2O_2 oxydiert wurde; F. 39—40°; Kp.$_6$ 173 bis 176°. — *l-Cinchonidinsalz*, $C_{27}H_{30}N_2O_4S$; F. 174—176° (Zers.); $[\alpha]_D^{20}$ = —179,1°. — *l-Phenylsulfoxyessigsäure*, F. 119—120°; $[\alpha]_D^{20}$ = —179,5°. — *d-Cinchoninsalz*, F. 138 bis 140° (Zers.); $[\alpha]_D^{20}$ = +220,5°. — *d-Phenylsulfoxyessigsäure*, F. 119—120°; $[\alpha]_D^{20}$ = +180,6°. — *Phenylsulfonessigsäure*, $C_6H_5 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, aus der l-Sulfoxysäure in Eg. mit H_2O_2 auf dem Wasserbade; rhomb. Blättchen; F. 111—112°; opt.-inakt. (Roczniki Chem. **13**. 520—29. 1933. Posen, Univ.) Schönfeld.

N. D. Zelinsky und **E. M. Tarassowa**, *Über die Ketonbildung aus Cycloparaffinen in Gegenwart von Aluminiumchlorid.* Die bei der Einw. von $CH_3 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$ auf Cyclohexan gemachten Beobachtungen u. ihre Deutung sind im wesentlichen bereits C. **1932**. II. 3087 referiert. Bei der Acetylierung von Cyclohexan u. anderen Cycloparaffinen entstehen nebenher immer Aldehyde infolge teilweiser Dehydrierung der KW-stoffe durch $AlCl_3$. $AlBr_3$ wirkt auf Cyclohexan schwächer dehydrierend; bei Umsetzungen mit $AlBr_3$ erhält man deshalb weniger ungesätt. Ketone. — Um das bei der Acetylierung von Cyclohexan erhaltene ungesätt. Keton mit Tetrahydroacetophenon zu vergleichen, stellten Vff. dieses durch Einw. der Böesekenschen Komplexverb. auf Cyclohexen dar. Das so erhaltene Keton gibt neben Tetrahydroacetophenonsemicarbazon (F. 221°) geringe Mengen Methylcyclohexylketonsemicarbazon (F. 175°). Die ungesätt. Ketone aus Cyclohexan zeigen ähnliche Konstanten wie Tetrahydroacetophenon, wenn die Acetylierung bei 18—35°, oder mit Hilfe der Komplexverb. vorgenommen wird. Die Ähnlichkeit der Konstanten zwischen den ungesätt. Ketonen aus Cyclohexan u. Cyclohexen u. ihren Hydrierungsprodd. spricht dafür, daß die Ketone in der Hauptsache der Cyclohexan- u. nicht der Cyclopentanreihe angehören. — Bei der Hydrierung der aus Cyclohexan u. den Komplexverbb. $CH_3 \cdot COCl + AlCl_3$ u. $CH_3COCl + AlBr_3$ entstehenden ungesätt. Ketone erhält man Verbb., die dem Methylcyclohexylketon physikal. sehr ähnlich sind, aber im chem. Verh. stark abweichen. Methylcyclohexylketonsemicarbazon schm. schon nach einmaligem Umkrystallisieren konstant bei 175°, das Oxim bei 66—67°, die Semicarbazone der aus den Komplexverbb. erhaltenen Ketone schm. erst nach wiederholtem Umkrystallisieren bei 171—172°, die Oxime bei 48°, u. geben mit den Derivv. des Methylcyclohexylketons F.-Depression. Das durch Einw. von Cyclohexan auf die Komplexverb. aus $CH_3 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$ mit 3% $FeCl_3$ unterhalb 35° u. nachfolgende Hydrierung entstehende Keton gibt ein Semicarbazon, F. 150—151°, u. ein fl. Oxim; die Mischproben aller dieser Semicarbazone mit Methylcyclohexylketonsemicarbazon schm. bei 148—151°. Das Semicarbazon F. 175° schm. beim Erwärmen auf 148—150° in 2 Stdn., das Semicarbazon F. 172° in 1 Stde.; bei 160° schm. beide in 10 Min., nach dem Abkühlen schm. alle Proben bei ca. 148°. Man kann daraus schließen, daß die Semicarbazone F. 175 u. 148° den cis- u. trans-Formen des Acetylcyclohexans entsprechen, der Umwandlungspunkt der einen Form in die andere liegt bei ca. 160°. Unabhängig von den Bedingungen erhält man bei der Acetylierung von Cyclohexan erst ein Gemisch von gesätt. u. ungesätt. Ketonen, u. erst nach der Hydrierung völlig gesätt. Ketone in mindestens 2 geometr. isomeren Formen. Das cis-Keton hat höhere Konstanten u. riecht angenehm süßlich, das trans-Keton hat niedrigere Konstanten u. riecht campherartig. Die Annahme, daß Derivv. des cis- u. trans-Hexamethylens vorliegen, wird auch durch das analoge Verh. der stereoisomeren Dekalone bestätigt. — Die untersuchten Ketone wurden ferner über die Hydrazone in die entsprechenden KW-stoffe übergeführt. Diese zeigen niedrigere Konstanten, als für Äthylcyclohexane zu erwarten wäre. Der Zerfall der Hydrazone verläuft anomal; es tritt infolge Isomerisierung des trans-Cyclohexanringes intermediär ein bicycl. KW-stoff auf, dessen Trimethylenring unter Bldg. von Derivv. des Methylcyclopentans aufgespalten wird. Hexahydroacetophenonhydrazon gibt einen KW-stoff C_8H_{16} vom Kp. 122—132,2°; es erfolgt also weitgehende Isomerisation. Ein ungesätt. Keton, das nach Unger (C. **1932**. I. 2007) wahrscheinlich 1,2-Methylacetylcyclopenten ist, lieferte einen KW-stoff, der nach der Hydrierung überwiegend der Paraffinreihe angehörte; hier geht also die Sprengung des Ringes noch weiter. Um die Art der Isomerisation aufzuklären, wurden die KW-stoffe mit Pt-Kohle dehydriert. Der KW-stoff aus dem gesätt. Keton läßt sich nicht dehydrieren. Von dem KW-stoff aus Hexahydroacetophenon lassen sich die niedrigsd. Anteile nur teilweise dehydrieren, die höhersd. geben Äthylbenzol. Der KW-stoff besteht aus cis- u. trans-Äthylcyclohexan; die nichtdehydrierbaren Anteile sind wahrscheinlich die starre trans-Form, bei der die Ring-H-Atome nicht ohne weiteres ebene Konfiguration annehmen; jedoch muß die Existenzfähigkeit einer starren trans-Form noch weiter nachgeprüft werden. — Bei der Acety-

lierung von Methylcyclopenten entsteht dasselbe Keton, wie bei der des Methylcyclopentans; dies bestätigt erneut, daß der Acetylierung des Methylcyclopentans eine Dehydrierung vorausgeht. Hydrierung der ungesätt. Ketone führt zu 1,2-Methylacetylcyclopentan (Semicarbazon, F. 162°). Unger (l. c.) faßte dieses Keton als stabile trans-Form auf u. beobachtete bei der Acetylierung von Cyclohexan daneben ein Keton (Semicarbazon, F. 221°), das er als stabile trans-Form des 1-Methyl-2-acetylcyclopentens-(2) auffaßte; nach Ansicht Ungers geht dieses Keton bei der Hydrierung in die labile cis-Form des 1-Methyl-2-acetylcyclopentans über, deren Semicarbazon (F. 161,5 bis 162,5°) mit dem oben genannten (F. 162°) F.-Depression gibt. Vff. konnten dagegen weder eine labile noch eine stabile Form des Methylacetylcyclopentans erhalten; das Semicarbazon (F. 221°) ist Tetrahydroacetophenonsemicarbazon.

Versuche. *Ketone* $C_8H_{14}O$ (bzw. $C_8H_{14}O + C_8H_{12}O$) aus Cyclohexan u. Acetylchlorid: 1) aus je 1 Mol. C_6H_{12}, $AlCl_3$ u. $CH_3 \cdot COCl$ erst bei gewöhnlicher Temp., dann unter allmählicher Erwärmung bis 70°: Kp.$_{22}$ 72—74°, $n_D^{21} = 1,4452$, D.$^{21}_4$ 0,9011. *Semicarbazon*, F. 159—160°. 2) mit überschüssigem $AlCl_3$ beim Erwärmen bis auf 70°: Kp.$_{20}$ 69—72°, $n_D^{18} = 1,4439$, D.$^{18}_4$ 0,8949. Hydrierung der vereinigten Ketone aus 1 u. 2 mit Pt-Mohr in Methanol liefert $C_8H_{14}O$, Kp.$_{12}$ 60°, $n_D^{16} = 1,4445$, D.$^{16}_4$ 0,9040, *Semicarbazon*, F. 159—160° aus Methanol. 3) aus 2 Mol C_6H_{12} u. je 1 Mol $AlCl_3$ u. $CH_3 \cdot COCl$ bei 18—35°; das zu 53,7% ungesätt. Keton (Semicarbazon, F. 210°) wird hydriert. Kp.$_{22}$ 73—74°, $n_D^{15} = 1,4471$, D.$^{15}_4$ 0,9081, *Semicarbazon*, F. 154—155°. 4) wie 3., aber mit 3% $FeCl_3$ enthaltendem $AlCl_3$. Nach Hydrierung des zu 62,4% ungesätt. Ketons Kp.$_{13}$ 63°, $n_D^{20} = 1,4438$, D.$^{20}_4$ 0,9012, *Semicarbazon*, F. 150—151°, *Oxim*, fl., Kp.$_{27}$ 126 bis 128°, D.$^{20}_4$ 0,9691. 5) aus C_6H_{12} u. der in CS_2 dargestellten Verb. $CH_3 \cdot COCl + AlCl_3$ in CS_2 bei 15—35°. Nach Hydrierung des zu 85,1% ungesätt. Ketons (Semicarbazon, F. 210—212°) Kp.$_{15}$ 65°, $n_D^{20} = 1,4480$, D.$^{20}_4$ 0,9110, *Semicarbazon*, F. 162—163°, nach 4-maliger Krystallisation aus A. 171—172°. 6) aus C_6H_{12} u. der Verb. $CH_3 \cdot COCl + AlBr_3$ bei —5 bis 35°. Man erhält fast reines *Tetrahydroacetophenon*, $C_8H_{12}O$, Kp.$_{15}$ 79°, $n_D^{20} = 1,4871$, D.$^{20}_4$ 0,9539, *Semicarbazon*, F. 221°; Hydrierung liefert *Hexahydroacetophenon*, $C_8H_{14}O$, Kp.$_{27}$ 76—76,5°, $n_D^{20} = 1,4470$, D.$^{20}_4$ 0,9117, zum Vergleich auch aus Methylcyclohexylcarbinol u. CrO_3 dargestellt, Kp.$_{12}$ 62,8—62,9°, $n_D^{18} = 1,4497$, D.$^{16}_4$ 0,9157, bzw. Kp.$_{40}$ 92,6—93°, $n_D^{20} = 1,4530$, D.$^{20}_4$ 0,9198. *Semicarbazon*, F. 171 bis 172°, anfangs 168—169° (aus Vers. 6), bzw. F. 175° (aus dem Carbinol). *Oxim*, F. 48° aus Bzn. — *KW-stoffe* C_8H_{16}, aus den Ketonen $C_8H_{14}O$ über die Hydrazone nach Kishner. Aus Vers. 1 u. 2: Kp.$_{746}$ 122—124°, $n_D^{20} = 1,4236$, D.$^{20}_4$ 0,7721. Aus Vers. 3: Kp.$_{748}$ 123—126°, $n_D^{20} = 1,4247$, D.$^{20}_4$ 0,7738. Aus Vers. 4: Kp.$_{760}$ 122°, $n_D^{20} = 1,4239$, D.$^{20}_4$ 0,7720. Aus Vers. 5: Kp.$_{745}$ 124—126°, $n_D^{20} = 1,4259$, D.$^{20}_4$ 0,7755. Aus synthet. Hexahydroacetophenon: Kp.$_{740}$ 122—131°, $n_D^{20} = 1,4285$—1,4340, D.$^{20}_4$ 0,7804—0,7881. Das ungesätt. Keton von Vers. 5 liefert einen *KW-stoff* C_8H_{18}, Kp.$_{742}$ 123—124°, $n_D^{20} = 1,4065$, D.$^{20}_4$ 0,7262. — *Tetrahydroacetophenon*, $C_8H_{12}O$, aus Cyclohexen u. der Verb. $CH_3COCl + AlCl_3$. Kp.$_{30}$ 96—97°, $n_D^{20} = 1,4885$, D.$^{20}_4$ 0,9659. *Semicarbazon*, F. 221°. Gibt mit H_2 u. Pt-Mohr *stereoisomeres Hexahydroacetophenon*, $C_8H_{14}O$, Kp.$_9$ 56—58°, $n_D^{20} = 1,4476$, D.$^{20}_4$ 0,9081, *Semicarbazon*, F. 155—156°. — *Hexahydrobenzoesäure*, $C_7H_{12}O_2$, aus dem hydrierten Keton von Vers. 5 u. eiskalter Bromlauge; nach Entfernung von ungesätt. Säure mit $KMnO_4$ Kp.$_{21}$ 124—126°, $n_D^{20} = 1,4550$, D.$^{20}_4$ 1,0285 (wird als trans-Form angesehen); ein Teil erstarrt krystallin ($n_D^{22} = 1,4610$). — Dehydrogenierung von KW-stoffen C_8H_{16} mit Pt-Kohle bei 300—310° s. Original. — *Methylcyclopenten*, C_6H_{10}, aus 1,1-Methylcyclopentanol, Kp.$_{739}$ 74°, $n_D^{20} = 1,4330$, D.$^{20}_4$ 0,7790. *Methylacetylcyclopenten*, $C_8H_{12}O$, aus Methylcyclopenten oder Methylcyclopentan u. der Verb. $CH_3COCl + AlCl_3$ in CS_2. Kp.$_{17}$ 82°, $n_D^{20} = 1,4870$, D.$^{20}_4$ 0,9541 bzw. Kp.$_{21}$ 85,2—85,4°, $n_D^{20} = 1,4863$, D.$^{20}_4$ 0,9520. *Semicarbazon*, F. 212 bis 213°. Gibt mit H_2 u. Pd-Mohr in A. *Methylacetylcyclopentan*, $C_8H_{14}O$, Kp.$_{15}$ 59,8 bis 60°, $n_D^{20} = 1,4420$, D.$^{20}_4$ 0,8983, *Semicarbazon*, F. 162° aus A. (Liebigs Ann. Chem. **508**. 115—43. 11/1. 1934. Moskau, Univ.) Ostertag.

Robert Roger und **Evelyn R. L. Gow**, *Studien über stereochemische Struktur. VI. Die isomeren (—)-Menthyl-α-naphthylglykolate.* (V. vgl. C. **1933**. I. 1435; vgl. auch C. **1933**. I. 2247.) (—)-α-Naphthylglykolsäure ist viel stärker linksdrehend als (—)-Mandelsäure in Aceton; die Abhängigkeit der Drehung vom Lösungsm. ist stärker, der Temp.-Koeff. ist ähnlich wie bei Mandelsäure. Die Rupeschen Kriterien der beiden Säuren sind sehr ähnlich; die Dispersion ist n. u. schwach komplex. Die Drehung von (—)-Menthyl-(—)-α-naphthylglykolat ändert sich etwas mit dem Lösungsm., aber nicht mit der Temp. Die Konz. hat in CS_2 u. Bzl. einen geringen Einfluß. Die Dispersion läßt

sich zwischen 6563 u. 4358 Å durch eingliedrige DRUDEsche Gleichungen ausdrücken; die RUPE-Kriterien gleichen denen des (—)-Menthyl-(—)-mandelats, nur weichen die Werte der alkoh. Lsgg. nicht merklich von denen der anderen ab. Die Dispersion ist n. u. schwach komplex. Die stets positive Drehung von (—)-Menthyl-(+)-α-naphthylglykolat schwankt beträchtlich mit dem Lösungsm. u. wird auch durch Temp. u. Konz. beeinflußt. Eingliedrige DRUDE-Gleichungen drücken die Dispersion nicht aus, die RUPE-Kriterien zeigen eine gewisse Regelmäßigkeit, die beim entsprechenden Mandelat fehlt; die Dispersion ist deutlich komplex, aber n. (—)-Menthyl-d,l-α-naphthylglykolat eignet sich erst nach Entfärbung mit Tierkohle für Messungen mit den blauen u. violetten Linien; die Dispersion ist n. u. nahezu einfach, ähnlich der des entsprechenden Mandelats, u. entspricht den aus der Superposition der Diastereoisomeren berechneten. Die Drehwerte der CS_2-Lsg. zeigen Depression. Die aus der Superposition berechneten Drehwerte stimmen sowohl mit den am (—)-Menthyl-d,l-ester gefundenen, als auch mit dem durch Polarisation hintereinandergeschalteter Lsgg. der Diastereoisomeren recht genau überein. Dieselbe Überlagerung findet sich bei den Mandelaten, die sich aber im Gegensatz zum d,l-Naphthylglykolat nicht durch Krystallisation oder Dest. trennen lassen. Dies zeigt, daß zwischen der opt. Superposition u. der Frage, ob die d,l-Ester partielle Racemate sind oder nicht, keine Beziehung besteht. — Die in der Literatur mitgeteilten Ausnahmen von der Superpositionsregel bei Estern —CH(OH)·CO_2R lassen sich vielleicht durch eine von den äußeren Bedingungen beeinflußte asymm. Induktion erklären. Theoret. dazu vgl. Original.

Versuche. Die angeführten Drehwerte gelten für $\lambda = 5893$, 5461 u. 4861; weitere Werte s. Original. (—)-*α-Naphthylglykolsäure*, $[\alpha]^{20} = -186,7^0$, $-224,4^0$, $-302,6^0$ in A. (+)-*α-Naphthylglykolsäure*, $[\alpha]^{20} = +186,3^0$, $+225,4^0$, $+304,5^0$ in A. (—)-*Menthyl-(—)-α-naphthylglykolat*, $[\alpha]^{21} = -113,4^0$, $-137,0^0$, $-182,6^0$ (in Bzl., $c = 1,8$), $-118,5^0$, $-142,3^0$, $-192,4^0$ (in Bzl., $c = 10$), $-146,2^0$, $-175,6^0$, $-236,2^0$ in A. (—)-*Menthyl-(+)-α-naphthylglykolat*, $[\alpha]^{20} = +20,9^0$, $+27,5^0$, $+42,8^0$ in Bzl., $[\alpha]^0 = +34,2^0$, $+43,2^0$, $+63,2^0$ in A. (—)-*Menthyl-d,l-α-naphthylglykolat*, $[\alpha]^{20} = -48,0$, $-56,3$, $-72,0^0$ in Bzl., $-44,2$, $-52,0$, $67,0^0$ in CS_2. (J. chem. Soc. London **1934**. 130—37. Jan. Dundee, Univ. of St. Andrews.) OSTERTAG.

R. Q. Brewster und **Franklin Strain**, *Jodderivate des Diphenyläthers. I. Die Mono- und einige Dijodderivate des Diphenyläthers und des 2- und 4-Carboxydiphenyläthers.* Da sich Thyroxin als jodiertes Diphenylätherderiv. erwiesen hat, stellten Vff. eine größere Anzahl Jodderivv. des Diphenyläthers u. der Diphenyläther-2- u. -4-carbonsäure u. deren Nitro- u. Aminoderivv. dar. Der orientierende Einfluß von J u. CO_2H entspricht den allgemeinen Regeln, die bisher von anderen Autoren an Diphenylätherderivv. gefunden wurden. Die hier beschriebenen Verbb. zeigen, vielleicht mit Ausnahme der noch nicht vollständig untersuchten Jodcarboxyverbb., keinerlei physiolog. Wirksamkeit.

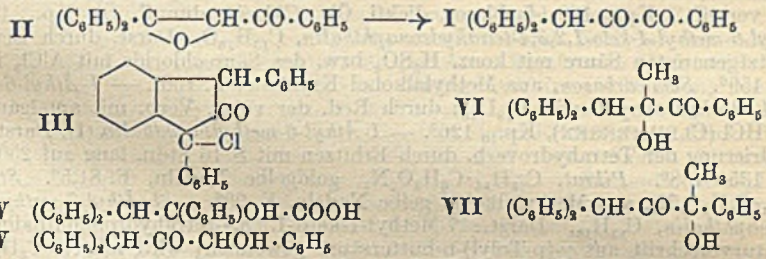
Versuche. Die Darst. der Verbb. erfolgte größtenteils nach bekannten Methoden, die durch Buchstaben gekennzeichnet sind: a) Diazotieren u. Umsetzen mit KJ, b) ebenso in Eg.-Lsg., c) Jodierung mit JCl in Eg., d) Nitrierung mit HNO_3 (D. 1,52) in Eg. + Acetanhydrid bei 40—50°, e) Red. mit $SnCl_2$ u. HCl, f) Erhitzen eines K-Phenolats mit p-Nitrofluorbenzol u. Cu-Pulver auf 150°, g) Red. mit Sn u. HCl, h) Red. mit H_2 u. Pt, i) Red. mit wasserfreiem $SnCl_2$ u. HCl-Gas in Ä., j) Oxydation mit $Na_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4. *2-Joddiphenyläther*, $C_{12}H_9OJ$ (I), aus 2-Aminodiphenyläther (a). F. 56° aus Lg. *3-Joddiphenyläther*, $C_{12}H_9OJ$ (II), aus 3-Aminodiphenyläther (a). Öl, Kp.$_3$ 155°, D.^{25} 1,616, $n^{20} = 1,643$. *4-Joddiphenyläther* (III), aus Diphenyläther (c). F. 47° aus Lg. *2-Jod-4'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NJ$ (IV), aus I (d) oder aus o-Jodphenol (f), F. 104° aus A. *4-Jod-4'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NJ$ (V), aus III (d) oder aus 4-Nitrodiphenyläther (c). F. 70° aus Lg. *2-Jod-4'-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_{10}ONJ$ (VI), aus IV (e). F. 69° aus Lg., Kp.$_3$ 198°, HCl-Salz, F. 216—217°. *2-Jod-4'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{12}O_2NJ$ (VII), F. 150° aus A. *2,4'-Dijoddiphenyläther*, $C_{12}H_8OJ_2$ (VIII), aus I (c) oder aus VI; F. 48° aus A.-Ä.; Kp.$_{20}$ 235°. *2-Nitro-4'-joddiphenyläther* (IX), aus 2-Nitrodiphenyläther (c). F. 86° aus Lg. Gibt bei der Red. u. Deaminierung III, bei der Red. u. SANDMEYERschen Rk. VIII (Konst.-Beweis). *3,4'-Dinitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_5N_2$ (X), aus m-Nitrophenol-K (f). F. 123° aus Bzl. *3,4'-Diaminodiphenyläther*, $C_{12}H_{12}ON_2$ (XI), aus X (g). F. 72° aus A., *Diacetylverb.* $C_{16}H_{16}O_3N_2$, F. 192° aus A. *3,4-Dijoddiphenyläther*, $C_{12}H_8OJ_2$ (XII), aus XI (a) oder II (c). Öl, Kp.$_3$ 200°, D.^{25} 2,051, $n^{20} = 1,696$. *4-Phenoxyphenylurethan*, $C_{15}H_{15}O_3N$ (XIII), aus 4-Aminodiphenyläther u. $ClCO_2C_2H_5$, F. 63°. *4-[4-Jodphenoxy]-phenylurethan*, $C_{15}H_{14}O_3NJ = C_6H_4J \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot$

$NH \cdot CO_2C_2H_5$ (XIV), aus XIII (c) oder aus 4-Jod-4'-aminodiphenyläther u. $ClCO_2C_2H_5$. F. 126° aus A. *4-[4-Jodphenoxy]-phenylharnstoff*, $C_{13}H_{11}O_2N_2J = C_6H_4J \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ (XV), aus 4-Jod-4'-aminodiphenyläther u. KCNO. F. 201° aus A. *4,4'-Dijoddiphenyläther*, $C_{12}H_8OJ_2$ (XVI), aus III u. JCl. F. 139° aus Lg. Daneben treten große Mengen Diphenyläther u. II auf. *2-Amino-4-nitrodiphenyläther* (XVII), aus 2,4-Dinitrodiphenyläther (e). F. 107° aus A. Ist von Bogert u. Evans (C. **1926**. I. 3221) als 2-Nitro-4-aminodiphenyläther angesehen worden; Deaminierung gibt indessen 4-Nitrodiphenyläther. *2-Jod-4-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NJ$ (XVIII), aus XVII (b). F. 61° aus A. *2-Jod-4-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_{10}ONJ$ (XIX), aus XVIII (e). Öl, Kp.$_3$ 203°, D.^{25} 1,667, n^{20} = 1,677. HCl-Salz, F. 245°. *2-Jod-4-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{12}O_2NJ$ (XX), F. 120° aus Lg. *2,4-Dijoddiphenyläther*, $C_{12}H_8OJ_2$ (XXI), aus XIX (b). Öl, Kp.$_3$ 198°, D.^{25} 2,056, n^{20} = 1,700. *3-Nitro-4-acetaminodiphenyläther* (XXII), aus 4-Acetaminodiphenyläther u. HNO_3 in Eg. F. 104° aus A. *3-Amino-4-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{14}O_2N_2$ (XXIII), aus XXII (h). F. 126° aus A. *3-Nitro-4-aminodiphenyläther* (XXIV), aus XXII mit Barytwasser. F. 82° aus 50%ig. A. *3,4-Diaminodiphenyläther*, $C_{12}H_{12}ON_2$ (XXV), aus XXIV (h) oder aus XXII mit Zn-Staub u. KOH in verd. A. F. 69° aus Lg. *Diacetylderiv.*, $C_{16}H_{16}O_3N_2$, F. 188° aus A. *3-Nitro-4-joddiphenyläther*, $C_{12}H_8 \cdot O_3NJ$ (XXVI), aus XXIV (b). Öl, Kp.$_3$ 195°, D.^{25} 1,722, n^{20} = 1,657. *3-Amino-4-joddiphenyläther*, $C_{12}H_{10}ONJ$ (XXVII), aus XXVI (i). Öl, Kp.$_3$ 188°, D.^{25} 1,664, n^{20} = 1,676. *Acetylverb.* $C_{14}H_{12}O_2NJ$, F. 144° aus A. *3,4-Dijoddiphenyläther*, $C_{12}H_8OJ_2$ (XXVIII), aus XXVII (b); Verss. zur Darst. aus XXV nach Sandmeyer waren erfolglos. Öl, Kp.$_3$ 208°, D.^{25} 2,055, n^{20} = 1,700. — *2-Phenoxybenzoesäure* (XXIX). Man erhitzt 156 g o-Chlorbenzoesäure, 90 g NaOH, 400 g Phenol u. 1 g Cu-Pulver in einem Kupfergefäß mit Luftkühler allmählich auf 190°; nach 15 Min. kühlen, mit verd. H_2SO_4 ansäuern, mit Dampf dest. F. 112—113° aus Lg., Ausbeute 130—140 g. *2-[4-Nitrophenoxy]-benzaldehyd*, $C_{13}H_9O_4N$ (XXX), aus p-Nitrochlorbenzol u. Salicylaldehyd-K bei 190—200°. F. 112° aus A. *2-[4-Nitrophenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_9O_5N$ (XXXI), aus XXX (j) oder aus XXIX u. HNO_3 (D. 1,42) bei 40—45°. F. 157° aus Bzl. *2-[4-Aminophenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_{11}O_3N$ (XXXII), aus XXXI (h). F. 180°. *Acetylverb.* $C_{15}H_{13}O_4N$, F. 185°. *2-[4-Jodphenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_9O_3J$ (XXXIII), aus XXIX (c). F. 143° aus 50%ig. A. *2-Jodxanthon*, $C_{13}H_7O_2J$ (XXXIV), aus XXXIII oder XXXVII u. konz. H_2SO_4 bei 100° (10 Min.). F. 156° aus A. *2-Phenoxy-5-nitrobenzoesäure* (XXXV), aus 2-Chlor-5-nitrobenzoesäure u. K-Phenolat mit etwas Cu-Pulver unter Rückfluß. *2-Phenoxy-5-aminobenzoesäure*, $C_{13}H_{11}O_3N$ (XXXVI), aus XXXV (h). F. 164° aus A. *Acetylverb.* $C_{15}H_{13}O_4N$, Krystalle aus absol. A., F. 165°, aus W. oder verd. A. mit 1 H_2O, F. 111°. *2-Phenoxy-5-jodbenzoesäure*, $C_{13}H_9O_3J$ (XXXVII), aus XXXVI (b). F. 148° aus Lg. *2-[2-Nitrophenoxy]-benzaldehyd*, $C_{13}H_9O_4N$ (XXXVIII), aus 2-Nitrochlorbenzol u. Salicylaldehyd-K, F. 77° aus Lg. *2-[2-Nitrophenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_9O_5N$ (XXXIX), aus XXXVIII (j). F. 153° aus Bzl. *4-Nitroxanthon*, $C_{13}H_7O_4N$ (XL), aus XXXIX. F. 190° aus Eg. (Literatur 127°). *2-[2-Aminophenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_{11}O_3N$ (XLI), aus XXXIX (h). F. 153° aus A. *Acetylverb.* $C_{15}H_{13}O_4N$, F. 179° aus A. *2-[2-Aminophenoxy]-benzoesäurelactam*, $C_{13}H_9O_2N$ (XLII), aus XLI bei 215° oder aus der Acetylverb. bei 250°. F. 211° aus 50%ig. A. *2-[2-Jodphenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_9O_3J$ (XLIII), aus XLI (a). F. 133° aus Lg. *4-[4]-Jodphenoxy]-benzoesäure*, $C_{13}H_9O_3J$ (XLIV), aus 4-[4-Aminophenoxy]-benzoesäure (b). F. 217° aus Bzl. *4-[4-Aminophenoxy]-benzoesäure*, durch Kondensation von $p\text{-}O_2N\text{-}C_6H_4F$ u. p-Oxybenzoesäure u. Red. (Verf. h). *2-[4-Jodphenoxy]-5-nitrobenzoesäure*, $C_{13}H_8O_5NJ$ (XLV), aus XXXV (c). F. 178° aus 50%ig. A. *2-[4-Jodphenoxy]-5-aminobenzoesäure*, $C_{13}H_{10}O_3NJ$ (XLVI), aus XLV mit Fe-Pulver u. Eg. oder durch Einw. von JCl (Verf. c) auf das Acetylderiv. von XXXVI; hierbei wird $CH_3 \cdot CO$ abgespalten. F. 185° aus 50%ig. A. *2-[4-Nitrophenoxy]-5-nitrobenzoesäure*, $C_{12}H_8O_7N_2$ (XLVII), durch Nitrierung von XXXI oder XXXV. Existiert in 2 Formen. α-Form, aus 50%ig. Essigsäure, F. 158°. β-Form, aus dem Na-Salz beim Ansäuern der wss. Lsg., F. 170—171°; die α-Form geht oberhalb des F. in die β-Form über (Literatur F. 153°). *2-[4-Jodphenoxy]-5-jodbenzoesäure*, $C_{13}H_8O_3J_2$ (XLVIII), aus XLVI (b), aus XLVII durch Red. u. Sandmeyersche Rk. oder aus XXXVII (c). F. 176° aus Lg. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 117—20. Jan. 1934. Lawrence [Kansas], Univ.) Og.

XLII $C_6H_4 < \begin{matrix} O \\ NH \cdot CO \end{matrix} > C_6H_4$

E. P. Kohler und **N. Weiner**, *Die Tautomerie von α-Diketonen.* II. *Benzhydrylphenyldiketon.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1646.) *Benzhydrylphenyldiketon* (I) entsteht aus *Benzoyldiphenyläthylenoxyd* (II) durch Umlagerung mit Basen. Im Gegensatz zu Benzylphenyldiketon, das aus dem entsprechenden Isomeren durch Umlagerung mit

HCl entsteht, bildet sich aus II unter Wasserabspaltung das *Indanderiv.* III. I reagiert mit o-Phenylendiamin unter Bldg. eines *Chinoxalinderiv.* Bei Oxydation mit alkal. H_2O_2 entstehen *Benzoesäure* u. *Diphenylessigsäure.* Von Benzoylphenyldiketon (vgl. 1. Mitt.) unterscheidet sich I grundlegend durch den Grad der Enolisation. Es bildet kein Cu-Salz u. gibt mit $FeCl_3$ keine Färbung. Die *Bromtitration* nach K. H. MEYER verläuft negativ. Der Mehrgeh. einer Phenylgruppe bewirkt also in I ein völliges Verschwinden der Enolform. In stark alkal. Lsg. färbt sich I rot, ohne in Lsg. zu gehen. In alkoh. Alkali u. Na-Alkoholat bildet es rote Lsgg., aus denen jedoch kein Enol erhalten werden kann, da sehr rasch *Benzilsäureumlagerung* (IV) stattfindet. Die instabilen roten Lsgg. in alkoh. Kali geben bei der Methylierung mit $(CH_3)_2SO_4$ oder CH_3J ein *O-Methylderiv.* Analog entsteht bei Benzoylierung nach SCHOTTEN-BAUMANN oder in Pyridin die *O-Benzoylverb.* In dieser Beziehung unterscheidet sich also I von allen bisher bekannten β-Diketonen u. α-Ketonestern. Red. mit Zn u. Säure oder durch katalyt. Hydrierung führt zum *Ketol* V. Mit Hydroxylaminacetat entsteht ein *Monoxim,* dessen Konst. nicht aufgeklärt werden konnte. Mit CH_3MgJ entstehen die beiden möglichen *isomeren Ketole* VI u. VII.



Versuche. *Benzhydrylphenyldiketon,* $C_{21}H_{16}O_2$ (I). Zu 30 g II in kochendem Methanol Lsg. von 3 g Na in Methanol geben, mit verd. H_2SO_4 ansäuern, in 1 l Eis geben u. mit Ä. extrahieren. Ä. verdampfen, Rückstand in doppeltem Vol. Ä. gel. bei —15 bis —20° mit PAe. bis zur beginnenden Trübung versetzen, worauf das Diketon in langen, flachen Nadeln von der Form u. Farbe des Benzils krystallisiert, F. 49—50°. *Oxim,* $C_{21}H_{17}O_2N$, F. 135—136°. — *Benzhydrylphenylchinoxalin,* $C_{27}H_{20}N_2$. Aus I u. o-Phenylendiaminchlorhydrat durch 1-std. Kochen in A., F. 198—199°. — *α,β,β-Triphenylmilchsäure,* $C_{21}H_{18}O_3$ (IV). 10 g I zu 60 ccm gesätt. alkoh. KOH geben. Mischung färbt sich gelb, orange u. tiefrot u. erstarrt dann zu farblosen Krystallen des K-Salzes. Nach Ansäuern erhält man daraus die Säure vom Zers.-Punkt 243—245°. Beim Erhitzen über den F. bildet sich *Triphenylacrylsäure,* F. 208—212°. — *Methylester der Triphenylmilchsäure,* $C_{22}H_{20}O_3$. Aus dem Ag-Salz von IV Prismen, F. 186°. — *α-Methoxy-β-phenylbenzalacetophenon,* $C_{22}H_{18}O_2$. Aus I mit Dimethylsulfat in alkoh. KOH, F. 103—104°. — *Benzoat von α-Oxy-β-phenylbenzalacetophenon,* $C_{28}H_{20}O_3$. Durch Benzoylierung von I in Pyridin, F. 161°. Wird durch Säuren nicht hydrolysiert. — *1,3,3-Triphenyl-1-oxypropanon,* $C_{21}H_{18}O_2$ (V). Durch Hydrierung von I mit PtO_2 in A. oder Eg., F. 128°, aus Aceton PAe. *Oxim,* $C_{21}H_{19}O_2N$, F. 159°. — *Umsetzung mit Methylmagnesiumjodid.* Setzt man I mit einem Überschuß von CH_3MgJ um, so werden 0,47 Moll. CH_4 entwickelt. Die Mg-Verb. von VII ist stark enolisiert u. setzt sich mit einem zweiten Mol. CH_3MgJ um, wobei CH_4 frei wird. *1,3,3-Triphenyl-2-methyl-2-oxypropanon-(1),* $C_{22}H_{20}O_2$ (VI). Nadeln, F. 178° (vgl. KOHLER, Am. Chem. J. **36** [1906]. 536). — *1,3,3-Triphenyl-1-methyl-1-oxypropanon-(2),* $C_{22}H_{20}O_2$ (VII). Nadeln aus Ä.-PAe., F. 72—73°. — *1,3-Diphenyl-1-methylindanon-(2),* $C_{22}H_{18}O$ (III, u. zwar CH_3 anstatt Cl). Aus vorigem beim Kochen mit HJ. Zers. gegen 185°. — *1,2,3,3-Tetraphenyl-1-methylpropandiol-(1,2),* $C_{28}H_{26}O_2$. Aus VII mit überschüssigem C_6H_5MgBr. Nadeln aus PAe., F. 184°. — *1,1,3,3-Tetraphenyl-2-methylpropandiol-(1,2),* $C_{28}H_{26}O_2$. I wird zunächst mit 1 Mol. CH_3MgJ umgesetzt u. das erhaltene Öl mit 1 Mol. C_6H_5MgBr 4 Stdn. gekocht. Trennung der beiden Isomeren durch fraktionierte Krystallisation aus Aceton-PAe. (das leichter l. vom F. 183—184° ist das vorige). F. 173°. — *α-Methyl-β,β-diphenylmilchsäuremethylester,* $C_{17}H_{18}O_3$. Zur Lsg. des Benzhydrylglyoxylsäuremethylesters etwas mehr als 1 Mol. CH_3MgJ geben, wobei nur die Carbonylgruppe reagiert, F. 87—88°. Durch weitere Umsetzung mit C_6H_5MgBr entsteht daraus 1,1,3,3-Tetraphenyl-2-methylpropandiol-(1,2), das mit obigem ident. ist. — *1,3-Diphenyl-1-chlorindanon-(2),* $C_{21}H_{15}OCl$ (III). Aus I mit trockenem HCl in Eg. unter Kühlung

mit Kältemischung. Sechsseitige Prismen aus Chlf. u. PAc., Zers. 174°. Bei Oxydation mit Chromsäure in Eg. entsteht *o-Dibenzoylbenzol*, $C_{20}H_{14}O_2$, F. 145—146°. — *1,3-Diphenyl-1-äthoxyindanon-(2)*, $C_{23}H_{20}O_2$. Aus III mit A. Prismen aus A., F. 133°. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 434—38. Febr. 1934. Cambridge [Mass.], Harvard-Univ.) Schön.

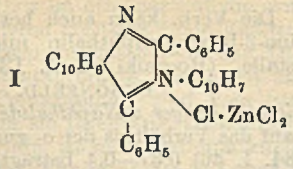
Otto Brunner und **Franz Grof**, *Synthese des 1-Äthyl-6-methyl- und des 1-Äthyl-7-methylnaphthalins.* Schmid u. Tadros (C. **1934**. I. 2360.) hatten unter den Dehydrierungsprodd. des Bernsteins alkylierte Naphthaline aufgefunden; die Möglichkeit des Vork. auch der in der Überschrift genannten Verbb. veranlaßte Vff. zu ihrer Synthese.

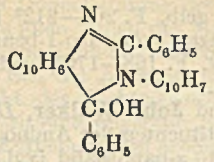
Versuche. *p-Methyl-β-äthylzimtsäureäthylester*, Darst. durch Kondensation von p-Methylpropiophenon mit Bromessigester mittels Zn in Bzl. (Reformatski) u. Behandlung des unreinen Kondensationsprod. mit PBr_3 u. Dimethylanilin. Kp.$_{12}$ 153 bis 155°. — *3-(p-Tolyl)-pentanol-(1)*, $C_{12}H_{18}O$. Durch Red. des vorst. Esters mit Na in A. Kp.$_{11}$ 134—136°. — *3-(p-Tolyl)-1-brompentan*, $C_{12}H_{17}Br$. Darst. im Bombenrohr mittels HBr-Eg. Kp.$_{12}$ 133°; farbloses Öl. — *γ-(p-Tolyl)-n-capronsäure*, $C_{13}H_{18}O_2$. Das durch Rk. des vorst. Bromids mit KCN erhaltene Nitril wurde sofort mit alkoh. KOH verseift. Kp.$_{13}$ 189; farbloses, dickfl. Öl. *Chlorid*, dünnfl. Öl, Kp.$_{11}$ 141°. — *1-Äthyl-6-methyl-4-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{13}H_{16}O$. Darst. durch Erwärmen der letztgenannten Säure mit konz. H_2SO_4 bzw. des Säurechlorids mit $AlCl_3$ in PAc. Kp.$_{11}$ 159°. *Semicarbazon*, aus Methylalkohol Krystalle, F. 156°. — *1-Äthyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, $C_{13}H_{18}$; durch Red. der vorst. Verb. mit amalgamiertem Zn in HCl (Clemmensen), Kp.$_{10}$ 126°. — *1-Äthyl-6-methylnaphthalin* (I), Darst. durch Dehydrierung der Tetrahydroverb. durch Erhitzen mit S 16 Stdn. lang auf 250—280°. Kp.$_{12}$ 135—138°. *Pikrat*, $C_{13}H_{14}\cdot C_6H_3O_7N_3$, goldgelbe Nadeln, F. 81,5°. *Styphnat*, $C_{13}H_{14}\cdot C_6H_3O_8N_3$, aus Methylalkohol gelbe Nadeln, F. 90°. — *1-Äthyl-7-methyl-Δ¹-dihydronaphthalin*, $C_{13}H_{16}$. Darst.: 7-Methyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin [nach Literaturvorschrift aus γ-(p-Tolyl)-n-buttersäure gewonnen] wird mittels $C_2H_5\cdot MgBr$ grignardisiert. Kp.$_{16}$ 135°. — *1-Äthyl-7-methylnaphthalin* (II), durch Dehydrierung des vorst. Prod. mit S wie oben. Kp.$_{11}$ 128°; farbloses Öl. *Pikrat*, aus Methylalkohol goldgelbe Nadeln, F. 106°. *Styphnat*, gelbe Nadeln, F. 142—143°. — I u. II kommen unter den Dehydrierungsprodd. des Bernsteins nicht vor. (Mh. Chem. **64**. 28—34. März 1934. Wien, Univ.) Pangritz.

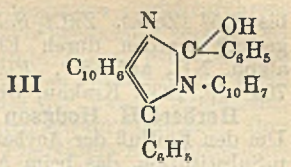
Otto Brunner und **Franz Grof**, *Synthese des 1-Methyl-2-äthyl- und des 1-Äthyl-2-methylnaphthalins.* (Vgl. vorst. Ref.) *γ-Phenyl-α-äthylbuttersäure*, Darst.: β-Phenyläthylbromid wurde mit in absol. Toluol zerstäubtem Na u. Äthylmalonester zur Rk. gebracht, der so erhaltene (β-Phenyläthyl)-äthylmalonester (Kp.$_{11}$ 186—187°) mit alkoh. Lauge verseift u. durch Erhitzen auf 180° CO_2 abgespalten. Farbloses Öl; Kp.$_{11}$ 172 bis 173°. — *2-Äthyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, aus vorst. Verb. durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 (Ringschluß); Kp.$_{11}$ 142—145°. — *1-Methyl-2-äthyl-Δ¹-dihydronaphthalin*, Darst. durch Grignardisierung der Tetrahydroverb. mit $CH_3\cdot MgJ$ in üblicher Weise (Kp.$_{11}$ 135—145°). — *1-Methyl-2-äthylnaphthalin*, durch Dehydrierung der vorst. Verb. mit S (vgl. vorst. Ref.) (Kp.$_{11}$ 140—145°). *Pikrat*, aus Methylalkohol orangefarbene Nadeln, F. 97°. *Styphnat*, gelbe Nadeln, F. 114°. — *γ-Phenyl-α-methylbuttersäure*, Darst. analog (vgl. oben) (Kp.$_{11}$ 155—165°). — *2-Methyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* (Kp.$_{11}$ 140—150°). — *1-Äthyl-2-methylnaphthalin*, Darst. über die Dihydroverb. wie oben. *Pikrat*, aus Methylalkohol, gelbe Nadeln, F. 110—111°. *Styphnat*, gelbe Nadeln, F. 141°. (Mh. Chem. **64**. 76—79. März 1934. Wien, Univ.) Pang.

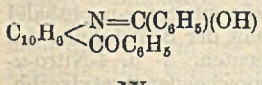
K. Dziewoński und **L. Sternbach**, *Einwirkung von Benzoylchlorid auf α-Naphthylamin.* Die Rk. zwischen C_6H_5COCl u. α-Naphthylamin verläuft in verschiedener Richtung. Einfaches Erwärmen des Gemisches führt zunächst zum Benzoylaminoderiv.; setzt man dann bei 180—200° $ZnCl_2$ zu, so bildet sich *4-Benzoyl-1-benzoylaminonaphthalin*; bei längerem Erhitzen des Rk.-Gemisches findet Kond. statt, unter Bldg. von *7,8-Benzo-2,4-diphenyl-3-(1')-naphthylchinazoliniumchlorid* (I) (als $ZnCl_2$-Doppelsalz isoliert). Daneben bildet sich noch *2,4-Dibenzoyl-1-benzoylaminonaphthalin.*

Versuchsteil. *1-Benzoylamino-4-benzoylnaphthalin*, $C_{24}H_{17}O_2N$, 10 g *α-Benzoylaminonaphthalin* + 6 ccm C_6H_5COCl oder 10 g α-Naphthylamin u. 20—25 ccm C_6H_5COCl werden bei 175—180° innerhalb 3—5 Minuten mit 5 g $ZnCl_2$ portionsweise versetzt u. sofort nach Aufhören der HCl-Entw. in verd. HCl gegossen. Krystalle aus Bzl. etc.; F. 178°. — *1-Amino-4-benzoylnaphthalin*, $C_{17}H_{13}ON$; gelb; F. 105—106°. *Pikrat*, rote Nadeln; F. 142°. — *4-Benzoyl-(2')-oxy-1-(1')-azonaphthalin*, $C_{27}H_{18}O_2N_2$ Bldg. durch Diazotieren des 1,4-Benzoylnaphthylaminchlorhydrats u. Kuppeln mit

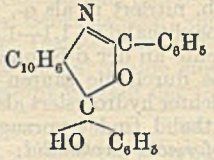


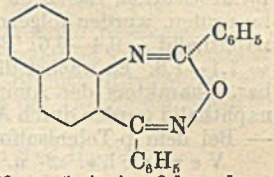






IV





β-Naphthol. Grünstichigrote Nadeln aus Nitrobenzol, F. 229°. — *1-Amino-2-benzolazo-4-benzoylnaphthalin*, $C_{23}H_{17}ON_3$; Anilin-HCl wird diazotiert u. die Diazoniumlsg. in 1,4-Benzoylnaphthylamin in A. gegossen; rotbraune Nadeln aus Eg.; F. 209—210°. — *4-Benzoyl-1,2-naphthylendiamin*, $C_{17}H_{14}ON_2$, erhalten durch Erhitzen des vorstehend beschriebenen Aminoazofarbstoffes mit 50%ig. A. u. Zusatz von Hydrosulfit bis zur Lsg. Das ölige Rk.-Prod. wird in das wl. *Hydrochlorid* (rosa Blättchen) verwandelt u. mit Soda zers. Gelbe Nadeln oder Blättchen aus Aceton u. aus A.; F. 198°. — *1-Benzoylamino-2,4-dibenzoylnaphthalin*, $C_{31}H_{21}O_3N$, durch Erhitzen von 1-Benzoylamino-4-benzoylnaphthalin mit C_6H_5COCl u. $ZnCl_2$ auf 190°; gelbe rhomb. Blättchen aus Essigsäure; F. 224—226°; orangebraun l. in konz. H_2SO_4. — *Phenanthrobenzoylnaphthazin*, $C_{31}H_{19}ON_2$, aus dem vorvorst. beschriebenen Diamin in h. A. u. Phenanthrachinon in Eg.; gelbe Nadeln; F. 252—255°. — Das *$ZnCl_2$-Doppelsalz des 7,8-Benzo-3,4-diphenyl-3-(1')-naphthylchinazoliniumchlorids*, $C_{34}H_{23}N_2Cl_3Zn$ = I, erhält man: 1. durch Erhitzen von 200 g α-Naphthylamin mit 300 ccm C_6H_5COCl auf 180°, portionsweise Zugabe von 120 g $ZnCl_2$ u. 2-std. Erhitzen auf 240° nach Aufhören der HCl-Entw.; 2. durch Erhitzen von 2 g 1-Benzoylamino-4-benzoylnaphthalin u. 3 g Benzoylaminonaphthalin mit $ZnCl_2$ auf 180°; 3. durch Erhitzen von Iso-1-benzoylamino-2-benzoylnaphthalin mit α-Naphthylamin auf 180° in Ggw. von $ZnCl_2$. Nadeln, F. über 310°. — *2,4-Diphenyl-3-(α)-naphthyl-4-oxy-7,8-benzo-3,4-dihydrochinazolin*, $C_{34}H_{24}ON_2$ (II), durch kurzes Erhitzen des $ZnCl_2$-Doppelsalzes I mit A. u. wss. KOH; farblose Krystalle aus Bzl., F. 184°; orangerot l. in konz. H_2SO_4; geht bei 200° in eine *isomere Verb.* vom F. 265° über. Zers. sich nach mehrstd. Kochen mit HCl u. A. zu *Iso-1-benzoylamino-2-benzoylnaphthalin* u. *α-Naphthylamin*. Liefert in A.-HCl mit $HgCl_2$ gelbe Doppelsalze, mit Dichromat ein orangefarbenes Chromat. *Hydrochlorid*, gelb, F. 209°. *Äthylester*, farblose Krystalle, F. 224°. *Äthylesterchlorhydrat*, gelbe Täfelchen, F. 292°. *Methylester*, $C_{35}H_{26}ON_2$; Prismen, F. 193°. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 260—261°. — *7,8-Benzo-2,4-diphenyl-2-oxy-3-(α)-naphthyl-2,3-dihydrochinazolin*, $C_{34}H_{24}ON_2$ (III), durch Kochen der Base II mit Nitrobenzol; gelbe Krystalle, F. 265°; rotorange l. in konz. H_2SO_4. — *Iso-1-benzoylamino-2-benzoylnaphthalin* bzw. *4,5-Naphtho-2,6-diphenyl-6-oxymetoxazin* $C_{24}H_{17}O_2N$ (IV bzw. V), erhalten durch Erhitzen der Verb. II (F. 184°) mit A. u. HCl; farblose Krystalle, F. 161—162°; blutrot l. in konz. H_2SO_4. — *2-Benzoyl-1-naphthylamin*, $C_{17}H_{13}ON$; Bldg. durch 10-std. Erhitzen von Isobenzoylaminobenzoylnaphthalin mit KOH, W. u. A. auf 170°; Öl, Kp.$_{14}$ 263—265°; l. in konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe u. blaugrüner Fluoreszenz. Diazotieren u. Kuppeln mit β-Naphthol ergibt einen blauroten Azofarbstoff. *Pikrat*, F. 200—201°. *Acetylverb.*, Nadeln, F. 194—195°. *Benzoylaminoverb.*, Nadeln, F. 202°; farblos l. in konz. H_2SO_4. — *Oxim des 1-Benzoylamino-2-benzoylnaphthalins*, $C_{24}H_{18}O_2N_2$; F. 211° (Zers.). *Oxim des 1-Amino-2-benzoylnaphthalins*, $C_{17}H_{14}ON_2$; Nadeln, F. 178°. — *3,7-Diphenyl-4,5-naphtho-(2',1')-(hept-1,2,6-oxdiazin)*, $C_{24}H_{16}ON_2$ = VI, durch Einw. von HCl-Gas auf das vorstehend beschriebene Oxim in Acetanhydrid. Gelbe Krystalle aus A. oder Bzl.; F. 186—189°. *$HgCl_2$-Salz*, gelbliche Nadeln, F. 209°. — *2,4-Diphenyl-7,8-benzochinazolin*, $C_{24}H_{16}N_2$; Bldg. 1. aus dem $ZnCl_2$-Doppelsalz des 2,4-Diphenyl-3-naphthyl-7,8-benzochinazoliniumchlorids durch Erhitzen mit NH_3; 2. durch Versetzen des Diphenyl-α-naphthyl-4-oxybenzodihydrochinazolinhydrochlorids in A. mit überschüssigem NH_3; 3. Aus Diphenyl-α-naphthyl-2-oxybenzodihydrochinazolin: Das Prod. vom F. 265° wird in konz. H_2SO_4 gel., mit W. verdünnt u. mit NH_3 versetzt. Nadeln, F. 160° (aus Bzl. mit A.); orange l. in konz. H_2SO_4. *Hydrochlorid*, gelb, unbeständig. *$HgCl_2$-Salz*, gelber Nd., F. 212

bis 215° (Zers.). *$ZnCl_2$-Salz*, gelb, F. 206—212° (Zers.). Die Verb. kann auch hergestellt werden durch Erhitzen von Iso-1-benzoylamino-2-benzoylnaphthalin mit alkoh. NH_3 auf 180°. *Pikrat*, F. 168—170°, gelbe Krystalle. (Roczniki Chem. **13**. 704—19. 1933. Krakau, Univ.) Schönfeld.

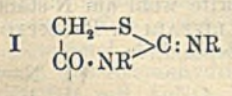
Herbert H. Hodgson und **John Walker**, *Die Nitrierung einiger α-Naphthalide.* Um den Einfluß der Acylsubstituenten der Aminogruppe auf das Verhältnis der o- zur p-Substitution, das beim Aceto-α-naphthalid (vgl. C. **1934**. I. 46) 0,37—0,4 beträgt, zu prüfen, wurden folgende Verbb. nitriert u. als o-, p-Verhältnis gefunden: Formo-α-naphthalid = 0,4—0,6; Benzo-α-naphthalid = 1,1—1,3; o-Carboxybenzo-α-naphthalid = 1,1—1,3. Es wächst die Ausbeute an der o-Komponenten mit der Schwächung des bas. Charakters der Aminogruppe durch die sauren Substituenten. 2- u. 4-Nitro-α-naphthalid werden durch Alkali leichter hydrolysiert als die entsprechenden Acetylverbb. — Bei dem p-Toluolsulfo-α-naphthalid findet vorzugsweise Dinitrierung statt.

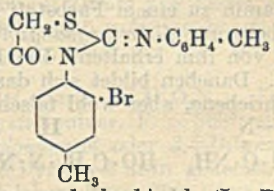
Versuche. *2- u. 4-Nitroformo-α-naphthalid*: Naphthalid in HNO_3 (1,42) bei 5—10° eingerührt. Nach dem Eingießen in W. fällt das Gemisch aus. Beim Extrahieren mit 5%ig. wss. NaOH hinterbleibt das unl. *4-Nitroformo-α-naphthalid*: Grünlichgelbe, mkr. Prismen aus 90%ig. Ameisensäure, F. 182°. — *2- u. 4-Nitrobenzo-α-naphthalid*: Durch Nitrierung des Naphthalids mit einem Gemisch gleicher Volumina HNO_3 (D. 1,42 u. 1,49). Trennung des Gemisches wie oben. — *Benzo-4-nitro-α-naphthalid*: Aus Eg. gelbe Prismen, F. 224°. — *Benzo-2-nitro-α-naphthalid*: Aus Eg. gelbe Prismen, F. 175°. — *o-Carboxybenzo-α-naphthalid*: Aus α-Naphthylamin u. Phthalsäureanhydrid in Xylol. Nadeln aus Eg., F. 185°. Nitrierung u. Trennung der Komponenten wie bei den vorigen. — *Di-p-toluolsulfo-α-naphthalid* (I): Aus p-Toluolsulfochlorid u. α-Naphthylamin in sodaalkal. Lsg. neben dem Monoacylderiv., das in Alkali l. ist. Prismen aus Eg., F. 224°. — *p-Toluolsulfo-α-naphthalid*: Prismen aus Eg., F. 157°. Die Nitrierung dieser Verb. liefert vorzugsweise *p-Toluolsulfo-2,4-dinitro-α-naphthalid*: Aus A. blaßgelbe Nadeln, F. 166°. Nur bei der Nitrierung in Nitrobenzol wird in 40%ig. Ausbeute auch die 4-Mononitroverb. erhalten. — Auf demselben Wege wie I wurden erhalten: Aus Eg. Prismen von *Di-p-toluolsulfoanilid*, F. 184°; *Di-p-toluolsulfo-o-toluidid*, F. 169°; *Di-p-toluolsulfo-p-toluidid*, F. 158°. (J. chem. Soc. London **1934**. 180—81. Febr. Huddersfield, Techn. Coll.) Heimhold.

Louis A. Pinck und **Guido E. Hilbert**, *Ammonolyse von Fluorenon und Fluorenonanil.* Fluorenon mit trockenem, fl. NH_3 ergibt bei Raumtemp. in quantitativer Ausbeute *Fluorenonimid* (F. 124°). Fluorenonanil gibt mit fl. NH_3 in Ggw. von NH_4Cl bei 60° ebenfalls Fluorenonimid. Die letztere Rk. wird durch NH_4Cl katalysiert u. führt nur zu einem Gleichgewicht. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 490. Febr. 1934.) Heimh.

Mahmudur Rahman Chowdhury, Ranchhodji Dajibhai Desai, Robert Fergus Hunter und **Fateh Mohammad Khan Solangi**, *Der Einfluß von Substituenten auf die Bromierung von Diarylpseudohydantoinen. Eine Anwendung der Theorie der Singlettbindungen auf die Bildung von Polybromidkomplexen durch heterocyclische Verbindungen.* (Vgl. Farooq u. Hunter, C. **1933**. I. 2407.) In den Polybromiden von Benzthiazolen sind die Br-Atome stets an N u. nicht an S gebunden. Zur Erklärung der Inaktivität des S hat man bisher meist die Sextupelgruppentheorie der aromat. Stabilität (Armit u. Robinson, J. chem. Soc. London **127** [1925]. 1605) herangezogen; diese Erklärung erscheint aber nicht völlig befriedigend, weil nur eines der vorhandenen einzelnen Elektronenpaare zur Vervollständigung der Sextupelgruppe erforderlich ist. Tetrahydrothiazolderivv. können keine Sextupelgruppe bilden; Vff. untersuchen deshalb die Bromierung einiger Diarylpseudothiohydantoine (I). Das Diphenylderiv. liefert ein Hydropentabromid des 2-Phenylimino-3-p-bromphenyl-4-ketotetrahydrothiazols; ein Bromadditionsprod. des Ausgangsmaterials tritt dabei nicht auf (Farooq u. Hunter, C. **1933**. I. 2407); es wurden nunmehr Verbb. untersucht, in denen beide Acylgruppen p-substituiert sind. Die Verbb. I wurden früher durch Kondensation von symm. Diarylthioharnstoffen mit Chloressigsäure in alkoh. Pyridin dargestellt. Halogensubstituenten verzögern diese Rk. stark; die p-halogenierten Verbb. stellt man deshalb zweckmäßiger durch Einw. von Bromessigester auf die Thioharnstoffe in Ggw. von alkoh. $NaOC_2H_5$ dar (vgl. Wilson u. Burns, J. chem. Soc. London **121** [1922]. 870). Di-p-tolylpseudothiohydantoin (I, R = $p\text{-}C_6H_4\cdot CH_3$) verhält sich gegen Br in k. Chlf. ähnlich wie das Phenylderiv. u. gibt das Hydroperbromid eines Monobromderiv., dessen Konst. (II) durch Synthese bestätigt wurde. Verss., aus Di-p-nitrophenylpseudothiohydantoin (I, R = $p\text{-}C_6H_4\cdot NO_2$) ein Bromadditionsprod. darzustellen, waren erfolglos; das Ausgangsmaterial bleibt auch bei energ. Einw. von Br unverändert.

Dies ist offenbar auf die semipolare Doppelbindung der Nitrogruppe zurückzuführen, deren positives Ende Elektronen aus allen Teilen des Moleküls anzuziehen sucht. Das Di-p-chlorphenyl- u. das Di-p-bromphenylpseudothiohydantoin liefern wohldefinierte Pentabromide, aus denen man mit SO_2 die Ausgangsmaterialien zurückerhält. Diese Pentabromide sind vom Standpunkt der Elektronentheorie der Valenz interessant, da sie ihrer Zus. nach möglicherweise eine ungerade Elektronenzahl enthalten. Ihre Bldg. ist nicht auf eine infolge der Aufhebung des aromat. Charakters neu auftretende Rk.-Fähigkeit des S-Atoms zurückzuführen; das S-Atom in den Verbb. I ist vielmehr ebenso reaktionsträg wie in den Benzthiazolen; die Pentabromide regenerieren mit HgO u. etwas Alkali die Verbb. I. Das Zentrum der Rk.-Fähigkeit ist vielmehr immer noch das N-Atom des Rings, die Pentabromide sind als N-Bromadditionsprodd. anzusehen. Ihre Formulierung erscheint nur auf der Grundlage der Theorie der Singlettbindungen möglich.

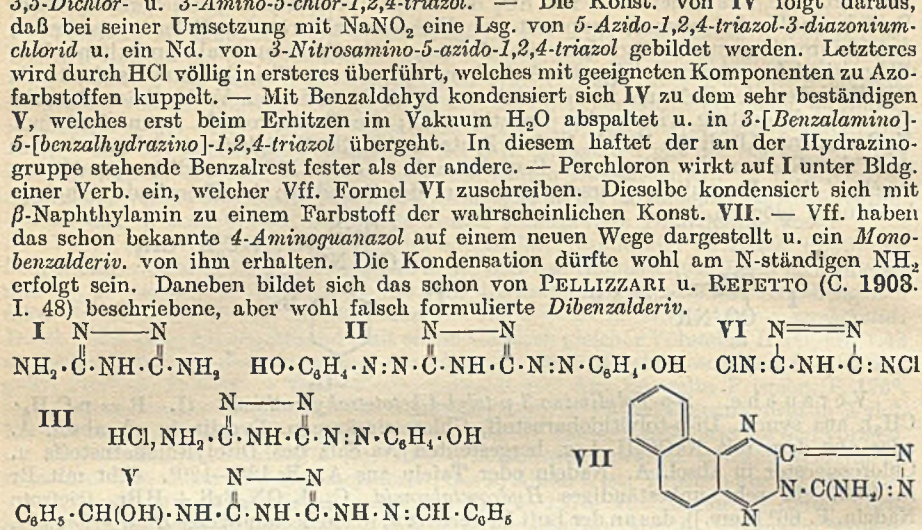




Versuche. *2-p-Tolylimino-3-p-tolyl-4-ketotetrahydrothiazol* (I, R = p-C_6H_4·CH_3), aus symm. Di-p-tolylthioharnstoff, Chloressigsäure u. Pyridin in sd. absol. A. oder aus dem mit $NaOC_2H_5$-Lsg. hergestellten Na-Salz des Ditolylthioharnstoffs u. Chloressigester in absol. A. Nadeln oder Tafeln aus A., F. 128—129°. Gibt mit Br in Chlf. ein sehr unbeständiges *Hydrooctabromid*, $C_{17}H_{15}ON_2BrS + HBr_8$ (tiefrote Nadeln, F. 60° [Zers.]), das an der Luft Br verliert u. in ein beständigeres *Hydrotribromid*, $C_{17}H_{15}ON_2BrS + HBr_3$ (gelb, F. 125—130°), übergeht. Beide Hydroperbromide liefern bei Behandlung mit SO_2 in konz. NH_3 *2-p-Tolylimino-3-o-brom-p-tolyl-4-ketotetrahydrothiazol*, $C_{17}H_{15}ON_2BrS$ (II), das auch aus symm. p-Tolyl-o-brom-p-tolylthioharnstoff, Chloressigsäure u. Pyridin in A. erhalten wurde. Tafeln aus A., F. 183 bis 184°. — *symm. p-Tolyl-o-brom-p-tolylthioharnstoff*, $C_{15}H_{15}N_2BrS$, aus p-Tolylthioharnstoff u. o-Brom-p-toluidin in sd. A. Tafeln aus A.-Äthylacetat. F. 169—170°. — *2-p-Nitrophenylimino-3-p-nitrophenyl-4-ketotetrahydrothiazol*, $C_{15}H_{10}O_5N_2S$, aus symm. Di-p-nitrophenylthioharnstoff, Chloressigsäure u. Pyridin in A. Gelbliche Nadeln aus Methanol, F. 175—176°. Reagiert nicht mit Br. — *2-p-Chlorphenylimino-3-p-chlorphenyl-4-ketotetrahydrothiazol*, $C_{15}H_{10}ON_2Cl_2S$, aus symm. Di-p-chlorphenylthioharnstoff durch Kochen mit Chloressigsäure u. Pyridin in A. oder besser durch Umsetzung mit Bromessigester u. 1 Mol $NaOC_2H_5$ in sd. absol. A. Nadeln aus A.-Äthylacetat, F. 167°. Gibt mit Br in k. Chlf. das *Pentabromid*, $C_{15}H_{10}ON_2Cl_2S(Br_5)$, orange Tafeln, F. 116 bis 118° (Zers.), das im Vakuum über KOH allmählich in das *Tetrabromid*, $C_{15}H_{10}ON_2$·$Cl_2S(Br_4)$, F. 122—125°, übergeht u. mit SO_2 oder mit HgO in Chlf. das Ausgangsmaterial regeneriert; auch beim Aufbewahren an der Luft wird das gesamte Br in 5 Tagen abgegeben. — *symm. Di-p-bromphenylthioharnstoff*, aus p-Bromanilin, CS_2 u. etwas S in sd. A. Nadeln aus A., F. 188°. Gibt mit Chloressigsäure u. Pyridin oder besser mit Bromessigester u. $NaOC_2H_5$ in A. *2-p-Bromphenylimino-3-p-bromphenyl-4-ketotetrahydrothiazol*, $C_{15}H_{10}ON_2Br_2S$, Würfel aus Essigester, F. 178°. u. ein swl. Nebenprod. vom F. 145—146° (Zers.). Das von DAINS, IRVIN u. HARREL (J. Amer. chem. Soc. **43** [1921]. 613) beschriebene höherschm. 2-p-Bromphenylimino-3-p-bromphenyl-4-ketotetrahydrothiazol hat wohl aus unverändertem Di-p-bromphenylthioharnstoff bestanden. *2-p-Bromphenylimino-3-p-bromphenyl-4-ketotetrahydrothiazolpentabromid*, aus dem Tetrahydrothiazol u. Br in Chlf. Orange Tafeln, F. 108—110° (Zers.), geht an der Luft oder beim Behandeln mit SO_2 oder mit HgO in Chlf. wieder in das Tetrahydrothiazol über. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 14). 853—61. 1933. Aligarh [Indien], Muslim Univ.) OSTERTAG.

R. Stollé und **W. Dietrich**, *Beiträge zur Kenntnis des Guanazols.* Für das *Guanazol* kommen mehrere tautomere Formeln in Betracht; Vff. legen für die Nomenklatur Formel I zugrunde. — Die Rk. von I mit HNO_2 hängt wesentlich von den Bedingungen ab. STOLLÉ u. KRAUCH (J. prakt. Chem. [2] **88** [1913]. 311) haben in verd. essigsaurer Lsg. ein *Nitrosoderiv.* erhalten, dessen Formel dahin abzuändern ist, daß das NO an einer der beiden NH_2-Gruppen steht, was durch Red. zum *3-Amino-5-hydrazino-1,2,4-triazoldihydrochlorid* (IV) bewiesen wird. Gibt man konz. HCl zu einem Gemisch

von I u. $NaNO_2$, so entsteht eine Lsg., welche ca. 60% *1,2,4-Triazol-3,5-bis-[diazoniumchlorid]* u. ca. 30% *3-Amino-1,2,4-triazol-5-diazoniumchlorid* enthält, denn sie liefert durch Kuppeln mit Phenol die Farbstoffe II u. III u. durch Kochen ein Gemisch von *3,5-Dichlor-* u. *3-Amino-5-chlor-1,2,4-triazol.* — Die Konst. von IV folgt daraus, daß bei seiner Umsetzung mit $NaNO_2$ eine Lsg. von *5-Azido-1,2,4-triazol-3-diazoniumchlorid* u. ein Nd. von *3-Nitrosamino-5-azido-1,2,4-triazol* gebildet werden. Letzteres wird durch HCl völlig in ersteres überführt, welches mit geeigneten Komponenten zu Azofarbstoffen kuppelt. — Mit Benzaldehyd kondensiert sich IV zu dem sehr beständigen V, welches erst beim Erhitzen im Vakuum H_2O abspaltet u. in *3-[Benzalamino]-5-[benzalhydrazino]-1,2,4-triazol* übergeht. In diesem haftet der an der Hydrazinogruppe stehende Benzalrest fester als der andere. — Perchloron wirkt auf I unter Bldg. einer Verb. ein, welcher Vff. Formel VI zuschreiben. Dieselbe kondensiert sich mit β-Naphthylamin zu einem Farbstoff der wahrscheinlichen Konst. VII. — Vff. haben das schon bekannte *4-Aminoguanazol* auf einem neuen Wege dargestellt u. ein *Monobenzalderiv.* von ihm erhalten. Die Kondensation dürfte wohl am N-ständigen NH_2 erfolgt sein. Daneben bildet sich das schon von Pellizzari u. Repetto (C. **1908**. I. 48) beschriebene, aber wohl falsch formulierte *Dibenzalderiv.*



Versuche. *Nitrosoguanazol* oder *3-Amino-5-nitrosamino-1,2,4-triazol,* $C_2H_4ON_6$. Neue Darst. aus I u. 1 Mol. Amylnitrit in A. Kanariengelbes Pulver, bei ca. 172° verpuffend, l. in Soda u. Alkalien. Spaltet schon beim Erwärmen mit verd. Essigsäure HNO_2 ab. Durch konz. HCl Umlagerung zu *3-Amino-1,2,4-triazol-5-diazoniumchlorid,* welches mit alkal. β-Naphtholsg. rot kuppelt. — *Dinitrosoguanazol* oder *3,5-Dinitrosamino-1,2,4-triazol,* $C_2H_3O_2N_7$. Aus I in alkohol. HCl (4 Moll.) mit 2 Moll. Amylnitrit oder in verd. HCl mit $NaNO_2$ unter Eiskühlung. Orangerot, amorph, bei ca. 187° verpuffend, meist unl. Beim Erwärmen mit verd. HCl Abspaltung von HNO_2. — *3-Amino-5-hydrazino-1,2,4-triazoldihydrochlorid* (IV), $C_2H_8N_6Cl_2$. Obiges Nitrosoderiv. mit W. gewaschen, noch feucht mit Lsg. von $SnCl_2$ in konz. HCl versetzt, kurz auf 80° erwärmt, in das gekühlte Filtrat HCl geleitet. Aus HCl weiße Blättchen, F. 217° (Gasentw.), spielend l. in W. (stark sauer). Reduziert k. Fehlingsche u. ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg. sofort. Mit $FeCl_3$ vorübergehend blauviolett. — *3-[Benzaldehydamino]-5-[benzalhydrazino]-1,2,4-triazol* (V), $C_{16}H_{16}ON_6$. Wss. Lsg. von IV mit Benzaldehyd geschüttelt, Filtrat mit Soda alkalisiert. Aus A. gelbliche Nädelchen, F. 232°, fein verteilt ll. in Alkalien; w. verd. HCl spaltet wohl das 3-ständige Benzal ab, denn die Lsg. gibt mit $NaNO_2$ u. konz. HCl, dann alkal. β-Naphtholsg. rot- bis blauviolette Färbung, während IV unter gleichen Bedingungen rot kuppelt. — *3-[Benzalamino]-5-[benzalhydrazino]-1,2,4-triazol,* $C_{16}H_{14}N_6$. Durch 2-std. Erhitzen von V im Vakuum auf 139°. Citronengelb, F. 232°. — *3-Nitrosamino-5-azido-1,2,4-triazol,* $C_2H_2ON_8$. Durch Zusatz von $NaNO_2$-Lsg. zur eisgekühlten wss. Lsg. von IV. Ockerfarbig, amorph, schnell erhitzt bei ca. 134° detonierend, auf Spatel unter Feuererscheinung verpuffend, meist unl. Gibt nicht die Liebermannsche Nitrosork. Wird in saurer Lsg. zu IV reduziert. — *3-[2′-Oxynaphthalin-1′-azo]-5-azido-1,2,4-triazol,* $C_{12}H_8ON_8$. Gemisch von 1 Mol. IV u. 2 Moll. $NaNO_2$ mit 2-n. HCl übergossen, nach 1/4 Stde. alkoh. β-Naphtholsg. (1 Mol) zugegeben, Nd. mit Ä. gewaschen. Aus A. orangene Nädelchen, F. 195° (Zers.), auf Spatel verpuffend. Lsg. in konz. H_2SO_4 violett, in Alkalien rot. — *3-[4′-(Dimethylamino)-benzolazo]-5-azido-1,2,4-triazol,* $C_{10}H_{11}N_9$. Wie vorst. mit salzsaurer Dimethylanilinlsg.; unter Kühlung mit NaOH alkalisiert. Aus A. + Ä. bordeauxrotes Pulver, bei 185° verpuffend. Mit Zn-Staub u. verd. HCl Entfärbung, wohl unter Bldg. der Hydrazoverb., da die Farbe an der Luft zurückkehrt.

3,5-Dichlor-1,2,4-triazol, $C_2HN_3Cl_2$. Gemisch von 10 g I u. 21 g $NaNO_2$ mit 200 ccm konz. HCl versetzt, nach 1/2 Stde. vom NaCl durch Glasfilter getrennt, bis zum Verschwinden des Kupplungsvermögens gekocht, im Vakuum eingedunstet, mit Ä. ausgezogen. Aus W. farblose Krystalle, F. 148°, im Vakuum in Prismen sublimierbar,

in wss. Lsg. lackmussauer. Mit $AgNO_3$ Nd., aus HNO_3 Nädelchen. — Der in Ä. unl. Teil lieferte *3-Amino-5-chlor-1,2,4-triazolhydrochlorid*, aus A. gelbstichiges Krystallpulver, F. 112°. Wird durch Perchloron gelbrot gefärbt. — *3,5-Di-[4'-oxybenzolazo]-1,2,4-triazol* (II), $C_{14}H_{11}O_2N_7$. I wie oben diazotiert, in wss. Phenollsg. gegossen, roten Nd. mit h. W. ausgezogen (Lsg. L). Unl. Teil war zinnoberrot, amorph, F. ca. 270° (Zers.), nicht ganz rein erhalten, in Alkalien rot l. — *3,5-Di-[4'-acetoxybenzolazo]-4-acetyl-1,2,4-triazol*, $C_{20}H_{17}O_5N_7$. II mit 25—30 Teilen Acetanhydrid 15 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft. Aus Bzl. zinnoberrote Prismen, F. 167°. — *3,5-Di-[4'-acetoxybenzolazo]-1,2,4-triazol*, $C_{18}H_{15}O_4N_7$. Mit 5 Teilen Acetanhydrid 2 Stdn. gekocht; beim Erkalten Krystallpulver. Aus A. orangene Blättchen, F. 235°, fein verteilt in Soda gelbrot l. Aus dem Filtrat das vorige. — *3-Amino-5-[4'-oxybenzolazo]-1,2,4-triazolhydrochlorid* (III), $C_8H_9ON_6Cl$, H_2O. Aus Lsg. L beim Erkalten. Aus verd. HCl gelbrote Prismen, Zers. ca. 240°, ll. in A. u. W. (gelb, auf Zusatz von Alkali gelbrot). Mit Perchloron tief rotviolett. Red. mit $SnCl_2$ u. HCl ergab p-Aminophenol u. I. Durch Erwärmen mit Sodalsg. das *freie Amin*, $C_8H_8ON_6$, H_2O, aus viel W. ockerfarbige Prismen, F. 266° (Zers.); H_2SO_4-Lsg. gelbrot.

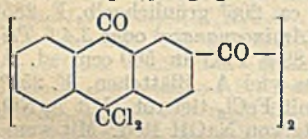
Diacetylguanazol oder *3,5-Diacetamino-1,2,4-triazol*, $C_6H_9O_2N_5$. Durch 3-std. Kochen von I mit Acetanhydrid. Aus Eg. Krystallpulver, F. > 300°, sll. in NaOH. In verd. NH_4OH mit $AgNO_3$ Nd. — *Dibenzoylguanazol* oder *3,5-Dibenzamino-1,2,4-triazol*, $C_{16}H_{13}O_2N_5$. Mit $C_6H_5 \cdot COCl$ in trockenem Pyridin 4 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft, mit W. gewaschen. Aus CH_3OH Nädelchen, F. ca. 300° (Zers.), l. in NaOH. Mit alkoh. $AgNO_3$ Nd. — *Benzalguanazol*, $C_9H_9N_5$. I mit Benzaldehyd $^1/_2$ Stde. erwärmt, mit wenig A. verrieben. Aus Nitrobenzol gelbes Krystallpulver, F. 234°, l. in verd. Säuren u. Alkalien (gelb). In A. mit Perchloronlsg. gelbrot. — *Guanazoldinitrat*. In 2-n. HCl mit 65%ig. HNO_3. Gelbliche Nädelchen, bei ca. 145° verpuffend. — *3,5-Di-[chlorimino]-3,5-dihydro-1,2,4-triazol* (VI), $C_2HN_5Cl_2$. Eisgekühlte wss. Lsg. von 5 g I in 200 ccm Chlorkalklsg. (mit 7% Perchloron) eingetragen, mit Ä. überschichtet, Eis u. konz. HCl bis zur Lsg. des dunkelroten Nd. zugegeben, wiederholt ausgeäthert, Ä. bei höchstens 45° Badtemp. entfernt, im Vakuum verdampft. Gelb, amorph, schnell erhitzt bei ca. 135° detonierend, durch h. W., stärker durch verd. HCl unter Cl-Entw. zers. — *Farbstoff* $C_{12}H_8N_6$ (VII). VI u. β-Naphthylamin in A. $^1/_4$ Stde. erhitzt, Nd. mit W. ausgekocht. Braunrote, pleochroit. Prismen, bei ca. 206° grünlichgelb, F. 285° (Zers.). Lsg. in konz. HCl diazotier- u. kuppelbar. — *4-Aminoguanazol* oder *3,4,5-Triamino-1,2,4-triazol*, $C_2H_6N_6$. 18 g Thiosemicarbazid u. 89 g PbO in 500 ccm sd. A. im CO_2-Strom ca. 10 Stdn. gerührt u. h. filtriert. Aus viel A. Blättchen, F. 255°, l. in W., unl. in Ä. Mit Perchloronlsg. gelb, dann rot; mit $FeCl_3$ tief rot. Mit $AgNO_3$ Nd., aus W. Nädelchen, spielend l. in NH_4OH, auf Zusatz von NaOH Red. Mit wenig HCl u. Nitrit citronengelb, dann rotgelber Nd., mit starker HCl u. Nitrit gelbe, kuppelnde Lsg. — *4-[Benzalamino]-guanazol*, $C_9H_{10}N_6$. Durch Schütteln der HCl-Lsg. mit Benzaldehyd; Nd. mit Soda behandelt. Aus A. gelbstichiges Krystallpulver, F. 184°. In W. mit Perchloron gelber, dann gelbroter Nd. Mit wenig HCl u. Nitrit gelber Nd., mit mehr HCl kuppelnde Lsg. — Aus dem sodaalkal. Filtrat allmählich gelbe Nädelchen von *Dibenzal-4-aminoguanazol*, F. 194°. (J. prakt. Chem. [N. F.] **139**. 193—210. 24/2. 1934. Heidelberg, Univ.) Lindenbaum.

Henri de Diesbach und **Salvador Gil Quinzá**, *Über einige Derivate des Anthraflavons. α,β-Di-[anthrachinonyl-(2)]-äthylen* oder *Anthraflavon* (I) kann theoret. in zwei stereoisomeren Formen existieren. Der bekannte Farbstoff ist sehr wahrscheinlich die trans-Form. Um die isomere Form zu erhalten, haben Vff. zuerst die Doppelbindung in eine einfache umgewandelt, u. zwar auf 3 Wegen: Addition von Halogen, von H u. Ersatz der Gruppe —CH:CH— durch —CO·CO—. Durch Wiederherstellung der Doppelbindung wurde jedoch in keinem Falle ein isomeres I erhalten.

Versuche. Ullmann u. Klingenberg (Ber. dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 712) haben das Dibromid von I dargestellt u. gefunden, daß sich das Br durch Erwärmen mit Diäthylanilin leicht entfernen läßt. Dies gelingt auch durch Cu-Pulver in sd. Nitrobenzol oder durch Hydrosulfit. — Chlorierung von I: 1. I in konz. H_2SO_4 lösen, bei Raumtemp. oder 50° Cl einleiten, in viel W. gießen. Aus Nitrobenzol oder Trichlorbenzol gelbliche Nadeln, F. 284—286°. H_2SO_4-Lsg. gelb, an der Luft rasch rot. Die Zus. entspricht einer Verb. $C_{30}H_{17}O_4Cl$, also $A \cdot CHCl \cdot CH_2 \cdot A$, gemischt mit etwas Dichlorderiv. Das Cl konnte nicht eliminiert werden. — 2. 0,5 g I in Nitrobenzol mit 3 ccm SO_2Cl_2 u. Spur J 9 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, mit A. fällen. Aus Nitrobenzol oder Trichlorbenzol gelbliche Krystalle, F. 286—288°, welche mehr als 2 Cl enthalten, also

teilweise kernchloriert sind. Entfernung des Kern-Cl durch $^1/_2$-std. Kochen mit etwas Cu-Pulver in Nitrobenzol; beim Erkalten Nd. Aus Trichlorbenzol reines *Anthraflavondichlorid*, $C_{30}H_{16}O_4Cl_2$, gelbe Nadeln, F. >320°. H_2SO_4-Lsg. rot. Mit sd. Diäthylanilin oder mit Hydrosulfit Rückbldg. von I. — *α,β-Di-[anthrachinonyl-(2)]-äthan*, $C_{30}H_{18}O_4$. Darst. nach ECKERT (C. **1925**. I. 1406) gelang nicht trotz stärkster Belichtung. 1. I in Eg. mit Al-Bronze u. konz. HCl 1 Stde. kochen, h. filtrieren, mit dem Rückstand dasselbe wiederholen usw.; aus den Lsgg. nach längerem Stehen Nd. 2. 2 g I in konz. H_2SO_4 lösen, 0,5 g Al-Bronze zugeben, auf 35—40° erwärmen (darauf spontane Erwärmung auf 70—90°), später in W. gießen. Aus Nitrobenzol, F. (bloc) 330—332°. H_2SO_4-Lsg. rot. Wird durch sd. Acetanhydrid nicht angegriffen, ein Beweis, daß die CO-Gruppen nicht reduziert worden sind. — *Bromderiv.*, $C_{30}H_{17}O_4Br$. Durch Erhitzen in Nitrobenzol mit Br-Überschuß. F. >315°. H_2SO_4-Lsg. rot. Liefert durch Erhitzen mit Diäthylanilin sofort I zurück.

Die folgende Synthese ist der des Di-[anthrachinonyl-(2)]-ketons (C. **1932**. II. 3883) ganz analog. — *3,3'-Dinitro-4,4'-dimethylbenzil*, $C_{16}H_{12}O_6N_2$. p-Tolil in konz. H_2SO_4 lösen, langsam KNO_3 eintragen (Temp. nicht über 40°), nach einigen Stdn. Nd. absaugen, mit etwas konz. H_2SO_4 waschen, mit W. verreiben, mit verd. NH_4OH waschen. Aus Eg. gelbliche Krystalle, F. 181—182°. H_2SO_4-Lsg. gelb, auf Zusatz von Thiophen carminrot, dann violett. — *3,3'-Diamino-4,4'-dimethylbenzil*, $C_{16}H_{16}O_2N_2$. Aus vorigem in sd. A. mit $SnCl_2$ u. konz. HCl; dann mit W. verd., A. teilweise verdampfen, mit NaOH schwach alkalisieren. Aus A. gelbe Krystalle, F. 159°. H_2SO_4-Lsg. fast farblos, mit Thiophen rot. — *3,3'-Dicyan-4,4'-dimethylbenzil*, $C_{18}H_{12}O_2N_2$. Voriges in verd. HCl bei 8—10° tetrazotieren, in k. CuCN-Lsg. gießen, später kurz erhitzen, Nd. mit verd. HNO_3 erwärmen. Aus A. oder Eg. weiße Nadeln, F. 207°. — *4,4'-Dimethylbenzil-3,3'-dicarbonsäure*, $C_{18}H_{14}O_6$. Aus vorigem mit 70%ig. H_2SO_4. Aus Eg. oder Nitrobenzol weiße Krystalle, F. 318—319°. H_2SO_4-Lsg. gelb, mit Thiophen blutrot. — *3,3'-Dibenzoyl-4,4'-dimethylbenzil*, $C_{30}H_{22}O_4$. Vorige mit PCl_5 u. etwas Bzl. erwärmen, Bzl. u. $POCl_3$ im Vakuum abdest., in Bzl. lösen, nach Zusatz von $AlCl_3$ einige Stdn. auf 30—35° erwärmen, dann kochen, mit verd. HCl zers. usw., Prod. mit Sodalsg. verreiben, in viel w. Ä. lösen usw. Durch fraktionierte Krystallisation gelbliche Krystalle, F. 143°. H_2SO_4-Lsg. gelb, mit Thiophen rot. — *Di-[meso-dichloranthronyl-(2)]-glyoxal*, $C_{30}H_{14}O_4Cl_4$ (nebenst.). Voriges in Trichlorbenzol bei 180—190° chlorieren, mit Ä. verd. Gelbe Krystalle, F. 185° (Zers.). H_2SO_4-Lsg. rot, dann gelb unter HCl-Entw. — *Di-[anthrachinonyl-(2)]-glyoxal*, $C_{30}H_{14}O_6$. Voriges mit konz. H_2SO_4 erwärmen, bis die Lsg. hellgelb ist, einige Tropfen W. zusetzen, etwas Cl enthaltendes Rohprod. in Nitrobenzol mit Cu-Pulver u. Na-Acetat kochen. Aus Trichlorbenzol gelblich, F. 280°. Gibt mit sd. Lauge erst grüne, dann rote Lsg., welche sich an der Luft sofort entfärbt unter Bldg. von Anthrachinon-2-carbonsäure. Diese entsteht auch in der Hydrosulfitküpe. — *2,3-Di-[anthrachinonyl-(2')]-chinoxalin*, $C_{36}H_{18}O_4N_2$. Aus vorigem mit o-Phenylendiaminhydrochlorid in sd. A. (10 Stdn.). Aus Nitrobenzol gelbe Krystalle, F. 326,5°. — *Di-[anthrachinonyl-(2)]-glyoxalmonohydrazon*, $C_{30}H_{16}O_5N_2$=A·C(:N·NH_2)·CO·A. Aus vorvorigem u. N_2H_4-Hydrat in sd. A. (8 Stdn.). Aus Trichlorbenzol gelbe Krystalle, F. 265° (Zers.). — *α,β-Di-[anthrachinonyl-(2)]-α-oxyäthan*, $C_{30}H_{18}O_5$=A·CH_2·CH(OH)·A. Durch 10-std. Erhitzen des vorigen mit C_2H_5ONa im Rohr auf 160° u. Kochen des grünen Prod. mit Säure, wodurch es orangerot wird. Aus Nitrobenzol orangerote Krystalle, welche durch Alkalien grün gefärbt werden. H_2SO_4-Lsg. grün. (Helv. chim. Acta **17**. 105—13. Jan. 1934. Freiburg [Schweiz], Univ.) LINDENBAUM.



S. Sugasawa, *Versuch einer Synthese des Primetins.* (Vgl. HATTORI u. NAGAI C. **1930**. II. 409.) Die direkte Substitution der NH_2-Gruppe in 5,6-Dimethoxyanthranilsäure durch OH mißlang, desgleichen die Oxydation dieser Säure zu 2-Methoxy-p-benzochinon-3-carbonsäure. Die NH_2-Gruppe war leicht durch Br zu ersetzen, aber der Austausch dieses gegen OH nach HURTLEY (C. **1929**. II. 2441) war nicht möglich; es entstand o-Veratrumsäure. Wurde I mit C_6H_5·CH_2ONa in benzylalkoh. Lsg. behandelt, so entstand II, deren Chlorid mittels CH_3ZnJ leicht in III überging. Debenzylierung von III mit HCl ergab aber nur in kleiner Menge eine nicht krystallisierbare, phenol. Verb., die sofort mit Benzoesäureanhydrid u. Na-Benzoat verschmolzen wurde. Es wurde eine gelbe Verb. vom F. 129—130° erhalten, die bei Entmethylierung in eine amorphe Substanz vom F. 179—180° überging. Vf. nimmt an, daß sich bei

der Debenzylierung von III infolge Abspaltung der Benzyl- u n d der in o-Stellung zur Acetylgruppe befindlichen CH_3-Gruppe 2,6-Dioxy-3-methoxyacetophenon gebildet hat. Beim Ringschluß ist dann wahrscheinlich IV vom F. 129—130° u. möglicherweise auch das isomere *5-Oxy-6-methoxyflavon* (*O-Methylprimetin*) entstanden, dessen Isolierung aber infolge Substanzmangels nicht gelang.

V e r s u c h e. *6-Brom-2,3-dimethoxybenzoesäure*, Darst. aus 5,6-Dimethoxyanthranilsäure. Wurde selbst nicht krystallin. dargestellt. *Anilid*, $C_{15}H_{14}O_3NBr$, Nadeln, F. 135—137°. Ihre Behandlung nach HURTLEY (l. c.) ergab o-Veratrumsäure, F. 120—121° (Identifizierung). — *6-Jod-2,3-dimethoxybenzoesäure*, $C_9H_9O_4J$ (I), Darst. analog. Aus Äthylacetat-Leichtpetroleum starke Platten, F. 137—138°. — *6-Benzyloxy-2,3-dimethoxybenzoesäure*, $C_{16}H_{16}O_5$ (II). Aus I wie oben beschrieben. Aus Methylalkohol Prismen, F. 128—129°. — *6-Benzyloxy-2,3-dimethoxyacetophenon*, $C_{17}H_{18}O_4$ (III). Aus dem *Chlorid* von II (aus Bzl. Prismen, F. 75—76°) mittels CH_3ZnJ. Aus obigen Lösungsmm. gelbliche, rhomb. Platten, F. 90—91°. — *5-Oxy-8-methoxyflavon* (?), $C_{16}H_{12}O_4$ (IV). III, in Eg. gel., wurde mit HCl erhitzt, das Rk.-Prod., ein braunes, viscoses Öl, sofort mit Benzoesäureanhydrid u. Na-Benzoat bei 190—195° 3 Stdn. lang behandelt. Aus A. gelbe Blättchen bzw. lange Nadeln vom F. 129 bis 130°. Mit alkoh. $FeCl_3$-Lsg. Blaufärbung. *Acetylderiv.*, $C_{18}H_{14}O_5$, aus Äthylacetat gelbliche Prismen, F. 146—147°. — Bei Entmethylierung von IV entstand *5,8-Dioxyflavon* (?), F. 179—180°. — *3,4-3',4'-Tetramethoxydiphensäurediäthylester*, $C_{22}H_{26}O_8$. I wurde in das Säurechlorid übergeführt u. dieses mit überschüssigem A. behandelt. Nach Abdest. des A. wurde der sirupöse Ester mit Cu-Pulver auf dem Ölbad 1 Stde. lang auf 250° erhitzt. Aus A. Prismen, F. 124—125°. Hydrolyse des Esters mit kochender, alkoh. K_2CO_3-Lsg. gelang nicht. (J. chem. Soc. London **1933**. 1621—24. Dez. Tokyo, Japan. Univ.) PANGRITZ.

K. C. Gulati und **K. Venkataraman**, *Eine Synthese des Tricins*. Durch Misch-F.-Best. u. Farbrkk. wurde das C. **1933**. II. 2269 synthetisierte *5,7,4'-Trioxy-3',5'-dimethoxyflavon* identifiziert mit *Tricin*, dem Farbstoff des „Khapli"-Weizens. (J. chem. Soc. London **1933**. 1644. Dez. Lahore, Forman Christian College.) PANGRITZ.

Hermann Leuchs und **Hans Beyer**, *Über die Natur der sauren Oxydationsprodukte aus Benzal- und 11-Oxydihydrostrychnin. Über Strychnosalkaloide.* 79. Mitt. (78. vgl. C. **1934**. I. 1499.) Die Formel der schwer l. Säure, die KOTAKE u. MITSUWA (C. **1933**. II. 2138) aus *Benzaldihydrostrychnin* mit $KMnO_4$ erhalten haben, ist nicht $C_{20}H_{22}O_5N_2$, sondern $C_{21}H_{22}O_5N_2$, wie insbesondere die Analyse des Perchlorats zeigte. Damit sind auch die Entstehungserklärungen der japan. Forscher hinfällig. Beim Erwärmen mit Baryt lieferte die C_{21}-Säure zuerst breite Prismen, die rotviolette Ottork. zeigten, weiterhin trat Spaltung ein in *Bariumoxalat* u. einen als *Diperchlorat* isolierten Stoff $C_{19}H_{24}O_3N_2$. Danach ist folgender Abbau anzunehmen:

$$\text{I } N\cdot CO\cdot C(:CH\cdot C_6H_5)\cdot CH\cdot O\cdot CH_2 \longrightarrow \text{II } N\cdot CO\cdot CO\cdot CH\cdot O\cdot CH_2 \longrightarrow$$
$$\text{III } N\cdot CO\cdot CO_2H : CO\cdot O\cdot CH_2 \longrightarrow \text{IV } :NH(CO_2H)_2CO_2H(HO)\cdot CH_2.$$

Die CO_2-Abspaltung aus der C_{20}- (richtig C_{21}-)Säure bei 300° konnten Vff. nicht so reproduzieren, daß ein krystallisierter Stoff entstand. Formel u. Entstehung der „*Base* $C_{19}H_{22}O_3N_2$" bleiben daher ungeklärt. Einw. von Brom auf die alkal. Lsg. der Säure führt nicht zu einem „*Acetat* $C_{19}H_{23}O_3N_2Br\cdot C_2H_4O_2$", sondern es tritt dabei die gewöhnliche aromat. Bromierung ein zu $C_{21}H_{21}O_5N_2Br$; letztere Verb. liefert bei der Hydrolyse *Bariumoxalat* u. eine *Aminosäure* $C_{19}H_{23}O_3N_2Br$, isoliert als *Diperchlorat*. Die Annahme eines Pyrazolringes im Strychnin scheidet mit diesen Erklärungen sicher aus. — Nun haben WIELAND u. KAZIRO (C. **1933**. II. 3282) aus *11-* (nach jenen Autoren 12-) *Oxydihydrostrychnin* durch $KMnO_4$-Oxydation eine „*Säure* $C_{21}H_{24}O_5N_2$" vom F. 296° erhalten, die aber nach Eigg. u. Entstehung jedenfalls mit obiger *Säure* $C_{21}H_{22}O_5N_2$ ident. ist. Die Angabe, Barytwasser liefere daraus $BaCO_3$, dürfte auf einem Irrtum beruhen, es liegt wohl Ba-Oxalat vor. — Tatsächlich ist ja für beide Oxydationen dasselbe Zwischenprod. mit $N\cdot CO\cdot CO\cdot CH\cdot O\cdot$ anzunehmen. — Wenn die Ätherbrücke des Strychnins wirklich einem 7-Ring angehört, muß in Formel III eine ε-Lactongruppe vorliegen. — $KMnO_4$-Oxydation des *Benzalstrychnins* in Aceton lieferte bisher keine definierten Stoffe, bis auf Oxalsäure. Die nicht gespaltenen Stoffe zeigten die Strychninrk., die gespaltenen färbten sich in 2-n. H_2SO_4 mit CrO_3 rotbraun wie der Körper $C_{19}H_{24}O_3N_2$ aus Benzaldihydrostrychnin.

V e r s u c h e. *Säure* $C_{21}H_{22}O_5N_2$: Darst. nach KOTAKE u. MITSUWA. CO_2 fällte aus alkal. Lsg. Prismen des *Hydrats* $C_{21}H_{24}O_6N_2$, mit zu hohen C-Zahlen (1%), das bei 115—145° noch 3,3—4,4% H_2O verlor u. dann dem Anhydrid entsprach; letzteres

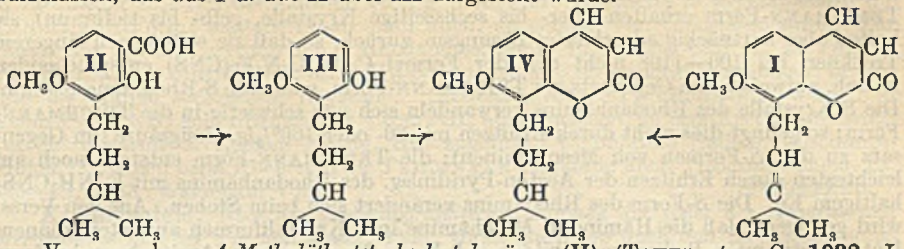
kam direkt beim Fällen mit h. $^1/_2$-n. Essigsäure oder $^1/_{10}$-n. HCl in meisselförmigen oder derbtafeligen Prismen; $[\alpha]_D^{20} = +93,7^0/d$; $+96,8^0/d$; $+91^0/d$ in 1 Mol $^1/_{10}$-n. NaOH. — CrO_3-H_2SO_4 färbt violett; die in 1 Mol Lauge gel. Säure wurde katalyt. nicht reduziert. — *Perchlorat* $C_{21}H_{22}O_5N_2$, $HClO_4$, schief 4-seitige Tafeln u. Blättchen; mit h. W. trat Hydrolyse ein zur Aminosäure. — $C_{19}H_{24}O_3N_2$, *2* $HClO_4$, aus der Barythydrolyse der C_{21}-Säure; Tafeln u. keilförmige Blättchen, $[\alpha]_D^{18} = -84,4^0/d$; ll. in W., mit 2-n. H_2SO_4/CrO_3 u. mit 14-n. HNO_3 stark braunrote Farbe; genau so verhält sich die Säure von WIELAND u. KAZIRO (l. c.) nach der Behandlung mit Baryt. — Bromierung der Säure $C_{21}H_{22}O_5N_2$ in 1—2 Moll. Lauge bei 20°: farblose Prismen von $C_{21}H_{21}O_5N_2Br$, F. 237—239° (Zers.), $[\alpha]_D^{19} = +63,1$; $+63,8^0$ (in 1 Mol NaOH). Unl. in organ. Mitteln, in h. W. 1:1000; daraus schiefe Prismen. Mit CrO_3-H_2SO_4 stark blau. — $C_{19}H_{23}O_3N_2Br$, *2* $HClO_4$, derbe Tafeln (aus W. + Säure), $[\alpha]_D^{19} = -103,5^0/d$. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 459—63. 7/3. 1934. Berlin, Univ.) KRÖHNKE.

K. Toptschijew, *Hydrastinin und dessen Darstellung aus Narkotin.* Darst. von *Hydrokotarnin* aus *Kotarnin*: 1 kg Kotarnin (aus Narkotin) wird in 9 l W. + 1 l H_2SO_4 (1,82) k. gel., 1 kg Zn zugesetzt u. 1 Tag gerührt. Filtrieren, Waschen mit 5%ig. NH_3 u. W. u. Eintragen des Filtrats in 6—7 l 25%ig. NH_3. Der Rückstand wird nach 12 Stdn. noch mit verd. NH_3 u. W. ausgewaschen. Ausbeute 750 g festes Hydrokotarnin. — Red. des Hydrokotarnins zu *Hydrohydrastinin*: Hydrokotarnin wird in 5 Teilen Amylalkohol (Kp. 128—132°) gel. u. die Lsg. in metall. Na gegossen, das sich in einem Pyrexkolben, eintauchend in ein Ölbad von 178—180°, befindet. Temp. der Fl. 145 bis 150°; die Red. muß in 50 Minuten vollendet sein. Übergießen in ein trockenes Gefäß, Vermischen mit dem gleichen Vol. W., Abtrennnen der amylalkoh. Schicht nach 12 Stdn., Auffangen der Fraktion $Kp._{15}$ 170—175°. — Oxydation zu *Hydrastinin*: 200 g Hydrohydrastinin werden in 0,5 l A. u. 140 g geschmolzenem Na-Acetat zum Kp. erhitzt u. durch die Kühler 300 g J_2 in 3,2 l A. innerhalb 1 Stde. zugegeben. Ausbeute: 300—400 g. Hydrastininjodhydrat (u. -perjodid). 300—400 g dieses Prod. werden in der dreifachen Menge W. gel. u. vom unl. Perjodid abfiltriert. Das Filtrat wird bis zur Bldg. einer feinkrystallin. Krystallmasse geschüttelt, dann 100 g KOH in 200 W. zugesetzt u. die Hydrastininbase abgesogen (100—110 g). — *Hydrastininchlorhydrat*: 600 g Base in 1,5 l k. A. werden filtriert u. das Filtrat mit alkoh. HCl schwach sauer gemacht. Zusatz von 3 Vol. Ä., Stehenlassen. Absaugen, Waschen mit Ä.-A. (3:1) u. Ä. Trocknen im Vakuum. Ausbeute 500—520 g, F. 212°. — Aus der nach der Oxydation mit J_2 verbleibenden Lsg. wird durch Eindampfen usw. das rückständige Hydrastininjodhydrat zurückgewonnen. — Aufarbeitung des Hydrastininperjodids zur freien Base: Das gepulverte Perjodid wird in kleinen Portionen zugefügt zur 50° w. Lsg. von Na_2SO_3 in 2 Teilen W. Filtration des S, Absaugen des Jodhydrats nach 12 Stdn., Umwandlung in Hydrastinin wie oben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 529—35. 1933.) SCHÖNFELD.

George Roger Clemo und **Richard Raper**, *Über die Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Lupanin.* Vff. haben das von WINTERFELD, KNEUER u. HOLSCHNEIDER (C. **1931**. II. 3488) aus *Lupanin* durch Erhitzen mit rauchender HJ u. rotem P erhaltene *β-Lupinan* so nicht erhalten können. 0,65 g *racem. Lupanin* (F. 98—99°), 0,9 g roter P u. 3,5 ccm HJ, die durch frisches Sättigen von Säure von $d = 1,96$ bei —10 bis —15° erhalten war, wurden 50 Stdn. im CARIUSschen Ofen auf 250—260° erhitzt. Aufarbeiten nach WINTERFELD u. Dest. gab weniger als 0,02 g Destillat vom $Kp._{13}$ 100°, woraus etwas *β-Lupinanpikrat* (F. 163°, Misch-F. 165°) isoliert wurde. Die höher sd. Fraktion (0,85 g vom $Kp._1$ 120—130°) zeigte die von WINTERFELD angegebenen Eigg. — *Lupinin* (0,65 g), wie oben behandelt, ergibt ebenfalls *β-Lupinan* (0,4 g) vom $Kp._{20}$ 90—92°; F. u. Misch-F. 164°. 10% *Lupinin*, dem *Lupanin* zugesetzt, gibt eine viel größere Ausbeute an *β-Lupinan*; andererseits liefert sorgfältig über Pikrat oder Thiocyanat, Dest. u. 2-malige Krystallisation aus Aceton gereinigtes *Lupanin* gar kein *β-Lupinan* (als Pikrat). — Die Ausbeuten von WINTERFELD an *β-Lupinan* würden einen Geh. von mindestens 10% *Lupinin* im Ausgangsstoff voraussetzen. Ein solches Gemisch schm. bei 60—90°, u. erst nach einmaligem Umlösen aus Aceton oder zweimaligem aus Ligroin bei 98—99°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 463—64. 7/3. 1934. Newcastle-on-Tyne, Univ. of Durham.) KRÖHNKE.

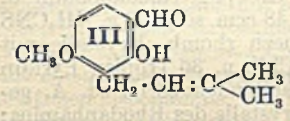
Ernst Späth, **Sankichi Takei** und **Shikiro Miyajima**, *Synthese von Dihydroosthol aus einem Abbauprodukt des Rotenons.* Unter Zugrundelegung der von SPÄTH u. PESTA

(C. **1933**. I. 3721) sichergestellten Formel des *Osthols* (I) ist das *Dihydroosthol* als IV aufzufassen, das aus I u. aus II über III dargestellt wurde.



Versuche. *4-Methyläthertetrahydrotubasäure* (II) (Takei etc., C. **1932**. I. 1669) gibt bei 220—230° im Vakuum *Monomethyläthertetrahydrotubanol*, $C_{11}H_{15}O \cdot OCH_3$ (III); Kp.$_7$ 120°; ölig; mit $FeCl_3$ keine Farbrk. — Gibt mit Äpfelsäure + konz. H_2SO_4 beim Erhitzen *8-Isoamyl-7-methoxycumarin*, $C_{14}H_{15}O_2 \cdot OCH_3$ (IV); weiße Blättchen, aus CH_3OH-W. mit Kohle, F. 85—85,5°. — Bei dem Vers. der Synthese von IV aus *Tetrahydrotubanol* (2-Isoamyl-1,3-dioxybenzol, Takei etc. C. **1932**. II. 717) + Äpfelsäure wurde das erwartete *8-Isoamylumbelliferon* nur in schlechter Ausbeute erhalten, gab aber mit Diazomethan einen Methyläther vom F. 85°. — Bei der Hydrierung von Osthol (I) in alkal. Lsg. in Ggw. von Pd-Tierkohle wurde nach Verbrauch von 2 H-Atomen im Gegensatz zu Butenandt (C. **1932**. II. 548) vorwiegend eine in Soda l. Säure erhalten, in der also die Doppelbindung des Cumarinringes hydriert worden war. — Bei der Hydrierung von I mit Pd-Tierkohle in essigsaurer Lsg. wurden 11% mehr als die für die Absättigung einer Doppelbindung berechnete Menge H aufgenommen u. aus dem Rk.-Prod. *Dihydroosthol* (IV), F. 84—85°, gewonnen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 262—63. 7/2. 1934. Wien, Univ. u. Kyoto, Univ.) Busch.

Ernst Späth und **Herbert Holzen**, *Synthese des Osthols.* X. Mitt. *über natürliche Cumarine.* (IX. vgl. C. **1934**. I. 2133.) Die Synthese von *Osthol* (vgl. Formel I in vorst. Mitt.) gelang aus III mittels der Cumarinsynthese nach Perkin; III wurde aus I + II erhalten; die Konst. von III ist nach den Ergebnissen von Claisen etc. (C. **1925**. I. 1601 u. früher) gesichert. — Wenn man das im Hochvakuum dest. Osthol erstarren läßt, schm. es bei 62—63°, während Krystalle aus PAe. oder Ä. F. 83—84° aufweisen. Bei längerem Aufbewahren geht die dimorphe, bei 62 bis 63° schm. Form in die hochschm. über, ebenso beim Animpfen u. Erwärmen auf 50—60°, das synthet. Osthol zeigt das gleiche Verh.



Versuche. *3-Isoamylenylresorcylaldehyd-4-methyläther*, $C_{13}H_{16}O_3$ (III), Bldg. aus *Resorcylaldehyd-4-methyläther* (I) in Bzl. bei 80° + 1 Mol. Na + *Isoprenhydrobromid*, $Br \cdot CH_2 \cdot CH : C(CH_3)_2$ (II) bei Siedetemp.; Kp.$_{0,6}$ 118—122°. — Der Aldehyd III gibt mit wasserfreiem Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid bei 155—160° Metallbadtemp. u. Verseifung mit NaOH + 67%ig. CH_3OH *Osthol*, $C_{15}H_{16}O_3$; Nadeln, aus PAe., F. 82—83°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67**. 264—65. 7/2. 1934. Wien, Univ.) Busch.

L. Zechmeister und **G. Tóth**, *Vergleich von pflanzlichem und tierischem Chitin.* Weiteres Beweismaterial für die Identität von Krebs- u. Steinpilzchitin, also von tier. u. pflanzlichem *Chitin*, wird dadurch erbracht, daß ihr Abbau als über die gleichen Zwischenstufen führend erkannt wurde. — Aus dem Steinpilz (Boletus edulis) nach Scholl (Mh. Chem. **29** [1908]. 1023) gewonnenes Chitin liefert mit Acetanhydrid + H_2SO_4 *Octaacetylchitobiose*, $C_{28}H_{40}O_{17}N_2$, F. 303°, nahezu in derselben Ausbeute, wie sie sich bei der Verarbeitung von Krebsschalenchitin (C. **1931**. II. 2886) ergibt. Aus einem mit überkonz. HCl erhaltenen Hydrolysate von Steinpilzchitin konnte etwas *Undecaacetylchitotriose*, $C_{40}H_{57}O_{24}N_3$, F. 310° (Zers.) gewonnen werden, das mit einem Präparat tier. Herkunft (vgl. C. **1932**. I. 1907) keine F.-Depression gab. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 53—56. 5/2. 1934. Pécs, Ungarn, Univ.) Behrle.

K. Lindenfeld, *Über die krystallographischen Formen von Hämin und Mesohämin. Chlorhämin* u. *Rhodanmesohämin* erscheinen außer in den Teichmannschen Formen auch in sechsseitigen Krystallen mit paralleler Auslöschung (*S*-Krystalle) (vgl. C. **1931**. II. 1579). Ähnlich verhalten sich andere Hämine u. Mesohämine. Sehr ähnlich dem Chlorhämin sind die *Bromhämin-S*-Krystalle. Die Eigg. der *S*-Krystalle von *Brom-* u. *Jodhämin*, ihre Umwandlung in die Teichmann-Formen entsprechen dem Chlor-

u. Rhodanmesohämin. *Rhodanhämin* verhält sich etwas abweichend von den anderen Häminen; reine *S*-Krystalle lassen sich selbst aus sd. Eg.-Lsg. ohne Beimengung der Teichmann-Form erhalten (vier- bis sechsseitige Krystalle, gelb- bis tiefbraun), sie halten aber hartnäckig adsorbiertes Lösungsm. zurück, so daß sie selbst nach längerem Trocknen bei 100—110° nicht den der Formel $C_{34}H_{32}O_4N_4Fe(CNS)$ entsprechenden N-Geh. aufweisen, im Gegensatz zur Teichmann-Form, oder zum S-Rhodanmesohämin. Die S-Krystalle des Rhodanhämins verwandeln sich nur schwierig in die Teichmann-Form; so gelingt dies nicht durch Erhitzen mit 80- oder 100%ig. Essigsäure (im Gegensatz zu den *S*-Formen von Mesohäminen); die Teichmann-Form entsteht noch am leichtesten durch Erhitzen der Aceton-Pyridinlsg. des Rhodanhämins mit h. NH_4CNS-haltigem Eg. Die *S*-Form des Rhodamins verändert sich beim Stehen. Aus den Verss. wird gefolgert, daß die Hämine u. Mesohämine in 2 Krystallformen auftreten können. Unter bestimmten Bedingungen bilden sich Krystalle mit symm. Auslöschung in Form sechsseitiger Platten, wahrscheinlich des monoklinen Systems (*S*); sie adsorbieren leicht das Lösungsm., was auf eine „poröse" Struktur hinweist. Die *S*-Form ist labil u. verwandelt sich mehr oder weniger leicht in die Teichmann-Form. Die Krystallform ist abhängig von der Geschwindigkeit u. Temp. der Krystallisation u. nicht von der Natur des Lösungsm. Die *S*- u. Teichmann-Form sind wahrscheinlich polymorphe Modifikationen. Der *S*-Krystallform steht das „Aceton-Hämin" nahe.

Versuche. *Bromhämin*: Die *S*-Form entsteht durch Eingießen der Chlf.-Pyridinlsg. in 80%ig. NH_4Br-haltige Essigsäure bei 65°. Braune sechsseitige Krystalle mit spindelartigen Tafeln verwachsen; beide Formen haben symm. Auslöschung. Erhitzen der Lsg. u. Krystallisation liefert die Teichmann-Krystalle, ebenso Kochen der *S*-Krystalle mit Essigsäure. — *Jodhämin*. Die *S*-Form bildet sich analog bei 50° aus der Lsg. in Chlf.-Pyridin u. KJ-haltiger Essigsäure. — *Rhodanhämin*, seine Herst. (vgl. Zaleski, Lindenfeld, Roczniki Chem. 4 [1924]. 31) wurde modifiziert: Über Na-Oxalat (2—3 g/l) gesammeltes Schweine-, besser Pferdeblut, wird in hohen Zylindern einige Stunden stehen gelassen, das Serum abgegossen, der mit den gleichen Voll. W. verdünnte Rückstand wird mit 30 ccm 10%ig. Essigsäure/Liter versetzt u. durch Erhitzen koaguliert. Auspressen, Verreiben, mit A. übergießen. Filtrieren nach 24 Stdn., Auspressen u. Aufbewahren in verschlossenen Gefäßen. ½-std. Spülen mit 90%ig. oxalsäurehaltigem A., Filtrieren usw. Der Extrakt (2—3 l) wird schnell zum Kp. erhitzt, 6—10 g NH_4CNS zugesetzt u. kurz gekocht. Die Krystalle werden abfiltriert u. mit A. gewaschen. *S-Rhodanhäminkrystalle*: A. 0,4 g Rhodanhämin u. 4 ccm Pyridin + 30 ccm Chlf. wurden nach Filtration in 48 ccm sd., 0,3 g NH_4CNS enthaltende 80%ig. Essigsäure gegossen. Braunrote, nahezu rhomb. Krystalle mit paralleler Auslöschung. B. 0,3 g Rhodanhämin in 6 ccm Chlf. u. 36 Tropfen Pyridin werden in 60 ccm 0,9 g Oxalsäure u. 0,9 g NH_4CNS enthaltenden 96%ig. sd. A. gegossen; rotbraune sechsseitige Krystalle. — Teichmann-Krystalle des Rhodanhämins: Kochen der Lsg. des Rhodanhämin-*S* in der Lsg. von Chlf., Pyridin u. Essigsäure verwandelt sie nicht; erst nach Abdampfen des Chlf. u. weiterem Kochen lassen sie sich in die Teichmann-Krystalle umwandeln (stahlblau im reflektierten Licht, im durchgehenden Licht rotbraun). Die Teichmann-Form entsteht ferner durch Lösen von 0,2 g Rhodanhämin in 2 ccm Pyridin + 5 ccm Aceton, Eingießen des Filtrats in 24 ccm sd. Eg., enthaltend 0,1 g NH_4CNS u. 20 minutenlanges Kochen der Lsg. Herst. von Rhodanhämin aus Chlorhämin: 0,5 g Chlorhämin in 15 ccm Aceton u. 5 ccm Pyridin werden in 60 ccm sd., 0,25 g NH_4CNS enthaltenden Eg. gegossen u. 30 Minuten gekocht. Zur Herst. von *Chlorhämin* aus Rhodanhämin wurde der Lsg. des letzteren in Chlf. + Pyridin in NH_4Cl-haltige heisse Essigsäure gegossen. Je nach den Krystallisationsbedingungen entstande beide Krystallformen. — *Chlormesohämin*: Die *S*-Krystalle entstehen, wenn man 0,1 g der Verb. in 2 ccm Chlf. + 10 Tropfen Pyridin löst u. das Filtrat in 10 ccm 50° w., 0,4 g NH_4Cl enthaltende 80%ig. Essigsäure gießt; Erhitzen führt zu den Teichmann-Krystallen. — Zur Herst. von *Brommesohämin* wurden 0,5 g Mesoporphyrinhydrochlorid in NH_4Br-haltige w. 80%ig. Essigsäure gegossen u. bei 60—65° Fe-Lsg. in 80%ig. Essigsäure zugetropft. Es bildete sich die Teichmann-Form. 0,1 g Brommesohämin in 2 ccm Chlf. + 10 Tropfen Pyridin ergeben nach Eingießen in 10 ccm 50° w., 0,8 g NH_4Br enthaltende 80%ig. Essigsäure gelbbraune Krystalle mit symm. Auslöschung; kurzes Erhitzen der Lsg. mit Krystallen verwandelt sie in die Teichmann-Form. Ähnlich verhält sich *Jodmesohämin*. Zur Herst. von *Rhodanmesohämin* wurde 0,2 g Mesoporphyrinchlorhydrat in 60 ccm 80%ig. Essigsäure + 1,5 g NH_4CNS weiter wie bei Brommesohämin angegeben behandelt.

Die schlecht ausgebildeten Krystalle wurden in 7 ccm Chlf. + 16 Tropfen Pyridin gel. u. in 12 ccm sd., NH_4CNS-haltige 80%ig. Essigsäure gegossen; es krystallisierte die TEICHMANN-Form; letztere erhält man auch, ausgehend von Chlormesohämin. Zur Herst. der *S*-Form werden 0,5 g Rhodanmesohämin in 10 ccm Chlf. u. 60 Tropfen Pyridin gel., das Filtrat in 47° w., NH_4CNS-haltige 80%ig. Essigsäure gegossen; braunrote bis braune sechsseitige Krystalle. „*Acetonhämin*": 0,1 g Chlorhämin werden in 4 ccm 1%ig. NH_3 gel., filtriert, mit 4 ccm NH_3 ausgewaschen, 25 ccm Aceton zugesetzt, auf 50° erwärmt u. 1,5 ccm 25%ig. HCl zugefügt. Gelbbraune Nadeln, Löschungswinkel 42°, gehen beim Kochen in die TEICHMANN-Krystalle über. (Roczniki Chem. 13. 645—59. 1933. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

K. Lindenfeld, *Über die krystallographischen Formen der Ester des Hämins und Mesohämins und der Porphyrinester.* (Vgl. vorst. Ref.) Je nach den Krystallisationsbedingungen können Häminester in zwei Formen auftreten, u. zwar entweder in Gestalt der bekannten spindelförmigen Krystalle mit paralleler Auslöschung, oder als achtseitige „oktaedr." Krystalle, deren Symmetrieklasse nicht bestimmt werden konnte. Beide Krystallformen entstehen unabhängig von der Natur des Lösungsm., u. zwar gewöhnlich die „oktaedr." bei langsamer, die spindelförmigen bei rascher Krystallisation; eine gewisse Rolle spielt auch die Temp. u. Löslichkeit in dem betreffenden Mittel. Löst man 0,1 g *Bromhämindiäthylester* in 2 ccm Chlf. u. gießt die filtrierte Lsg. in 7 ccm 80%ig. Essigsäure von 40—45°, so krystallisieren rasch spindelförmige Krystalle; bei höherer Temp. u. langsamerer Krystallisation bilden sich neben den spindelförmigen auch „oktaedr." Krystalle. Die Hämin- (u. Mesohämin-) Ester sind ll. in Essigsäure + Pyridin; aus einer Lsg. von 0,1 g Bromhämindiäthylester in 2 ccm Chlf., 8 Tropfen Pyridin u. 7 ccm 80%ig. Essigsäure erfolgt keine Krystallisation; die Löslichkeit sinkt aber, wenn zuvor in der Essigsäure KBr oder NH_4Br gel. wird. Aus einer Lsg. von 0,1 g *Bromhämindiäthylester* in 2 ccm Chlf. + 8 Tropfen Pyridin u. 7 ccm 80%ig. Essigsäure bei 50° + 0,2 g NH_4Br krystallisieren beide Krystallformen. Wird das Chlf. durch kurzes Erhitzen verdampft, so krystallisieren dann nur „oktaedr." Krystalle. Gibt man zu dem Gemisch 2 ccm Chlf. u. 0,2 g NH_4Br u. erhitzt zum Kp., so krystallisieren dann schnell nur die spindelförmigen Krystalle. Die *Diäthylester* des *Brom-* u. *Jodhämins* wurden in beiden Formen erhalten. Der *Chlorhäminester* krystallisiert leicht nur in der spindelartigen Form, die „oktaedr." Krystalle waren stets mit den anderen vermischt. *Rhodanhämindiäthylester* krystallisierte ausschließlich in Form sechsseitiger Krystalle mit symm. Auslöschung. All das gilt auch für die *Mesohäminester*; bei rascher Krystallisation erhält man die spindelförmigen, bei langsamer die „oktaedr.", die aber im Gegensatz zu den Häminestern schräge, lange Parallelogramme mit einem Auslöschungswinkel von 35—40° bilden, ähnlich den TEICHMANN-Formen des freien Mesohämins. Beide Formen wurden bei *Chlor-* u. *Rhodanmesohämin* erhalten; bei *Brom-* u. *Jodmesohämin* krystallisieren leicht die Formen mit schräger Auslöschung, die spindelförmigen stets im Gemisch mit der anderen Form. Die *Diäthylester der Hämine* können leicht dargestellt werden durch Einw. von Ferroacetat in Ggw. von NaCl oder NaBr oder NaJ auf den Protoporphyrinester bei 60—65°; in gleicher Weise erhält man die Mesohäminester. Auch die Protoporphyrinester können in zweierlei Form krystallisieren; erhalten wurden beide Formen beim Dimethylester. Beide Formen sind als polymorphe Modifikationen anzusprechen. Für die Annahme einer Isomerie für das *Hämin* (vgl. KÜSTER, in ABDERHALDEN, Handb. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. I, Tl. 8, Heft 2, Lief. 26) bestehen keine Anhaltspunkte. Das α- u. *β-Hämin* sind entweder Prodd. der partiellen Esterifikation des Hämins, oder polymorphe Modifikationen.

Versuche. *Protoporphyrindimethylester*, $C_{34}H_{32}O_4N_4(CH_3)_2$; gibt man zur sd. Lsg. von 0,1 g Ester u. 2 ccm Chlf. 3,5 ccm A. von 60—65°, so krystallisieren schnell braungelbe, spindelförmige Krystalle mit symm. Auslöschung; nach kurzem Kochen des Gemisches erscheinen braunrote Täfelchen in Form langer schräger Parallelogramme; Auslöschungswinkel ca. 40°. Bei rascher Krystallisation können die spindelartigen Krystalle auch beim Kp. des A. entstehen. Beide Formen haben die gleiche Zus. Der *Äthylester* ist swl. in A. — *Chlorhämindiäthylester*, $C_{34}H_{30}O_4N_4FeCl(C_2H_5)_2$; 0,6 g Protoporphyrindiäthylester werden in 30 ccm 80%ig. Essigsäure von 60—65° + 0,5 g NH_4Cl gel., u. eine Fe-Lsg. in 80%ig. Essigsäure zugetropft. 0,6 g Ester in 10 ccm Chlf. geben nach Eingießen in 60 ccm 80%ig. Essigsäure gelbbraune, spindelförmige Krystalle mit symm. Auslöschung. Aus der Lsg. von 0,05 g Ester in 2 ccm sd. Eg. krystallisiert ein Gemisch der spindelartigen u. „oktaedr." Krystalle. — *Bromhämindiäthylester*, analog mit KBr-haltiger Essigsäure oder aus Bromhämin in Chlf.-Pyridin mit A. u. HBr;

bildet beide Krystallformen. Analog wurde auch der *Jodhämindiäthylester* hergestellt; die „oktaedr." Krystalle sind im reflektierten Licht stahlblau. Der Ester kann auch aus dem Chlorhäminester mittels Essigsäure + KJ hergestellt werden. — *Rhodanhämindiäthylester*, $C_{34}H_{30}O_4N_4Fe(CNS)(C_2H_5)_2$, kann, ausgehend vom Protoporphyrinester oder von Chlorhäminester, mittels 80%ig. Essigsäure u. NH_4CNS erhalten werden. — *Mesoporphyrindiäthylester*, $C_{34}H_{30}O_4N_4(C_2H_5)_2$; 2,6 g Ester in 22 ccm Chlf. liefern, nach Eintragen in 150 ccm sd. A. Krystalle (braunrote schräge Parallelogramme). — Angaben über die Krystallformen von *Chlor-*, *Brom-*, *Jod-* u. *Rhodanmesohäminester*. (Roczniki Chem. **13**. 660—80. 1933. Warschau, Univ.) Schönfeld.

Otto Fürth, *Versuche über Eiweißabbau.* III. **O. Fürth** und **H. Minnibeck**, *Methodische Versuche über den Prolin- und Oxyprolingehalt einiger Proteine.* (II. vgl. C. **1931**. II. 3007.) Vff. berichten über mannigfache variierte Verss., Prolin u. Oxyprolin durch Kombination der van Slyke-Methode (Best. des Nichtamino-N aus Phosphorwolframsäurefiltraten) mit dem Dakinschen Verf. der fraktionierten Extraktion von Eiweißhydrolysaten mittels Butyl- u. Propylalkohol, sowie mit der $CdCl_2$-Fällung nach Kapfhammer u. Eck (C. **1928**. I. 361) zumindest annähernd quantitativ zu erfassen. Der Vorteil der angewandten Trennungsmethoden besteht in der Durchführbarkeit mit ganz geringen Eiweißmengen. — Für Gelatine resultierte ein Geh. von 9,0% Prolin u. 14,7% Oxyprolin, für Zein, das für frei von Oxyprolin galt, ergaben sich 8,4% Prolin u. 0,8% Oxyprolin. Im Casein, in dem früher ebenfalls nur minimale Oxyprolinmengen nachgewiesen worden waren, wurden 5,7% Prolin u. 2,1% Oxyprolin aufgefunden. Zusatzverss. mit Prolin u. Oxyprolin zu Zein- u. Caseinhydrolysaten ergaben befriedigende Resultate. (Biochem. Z. **250**. 18—34. Wien, Univ., Mediz.-chem. Inst.) Simon.

P. Rona und **H. Fischgold**, *Dilatometrische Untersuchungen bei der Spaltung von Eiweißkörpern und ihren Bausteinen.* II. Mitt. *Spaltung von Ovalbumin und Casein.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1200.) Die dilatometr. gemessenen Volumenänderungen bei der Pepsinspaltung von Peptidbindungen des Eialbumins sind der durch Titration festgestellten Zunahme der Aminogruppen annähernd proportional. Bei der Alkalispaltung tritt die gleiche annähernde Proportionalität, u. zwar Volumenvermehrung auf. Das Äquivalent für die Pepsinspaltung wird zu —17,6 cmm, für die Alkalispaltung zu +14,5 cmm pro Millimol freigewordener NH_2-Gruppen gemessen. Bei der Pepsinspaltung des Caseins ist die Proportionalität nicht nachzuweisen, bei der Alkalispaltung besteht sie annähernd (Äquivalent annähernd +20 cmm). (Biochem. Z. **261**. 366—73. 1933.) Bach.

Fritz Lieben und **Bella Bauminger**, *Über die Oxydation von Casein und Serumalbumin durch Kaliumpermanganat. Aminosäuren, Casein* u. *Serumalbumin* werden mit $KMnO_4$ oxydiert u. die entstandenen, von Maly [1885] als *Oxyprotsulfonsäure*, bzw. bei weiterer Oxydation als *Peroxyprotsäure* bezeichneten Oxydationsprodd. näher untersucht. *Phenylalanin, Tyrosin* u. *Cystin* zeigen auffallend geringe Desaminierung, bei *Histidin* wird die Provinienz eines Teiles des abgespaltenen Ammoniaks aus der Seitenkette festgestellt. Der Nitrowert des oxydierten *Caseins* wird in Übereinstimmung mit dem Verschwinden der *Tyrosin-* u. *Tryptophan*rk. zu Null gefunden, während ein in fester Bindung vorliegender Jodgeh. trotz Zerstörung der aromat. Bausteine festgestellt wird. Das *Arginin* des oxydierten *Caseins* ist weitgehend zerstört, ein Teil erscheint jedoch in *Ornithin* u. *Harnstoff* zerlegt zu sein. Der Amino-N-Wert der *Oxyprotsulfonsäure* erweist sich niedriger als im intakten *Casein* u. steigt erst bei weiterer Oxydation zur *Peroxyprotsäurelsg.*, was mit Ringschluß etc. während der ersten Oxydationsstufe gedeutet wird. Der Ammoniak-N steigt, der Basen-N sinkt bei der Oxydation, die Dicarbonsäurefraktion erweist sich gegenüber der Oxydation beträchtlich resistent. Bei der Oxydation des *Serumalbumins* zur *Oxyprotsulfonsäure* wird im Gegensatz zu Maly eine positive *Cystinrk.* mit dem Reagens von Folin festgestellt, hingegen nicht mehr in der *Peroxyprotsäure. Cysteinsäure* ergab keine positive Folin-Rk. (Biochem. Z. **261**. 374—86. 1933.) Bach.

Fritz Lieben und **Bella Bauminger**, *Über die Wirkung von Natriumhypochlorit auf Aminosäuren und Proteine.* Bei der Einw. von NaOCl auf Aminosäuren unter Vers.-Bedingungen, die den bei der $KMnO_4$-Oxydation eingehaltenen (vgl. vorst. Ref.) entsprechen, entstehen beträchtliche Mengen von Ammoniak, das bei *Histidin* der Seitenkette entstammt. Die mit NaOCl behandelten Proteine ergaben Oxydationsprodd., die Spuren von Cl enthielten u. keine *Tyrosin-* u. *Tryptophan*rk. zeigten. Die Unters. des N-Wertes, sowie der N-Verteilung ergab ein analoges Ergebnis zur $KMnO_4$-

Oxydation, auch *Cystin* wurde in gleicher Weise noch mit etwa der Hälfte der ursprünglichen Menge im ersten Oxydationsprod. gefunden. Bei einer Oxydation von *Casein* mit *Diaphanol* (ClO_2 in Essigsäure nach GRÜBLER) zeigt das Oxydationsprod. noch schwache *Tyrosin-* u. *Tryptophan*rk., während die VAN SLYKE-Werte mit den bei der NaOCl-Behandlung gefundenen übereinstimmen. (Biochem. Z. **261**. 387—92. 1933.) BACH.

I. S. Jaitschnikow, *Über die Reaktion zwischen Casein und Nicotin.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **3** (65). 528—30. 1933. Moskau, Univ., Organ. chem. Lab. — C. **1933**. I. 3581.) KLEVER.

E. Biochemie.

E. J. Hartung, *Die chemischen Möglichkeiten des extraterrestrialen Lebens.* Nur ein äußerst kleiner Teil des Universums ist zur Erhaltung lebender Organismen geeignet. Die Fähigkeit zur Kundgebung von Leben muß eine allgemeine Eig. der Materie sein, die in Erscheinung tritt, wenn Bedingungen u. Zeit zu ihrer Entfaltung günstig sind. Da sich auf der Erde Leben entwickelt hat, muß es auch an geeigneten Stellen des Universums auftreten können. (Chem. Engng. Min. Rev. **26**. 173—77. 5/1. 1934. Melbourne, Univ.) BEHRLE.

N. Rashevsky, *Die theoretische Physik der Zelle als Grundlage für eine allgemeine physikalisch-chemische Theorie der organischen Form.* (Vgl. C. **1933**. I. 1456.) Durch thermodynam. Betrachtungen leitet Vf. ab, daß es (unabhängig von der besonderen Natur der Zellen) zwei Arten von Kräften gibt, die zwischen Zellen wirksam sein können, anziehende u. abstoßende. Chem. Rkk. in den Zellen, also Stoffwechselvorgänge, führen stets zu abstoßenden Kräften, während zwischen zwei reizbaren Zellen, die Reizsubstanzen hervorbringen, stets anziehende Kräfte herrschen. Das Zusammenwirken dieser Kräfte hat unter anderem folgende Konsequenzen für die Form der Zellen bzw. Zellaggregate: Ein kugeliges Aggregat aus Zellen, die sich aus einem mechan. Grund nicht völlig voneinander trennen können, nimmt durch die abstoßenden Kräfte die Gestalt einer Hohlschale an. In einem länglichen Zellaggregat versuchen sich diejenigen Zellen, die am wenigsten funktionell differenziert sind, an den Enden anzusammeln. Vf. bringt für seine Folgerungen eine große Reihe von Beispielen aus dem vorliegenden Beobachtungsmaterial an natürlichen Zellverbänden (Protoplasma **20**. 180—88. Nov. 1933. East Pittsbourgh, Pa., Westinghouse Research Laboratories.) ERBE.

Francis F. Heyroth und **John R. Loofbourow**, *Die Ultraviolettabsorptionsspektren gewisser, aus lebenden Zellen stammender Substanzen.* Die Absorption von wss. Lsgg. von Pyrimidinen aus Zellkernen sind gekennzeichnet durch eine Bande von 2300 bis 3100 Å mit dem Maximum etwa bei 2600 (Vereinigung von 3 oder mehr feineren Banden). Ein Vergleich von 15 verschiedenen Verbb. ergab verschiedene Merkmale der Wrkg. der molekularen Konst. auf die Absorption: Sättigung der Äthylenbindungen bewirkte Verlust der Absorption. Verbb., die in tautomerem Gleichgewicht in Lsg. existieren (Barbitursäure), ergeben eine größere Breite der Absorption bei 2600, Eintritt einer zweiten oder dritten Doppelbindung verringert sie. Die Wrkgg. von Substitutionen hängen von der Art u. der Natur des Substituenten ab. Ersatz des 5-Wasserstoffatoms durch die OH-Gruppe (Isobarbitursäure) verschiebt die Absorption um 200 Å nach der Richtung der längeren Wellen. Hochgereinigte Vitamin-B_1-Präparate geben offenbar Absorptionsspektren, die mit den genannten ident. sind. (Physic. Rev. [2] **45**. 126. 15/1. 1934.) SCHWAIBOLD.

R. Ruyssen, *Lichtenergie und Wellenlänge beim Gurwitscheffekt.* Staphylokokken geben noch nach Bestrahlung mit künstlichem ultraviolettem Licht von 2800 Å, nicht aber durch Licht mit einer Wellenlänge von 3000 Å oder höher einen GURWITSCH-Effekt. Die Minimumenergie, bei der Vf. noch einen GURWITSCH-Effekt erhielt, betrug etwa $3 \cdot 10^5$ Quanten/cm^{-2}/sec^{-1} bei 2500 Å. (Natuurwetensch. Tijdschr. **15**. 205—08. 10/1. 1934. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

Barclay Moon Newman, Advanced biology. New York: College Entrance B'k Co. 1933. (208 S.) 16°. 1.00; pap., —.60.

E_1. Enzymchemie.

Anselmo da Cruz und **Joao Tapadinhas**, *Untersuchungen über biochemische Hydratationen.* Die Fumarase war auf Acrylsäure, Aconitsäure u. Crotonsäure unwirksam. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **110**. 1061—62. Lissabon.) KREBS.

Frank Dickens, *Reaktion von Halogenacetaten und SH-Verbindungen. Die Reaktion von Halogenessigsäuren mit Glutathion und Cystein. Der Mechanismus der Vergiftung von Glyoxalase durch Jodacetat.* Im Anschluß an die vorläufige Mitt. (C. **1933**. I. 2960) werden folgende Befunde mitgeteilt: Beim Vermischen neutraler Lsgg. von jodessigsaurem Na u. Glutathion findet eine bimolekular verlaufende Rk. statt unter Freiwerden von Jodid u. Bldg. eines Thioäthers. Die entsprechenden Br- u. Cl-Verbb. reagieren weniger kräftig; das Verhältnis der Reaktionsgeschwindigkeiten beträgt J : Br : Cl = 15 : 9 : 0,15. Cystein reagiert ähnlich. — Die Hemmung der Glyoxalase durch jodessigsaures Na wird durch Zusatz von Glutathion vollkommen rückgängig gemacht. Demnach wird bei der Inaktivierung das Co-Enzym der Glyoxalase u. nicht das Enzym selbst betroffen. (Biochemical J. **27**. 1141—51. 1933. Newcastle-on-Tyne, Cancer Research Inst.) HESSE.

Theodor Bersin, *Über die Einwirkung von Oxydations- und Reduktionsmitteln auf Papain. II. Die Aktivitätsbeeinflussung durch Licht, Organoarsenverbindungen und Ascorbinsäure.* (I. vgl. C. **1934**. I. 64.) In der I. Mitt. wurde gezeigt, daß die Befunde bei Aktivierung von aktivatorfreiem oxydiertem Papain zu der Arbeitshypothese von der Mercaptannatur des akt. Papains führten. Es wird akt. Papain als PaSH, oxydiertes aktivierbares Papain als PaSSPa bezeichnet, ohne daß damit vorläufig etwas darüber ausgesagt werden soll, ob die SH-Gruppe an der Eiweißspaltung beteiligt ist. — Nachdem SZENDRÖ (C. **1934**. II. 2414) die Bldg. von Cystein aus Cystin durch Bestrahlen mit ultraviolettem Licht durchgeführt hat, konnte Vf. jetzt die *Dithiolactylsäure* (im H_2-Strom) durch ultraviolettes Licht reduzieren. Ebenso gelang es, PaSSPa durch Licht in PaSH überzuführen; hierzu genügte 10 Min. langes Bestrahlen; längeres Bestrahlen führte zur Schädigung des Enzyms. Möglicherweise läßt sich auch die Erhöhung der proteolyt. Wrkg. der Haut durch Ultraviolett (SCHAMBERG u. BROWN, C. **1926**. I. 3478) durch Umwandlung eines inakt. Proenzyms (Disulfid) in akt. Enzym (Mercaptan) erklären. — *Phosphatase* soll nach WALDSCHMIDT-LEITZ (C. **1933**. I. 2828) durch Glutathion beeinflußbar sein; das wird von LOHMANN (C. **1933**. II. 1543) bestritten, welchen Befund Vf. bestätigt. Auch Arsinsäuren u. Arsinoxyde sind ohne Einfluß. Dagegen wird Papain durch die As-Verbb. beeinflußt: inakt. PaSSPa wird durch p-Aminophenylarsinoxyd aktiviert; GSH-freies PaSH wird dagegen durch diese Verb. schwach, durch p-Acetylaminophenylarsinsäure sehr stark geschädigt (Zusatz von GSH hebt die Wrkg. der letztgenannten Verb. auf). Vf. gibt eine theoret. Deutung dieser Befunde, aus der auch eine Vorstellung über den Mechanismus der Wrkg. von organ. As-Verbb. im infizierten Organismus abgeleitet wird (Näheres s. Original). Die „Steigerung der Abwehrkräfte" bzw. „erhöhte Bakterieidie" dürfte wohl auf Aktivierung der kathept. Enzyme zurückzuführen sein. — Vf. bestätigt den Befund von KARRER u. ZEHENDER (C. **1933**. II. 1391), daß *Ascorbinsäure* nicht imstande ist, oxydiertes Papain PaSSPa zu aktivieren. Das erscheint erklärlich, da Ascorbinsäure nicht befähigt ist, Disulfide (z. B. Dithiolactylsäure, Dithioglykolsäureanilid) zu Mercaptanen zu reduzieren. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **222**. 177—86. 30/12. 1933. Marburg a. d. Lahn, Univ.) HESSE.

K. Mothes, *Über die natürliche Aktivierung der pflanzlichen Gewebeproteinase.* Im Anschluß an frühere Unterss. (C. **1932**. I. 1255) über den Einfluß von O_2 auf Papain werden neue Verss. über Einw. von O_2 auf Gewebeproteinasen (aus Hefe, Gerste, Zwiebel, Blättern), sowie auf Papain angestellt. Die Wrkg. des O_2 erfolgt unter Vermittlung von Paralysatoren bzw. Aktivatoren. Die SH-Verbb. Cystein u. Glutathion kommen in höheren Pflanzen nur sporad. vor (sie werden schnell über die Disulfidstufe zu hochoxydiertem S umgewandelt) u. spielen daher keine Rolle bei der natürlichen Papainaktivierung. Aktivierbar sind nur reversibel inaktivierte Fermentpräparate. Die reversible Inaktivierung erfolgt durch gelinde Oxydation, z. B. durch verd. H_2O_2, durch O_2 in Ggw. von Pflanzenbrei (Pflanzendehydrase!) oder von kolloidalem Edelmetall; Chinone bewirken dagegen neben oxydativer Inaktivierung eine teilweise irreversible Zerstörung der Fermente. In durch Dialyse gereinigten Fermentpräparaten ist die oxydierende Wrkg. des Luftsauerstoffs gering; sie ist bei $p_H = 7$ größer als bei $p_H = 5$. Die Reaktivierung erfolgt am schonendsten durch Pflanzenbrei unter Ausschluß von O_2, durch verschiedene noch unbekannte wasserlösliche (Vitamin C nach KARRER), teils in Aceton l. Pflanzenextraktivstoffe, u. vor allem durch aktivierten H_2 [unter Verwendung von kolloidalem Pd (HEYDEN)]. Pflanzliche Papainpräparate können ohne feststellbare Schädigung mehrere Male hintereinander in Ggw. von Pd durch O_2 inaktiviert u. durch H_2 reaktiviert werden. — Die akt. Präparate zeigen die

SH-Rk.; durch O_2 inaktivierte zeigen diese Rk. nicht, haben aber Disulfidcharakter. Vf. glaubt daher, daß die Aktivierung in einer an der SH-Reaktion erkennbaren Red. des Fermentkomplexes selbst zu suchen ist; dabei ist ungeklärt, ob die SH-Gruppe der prosthet. Gruppe oder einem adsorptiv gebundenen Begleitstoff zukommt. — Baut man Eiweiß in Ggw. von Pd, H_2 u. frischer Proteinase ab u. leitet dann bei $p_H = 7{,}5$ O_2 ein, so läuft ein Prozeß ab, den man mit Vorbehalt als fermentative Eiweißsynthese bezeichnen kann, u. der sich in Vermehrung der mit Sulfosalicylsäure fällbaren Substanz äußert. (Naturwiss. **21**. 883. 15/12. 1933. Halle a. S.) HESSE.

Cornelia T. Snell, *Die Ultrafiltration von Lösungen der Malzamylase.* Es wird die Herst. von Nitrocellulosemembranen nach PIERRE (J. biol. Chemistry **75** [1927]. 795) beschrieben, wobei diese abgestuft werden nach dem Gehalt des Lösungsm. (A. + Ä.) an Äthylenglykol. Durch Verwendung einer Membran, welche Diastase nicht durchläßt, dagegen durchlässig für höherdisperse Stoffe ist, kann Malzdiastase auf den dreifachen Reinheitsgrad gebracht werden. — Malzdiastase wird durch Nitrocellulosemembran in ähnlicher Weise wie durch Eialbumin adsorbiert. (J. biol. Chemistry **104**. 43—51. Jan. 1934. New York, Columbia Univ.) HESSE.

G. Orestano, *Verflüssigung und Verzuckerung der Stärke durch Malzamylase.* Gemahlenes Malz wird über $CaCl_2$ zur Gewichtskonstanz getrocknet. Die Versuchsmengen wurden jeweils im Trockenschrank auf die gewünschte Temp. $^1/_2$ Stde. erhitzt, darauf bei Zimmertemp. mit physiolog. NaCl-Lsg. ausgezogen. Die Aktivität der durch Glaswolle filtrierten Auszüge wurde folgendermaßen geprüft: 1. Rückgang der Viscosität einer Stärkesuspension in Ggw. des Enzyms. — 2. Best. der Enzymmenge, welche nötig ist, um in 24 Stdn. bei 38° die Jodrk. einer konstanten Menge l. Stärke aufzuheben. — 3. Best. der Maltosemenge aus l. Stärke. — 4. Best. der Maltosemenge aus Rohstärkesuspension. Die Ergebnisse sind in einem Kurvenbild wiedergegeben. Es ergab sich, daß $^1/_2$-std. trockenes Erhitzen auf 150° die Enzymwrkg. vollständig zerstört. Bei 100° beginnt bereits die schnelle Abnahme der Enzymwrkg. Gegenüber l. Stärke macht sich der Rückgang stärker bemerkbar als gegen Rohstärke. Rohmalzextrakt verhielt sich genau so wie Reinextrakt. Die verflüssigende Wrkg. wird durch trockene Hitze etwas anders beeinflußt wie die Verzuckerungskraft. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. 7. 259—62. Palermo.) GRIMME.

H. C. Gore, *Notiz über die Messung der Aktivität von käuflicher Saccharase.* Zur Messung der Wirksamkeit von wss., mit Glycerin versetzten Lsgg. von käuflicher Saccharase wird folgende auf der Methode von HUDSON u. PAINE (J. Amer. chem. Soc. **32** [1910]. 774) beruhende Arbeitsweise vorgeschlagen. Zu 5 ccm einer 2%ig. Lsg. werden 50 ccm Saccharoselsg. (enthaltend 100 g Rohrzucker + 40 ccm WALPOLE-Acetatpuffer $p_H = 4{,}6$ im l) gesetzt, 50 Min. bei 20° gehalten u. die Rk. durch 0,5 ccm konz. NH_3 unterbrochen; nach einigen Min. wird bei 20° im 2-dm-Rohr polarimetriert. In einer besonderen Probe wird die Anfangsdrehung ermittelt. Die Aktivität $K_{50} = \log (a/[a-x])$ wird berechnet aus a = Drehungsänderung bei vollständiger Inversion u. x = beobachtete Drehungsänderung; es ist $a = P'/100 \cdot (141{,}7 - t/2)$, worin P' = Anfangsdrehung u. t = Temp. ist. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **4**. 367. 1932. New York, The FLEISCHMANN Lab.) HESSE.

Rudolf Weidenhagen, *Über die Aktivitätsbestimmung technischer Invertasepräparate.* Die Unters. von Invertinpräparaten ist von Wichtigkeit im Hinblick auf die steigende Verwendung derartiger Präparate [*Convertit* der NULOMOLINE Co. (New York), Invertin MERCK, Invertase BAYER] zur Herst. von Kunsthonig u. zum Weichhalten von Marzipan- u. Fondantmassen. Die hierfür von GORE (vorst. Ref.) vorgeschlagene Arbeitsweise erweist sich als ungeeignet. Zweckmäßig ist die wissenschaftliche Bestimmungsmethode. Hierzu wird zunächst der „Zeitwert" des Präparates bestimmt, aus dem die Enzymeinheiten (als Maß für die Enzymmenge) u. der Enzymwert (als Maß für die Enzymreinheit) abgeleitet werden. Unter Zeitwert wird diejenige Zeit in Min. verstanden, in der 2,375 g Rohrzucker bei 30° u. $p_H = 4{,}62$ in 50 ccm durch 1 g Enzym zu 50% gespalten werden. Gemessen wird die „Zeit der 50%ig. Spaltung" unter diesen „Normalbedingungen" (t_{50}), indem man aus den bei verschiedenen Zeiten t ermittelten Spaltungsgraden x die Konstanten nach der Gleichung $k = 1/t \cdot \log (a/[a-x])$ ermittelt u. den Mittelwert k_m dieser Konstanten berechnet, aus dem sich t_{50} zu $\log 2/k_m$ ergibt, da für 50%ig. Spaltung $x = a/2$ wird. Den Spaltungsgrad (Spaltung in %) ermittelt man durch Verfolgen der Drehungsabnahme im Zuckerpolarimeter (1-dm-Rohr; 20°); die Anfangsdrehung beträgt bei den obigen Normalbedingungen (wenn eine Probe von 5 ccm in 10 ccm 2-n. Sodalsg. eingetragen wird) 2,90° Ventzke, die End-

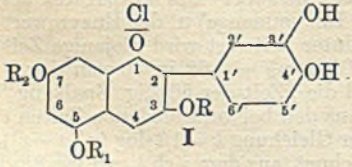
drehung bei vollständiger Inversion —0,92°; für die Spaltungsgrade wird eine Tabelle gegeben (1° Drehungsdifferenz entspricht 26,18% Spaltung). Die Spaltung in % wird für x in die Gleichung der monomolekularen Rk. eingesetzt. — Als Enzymeinheit gilt die Enzymmenge in 1 g Substanz vom Zeitwert 1, das ist diejenige Menge, die unter Normalbedingungen 50%ig. Spaltung bewirken würde (sie ist also bei Verwendung von 1 g trockenem Enzymmaterial mit dem reziproken Zeitwert ident.). Für beliebige Enzymmengen gilt: Enzymeinheiten = Gesamtmenge der enzymhaltigen Substanz/(Zeit der 50%ig. Spaltung × angewandte Menge der Enzymsubstanz). Man kann so ohne Berechnung des Zuckerwertes direkt aus t_{50} die Enzymeinheiten berechnen. Für die fl. Präparate Convertit, Invertin MERCK, Invertase BAYER ergeben sich für 100 ccm 59,5 bzw. 42,7 bzw. 45,9 Enzymeinheiten in 100 ccm. Es wird vorgeschlagen, allgemein Handelspräparate nach Enzymeinheiten in 100 ccm Lsg. zu bewerten. — Als Enzymwert wird die Zahl der Enzymeinheiten je 1 g Trockensubstanz bezeichnet (die Ermittlung der Trockensubstanz ist für die Invertinlsgg. erschwert durch deren Geh. an Glycerin, das zur Konservierung des Enzyms dient). — Die techn. erzielten Reinheitsgrade sind noch sehr niedrig. Vf. verweist auf das von ihm angegebene Verf. (C. **1933**. II. 73), das gestattet, in einigen Arbeitsgängen auf Enzymwerte von 400—500 zu gelangen. (Chemiker-Ztg. **58**. 185—87. 3/3. 1934. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) HESSE.

M. Sreenivasaya und **N. Keshava Iyengar**, *Methode zur Trennung der Enzyme aus Mischungen.* Enzyme können voneinander dadurch getrennt werden, daß man die Lsg. in Kältemischung gefrieren läßt u. dann 15 Min. lang mit 6000 Umdrehungen/Min. zentrifugiert. Meist entstehen Schichten, von denen die oberste reines W., die unterste die konz. Lsg. der Enzyme mit höchstem Mol.-Gew. darstellt; am Boden des Zentrifugenglases finden sich etwaige Verunreinigungen. Als Beispiel dient die Trennung von *Inulinase* u. *Saccharase*, welche zusammen in einigen Pilzextrakten vorkommen: Eine Lsg., die 7,0 Inulinaseeinheiten u. 6,5 Saccharaseeinheiten aufwies, zeigte in der obersten Schicht 1,2 bzw. 4,5, in der Mittelschicht 6,0 bzw. 6,5, in der unteren Schicht 11,0 bzw. 6,0 Einheiten der Inulinase bzw. Saccharase. (Nature, London **132**. 604—05. 14/10. 1933. Bangalore, Indian Inst. of Science.) HESSE.

E_2. Pflanzenchemie.

Albert Charles Chibnall, Ernest John Miller, Donald Hugh Hall und **Roland Gordon Westall**, *Die Eiweißstoffe der Gräser.* II. *Eine neue Methode ihrer Isolierung.* (I. vgl. C. **1932**. II. 887.) Die Äther-W.-Methode wird derart modifiziert, daß immer ein bereits einmal zur Extraktion verwendetes Äther-W.-Gemisch zur Extraktion verwendet wird, was eingehend begründet wird. (Biochemical J. **27**. 1879—84. 1933. Biochem. Dep., Imp. Coll. of Sc. and Technology, South Kensington, London.) LINSER.

Irena Chmielewska, *Untersuchung über den Rotkohlfarbstoff.* I. Zur Isolierung des Rotkohlfarbstoffs wurde an Stelle von W. (vgl. GRAEFE, S.-B. Akad. Wiss. Wien **115** [1906]. 978) 2% HCl enthaltender CH_3OH angewandt. Nach Fällen mit Ä. resultierte eine tiefrote M., ll. in W. u. CH_3OH; gereinigt wurde das Prod. als Pb-Salz, durch Zusatz von Pb-Acetat zur wss. Farbstofflsg. Die Umwandlung in das Chlorid erfolgt leicht, wenn man das getrocknete Pb-Salz mit 3% HCl enthaltendem CH_3OH versetzt. Das mit Ä. gefällte Chlorid ist aschefrei u. läßt sich reinigen durch fraktionierte Fällung der HCl-haltigen methylalkoh. Lsg. mit Ä. Der erhaltene Farbstoff der Formel $C_{28}H_{33}O_{16}Cl$ enthält 4,3—4,8% ätherartig gebundenen OCH_3. Charakterist. ist die Löslichkeit des Farbstoffs in W., CH_3OH, HCl u. H_2SO_4 jeder Konz.; wl. in A. Dem Farbstoff wird auf Grund bisheriger Unterss. die nebenst. Formel zugeschrieben. Der Farbstoff ist nicht ident., sondern isomer mit Päonin; er erinnert dagegen an Mekocyanin. [Schema I: a) R = $C_{12}H_{21}O_{10}$; R_1 = CH_3; R_2 = H. b) R = $C_{12}H_{21}O_{10}$; R_1 = H; R_2 = CH_3. Schema II: a) R = CH_3; R_1 = $C_{12}H_{21}O_{10}$; R_2 = H. b) R = CH_3; R_1 = H; R_2 = $C_{12}H_{21}O_{10}$.] Das rohe, aus dem Plumbosalz isolierte Chlorid enthielt 7,8—8,5% OCH_3. Bei der Reinigung mittels Ä. sank der OCH_3-Geh. bis auf den Grenzwert von 4,3—4,8%. Die Hydrolyse des Rohprod. mit 2-n. Lauge ergab neben regeneriertem Anthocyan mit 4,0—4,4% OCH_3 *Sinapinsäure.* Die Säure muß demnach esterartig an den Farbstoff gebunden sein; es wurde aber nicht fest-



gestellt, ob sie ein Bestandteil des Anthocyans ist, oder an eine Beimengung des Rohfarbstoffs gebunden ist. (Roczniki Chem. **13**. 725—35. 1933. Warschau, Univ.) SCHÖNF.

I. M. Heilbron, R. F. Phipers und **H. R. Wright**, *Chemie der Braunalgen.* (Vgl. BERGMANN u. JOHNSON, C. **1934**. I. 1993.) Aus 2 Arten von braunen Meeresalgen, Fucus vesiculosus u. Pelvetia caniculata, konnten Vff. ein neues Sterin isolieren, das *Fucosterin*, $C_{29}H_{48}O$ oder $C_{30}H_{50}O$; Acetat F. 119°; Propionat F. 104°. Es enthält 2 Äthylenbindungen im Mol. (Nature, London **133**. 419. 17/3. 1934. Manchester, Victoria Univ.) BEHRLE.

Otto Brunner und **Rolf Wöhrl**, *Zur Chemie der Rindenstoffe.* 2. *Über die Inhaltsstoffe der Haselrinde.* (1. vgl. C. **1934**. I. 2143.) Aus mit h. A. extrahierten Rinden von jungen Trieben des Haselstrauchs Coryllus Avellana wurde isoliert: ein bei etwa 16° erstarrender nicht einheitlich erhaltener KW-stoff; ein von ZELLNER u. FEINBERG (Mh. Chem. **44** [1923]. 266) seiner Zeit als *isomerer Octadecylalkohol* angesprochener Wachsalkohol, der als *Lignocerylalkohol*, $C_{24}H_{50}O$, F. 76°; Acetat, F. 54 bis 54,5°; Benzoat, F. 51—53°; p-Methoxyphenylurethan, F. 99°; 3,4-Dimethoxyphenylurethan, F. 93°, erkannt wurde; *Sitosterin*, F. 135°; Acetat, F. 122°, während das von ZELLNER u. FEINBERG (abgekürzt Z. u. F., l. c.) aufgeführte *Phytosterin vom F. 200°* nicht aufgefunden werden konnte. Ebensowenig konnte das *Corylol* von Z. u. F. wieder erhalten werden, während das *Coryliresinol* vom F. 254° von Z. u. F. als *Betulin*, $C_{30}H_{50}O_2$, F. 261°, korr.; Diacetat, F. 221—221,5°, anzusehen ist. (Mh. Chem. **64**. 21—27. März 1934. Wien, Univ.) BEHRLE.

Jaro Bisko und **Julius Zellner**, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie.* 25. *Zur Chemie der Rinden.* (9. Mitt.) (24. vgl. C. **1933**. II. 2150; 8. vgl. C. **1932**. II. 2834.) Aus jungen Zweigen von *Judendorn* (*Zizyphus vulgaris Lam.*) (mitbearbeitet von **Franz Indra**) isolierten Vff. *Cerylalkohol*, $C_{26}H_{54}O$, F. 78—79°, aus dem PAe.-Auszug; eine leicht acetylierbare *Harzsäure* vom F. 283° aus dem Ä.-Auszug; einen in W. wl. Stoff von *Phlobaphen*charakter, *Gerbstoffe* u. *Invertzucker* aus dem A.-Auszug. — Aus jüngerer Astrinde der *Esche* (*Fraxinus excelsior*) wurde isoliert aus dem PAe.-Auszug *Cerylalkohol*, HESSEsches *Phytosterin* (Gemisch von Stigmasterin u. Sitosterin), F. 130°, sowie aus den verseiften Anteilen Fettsäuren u. Glycerin; aus dem A.-Auszug *Gerbstoffe*, *Fraxin*, F. 205°, *Mannit* u. *Invertzucker*. (Mh. Chem. **64**. 12—16. März 1934. Wien, Bundeslehranst. f. chem. Industrie.) BEHRLE.

E_3 Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Paul Haas und **Thomas George Hill**, *Der Stoffwechsel kalkabscheidender Algen.* I. Aus *Corallina officinalis* wurde durch Heißwasserextraktion ein Floridosid u. ein neues Pentapeptid der Asparaginsäure gefunden. Das Floridosid wurde durch Überführung in sein Hexaacetylderiv. (F. 100—101°) isoliert. Nach Deacetylierung wurde das freie Floridosid untersucht. F. 126—127°. (Gefunden C 42,38; H 7,12; berechnet für $C_9H_{18}O_8$: C 42,52; H 7,12%.) Mol.-Gew. 241 ($C_9H_{18}O_8$ 254). $[\alpha]_D = 158,4°$. Nach HCl-Hydrolyse läßt sich Glycerin nachweisen. (Biochemical J. **27**. 1801—04. 1933. Bot. Dep., Univ.-College, London.) LINSER.

V. Subrahmanyan und **G. S. Siddappa**, *Organische Düngemittel und Pflanzenwachstum.* In kurzen Zügen, belegt mit wenigen Vers.-Ergebnissen, wird gezeigt, daß die Mineralbestandteile der gebräuchlichen organ. Düngemittel für die Pflanze belanglos sind, daß bei Sandkulturpflanzen die Einw. von Mikroorganismen nie ausgeschlossen werden kann u. die Wrkg. kleinster Mengen organ. Materials von der Wrkg. der Mineralien nicht getrennt werden kann, daß ferner die Injektion von Dungextrakten Wachstum fördert, daß auch vollkommene Abwesenheit von atmosphär. CO_2 die Pflanzenentw. nicht beeinträchtigen muß u. schließlich, daß oxydierende Stoffe (Ferrioxyd, Permanganat, H_2O_2) selbst bei sehr geringem Vorrat an organ. Material im Boden einen entscheidenden Einfluß auf das Pflanzenwachstum haben. (Current Sci. **2**. 161—64. Nov. 1933. Bangalore, Indian Inst. of Science, Dep. of Biochem.) OPP.

W. Schropp, *Die Eisenversorgung der Pflanzen bei Wasserkulturversuchen.* Fe-Mangel kann formative Veränderungen oder solche der Blattfarbe hervorrufen. Ursachen: Absoluter oder relativer Fe-Mangel. Durch Verss. mit eisenfreier RICHTERscher Nährlsg. u. von 0,01—1,0‰ steigenden Gaben von MOHRschem Salz bzw. solchen von 0,04, 0,06 u. 0,1‰ u. entsprechenden zusätzlichen N-Gaben wurden optimale Fe-Mengen je l Nährlsg. für Reis, Weizen u. Mais, Hafer, Gerste u. Erbsen, Roggen, Buchweizen u. Bohnen festgestellt. Ferner wird über Verss. mit 9 anorgan. u. organ. Fe-Verbb. zu Hafer u. Mais berichtet, die ergaben, daß der Einfluß der miteingeführten

Anionen berücksichtigt werden muß. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **33**. 38—79. 1934. Weihenstephan, Agrik.-chem. Inst. d. Techn. Hochsch. München.) LU.

Karl Scharrer, *Bor in der Pflanzenernährung.* Überblick über Vork., günstige u. Giftwrkg. der Borsäure: Heilwrkg. bei Kartoffeln (Blattrollkrankheit) u. Rüben (Herz- u. Trockenfäule), Empfindlichkeit der Getreidearten. (Umschau Wiss. Techn. **38**. 128—31. 11/2. 1934.) R. K. MÜLLER.

Fritz Wrede und **Alexander Rothhaas**, *Über das Violacein, den violetten Farbstoff des Bacillus violaceus.* I. Aus den dunkelviolett gefärbten Kulturen des in Fluß- oder Leitungswasser häufig vorkommenden Bac. violaceus wird mit A. u. Ä. der Farbstoff, das *Violacein* (I), gewonnen, der aus Pyridin in fast schwarzen Nadeln von kupfernem Metallglanz krystallisiert. Die Analysenwerte sprechen für die Formeln $C_{42}H_{35}O_6N_5$ oder $C_{50}H_{42}O_8N_6$; die von KÖGL in KLEIN, Handb. der Pflanzenanalyse, Bd. III, 2 [Berlin 1932], S. 1443, angegebenen Formeln konnten also nicht bestätigt werden. — I addiert 1 Mol Mineralsäuren, *Hydrochlorid*, $C_{42}H_{35}O_6N_5 \cdot HCl$ oder $C_{50}H_{42} \cdot O_8N_6 \cdot HCl$; *Sulfat*, $(C_{42}H_{35}O_6N_5)_2 \cdot H_2SO_4$ oder $(C_{50}H_{42}O_8N_6)_2 \cdot H_2SO_4$. Weder I noch seine Salze sind l. in W., I ist am besten l. in h. Pyridin, leidlich l. in h. Eg. u. h. A., weniger in Aceton, fast gar nicht in Ä., Chlf. u. Pae., Zers.-Punkt liegt oberhalb 350°. Die Lsgg. sind sehr intensiv tintenähnlich gefärbt, auf Zusatz von viel Mineralsäure zur alkoh. Lsg. tritt Farbumschlag nach Grün ein. Die Absorption der Lsg. von I in A. ist angegeben. Bei der Hydrierung mit Pd-Kohle in Eg. nimmt I 14 oder 16 Atome H unter Entfärbung auf. Beim Stehen an der Luft wird das erhaltene Prod. nicht reoxydiert wie das bei Einw. von Zn-Staub u. etwas Essigsäure erhaltene Red.-Prod. In wss. NaOH ist I intensiv samaragdgrün l., welche Färbung bald in rot übergeht. Ansäuern dieser roten Lsg. ergibt einen grünlichen amorphen Nd. (II). — *Acetylverb. aus Violacein*, $C_{35}H_{18}O_6N_5(C_2H_3O)_5$ oder $C_{42}H_{22}O_7N_6(C_2H_3O)_6$, aus I oder II mit sd. Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat, rotbraune Nadeln, Zers. oberhalb 300°, l. in h. Eg., kaum l. in A., Ä. u. Aceton, unl. in W. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **223**. 113 bis 118. 6/3. 1934. Greifswald, Univ.) BEHRLE.

Adolfo Quilico, *Über die Natur des Farbstoffes der Sporen von Aspergillus niger.* III. *Über Aspergillin.* (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend. [2] **66**. 758—70. 1933. Mailand. — C. **1933**. II. 3300.) GRIMME.

Mary E. Caldwell, *Studien über die Spaltung einiger paratyphusartiger Bazillen. Die Rolle von Varianten bei der Fällung von Calciumsulfit.* Unters. von Varianten, die in geeigneter Umgebung $CaSO_3$ ausfällen. (J. Bacteriol. **27**. 121—61. Febr. 1934. Univ. Chicago u. Univ. Arizona.) KOBEL.

H. Schmidt, *Die heutigen Methoden der Diphtheriebekämpfung.* Die Serumtherapie u. -prophylaxe steht immer noch an erster Stelle in der Diphtheriebekämpfung. Für die Praxis der akt. Schutzimpfung kommen vorderhand nur die Toxin-Antitoxinmischungen, das aus Pferdeserum hergestellte Präparat T.-A.-F. (eine in der Form von gewaschenen Flocken vorliegende Toxin-Antitoxinverb.) u. das Formoltoxoid oder *Anatoxin* in Frage. Die sich aus den Vor- u. Nachteilen dieser Präparate ergebenden Richtlinien für die Wahl eines Schutzmittels werden angegeben. (Med. u. Chem. Abh. med.-chem. Forschungsstätten I. G. Farbenind. **1933**. 137—57. Serobakteriol. Abt. „Bayer-Meister-Lucius-Behringwerke" u. Inst. f. exp. Ther. „E. v. Behring", Marburg.) BEHRLE.

Chin Kuk Choun, *Die Beeinflussung der Diphtherieimmunität beim Meerschweinchen durch Vitaminfütterung und Höhensonnenbestrahlung.* Die unter Vitamindiät gehaltenen Tiere zeigten eine wesentlich höhere Immunität gegenüber Diphtherietoxin als die Tiere mit n. Futter; ein gleichartiger Erfolg trat ein bei Tieren mit n. Futter durch Bestrahlung mit Höhensonne, jedoch nicht so stark, wie durch Vitamindiät. Die Kombination Vitamindiät u. Höhensonne ergab keine Erhöhung der Antitoxinwerte, sondern es scheint durch Bestrahlung eher eine Störung einzutreten (Zerstörung von Vitaminen). Haltung im Hell- bzw. Dunkelraum hatte bei den Tieren mit n. Fütterung keine verschiedene Wrkg., Haltung der Tiere mit Vitamindiät im Hellraum (Sonne) bewirkte aber Verstärkung der Immunität. (Z. Immunitätsforschg. exp. Therapie **81**. 432—44. 15/2. 1934. Hamburg, Hyg. Staatsinst.) SCHWAIBOLD.

W. F. Lange, *Bildung einer ungesättigten Verbindung durch Colibazillen in Nährboden bekannter Zusammensetzung.* Züchtung von *Bact. Coli* in einer der üblichen Salzlsgg. mit 1% Dextrin als C-Quelle u. 1% Ammoniumtartrat als N-Quelle. Wenn nach 20 Tagen Dextrin, Zucker, Milchsäure, Nitrite u. Nitrate nicht mehr nachweisbar waren, u. die Säuerung p_H 5,0 oder weniger erreicht hatte, wurde ultrafiltriert, das

Filtrat mit peroxydfreiem Ä. extrahiert u. nach Abdestillieren des Ä. eine wasserklare Fl. erhalten, die nochmals mit Ä. extrahiert wurde. Nach Abdunsten blieb eine klare wss. Fl. zurück, mit starkem Essiggeruch, l. in W., Ä., A. u. Chlf. Es handelt sich um eine ungesätt. Verb., die $KMnO_4$ stark entfärbt u. Br u. J adsorbiert. Die Verb. hat 2 ungesätt. Bindungen u. entspricht in allen Eigg. der Propiolsäure. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 1134—37. St. Louis, University.) SCHNITZER.

Obdulio Fernandez y Rodriguez, Un ensayo de quimica immunológica. — Discurso de recepción en la academia nacional de medicina. Madrid: C. Bermejo 1934. (60 S.) 4°.

E_5. Tierphysiologie.

Arthur Jores, *Das interrenotrope Hormon der Hypophyse.* Die wochenlang durchgeführte Injektion von Melanophorenhormon bewirkte beim Kaninchen eine Vergrößerung der Nebennieren. Diese Vergrößerung beruhte auf einer Hypertrophie der Nebennierenrinde. Der Geh. der Nebennieren an Adrenalin war größer als bei Kontrollen. (Klin. Wschr. **12**. 1989—90. 30/12. 1933. Rostock, Med. Klin.) WADEHN.

A. J. R. E. Van Schoonhoven van Beurden, *Thyroxin, ein Hilfsmittel bei der Behandlung von Anämien.* Verss. ergaben einen stimulierenden Einfluß des Hormons auf das Knochenmark. Bei 12 Kranken trat meistens eine Zunahme der Erythrocytenzahl ein. Nach Tierproben liegt dabei keine Blutkonz., sondern Reizung des Markes vor. Kein Einfluß auf die Zahl der roten Blutkörperchen wurde bei 2 Kranken, denen die Milz entfernt war, sowie bei 3 milzlosen Kaninchen gefunden; bei beiden fiel die geringe Zunahme der Reticulocytenanzahl auf. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **78**. 521—28. 3/2. 1934. Sittard, R. K. Ziekenhuis.) GROSZFELD.

Annemarie Buresch, *Über die Behandlung der Hyperthyreosen mit Dijodtyrosin.* Es wird über die guten Erfolge mit *Dijodtyrosin* (ROCHE) bei Behandlung des Morbus Basedow berichtet. Eine größere Reihe von Fällen wurde geheilt, teils bis zur völligen Arbeitsfähigkeit gebessert. (Münch. med. Wschr. **81**. 320—23. 2/3. 1934. Mannheim, Städt. Krankenanstalten.) FRANK.

Leslie Colin Cook und **Richard Henry Hurst**, *Blutmilchsäure beim Menschen während der Ruhe.* Wenn zur Best. der Milchsäure im Blut die Enteiweißung mit Wolframat (FOLIN-WU) vorgenommen wird, so ist eine Entfernung der Glucose mit Kupfersulfat-Kalk unnötig. — Die beim ruhenden Menschen ermittelten Milchsäurewerte im Blut schwanken auch bei der gleichen Person erheblich u. lagen bei 26 Beststs. zwischen 8,4 u. 16,6 mg/100 ccm Blut. Diese in der Ruhe im Blut ermittelte Milchsäure stammt nicht aus den Muskeln, sondern ist wahrscheinlich das Ergebnis der Glykolyse des Blutzuckers. Die Größe der Glykolyse schwankt; sie ist eines der Mittel, um die konstante Höhe des p_H-Wertes im Blute zu wahren. (J. Physiology **79**. 443—54. 25/10. 1933. London, County Mental Hospitals, Central Pathol. Labor.) WADEHN.

Edgar Zunz, *Über den Fibrinogengehalt des Plasmas bei Fischen.* Der Geh. des Plasmas an *Fibrinogen* zeigt selbst bei der gleichen Fischart (*Selachii* u. *Muränidä*) zwischen den einzelnen Exemplaren große Abweichungen. Am niedrigsten ist der Fibrinogengeh. des Plasmas bei *Scyllium catulus.* Bei *Torpedo marmorata, Conger vulgaris, Lophius piscatorius, Muraena helena* u. *Labrax lupus* liegt der Fibrinogengeh. dagegen in der gleichen Höhe wie bei den Säugetieren. (Arch. int. Physiol. **37**. 274—81. Dez. 1933. Naples, Staz. zoologica.) MAHN.

Karl D. Figley und **Howard J. Parkhurst**, *Überempfindlichkeit gegen Seide.* Bericht über 5 Krankheitsfälle von Ekzem bei Menschen, die auch gegen verschiedene andere Allergene überempfindlich waren. Die hauptsächliche Überempfindlichkeit bestand gegen Seide. Allem Anschein nach werden die Seidenallergene durch Inhalation aufgenommen. (J. Allergy **5**. 60—69. Nov. 1933.) SCHNITZER.

Arthur B. Light und **Clark R. Warren**, *Kreatinurie bei jungen Männern im Entwicklungsalter.* Bei 35 von 81 jungen Männern von 14—19 Jahren war bei gemischter Diät Kreatin im Harn nachweisbar. Unter den 14- bis 17-jährigen war der Prozentsatz an Kreatinurikern ziemlich konstant; zwischen 17 u. 18 Jahren nahm er merklich ab u. unter 6 18—19-jährigen schied nur einer Kreatin (17 mg pro Tag) im Harn aus. Auch die durchschnittliche Kreatinausscheidung nahm mit zunehmendem Alter von 117 mg pro Tag bei den 14—15-jährigen bis zu 42,3 mg pro Tag bei den 17—18-jährigen ab. Bei Bettruhe u. eiweißreicher Diät wurde wesentlich mehr Kreatin ausgeschieden als tags darauf bei eiweißärmerer Diät u. n. Lebensweise. 5 von 6 Vers.-Personen, die wegen leichter Krankheiten oder Verletzungen zu Bett lagen, zeigten

am 1. Tage nach dem Aufstehen u. der Wiederinanspruchnahme der Muskulatur einen deutlichen Anstieg der Kreatinausscheidung, die an den folgenden Tagen allmählich wieder abnahm. (J. biol. Chemistry **104**. 121—27. Januar 1934. Lawrenceville, New Jersey, Medical Department of the Lawrenceville School.) HARTNER.

Fred E. D'Amour, *Wirkungen der Fütterung von Natriumbicarbonat oder Milchsäure auf das Geschlechtsverhältnis bei Ratten.* Weder *Na-Bicarbonat* noch Milchsäure beeinflußten, an trächtige Ratten verfüttert, das Geschlechtsverhältnis der jungen Ratten. (Science, New York. [N. S.] **79**. 61—62. 19/1. 1934. Denver, Univ.) MAHN.

I. P. Tschukitschew und **M. N. Tschukitschew**, *Der biologische Wert des Erbseneiweißes.* Aus eingehenden Unterss. an 3 Rattengenerationen folgt die biolog. Vollwertigkeit des nach der PEROWschen Methode (C. **1929**. I. 92) gewonnenen Erbseneiweißes u. seine Gleichwertigkeit mit dem Milchkasein, dem es auch in seinen physikal.-chem. Eigg. sehr nahe steht. Dieses von früheren Befunden abweichende Ergebnis ist vielleicht damit zu erklären, daß die Eiweißstruktur durch Details in den Gewinnungsmethoden beeinflußt wird u. daß die biolog. Vollwertigkeit nicht nur von dem Aminosäurenbestand, sondern auch von den physikal. Eigg. eines Eiweißes abhängt. (Biochem. Z. **268**. 83—92. 22/1. 1934. Zentrales wissensch. Forschungsinstitut der Nahrungs- u. Genußmittelindustrie. Moskau.) HARTNER.

H. Gregg Smith und **Walter H. Seegers**, *Über den Nährwert von tierischem Gewebe beim Wachstum, bei der Fortpflanzung und der Lactation.* I. *Alkoholextrahierte Rinderleber.* Bei Zufuhr von A.-extrahierter Lebersubstanz als alleinige Proteinquelle zu einem sonst vollständigen synthet. Futtergemisch war bei 20% Zusatz das Wachstum n., bei 15% unternormal. In der zweiten Generation war das Wachstum in beiden Fällen unternormal. Die Lactation war in der ersten Generation mangelhaft u. blieb in der zweiten aus. Zusätzliche Verfütterung von Trockenleber steigerte das Wachstum in der ersten u. zweiten Generation, rohe Leber ergab auch besseres Wachstum in zwei weiteren Generationen u. ermöglichte Lactation. Der Fortpflanzungsmechanismus war bei Verfütterung von extrahierter Leber schwer gestört. (J. Nutrit. **7**. 195—207. 10/2. 1934. Iowa City, Univ., Biochem. Labb.) SCHWAIBOLD.

H. Gregg Smith und **Walter H. Seegers**, *Über den Nährwert von tierischem Gewebe beim Wachstum, bei der Fortpflanzung und der Lactation.* II. *Die Anwesenheit eines neuen Ernährungsfaktors in der Leber.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Ergebnisse der vorhergehenden Arbeit werden bestätigt. Es wird weiter festgestellt, daß der wirksame Faktor nicht mit dem Leberfett verbunden ist, u. daß die Wrkg. nicht auf die zusätzlich verabreichte Proteinmenge zurückzuführen ist. Für n. Wachstum ist mehr als 0,5 g Rohleber oder die entsprechende Menge Trockenleber nötig. Möglicherweise handelt es sich bei diesem Stoff um einen Faktor des Vitamin-B-Komplexes. (J. Nutrit. **7**. 209—19. 10/2. 1934.) SCHWAIBOLD.

Lucie Randoin und **Roger Netter**, *A-Avitaminosis und Ausnutzung der Fette.* Bei allen Vers.-Tieren (Ratten) traten bei A-Mangel entsprechende Mangelerscheinungen u. im Laufe des dritten Monats der Tod ein. Gewöhnliches Schweinefett enthält demnach kein Vitamin A. Zulagen an Vitamin D milderten die A-Mangelerscheinungen nicht. Zusätze auch natürlicher Fette in verschiedenen Mengen verhindern die Veränderungen hinsichtlich der Gewebsfette bei A-Avitaminosis nicht. A-Mangelerscheinungen können demnach offenbar nur durch Zusatz spezif. Substanzen verhindert werden, im Gegensatz zu den Beeinflussungsmöglichkeiten bei der B-Avitaminosis. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 395—97. 22/1. 1934.) SCHWAIBOLD.

J. Donato, **R. Jacquot** und **H. Penau**, *Der Einfluß der Vitamine A und D auf die humoralen Reaktionen bei der menschlichen Tuberkulose.* Bei intramuskulärer Zufuhr von Vitamin A u. D stieg der Ca-Geh. des Blutes von 80—90 auf 115 mg im Mittel, Cholesteringeh. von 1,44—1,80 auf 2,50 mg im l, der P-Geh. erhöhte sich ebenfalls. Auch sonst traten verschiedenartige Symptome einer günstigen Einw. auf. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 397—99. 22/1. 1934.) SCHWAIBOLD.

A. Jendrassik und **Sz. Papp**, „*Zur Kenntnis des D-Vitamins*". V. *Messung der antirachitischen Kraft des Sonnenlichtes.* (IV. vgl. C. **1932**. II. 2071.) Es wurde ein zur Bestrahlung von Ergosterinlsgg. durch Sonnenlicht geeigneter App. konstruiert, der eingehend beschrieben wird. Durch während des ganzen Jahres durchgeführte Verss. konnte ein regelmäßiger Gang der biolog. wirksamen Sonnenstrahlung festgestellt werden derart, daß im Laufe des Monats Juni unter den Vers.-Bedingungen bis 2300 internationale Einheiten in dem Präparat sich bildeten, während die Werte Dez./Jan. fast auf Null sanken (Budapest). In den Sommermonaten bestand auch im Schatten

noch eine erhebliche Wrkg. wegen der zerstreuten kurzwelligen Strahlen. (Biochem. Z. **268**. 364—68. 25/2. 1934. Budapest, Hygien. Inst.) SCHWAIBOLD.

Heinz Hesse, *Über den Einfluß gesteigerter Vitamin-D-Zufuhr auf den Glutathiongehalt des Blutes. (Zugleich ein Beitrag zur Methodik und zum Verhalten des Glutathions im Hungerzustand.)* Zur Messung des Glutathions wurden zwei verschiedene Methoden vergleichsweise angewandt. Die damit gemachten Erfahrungen werden mitgeteilt. Durch gesteigerte Vitamin D-Zufuhr wurde bei Kaninchen der Geh. des Blutes an Glutathion nicht beeinflußt. Tox. Dosen bewirken im Stadium der D-Hypervitaminosis ein Absinken des Glutathionquotienten. Der GSH.-Quotient zeigte nach 48 Stdn. Hungern keine größeren Unterschiede gegenüber den Nüchternwerten. (Biochem. Z. **268**. 304—13. 25/2. 1934. Marburg, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIBOLD.

Eva G. Donelson und **Icie G. Macy**, *Untersuchungen über menschliche Milch. XII. Der Vitamin B- und Vitamin G-Gehalt vor und während der Zufuhr von Hefe.* (XI. vgl. C. **1932**. II. 3911.) Proben von einer Anzahl Personen bei n. Ernährung wurden vor u. während einer Zulage von täglich 10 g Hefe pro Person mit verschiedenen biolog. Methoden auf Vitamin B u. G geprüft. Vor u. nach der Zulage wurde bei den Vers.-Tieren eine fortschreitende Steigerung des Wachstums mit zunehmender Menge der zugeführten Milch festgestellt. Der G-Geh. wurde durch die Hefezulage von 0,2 auf etwa 0,3 Einheiten pro ccm erhöht, der Geh. an antineurit. Vitamin von 0,1 Einheit blieb unverändert. Durch reichlichere Ernährung an sich steigt die G-Konz. in der Milch, die B-Konz. bleibt unverändert. Der N-Stoffwechsel von Ratten, die B u. G durch die Milch zugeführt erhielten, zeigte stärkere N-Retention bei Zulage von Milch von Personen mit Hefezulagen. Die biolog. Wirksamkeit von Brustmilch sowie gleichzeitig der Zustand der Laktierenden kann durch B-Komplexzufuhr in größeren Dosen günstiger gestaltet werden. (J. Nutrit. **7**. 231—49. 10/2. 1934. Chicago, Univ., Home Econom. Dep.) SCHWAIBOLD.

Esther Peterson Daniel und **Hazel E. Munsell**, *Über das Verhalten von Ratten in verschiedenen Altern bei einer vitamin-G-freien Fütterung.* Die Verss. wurden an Ratten von einem Alter von 1—18 Monaten durchgeführt. Im wesentlichen ergab sich, daß die Wrkg. des G-Mangels hinsichtlich der Gewichtsverhältnisse u. Lebenszeit um so geringer waren, je jünger die Vers.-Tiere bei Vers.-Beginn waren. In allen Fällen war das Körpergewicht geringer u. die Lebenszeit kürzer als bei den Kontrolltieren. Hinsichtlich der durch Sektionsbefunde sich ergebenden G-Mangelerscheinungen waren bei den verschiedenen Gruppen kaum Unterschiede festzustellen. (J. Nutrit. **7**. 117—30. 10/2. 1934. Washington, U. S. Dep. Agric.) SCHWAIBOLD.

A. Michaux, *Über den Calciumgehalt des gestreiften Muskels und der Leber bei normalen Kaninchen, solchen im Hungerzustand oder mit akutem oder chronischem Skorbut.* Die Vers.-Tiere erhielten 15 Stdn. vor der Tötung nur W. Der Ca-Geh. des frischen bzw. getrockneten Muskels betrug bei n. Tieren 0,057 bzw. 0,267 g-‰, bei skorbut. Tieren 0,233 bzw. 1,023, bei Hungertieren 0,310 bzw. 1,311. Je reicher das Skorbut erzeugende Futter an Ca ist, desto mehr Ca wird gespeichert (z. B. 0,407 bzw. 2,114). Im skorbut. Muskel tritt demnach eine Verminderung des Geh. an K ein, dagegen eine Steigerung an Cl, Na u. Ca. Der Ca-Geh. der Leber von skorbut. bzw. von Hungertieren war gleich bzw. gegenüber demjenigen von n. Tieren vermindert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1453—55. 4/12. 1933.) SCHWAIBOLD.

Poul Schultzer, *Untersuchungen über die Widerstandskraft der Capillaren. I. Erniedrigte Widerstandskraft auf Grund von Vitamin-C-Mangel und von anderen Bedingungen bei Krankenhauspatienten.* Beschreibung der Technik der Widerstandsmessung. Unter 145 Patienten befanden sich während eines Winters 29 mit geschwächten Capillaren. Bei 13 Patienten war dies ebenso der Fall, die auf Grund von Verdachtsmomenten untersucht worden waren. Bei 25 dieser Personen war C-Mangel festzustellen. Bei entsprechender C-Zufuhr verbesserte sich der Zustand der Capillaren mit Ausnahme von einigen Fällen von Achylie. Bei den übrigen 17 Fällen lagen Infektionen verschiedener Art vor, auch chron. Nierenerkrankung u. a. Bei diesen hatte C-Zufuhr keine Besserung des Zustandes der Capillaren zur Folge. (Acta med. scand. **81**. 113—32. 29/1. 1934. Kopenhagen, Kommunehosp.) SCHWAIBOLD.

Ernest J. Maltby, *Über die Verdauung von Proteinen des Rindes im menschlichen Magen.* Die pept. Hydrolyse kann in kurzer Zeit beträchtliches Ausmaß erreichen, doch bestehen z. B. bei den Proteinen des Rindermuskels starke individuelle Schwankungen u. auch solche beim einzelnen Individuum. Personen mit perniciöser Anämie zeigen keine Magenverdauung von Fleisch. Im Mageninhalt von Personen mit HCl-

Mangel fand sich kein Pepsin. Sekretion von HCl u. Pepsin war im allgemeinen proportional. Bei n. Personen lag die p_H-Zahl zwischen 1,23 u. 6,63, bei solchen mit perniciöser Anämie nie unter 5,75. In allen Verss. fand ausschließlich Zufuhr von Fleisch statt. (J. clin. Invest. **13**. 193—207. März 1934. Toronto, Univ., Depp. Biochem. u. Med.) SCHWAIBOLD.

Paul Reznikoff, Vincent Toscani und **Ruth Fullarton**, *Eisenstoffwechseluntersuchungen bei einer Normalperson und einem polycythämischen Patienten.* Bei der n. Person wurde Fe bei Zufuhr von 26 mg täglich gespeichert, bei 10 mg bestand Gleichgewicht. Leberextrakt, der bei perniciöser Anämie wirksam ist, bewirkte Fe-Retention bei Zufuhr von 10 mg täglich, u. gesteigerte Retention bei 17 mg Zufuhr. Zufuhr von hohen Fe-Dosen (2 g) ergab starke Fe-Retention. Die Fe-Ausscheidung im Harn ist gering u. konstant. Die Ausscheidung mit den Fäces ist konstant außer bei hohen Fe-Dosen. Die Zahl der roten Blutkörperchen u. die Hämoglobinwerte hatten nur indirekten Zusammenhang mit der Fe-Aufnahme wegen der Zwischenschaltung von Eisendepots im Organismus. (J. Nutrit. **7**. 221—30. 10/2. 1934. New York, Bellevue Hosp.) SCHWAIBOLD.

Jiro Izumi, *Studien über den Milchsäurestoffwechsel beim Ileus.* I. Mitt. *Zeitliche Veränderung des Blutmilchsäurespiegels beim Ileus.* Best. der *Milchsäure* des Blutes beim experimentellen Ileus am Kaninchen. Je höher der Darmverschluß erfolgt, um so schneller u. um so höher steigt der Milchsäurespiegel des Blutes an. (Tohoku J. exp. Med. **22**. 201—16. 30/11. 1933. Sendai, Tohoku Reichsuniv., Med. Klinik [Orig.: dtsch.].) LOHMANN.

Jiro Izumi, *Studien über den Milchsäurestoffwechsel beim Ileus.* II. Mitt. *Milchsäurestoffwechsel in Leber beim Ileus.* (I. vgl. vorst. Ref.) Während beim n. Tier der Gch. des Blutes an *Milchsäure* in den Arterien > Pfortader > Lebervenen ist, ist nach Darmverschluß am Duodenum u. Ileum (hier etwas weniger ausgeprägt) die Reihenfolge umgekehrt. Hieraus wird gefolgert, daß beim Darmverschluß die Milchsäureresynthese in der Leber gestört ist u. gleichzeitig ein gesteigerter Glykogenschwund der Leber stattfindet. (Tohoku J. exp. Med. **22**. 217—26. 30/11. 1933. Sendai, Tohoku Reichsuniv., Med. Klinik [Orig.: dtsch.].) LOHMANN.

Karl Bossert, Irvine H. Page und **Wilhelm Menschick**, *Der Abbau des Cholesterins durch den tierischen Organismus.* III. Mitteilung. *Untersuchung der Körperausscheidungen auf Abbauprodukte.* (II. vgl. C. **1933**. II. 2289.) Sowohl an Fleisch- als auch an Pflanzenfressern haben PAGE u. MENSCHICK bei Cholesterinfütterung einen beträchtlichen Abbau erwiesen (vgl. l. c.); auf der Suche nach dem verschwundenen Anteil des Cholesterins haben Vff. das Unverseifbare der Körperausscheidungen untersucht. Dazu wurden Fütterungsverss. an Kaninchen mit u. ohne Cholesterinzusatz vorgenommen. Bei den Cholesterintieren ließ sich eine erhöhte Ausscheidung von niedrig schmelzendem, mit Digitonin nicht fällbarem feststellen, das positive Drehung u. modifizierte Sterin-Farbrkk. ergab. Die erhöhte Ausscheidung kann für eine teilweise Deckung des berechneten Abbaus in Frage kommen; allerdings zeigte eine aus Wiesengräsern (die in der Fütterung enthalten waren) erhaltene Substanz weitgehende Übereinstimmung mit der mehrausgeschiedenen. An Katzen, die Cholesterin erhielten, wurde ebenfalls eine Mehrausscheidung von Unverseifbarem in den Fäzes festgestellt. Hier muß sie durch das gegebene Cholesterin bedingt sein; sie kann einen Teil des errechneten Abbaus decken. Mindestens ein erheblicher Teil des verschwundenen Cholesterins tritt nicht im Unverseifbaren der Ausscheidungen auf. — Ein bei Kaninchen auftretender Wachsalkohol, $C_{20}H_{12}O$, entstammte dem Unverseifbaren des verfütterten Wiesenheus; er wurde nach seinen wichtigsten Eigg. festgelegt. (Biochem. Z. **268**. 93—103. 22/1. 1934. Chem. Abtlg. d. Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie, Kaiser Wilhelm-Inst. München.) HARTNER.

David Paton Cuthbertson, *Die Elementarzusammensetzung und der calorische Wert der Fettsäuren der Phospholipoide des menschlichen Skelettmuskels.* Die Muskel (*Sartorius* u. *Rectus femoris*) werden zerkleinert u. mit Aceton extrahiert, dann mit A. u. mit Ä. Der Acetonextrakt wird verworfen, die A.- u. Ä.-Extrakte zur Trockne gebracht, der Rückstand mit Leichtbenzin aus wss. Lsg. extrahiert, die Benzinschicht mit Aceton versetzt, nach einigen Stdn. zentrifugiert, der Nd. in wenig Ä. gel. u. wieder mit Aceton gefällt (3-mal wiederholt). Die so erhaltenen Phosphorlipoide werden zur Trockne gebracht u. mit NaOH erst in wss., dann wss.-alkoh. Lsg. verseift, die Lsg. mit Leichtbenzin extrahiert u. das Unverseifbare verworfen. Nach Ansäuern werden die Lipoide extrahiert u. bis zur Unters. in Lsg. aufbewahrt, was sich besser bewährte, als Auf-

bewahren im trockenen Zustand. — Elementaranalyse nach PREGL, *JZ.* nach YASUDAS Mikromodifikation der ROSENMUND-KUHNHENN-Methode (C. **1932**. I. 2744). Der Verbrennungswert wurde in einer DARROCH-Bombe bestimmt. Es soll untersucht werden, ob die Verbrennungswerte dieser Muskellipoide sich wesentlich von den von CATHCART u. CUTHBERTSON (C. **1932**. I. 245) für acetonlösliche Fette gefundenen Werten unterscheiden. Es zeigt sich, daß Elementarzus., JZ., respirator. Quotient u. Verbrennungswert der Fettsäuren aus den Lipoiden des Skelettmuskels prakt. denselben Wert haben wie die Triglyceride des subcutanen Fettes (l. c.), sich aber wesentlich von den Werten unterscheiden, die für die Triglyceride des Skelettmuskels gefunden wurden, da die letzteren mehr O u. weniger C enthalten. — Die gefundenen Werte stimmen gut mit *Ölsäure* überein, doch muß man annehmen, daß ein komplexes Gemenge gesätt. u. ungesätt. Säuren vorliegt. Die gefundene JZ. 111 stimmt gut mit der von BLOOR (C. **1928**. I. 710) für die Phosphorlipoide von Teilen des Ochsen gefundenen (106) überein. — Es ergibt sich, daß der calor. Wert für 1 l O_2 annähernd der gleiche ist, ob er zur Verbrennung von gespeichertem Fett des subcutanen Gewebes, oder ob er zur Verbrennung der Fettsäuren der Phosphorlipoide des Muskels dient, nicht dagegen gleich, ob er für letztere oder die Triglyceride des Muskels benutzt wird. (Biochemical J. **27**. 1099—1102. 1933. Glasgow, Univ., Biochem. Lab. of the Royal Infirmary and Pathol. Dep.) REUTER.

R. Hill, *Die Sauerstoffaffinität des Muskelhämoglobins.* Die O_2-Affinität des krystallisierten Muskelhämoglobins (I) ist wesentlich höher als die des Bluthämoglobins (II) (Dissoziationskurven im Original). Die α-Bande von Oxy-I liegt bei 5800 Å, von Oxy-II bei 5770. Der Unterschied beruht auf dem Globin, da Oxyhämoglobin von I-Globin mit Bluthämin ebenfalls die Bande bei 5800 Å zeigt. I wird auf Grund seiner hohen O_2-Affinität als Zwischenträger des molekularen O_2 aus dem Blut auf das Oxydase-Cytochromsystem der Zellen angesehen. (Nature, London **132**. 897—98. 9/12. 1933. Cambridge, School of Biochemistry.) LOHMANN.

Clarice Margaret Burns, *Der Calciumgehalt des Muskels.* Best. des *Ca* in n. Muskeln von Ratten, Hunden, Fröschen u. Katzen, Einfluß des Ca-Phosphat- u. Vitamin D-Geh. der Nahrung, bei Übererregbarkeit oder akt. Tetanie bei Ratten, Einfluß der Guanidinvergiftung bei Kaninchen sowie der Parathyreoidektomie bei jungen Katzen. (Biochemical J. **27**. 22—32. 1933. Univ. of Durham, Coll. of Med., Dep. of Physiol.) LOHMANN.

H. Kolpak, *Röntgenstrukturuntersuchungen über elastische Gewebe.* Vorläufiger Bericht über Unterss. der submkr. Veränderungen in der Feinstruktur des elast. Gewebes, die bei der Dehnung u. Entquellung auftreten. Als Unters.-Material diente das Nackenband vom Rind. Es werden 4 Diagramme wiedergegeben, welche ein gleiches Prinzip in beiden Prozessen erkennen lassen: Es tritt eine Regelung in der Richtung der Faserachse ein. Die Orientierung ist bei der Entquellung nur gering, wie die Äquatorinterferenzen des inneren scharfen Ringes zeigen; vor allem rücken diese Maxima weiter auseinander, was für die Entquellung von Bedeutung ist. Bei der Dehnung tritt eine weitgehende Orientierung ein, die an den Äquatorialpunkten der Diagramme u. an dem meridionalen Sichelpaar zu erkennen ist. Das Diagramm vom feuchten, ungedehnten Nackenband zeigt im wesentlichen 2 „amorphe" Ringe, von denen der innere 4 Maxima aufweist. (Naturwiss. **22**. 72. 2/2. 1934. Leipzig, Inst. f. Mineralogie u. Petrographie d. Univ.) SKALIKS.

S. Watanabe und **K. Sasagawa**, *Kathodenstrahlenoscillogramm des Aktionspotentials von Nerven.* (Sei. Pap. Inst. physic. chem. Res. **21**. 139—48. 8/7. 1933.) KLEVER.

W. W. Coblentz und **R. Stair**, *Meßergebnisse bezüglich der spektralen Erythemreaktion der ungegerbten menschlichen Haut auf ultraviolette Strahlen.* Revision u. Ausdehnung der C. **1933**. I. 2135 ref. Messungen ins Gebiet längerer Wellen (bis zu λ = 3300 Å) u. kürzerer Wellen (bis zu λ = 2400 Å). (Bur. Standards J. Res. **12**. 13—14. Jan. 1934. Washington.) LESZYNSKI.

H. C. Chapman, *Die chemischen Wirkungen von Strahlungen.* Vortrag über die biolog. Wrkg. von Radium- u. Röntgenstrahlung im Anschluß an die Krebsbehandlung. (Chem. Engng. Min. Rev. **25**. 101—02. 6/11. 1933.) BRAUER.

Carl Bachem, *Sammelreferat aus dem Gebiete der Pharmakologie (Januar bis März 1933).* (Vgl. C. **1934**. I. 415.) (Zbl. inn. Med. **55**. 241—49. 257—69. 24/3. 1934. Bonn.) PFLÜCKE.

Walther Gehlen, *Wirkungsstärke intravenös verabreichter Arzneimittel als Zeitfunktion. Ein Beitrag zur mathematischen Behandlung pharmakologischer Probleme.*

Die Ableitung der Wrkgs.-Stärke als Funktion der Zeit unter Zugrundelegung der vom Erfolgsorgan gebundenen Giftmenge als Funktion der Zeit wird für 3 Beispiele, nämlich die einmalige Giftzufuhr ohne Ausscheidung des Giftes, die einmalige Giftzufuhr mit Ausscheidung des Giftes u. die dauernde Giftzufuhr (Infusion) durchgeführt. Die Folgerungen, die sich aus der Anwendung des eingehend dargestellten Integrationsverf. ergeben, sind folgende: das Maximum der Giftmenge im Erfolgsorgan wird nach einer für das Gift charakterist., von der Dosis unabhängigen Zeit erreicht. Für das Beispiel der dauernden Giftzufuhr, für die die Digitalistitration nach HATCHER das experimentelle Beispiel liefert, ist die „optimale Infusionszeit" eine für das Gift charakterist. Größe. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **171**. 541—54. 1933. Erlangen, Pharmakol. Inst.) SCHNITZER.

H. Hörlein, *Medizin und Chemie.* Übersicht über die derzeitigen Zusammenhänge zwischen Medizin u. Chemie im Rahmen eines Vortrags, dargelegt an den Hormonen, Vitaminen u. den Heilmitteln *Neostibosan* gegen Kala-azar u. *Plasmochin* bzw. *Atebrin* gegen Malaria. (Med. u. Chem. Abh. med.-chem. Forschungsstätten I. G. Farbenind. **1933**. 7—25. Wuppertal-Elberfeld.) BEHRLE.

Henri Magne, André Mayer und **Lucien Plantefol**, *Pharmakodynamische Wirkung nitrierter Phenole. Ein die Zelloxydationen verstärkendes Agens: 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* I. *Allgemeinwirkung der 1,2,4-Dinitrophenolvergiftung.* Für alle Laboratoriumstiere sowie den Menschen ist *1,2,4-Dinitrophenol* giftig. Letale Dosis 0,05 g/kg. In allen Fällen, bei n. Tieren, narkotisierten, bei im Halsmark durchschnittenen, leberlosen, curarisierten, bei Kalt- u. Warmblütern tritt Temp.-Erhöhung auf, ein gewaltiger Anstieg des O_2-Verbrauchs. Die Wärmeabgabe ist nicht gestört. Es kann sich nur um eine direkte Einw. auf die Zelloxydation handeln. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **8**. 1—50. 1932. Paris, Coll. de France.) OPPENHEIMER.

Henri Magne, André Mayer und **Lucien Plantefol**, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* II. *Über einige Auswirkungen der tödlichen 1,2,4-Dinitrophenolvergiftung auf die Hauptvorgänge der Ernährung. Wirkung auf die Kohlenhydratvorräte.* (Vgl. vorst. Ref.) Leber- u. Muskelglykogen nimmt bei der akuten 1,2,4-Dinitrophenolvergiftung stark ab. Es kommt zu einer Hyperglykämie. Lipäm. Veränderungen sind weniger deutlich. Veränderungen der N-Ausscheidung sind bemerkbar, aber nicht charakterist. für vermehrten Eiweißzerfall. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **8**. 51—69.) OPPENHEIMER.

Henri Magne, André Mayer und **Lucien Plantefol**, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* III. *Die nicht-tödliche 1,2,4-Dinitrophenoldose, die chronische Vergiftung und Gewöhnung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Bei kleineren Dinitrophenoldosen treten ähnliche Erscheinungen auf wie bei tödlichen. Wiederholungen schwächen die Wrkg. ab, so kommt es auch zur Gewöhnung an sonst tödliche Mengen. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **8**. 70—91.) OPPENHEIMER.

Maurice Guerbet, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* IV. *Analytische Daten des Dinitrophenols und seiner Derivate. Nachweis dieser Substanzen im Urin, in den Organen und im Blut.* (III. vgl. vorst. Ref.) Detaillierte Angaben über Eigg., besonders Lsg.-Verhältnisse, *1,2,4-Dinitrophenol, 4-Nitro-2-aminophenol, 2-Nitro-4-aminophenol, 2,4-Diaminophenol, Pikrinsäure, Pikraminsäure.* Erkennungsrkk. mit besonderer Berücksichtigung der DERRIENschen Rk. Trennung u. Erkennung von Azo-β-naphthol. Gang der Unters. in Körperfll. u. wss. Auszügen von Organen. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **8**. 92—116.) OPPENHEIMER.

Maurice Guerbet und **André Mayer**, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* V. *Gegenwart von 1,2,4-Dinitrophenol und seiner Derivate in Organen und Körperflüssigkeiten im Verlauf der Vergiftung. Ausscheidung mit dem Urin.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Dinitrophenol sowie Pikrinsäure werden im Organismus ganz oder teilweise an den Nitrogruppen reduziert. Die Zwischenprodd. sind nicht faßbar. *Diaminophenol, Diaminomononitrophenol, Triaminophenol* können mit Sicherheit nicht erkannt werden. Als Red.-Prodd. konnten *2-Amino-4-nitrophenol, 4-Amino-2-nitrophenol* u. *Pikraminsäure* charakterisiert werden. Aber auch diese sind nicht in freiem Zustande anwesend, sondern wahrscheinlich gepaart mit *Glykuronsäure* oder als *Uramidonitrophenole.* Erst nach Hydrolyse sind sie faßbar. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **8**. 117—21.) OPPENHEIMER.

J. Georgescu, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* VI. *Gehalt des Urins an Glykuronsäure nach Injektion von 1,2,4-Dinitrophenol.* (Vgl.

vorst. Ref.) Bei Hund u. Kaninchen wird eine beträchtliche Zunahme der Glykuronsäure nachgewiesen. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 8. 122—26.) OPP.

Lucien Plantefol, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* VII. *Wirkung des 1,2,4-Dinitrophenols auf die Zellatmung und Pflanzengewebe.* (Vgl. vorst. Ref.) 0,009 g/l Dinitrophenol hemmt die Entw. von Sterigmatocystis nigra. Es ist giftiger als *Trinitrophenol* u. *Mononitrophenol*, von denen *o*- weniger giftig ist als *m*-, u. dieses weniger als *p-Nitrophenol*. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 8. 127—56.) OPPENHEIMER.

Henri Magne, André Mayer und **Lucien Plantefol**, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol (Thermol).* VIII. *Pharmakologische Wirkung der verschiedenen nitrierten Phenole. Vergleich der 1,2,4-Dinitrophenolvergiftung mit der von anderen nitrierten Phenolen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Giftigkeit wächst auch bei den höheren Tieren unter den *Mononitrophenolen* von der *o*- über die *m*- zur *p-Verb.*; bei den *Dinitrophenolen* sind *1,2,4, 1,2,5* u. *1,2,6* giftiger als *1,3,5, 1,3,4* u. *1,3,2*. Temp.-Erhöhung u. therm. Polypnoe verursachen 1,2,4- u. 1,3,4-Dinitrophenol u. p-Nitrophenol (also NO_2 in p-Stellung beeinflußt die Oxydationen). 1,2,6- u. 1,2,5-Dinitrophenol bewirkt Drehschwindel, Atmungsverlangsamung u. Verminderung der Verbrennungen. *Dinitrobenzol* u. *Dinitrotoluol* haben andere Wrkgg. 1,3,6- u. 1,2,3-Dinitrophenol sind — im Gegensatz zu 1,2,4 — *Methämoglobin*bildner. Auch 1,3,4- u. 1,2,6-Verb. bildet Methämoglobin, aber schwächer. *Trinitrophenol* gehört zu den Krampfgiften u. ist viel schwächer wirksam. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 8. 157—75.) OPP.

André Mayer und **Fred Vles**, *Untersuchungen über die Wirkung von 1,2,4-Dinitrophenol und nitrierter Phenole.* IX. *Wirkung der nitrierten Phenole auf Hämoglobin.* In vivo sind in absteigender Reihe *2,4-, 4,2-, 3,4-, 5,2-Nitroaminophenol* Hämoglobinbildner. Genau so verhalten sich die *Dinitrophenole*, aus denen erstere entstehen. Am stärksten wirksam ist *3,6-Aminonitrophenol*, genau wie auch *1.3,6-Dinitrophenol* am stärksten Hämoglobin entstehen läßt. Es ist anzunehmen, daß die intermediär auftretenden Aminophenole u. nicht die primär beigebrachten Dinitrophenole auf den Blutfarbstoff wirken. In vitro bilden die *Mononitrophenole* kein Methämoglobin. Unter den Dinitrophenolen ist als deutlicher Hämoglobinbildner in vitro nur 1,3,6 anzusprechen. Die korrespondierenden Aminophenole sind in jedem Fall stärker wirksam. Betrachtet man die *Phenolate*, so findet man eine starke Abhängigkeit vom p_H der Lsg. Die Aminonitrophenolate bilden kein Hämoglobin, wenn NH_2 in 2-Stellung ist; langsame Hämoglobinbildner haben NH_2 in 4-Stellung. Die Eigg. eines photograph. Entwicklers — ein Parallelismus der Methämoglobinbldg. zu diesem Vorgang besteht nicht — besitzen, wenn auch nur schwach, die Aminonitrophenole mit NH_2 in Stellung 4. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 8. 176—94.) OPPENHEIMER.

E. C. Dodds und **G. D. Greville**, *Beschleunigung der Gewebsatmung durch ein Nitrophenol.* Es wird die Ansicht von MAGNE, MAYER u. PLANTEFOL (vorvorst. Ref.) bewiesen, daß 1,2,4-Dinitrophenol eine direkte Beschleunigung der Zelloxydationen mit erhöhtem Kohlehydratverbrauch bewirkt. Als den aktivsten Typ verwenden Vff. 4,6-Dinitro-o-kresol. Es erhöht die Atmung von überlebendem Nierengewebe mit aerober Glykolyse in Ggw. von Methylenblau. In lactathaltigem Phosphatpuffer erhöht Dinitro-o-kresol in einer Konz. von 10^{-5}-molar die Atmung bis zu 80%. Zur Ermittlung der Extrasauerstoffaufnahme werden die Respirationsquotienten festgestellt. Auch in pyruvathaltigem Medium ist die Atmung erhöht. In Ggw. von Glucose wird die Atmung in bicarbonat- aber nicht in phosphathaltigem Medium gesteigert. Hierüber sollen noch weitere Verss. durchgeführt werden. 10^{-5}-molar scheint die optimale Konz. für Dinitro-o-kresol zu sein. Konzz. höher als 10^{-4}-molar hemmen. Über den Mechanismus der Aktivatorwrkg. läßt sich zur Zeit noch nicht viel aussagen. Vff. stellen Unterss. über die Einw. von Dinitro-o-kresol auf Tumorgewebe in Aussicht. (Nature, London **132**. 966. 23/12. 1933. London, The Middlesex Hospital, Courtauld Institute of Biochemistry.) SCHÖBERL.

F. Schönhöfer, *Studien in der Reihe der Chinaalkaloide.* Durch chem. Änderung der Konst. konnten die pharmakolog. Eigg. des *Chinins* weitgehend variiert, d. h. Verbb. erhalten werden, die nicht mehr antipyret. u. gegen Malaria wirksam, sondern Desinfektionsmittel oder Spasmolytica sind. Einzelheiten über die Verbb. sind nicht angegeben. (Med. u. Chem. Abh. med.-chem. Forschungsstätten I. G. Farbenind. **1933**. 207—12. I. G. Farben, Werk Elberfeld.) BEHRLE.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Die physiologische Wirkung der aus dem Sekret der südafrikanischen Kröte (Bufo regularis) isolierten Prinzipien.* (Vgl. C. **1933**. II.

905.) Aus dem Sekret der südafrikan. *Bufo regularis* wurden isoliert: *Cholesterin*, F. 138 bis 139°, korr. *Regularobufagin*, $C_{23}H_{34}O_6$, das aus A.-Ä.-PAe.-Lsg. krystallisiert, F. 234 bis 235°, korr. u. eine digitalisähnliche Wrkg. besitzt [Verss. am Froschherz, an Katzen u. Tauben (emet. Wrkg.)]. *Regularobufotoxin*, $C_{37}H_{60}O_{10}N_4$, das Ä.-unl. ist, gleich anderen Bufotoxinen eine positive *Sakaguchi*rk. gibt u. ebenfalls digitalisähnliche Wrkg. zeigt. Es ist etwas weniger tox. als das Bufagin. Beide Verbb. erhöhen Blutdruck u. wirken auf glatte Muskulaturen stimulierend. *Regularobufotenin*, ein Indolderiv., als Flavianat isoliert, stimuliert isolierten Kaninchendarm u. Meerschweinchenuterus u. wirkt blutdrucksteigernd. Schließlich wurde *Epinephrin* an der Rückenmarkkatze nachgewiesen (durchschnittlicher Geh. des Trockensekrets 4,6%). (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 503—13. Dez. 1933. Indianapolis, Lilly Res. Labor., Eli Lilly a. Comp.) MAHN.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Die physiologische Wirkung der aus dem Sekret der jamaicanischen Kröte (Bufo marinus) isolierten Prinzipien.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus dem Sekret der jamaican. *Bufo marinus* wurden isoliert: *Cholesterin*, F. 136°, korr., das 0,13% *Ergosterin* enthielt. *Marinobufagin*, $C_{28}H_{36}O_6$ oder $C_{24}H_{32}O_5$, das aus A. krystallisiert, F. 212—213°, korr., u. digitalisähnliche Wrkgg. besitzt (Froschherz, Katze, Taube). *Marinobufotoxin*, $C_{42}H_{62}O_{11}N_4$ oder $C_{38}H_{58}O_{10}N_4$, F. 200°, korr. gibt positive *Sakaguchi*rk. Es wirkt ebenfalls digitalisähnlich, u. zwar stärker als das Bufagin. Beide Verbb. wirken blutdrucksteigernd u. auf glatte Muskulatur stimulierend. *Marinobufotenin*, $C_{12}H_{14}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$, Indolderiv., als Flavianat isoliert, F. 271 bis 272°, korr. Es wirkt auf isolierten Meerschweinchenuterus kontrahierend, ist aber ohne Wrkg. auf den Blutdruck bei der Rückenmarkskatze, ohne Wrkg. auf isolierten Kaninchendarm u. ohne merkliche Wrkg. auf den Tonus des Froschherzens. Auch hier wurde *Epinephrin* an der Rückenmarkskatze nachgewiesen, Durchschnittsgeh. des Trockensekrets 5,3%. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 514—25. Dez. 1933. Indianapolis, Indiana, Lilly Res. Labor., Eli Lilly a. Comp.) MAHN.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Eine Arbeit über die Giftsekrete von fünf nordamerikanischen Krötenarten.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Giftsekrete von *B. valliceps* enthielten *Cholesterin*, F. 143°, korr., *Vallicepobufagin*, $C_{26}H_{38}O_6$, aus A., F. 212—213°, *Vallicepobufotoxin* u. *Vallicepobufotenin*, $C_{11}H_{12}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$, als Flavianat isoliert, F. 261—262°, korr., Bufagin- u. Bufotoxinverb. besitzen digitalisähnliche Wrkgg. (Katzen, Tauben). Die Sekrete von *B. fowleri* enthielten *Cholesterin*, F. 141—142°, korr., dem 0,11% *Ergosterin* beigemengt sind, *Fowlerobufagin*, $C_{23}H_{33}O_6$, F. 153°, korr., *Fowlerobufotoxin* u. *Fowlerobufotenin*, $C_{13}H_{20}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$, als Flavianat isoliert, F. 198—199°, korr. Bufagin u. Bufotoxinverb. zeigen digitalisähnliche Wrkg. (Katzen, Tauben). Bufoteninverb. erhöht den Blutdruck, steigert den Tonus des Froschherzens u. stimuliert isolierte, glatte Muskulatur. Im Sekret von *B. alvarius* sind nachweisbar *Cholesterin*, F. 143°, korr., mit 1,36% *Ergosterin*, *Alvarobufotoxin*, das digitalisähnlich wirkt (Frosch, Katze) u. *Alvarobufotenin*, $C_{12}H_{18}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$, als Flavianat isoliert, F. 224—225°, korr. Bufoteninverb. erhöht kaum den Blutdruck, löst auch keinen Anstieg des Tonus beim Froschherzen aus, stimuliert aber die glatte Muskulatur. Das Sekret von *B. quercicus* enthielt *Quercicobufagin*, $C_{23}H_{34}O_5$, F. 258—259°, korr., das digitalisähnlich wirkt (Katze, Taube) u. *Quercicobufotenin*, $C_{12}H_{18}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$ als Flavianat isoliert, F. 204°, korr. Bufoteninverb. verursacht nur eine schwache Blutdruckerhöhung, stimuliert aber die glatte Muskulatur. Außerdem wurden *Cholesterin* u. *Bufotoxin* nachgewiesen. Aus dem Sekret von *B. americanus* wurden *Americobufotenin*, $C_{12}H_{18}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$, als Flavianat isoliert, F. 197,5—198,5°, korr. Die Bufoteninverb. erhöht den Blutdruck u. wirkt stimulierend auf die glatte Muskulatur. Außerdem konnten *Cholesterin*, ein *Bufagin* u. *Bufotoxin* nachgewiesen werden. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 526—42. Dez. 1933. Indianapolis, Lilly Res. Labor. Eli Lilly a. Comp.) MAHN.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Das Parotissekret von B. bufo gargarizans als Quelle von Ch'An Su.* (Vgl. C. **1933**. II. 2699.) Aus dem Sekret von *B. bufo gargarizans* wurden *Cholesterin*, F. 148°, korr., mit 0,13% *Ergosterin*, ein *Bufagin*, $C_{25}H_{32}O_6$, F. 220°, korr., dessen Zus. mit der von *Cinobufagin* aus *Ch'An Su* übereinstimmt, ein *Bufotoxin*, F. 195—197°, korr., das in seiner Zus. mit dem *Cinobufotoxin* übereinstimmt u. ein *Bufotenin* als Flavianat isoliert, F. 199°, korr. Die Zus. der Bufoteninverb. stimmt mit der des *Cinobufotenin*, $C_{13}H_{20}O_2N_2 \cdot C_{10}H_6O_8N_2S$, überein. Außer in den chem. Eigg. zeigen die 3 Verbb. auch in den physiol. Eigg. mit den entsprechenden Cinoverbb. (Katze, Taube) Übereinstimmung, so daß Ch'An Su wahrscheinlich das Sekret von B. bufo gargarizans ist. Außerdem ließ sich im Sekret *Epinephrin* nachweisen.

(J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 543—47. Dez. 1933. Indianapolis, Lilly Res. Labor. Eli Lilly a. Comp.) MAHN.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Die Wirkung der Gruppen in den Molekülen von Cino- und Marinobufaginen und Cino- und Vulgarobufotoxinen.* (Vgl. vorst. Ref.) Für die pharmakolog. Eigg. [Froschherz, Katze, Taube (emet. Wrkg.), Kaninchendarm u. -uterus] des *Cino-* u. *Marinobufagins* sind Lactonring u. Doppelbindung von größter Wichtigkeit. Ringspaltung u. Hydrierung führen prakt. zum Verlust der pharmakolog. Eigg. Die Bufagenine sind also in dieser Beziehung den entsprechenden Pflanzengeninen ähnlich. Von gleichgroßer Bedeutung ist der von der Hydroxylgruppe gebundene Säurerest (Acetyl oder Formyl). Säureabspaltung verursacht ebenfalls stärkste Verminderung der Wrkgg. auf das Herz. Änderung der Hydroxylgruppen durch Acetylierung, Chlorierung oder Oxydation vermindert besonders bei Säugetieren die typ. Herzwrkg. *Cino-* u. *Vulgarobufotoxine* verdanken ihre pharmakolog. Wirksamkeit der Bufaginkomponente. Die Hydrolysenprodd., Suberinsäure, Arginin u. Cino- u. Vulgarobufagien (während der Rk. wird die Acetylgruppe aus der Bufaginkomponente abgespalten) zeigen keine oder nur eine geringe Wrkg. Die Nebenwrkgg. (lokale, Blutdruck-, stimulierende Wrkg. auf die glatte Muskulatur) werden in gleicher Weise beeinflußt wie die Herzwrkg. Acetylierung des Cino- u. Marinobufagins verstärkt die lokale Wrkg. auf die Zunge, die starke emet. Wrkg. der Bufotoxine ist wahrscheinlich auf die Suberinsäure zurückzuführen, da diese auch allein bei Tauben eine emet. Wrkg. besitzt. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 548—60. Dez. 1933. Indianapolis, Lilly Res. Labor. Eli Lilly a. Comp.) MAHN.

K. K. Chen und **A. Ling Chen**, *Ähnlichkeit und Unähnlichkeit von Bufaginen, Bufotoxinen und Digitalisglykosiden.* (Vgl. vorst. Ref.) Von 26 digitalisähnlichen Substanzen (10 *Bufagine*, 12 *Bufotoxine* u. 4 *Digitalisglykoside*) wurden physikal., chem. u. pharmakolog. Verh. eingehend verglichen. Bufagine u. Bufotoxine sind in der allgemeinen Wrkg. ähnlich, in den spezif. Wrkgg. dagegen verschieden. Beide Verbindungsklassen besitzen mehr Verwandtschaft zum Scillaren A als zum g-Strophantin, Digitoxin oder Thevetin (Glykosid aus Thevetia neriifolia). (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 561—79. Dez. 1933. Indianapolis, Lilly Res. Labor., Eli Lilly a. Comp.) MAHN.

Alfred Ebel und **Hans Mautner**, *Therapeutisch verwertbare, nicht hypnotische Wirkungen von Schlafmitteln.* Vortrag. (Wien. klin. Wschr. **46**. 1349—51. 10/11. 1933. Wien, Univ.) FRANK.

William Willcox, *Anwendung und Gebrauch der Schlafmittel mit Ausschluß der Alkaloide.* Übersichtsvortrag. (Brit. med. J. **1934**. I. 415—18. 10/3.) H. WOLFF.

Konrad Schübel und **Walter Gehlen**, *Pharmakologische Untersuchungen über die Wirkung des Kombinationspräparates „Cardiazol-Dicodid" mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses auf den experimentell erzeugten Bronchialkrampf.* Bei Katzen, die durch subcutane oder intravenöse Injektion von Pilzmuscarin starken Brustkrampf zeigten, wurde nach *Cardiazol* u. besser noch nach *Cardiazol-Dicodid* nach wenigen Minuten eine unverkennbar günstige Wrkg. beobachtet. Bei Meerschweinchen konnte eine Verstärkung der Cardiazolwrkg. durch Dicodid nicht beobachtet werden. Aus diesen Verss. kann nicht ohne weiteres auf die Wrkg. des Cardiazol-Dicodid im Asthmaanfall beim Menschen geschlossen werden. (Dtsch. med. Wschr. **60**. 245—46. 16/2. 1934. Erlangen, Univ., Pharmakolog. Inst.) FRANK.

Josef Weissenböck, *Panthesin in Verwendung bei Tonsillektomien. Panthesin*, auch *S. F. 147* bezeichnet (vgl. C. **1933**. I. 1653), wird ohne Adrenalin zur Oberflächenanästhesie u. mit Adrenalin zur Infiltrationsanästhesie empfohlen. (Med. Klinik **30**. 274—75. 23/2. 1934. Wien, Raimerspital.) FRANK.

Walter Spitzer, *Kann die intravenöse Kurznarkose mit Evipannatrium dem praktischen Arzte empfohlen werden?* Die *Evipan-Na-Narkose* sollte nur in Kliniken angewendet werden, für die allgemeine Praxis ist sie nicht zu empfehlen. (Med. Klinik **30**. 296—99. 2/3. 1934. Prag, Dtsche. Univ., Frauenklinik.) FRANK.

Karl von Sailer, *Über die Evipan-Natriumnarkose in der großen Chirurgie.* Größere, längere Zeit in Anspruch nehmende Operationen können in reiner *Evipan-Na-Narkose* ausgeführt werden, die Wahl der richtigen Dosierung kann manchmal schwierig sein. Der ausschlaggebende Faktor ist nicht die verabreichte absol. Menge des Narkoticums, sondern die individuell wechselnde Empfindlichkeit der Kranken, auf die zur Vermeidung der Überdosierung Rücksicht genommen werden muß. (Klin. Wschr. **13**. 305—08. 24/2. 1934. Budapest, Spital d. Barmherz. Brüder.) FRANK.

K. Hövelborn, *Die intravenöse Evipannarkose beim Schneiden des Lupus mit der Diathermieschlinge und bei Behandlung mit Kohlensäureschnee.* Die *Evipan-Na-Narkose* kann bei elektro-chirurg. Eingriffen, insbesondere bei schwieriger unvollkommener Lokalanästhesie im Narbengewebe wie beim Lupus, als geeignete Methode empfohlen werden. In letzter Zeit wurde bei einem Lupuskranken $4^1/_2$ Stdn. nach der Operation eine plötzliche Herzschwäche mit tödlichem Ausgang beobachtet, worüber gesondert berichtet werden soll. (Klin. Wschr. **13.** 372—74. 10/3. 1934. Münster, Univ., Hautklin., Heilstätte Haus Hornheide.) FRANK.

P. Ervenich, *Ein Antineuralgikum mit sedativer und spasmolytischer Wirkung. Fineural* (Herst. Dr. OEHREN u. Co., Berlin) ist ein Kombinationspräparat aus Bromisovalerianylharnstoff, Pyramidon, Codeinphosphat u. Belladonnaextrakt. Das Präparat bewährte sich als Spasmolytikum u. Antineuralgikum. (Med. Klinik **30.** 307—08. 2/3. 1934. Leipzig, St. Elisabeth-Krankenh.) FRANK.

Leo Wolfer, *Erfahrungen mit „Saridon".* Klin. Bericht über gute Erfolge mit dem Antineuralgikum u. Analgetikum *Saridon* (HOFFMANN-LA ROCHE). (Wien. med. Wschr. **84.** 307. 10/3. 1934. Salzburger Landesheilanstalt f. Geistes- u. Gemütskranke.) FRANK.

W. Winterseel, *Kombinierte Brom-Calciumbehandlung mit Calcibronat (Sandoz).* Es wird über zufriedenstellende Ergebnisse mit *Calcibronat* (SANDOZ) bei allgemein nervösen Störungen u. bei Epilepsie berichtet. Calcibronat ist Ca-Br-Lactobionat von der Formel $(C_{12}H_{21}O_{12})_2Ca \cdot CaBr_2 \cdot 6\,H_2O$ mit einem Br-Geh. von 15,05% u. einem Ca-Geh. von 7,54%. Das Präparat kommt in Form von Granulat u. als Brausetabletten in den Handel. (Med. Klinik **30.** 236—38. 16/2. 1934. Münster i. Westf., Mediz. Univ.-Klinik.) FRANK.

Fritz Kastinger, *Tonikum „Roche" als Kräftigungsmittel zur Unterstützung der Krankenbehandlung und Abkürzung der Rekonvalescenz.* Klin. Bericht. (Wien. med. Wschr. **84.** 111—12. 20/1. 1934. Wien, Franz-Josefspital.) FRANK.

Alfred Perutz und **Georg Halpern**, *Über die „Tiefenwirkung" der Antigonorrhoica.* Die neueren Ag-Präparate bestehen dynam. aus 2 Teilen: dem Ag- bzw. Ag-Eiweiß u. dem Ag-freien Rest. Das wesentliche des Ag, dem die eigentliche Heilwrkg. zukommt, ist seine Fähigkeit, bei möglichst geringer Ätzwrkg. Ag-Ionen abzuspalten, wobei der %-Geh. an Ag keine besondere Rolle spielt. Diejenige Ag-Verb. ist am wirksamsten, die die größte Ionisationsfähigkeit bei geringster Ätzwrkg. in sich vereinigt. Der als Ag-freier Rest bezeichnete Teil ist von großer Bedeutung, er soll das Medikament an die tieferen Erkrankungsstellen führen können, muß daher eine starke Imbibitionsfähigkeit besitzen u. durch die für W. undurchdringliche, fällungsfreie Schicht als Träger für das Ag durchdringen können. Für diesen Zweck werden oberflächenspannungserhöhende Substanzen, wie Gallensäuren oder imbibitionsfähige Verbb., wie die Anthrachinonglykoside verwendet. (Med. Klinik **80.** 228—30. 16/2. 1934. Wien, Mariahilfer-Spital.) FRANK.

Conrad Siebert, *Über Abortivkurven bei Gonorrhoe nebst Bemerkungen über die Reizwirkungen der Silberverbindungen.* Trotzdem die Abortivkur bei Gonorrhoe in etwa 50% der Fälle versagt, ist sie doch immer zu versuchen. Die Schleimhaut der Harnröhre darf nicht geschädigt werden, deshalb empfiehlt Vf. *Targesin* in stärkeren Lsgg. u. häufigeren Einspritzungen. (Med. Klinik **30.** 303—05. 2/3. 1934. Berlin.) FK.

Keiji Akatsuka und **Lawrence T. Fairhall**, *Die Toxikologie des Chroms.* Im Gegensatz zu unseren Kenntnissen über die Toxikologie der *Chromate* u. *Bichromate* liegen nur wenige Unterss. über die Wrkgg. der vom *Chromoxyd* (Cr_2O_3) abgeleiteten *Chromsalze* vor. Bei der stark zunehmenden Verwendung von *Chromstahl* als Material für Tischmesser sowie von chromierten Schüsseln besteht die Möglichkeit, daß gewisse Mengen von *Chromsalzen* mit der Nahrung aufgenommen werden. Fütterungsverss. an Katzen mit *Chromcarbonat* u. *Chromphosphat* sowie Verss. mit Inhalation von Chromcarbonat als Staub ergaben, daß von den Chromsalzen, die auf intestinalem Wege aufgenommen werden, keine nennenswerte Mengen in den Organen gestapelt werden, während nach Aufnahme durch die Lungen in einigen Organen Cr nachgewiesen werden konnte. Tox. Wrkgg. wurden nie beobachtet. Die Best. des Cr geschah nach Oxydation zu Chromat mit der *Diphenylcarbazid*methode. (J. of ind. Hyg. **16.** 1—24. Jan. 1934. Boston, Harvard School of Publ. Health.) H. WOLFF.

Sanford M. Rosenthal, *Experimentelle Studien über akute Quecksilbervergiftung.* Die Wrkg. von *Na-Thiosulfat, Glutathion* u. *Formaldehyd-Sulfoxylat* auf die Toxizität von $HgCl_2$ wurde an isolierten Rattengewebepräparaten (Niere, Leber) durch Messung

der Sauerstoffaufnahme untersucht. Bei subcutaner Injektion des $HgCl_2$ verhinderten Na-Thiosulfat u. Glutathion die lokal entzündliche Wrkg. des $HgCl_2$. Thiosulfat beeinflußte nicht die Wrkgg. intravenöser $HgCl_2$-Injektionen (Ratten). Während Glutathion bei Ratten in diesem Falle schützend wirkte, war es ebenso wie *Cystein* bei Hunden ohne Wrkg. Formaldehyd-Sulfoxylat wirkte bei Ratten, wenn kurz vor der intravenösen $HgCl_2$-Injektion verabreicht, schützend, während die Sulfoxylatverabreichung bei Hunden sowohl vor wie auch noch kurze Zeit nach der $HgCl_2$-Injektion eine Schutzwrkg. ausübte. Der Nichtprotein-N war im Gegensatz zu den Kontrolltieren nicht erhöht. In einem Vergiftungsfalle (Mensch) mit $HgCl_2$ wurde die Behandlung mittels Sulfoxylats mit Erfolg herangezogen (keine Nierenschädigung). (Publ. Health Rep. **48**. 1543—60. 29/12. 1933. National Inst. of Health, U. St. Public Health Service.) MAHN.

Klara Oppermann, *Berufliche Wolframvergiftung* (?) Bei einem 45-jährigen Manne, der wiederholt mit W gearbeitet hatte, entwickelten sich nach Verss. zur Herst. eines 80%ig. W-Stahles bei einer Temp. von 2500° anfänglich streng lokalisierte Hauterscheinungen. Anschließend bildete sich ein diffuses, masernähnliches Exanthem mit Fieber, Somnolenz u. Kreislaufschwäche. Durch die hohe Temp. bei dem Schmelzprozeß war die Möglichkeit der Entstehung von WO_2 (techn. Wolframsäure) gegeben. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen **4**. Abt. A. 225—26. Okt. 1933.) FRANK.

Martin Jacoby und **Georg Eisner**, *Über die bei der Uranvergiftung wirksamen Substanzen aus höheren Pflanzen und Hefe.* Die früher (C. **1931**. I. 2361) erhaltenen Ergebnisse konnten bestätigt u. es konnte festgestellt werden, daß die bei uranvergifteten Kaninchen als Zugabe zu Hafer-Wasserernährung den Tod verhindernden Substanzen in etwa 90% A., aber nicht in absol. A. l. sind, sie sind durch Ä., PAe. u. Aceton nicht fraktionierbar. Wirksame Substanzen finden sich auch in der Hefe. Es ist möglich, daß die wirksamen Substanzen der Pflanzen u. der Hefe ident. sind. Wahrscheinlich gehört zu den wirksamen Substanzen auch Vitamin B_2. (Biochem. Z. **268**. 322—25. 25/2. 1934. Berlin, Krankenhaus Moabit.) SCHWAIBOLD.

O. H. Plant und **I. H. Pierce**, *Studien über chronische Morphinvergiftung bei Hunden. V. Wiedergewinnung des Morphins aus den Geweben von gewöhnten und nichtgewöhnten Tieren.* (IV. vgl. C. **1933**. I. 2579.) Die verschiedenen Gewebe (Muskel, Zentralnervensystem, Herz, Lunge, Blut, Niere, Harnblase) u. Ausscheidungen von morphingewöhnten u. ungewöhnten Tieren wurden 4 u. 24 Stdn. nach der *Morphin*injektion auf ihren Morphingeh. untersucht. Im Durchschnitt war der Morphingeh. der Gewebe 4 Stdn. nach der Injektion bei den ungewohnten Tieren höher als bei den gewöhnten, während das Verhältnis nach 24 Stdn. umgekehrt war. Die in Geweben u. Ausscheidungen ermittelte gesamte Morphinmenge war bei den ungewohnten Tieren nach 24 Stdn. niedriger als nach 4 Stdn., während es bei den gewöhnten Tieren umgekehrt war. Danach kann also die Gewöhnung an Morphin nicht auf einer gesteigerten Fähigkeit, Morphin abzubauen, beruhen. Dagegen findet eine Speicherung von Morphin in Geweben u. im Verdauungskanal statt. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **49**. 432 bis 449. Dez. 1933. Iowa City, Iowa, Labor. Pharmacol, St. Univ. of Iowa.) MAHN.

S. Scheidegger, *Über akute Veronalvergiftungen.* Bei 2 nach Einnahme von je 20 Tabletten à 0,5 g *Veronal* verstorbenen Personen waren wenige Stunden nach der Giftzufuhr schon deutlich ischäm. Ganglienzellenerkrankungen zu finden. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **22**. 452—60. 16/2. 1934. Basel, Univ., Patholog. Inst.) FRANK.

Haven Emerson, Alcohol: its effects on man. London: Appleton-Century 1934. (126 S.) 8°. 3 s. 6 d. net.

F. Pharmazie. Desinfektion.

M. A. F. Sherif, *Bryonia cretica: ihre Wirkung und ihr Wert beim Diabetes.* Die Wurzel der genannten, in Ägypten heim. Cucurbitacee wurde pharmakol., allgemein u. besonders auf antidiabet. Wrkg. untersucht (Einzelheiten der Verss. u. Organkurven im Original). Ergebnisse: Kleinste tödliche Gaben: 100 mg je kg Kaninchen subkutan, 75 mg je kg Hund intravenös; Wrkgg.: Erweiterung der Blutgefäße bei Hund u. Kröte (Gegensatz zu B. alba), in Übereinstimmung mit B. alba Blutdrucksenkung u. Reizung des Gastrointestinaltraktus; abführende Wrkg., auf das Harz zurückzuführen; keine Verminderung des Blut- u. Harnzuckers in n. u. diabet. Fällen. Minderung der Harnmenge beim Menschen, nicht beim Hund mit Na_2SO_4-Diurese. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **6**. 634—42. Okt./Dez. 1933. Kairo, ägypt. Univ.) DEG.

L. W. Rowe und **Wilbur L. Scoville**, *Digitalistinktur.* Vergleichende Verss. zur Herst. einer haltbaren Digitalistinktur führten zur Empfehlung des folgenden Herst.-Verf.: 100 g fein gepulverte Digitalisblätter in zylindr. Glasperkolator mit gereinigtem Petrolbenzin perkolieren, bis ein paar Tropfen des Perkolates auf Papier beim Verdunsten keinen Fettfleck mehr hinterlassen, das Bzn.-Perkolat verwerfen, die Droge an der Luft ausgebreitet trocknen lassen bis zum Verschwinden des Bzn.-Geruches, mit einer Mischung von A. + W. (4 + 1 Vol.) nach 3-tägiger Mazeration langsam ad 920 ccm perkolieren, dem Perkolat 10 ccm Eg. zusetzen, 60 g wasserfreies Na-Acetat darin lösen, in einem Teil dieser Lsg. Wert-Best., hiernach Einstellung mit der erforderlichen Menge einer Lsg. von 6 g wasserfreiem Na-Acetat in einer Mischung von 80 ccm A., 20 ccm W. u. 1 ccm Eg. (J. Amer. pharmac. Ass. **22**. 1087—90. 1933. Parke, Davis & Co., Detroit, Mich., U. S. A.) DEGNER.

F. Gstirner, *Tinctura ephedrae benzoica.* Wird in der Tinctura (Tct.) Opii benzoica D. A.-B. 6 die Tct. Opii simplex durch eine aus Herba Ephedrae mit 5 Teilen Spiritus dilutus bereitete Tct. ersetzt, so bildet die entstehende Tct. Ephedrae benzoica einen in jeder Beziehung vollwertigen zum Teil durch den Geh. an Ephedra-Tct. wirksamen Ersatz der in ihrer Verwendung durch die Opiumgesetzgebung beschränkten Tct. Opii benzoica. Sie kann wie diese mit Liquor Ammonii anisatus āā gemischt werden. Ein hierbei auftretender Nd. enthält keine wirksamen Bestandteile u. kann daher abfiltriert werden. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Dtsch. Apotheke] **48**. 321—22. 16/12. 1933. Halle a. d. S., Caesar & Loretz.) DEGNER.

Ph. Horkheimer, *Adeps suillus.* Für pharmazeut. zu verwendendes Schweinefett wird Selbstdarst. empfohlen wie folgt: Das frische, von kurz vorher geschlachteten Tieren aus dem Schmer gewonnene, von Häuten u. Blut befreite Fett mit W. waschen, nach Abtropfen grob zerschneiden, mit Wiegemesser weiter zerkleinern, in Porzellangefäß auf dem Dampfbade auslassen, kolieren, leicht abpressen. Wird dies geschmolzene Fett mit 3% fein gepulvertem trockenem Na_2SO_4 ½ Stde. geschüttelt, bei 50° filtriert, k. u. dunkel aufbewahrt, so tritt in 3 Monaten keine Veränderung des Säuregrades auf. Läßt man — nach einem anderen Entwässerungsverf. — das Fett in umgekehrten Flaschen w. stehen u. nach Erkalten das im Halse gesammelte W. abscheiden, so resultiert ein weniger haltbares Prod. (Pharmaz. Ztg. **79**. 60. 17/1. 1934. Nürnberg, Apotheke des städt. Krankenhauses.) DEGNER.

H. Steudel, *Erfahrungen bei Untersuchungen von Arzneimitteln.* Die Unterss. erstreckten sich auf rezeptmäßig in Apotheken hergestellte Arzneien hinsichtlich des verlangten Geh. an Wirkstoffen, auf beanstandete Arzneien, auf Spezialitäten in bezug auf Zus. u. Preiswürdigkeit der verschiedenen Fabrikate u. endlich auf Vitamin- u. Hormonpräparate. Im allgemeinen konnte eine gute Haltbarkeit der Organpräparate festgestellt werden, der Unters.-Befund der Ovarialpräparate machte es erforderlich, die Angabe des Herst.-Datums auf den Packungen zu verlangen. (Med. Klinik **30**. 220—23. 16/2. 1934. Berlin, Univ., Physiolog.-Chem. Inst.) FRANK.

H. Dyckerhoff und **H. Miehler**, *Über die Wertigkeit der im Handel befindlichen Pankreaspräparate.* Die von ROJAHN u. MÜLLER (C. **1931**. I. 657) untersuchten Pankreaszubereitungen wurden daraufhin untersucht, wieweit sie seitdem verbessert wurden. Nur 1 Prod. erwies sich als wesentlich enzymreicher als damals. Nach den Gehh. wurden die Preise je 100 Enzymeinheiten ermittelt u. tabellar. zusammengestellt. (Standesztg. dtsch. Apotheker [Apotheker-Ztg.] **49**. 161. 7/2. 1934. München, Univ.) DEGNER.

Chemische Fabrik Pilot Akt.-Ges., Basel, *Herstellung eines haltbaren Salzes des Primula-Saponins.* Alkoh. Extrakte von Primuladrogen werden mit NH_3 abgesätt. Es entsteht das *NH_4-Salz* des Primulasaponins, welches nicht nur an u. für sich pharmazeut. wertvoll ist, sondern auch als Ausgangsmaterial für das *Codein-* u. *Morphinsalz* des Primulasaponins dienen kann. — Z. B. werden 10 kg Radix primulae mit 50 kg 96%ig. A. ausgezogen, worauf der Auszug auf ein Gewicht von 18 kg eingedampft wird. Dieser wird noch h. bis zur alkal. Rk. mit wss. NH_3 versetzt. Nach dem Erkalten scheidet sich das NH_4-Salz des Primulasaponins ab, das durch mehrfaches Umlösen aus verd. A. unter Entfärbung vermittelst Kohle rein weiß erhalten wird. F. 212—213° unter starkem Aufschäumen. Ll. in W. (**Schwz. P. 163 890** vom 10/10. 1932, ausg. 16/11. 1933.) EBEN.

E. R. Squibb & Sons, New York, übert. von: **Ferdinand W. Nitardy**, Brooklyn, V. St. A., *Darmanästheticum*, bestehend aus Ae., einem Öl u. einer dritten Komponente

in verhältnismäßig kleiner Menge, die entweder aus einem sulfurierten Öl bzw. dessen Alkali- oder Ammoniumsalz oder einem Monoester des Triäthanolamins besteht. Man nimmt z. B. eine Mischung von gleichen Teilen Ä. u. Oliven- oder Paraffinöl u. setzt 0,2% sulfuriertes Oliven-, Baumwollsamen-, Palmkern-, Mandel-, Klauen- oder Ricinusöl zu. (**A. P. 1 941 220** vom 31/3. 1933, ausg. 26/12. 1933.) VIELWERTH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von 1-(3',4'-Äthylendioxy)-phenyl-2-methylaminopropan-1-ol* (I). *3,4-Äthylendioxypropiophenon* wird in CH_2Cl_2 mit Br_2 in das *3,4-Äthylendioxybrompropiophenon* ($Kp._{1,5}$ 180—182°) umgewandelt, das mit *Benzylmethylamin* (II) in A. umgesetzt wird. Durch Ä. fällt man das Hydrobromid von II, macht mit K_2CO_3 das Filtrat alkal., löst das Öl in Ä. u. dann den Ä.-Inhalt in h. Hexahydrobenzol. Das *Äthylendioxyphenylmethylbenzylaminopropanon* hat F. 71—73°. Durch Red. mit Pd u. H_2 geht es in I über, F. des *Hydrochlorids* 225—227°. Letzteres besitzt starke Uteruswrkg. (**Schwz. P. 164 043** vom 14/9. 1932, ausg. 16/11. 1933. D. Prior. 16/9. 1931.) ALTPETER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Gewinnung von basischen Estern fettaromatischer Säuren* gemäß Pat. 586247, dad. gek., daß man hier opt.-akt. fettaromat. Säuren mit Aminoalkoholen der allgemeinen Formel (R)(R')·C(CH_2N[R][R]) (CH_2OH), wobei R ein Alkyl u. R' ein Alkyl oder H bedeutet, verestert. — Man erhält z. B. *l-Tropasäureester* des *2,2-Dimethyl-3-diäthylaminopropanols*, Öl, das Hydrochlorid ist sirupartig u. hat $[\alpha]_D = -37°$, — den entsprechenden *rechtsdrehenden* Ester mit $[\alpha]_D = +37°$. — *d-Tropasäureester* des *2,2-Dimethyl-3-dimethylaminopropanols*, $[\alpha]_D = +44°$. — *l-Tropasäure-(2,2-dimethyl-3-benzylmethylaminopropanol)-ester*, Öl, D. 1,06, $[\alpha]_D = -30°$. — *d-Tropasäure-(2,2-dimethyl-3-piperidinopropanol)-ester*, $[\alpha]_D = +39°$. — Die linksdrehenden Verbb. wirken stärker krampflösend als die rechtsdrehenden. (**D. R. P. 591 677** Kl. 12q vom 2/3. 1933, ausg. 25/1. 1934. **Zus. zu D. R. P. 586 247; C. 1934. I. 248.**) ALTPETER.

Dr. R. & Dr. O. Weil, Chemisch-Pharmazeutische Fabrik, Frankfurt a. M., *Darstellung eines geschmackfreien Chininsalzes der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure* (I), dad. gek., daß man zwecks restloser Umsetzung u. Reindarst. des geschmackfreien Salzes entweder äquimolekulare Mengen *Chinin* u. I in Ggw. von Chlf. bei 60—70° zusammenschm. oder die erwähnten Komponenten in Form ihrer Salze im molekularen Verhältnis in wss. Lsg. bei Tempp. von 60—70° aufeinander einwirken läßt. — Eine Lsg. der Ausgangsstoffe in wenig Chlf. wird z. B. im Vakuum bei 60—70° eingedampft, der Rückstand zerkleinert u. mit W. bei 60—70° gewaschen. Das Prod. hat F. 176 bis 178°. (**D. R. P. 563 457** Kl. 12p vom 19/4. 1931, ausg. 26/2. 1934.) ALTPETER.

Alexander Wacker Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: **Paul Halbig** und **Felix Kaufler**), München, *Herstellung von Barbitursäuren* durch Kondensation von Malonestern u. *Harnstoff* (I) mittels Alkalialkoholaten, gek. durch die Verwendung von Alkoholaten aus Alkoholen mit mehr als 3 C-Atomen. — Man erhält z. B. aus *Malonsäuredibutylester* u. I in Ggw. von Na-Butylat in Butanol *Barbitursäure* in 87%ig. Ausbeute, ferner mit *Diäthylmalonsäuredibutylester* die *Diäthylbarbitursäure* in 94%ig. Ausbeute. Die Rk. gelingt auch mit Na-Amylat oder Na in Cyclohexanol bzw. Benzylalkohol. Genannt ist noch *Monoäthylbarbitursäure*, F. 189—191°. (**D. R. P. 593 673** Kl. 12p vom 22/9. 1932, ausg. 3/3. 1934. **F. P. 757 655** vom 27/6. 1933, ausg. 30/12. 1933. D. Prior. 21/9. 1932.) ALTPETER.

Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., V. St. A., *Lösliche Salze von Barbitursäuren*. Man löst Barbitursäurederivv. in aliphat. Ketonen oder Alkoholen, fügt eine Alkoholatlsg. zu u. fällt die Salze, z. B. mit Bzl., Hexalin oder Tetralin. Es werden so die Salze der gebräuchlichen Säuren, z. B. der *Diäthyl-*, *Phenyläthyl-*, *Äthyl-(1-methylbutyl)-*, *Äthyl-(1-methylheptyl)-*, *Diallyl-* usw. *-barbitursäure* gewonnen, die für Injektionen oder rektale Anwendung brauchbar sind. (**E. P. 404 038** vom 11/7. 1932, ausg. 1/2. 1934.) ALTPETER.

Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co. A.-G., Berlin-Waidmannslust (Erfinder: **Gustav Heilner**, Fichtengrund, Kr. Niederbarnim), *Herstellung von Verbindungen C,C-disubstituierter Barbitursäuren*, dad. gek., daß man 1. auf C,C-disubstituierte Barbitursäuren *1-Aminoacetylamino-4-äthoxybenzol* (I) einwirken läßt; — 4 weitere Ansprüche. — Man erhält aus I (Zus. $[NH_2 \cdot CH_2 \cdot CONH]^1 \cdot C_6H_4[OC_2H_5]^4$) u. *Diäthylbarbitursäure* eine Verb. vom F. 129—130°, — u. *n-Butyläthylbarbitursäure* eine Verb. vom F. 90—92°. — Die Verbb. sind therapeut. verwendbar. (**D. R. P. 592 868** Kl. 12p vom 1/8. 1931, ausg. 17/2. 1934.) ALTPETER.

I. G. **Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Clemens Lutter**, Wuppertal-Elberfeld), *Herstellung haltbarer Salze der Cyclohexenyläthylbarbitursäure* (I), dad. gek., daß diese Säure nach üblichen Methoden in ihr festes Ca-, Sr-, Mg- oder Li-Salz übergeführt wird, — bzw. (Zus.-Pat.), daß man nach üblichen Methoden das feste Na- oder K-Salz der I darstellt. — Die Salze sind schneller resorbierbar als die freie I. Die Alkalisalze sind sll. in W. Hierzu vgl. E. P. 380841; C. **1933**. I. 128. (**D. R. PP. 591 938** Kl. 12p vom 22/5. 1931, ausg. 29/1. 1934 u. **593 065** Kl. 12p [Zus.-Pat.] vom 13/9. 1931, ausg. 21/2. 1934.) ALTPETER.

R. Lutembacher, Les glucosides de „Digitalis lanata". Etude clinique. Paris: Masson et Cie. 1934. (36 S.) 8°.

G. Analyse. Laboratorium.

K. H. Reiss, *Ein neues thermisches Meßprinzip.* Die Änderung der Temp. u. des Widerstandes eines in Bolometerschaltung liegenden Bändchens bei Änderung des Abstandes einer gegenüberliegenden k. Schneide liefert ein geeignetes Meßprinzip für Verschiebungen der Größenordnung 0,1 mm u. weniger, bzw. Kräfte, die solche hervorrufen, z. B. Waagen mit elektr. Ablesung, Elektrometer usw., auch für Fernablesung u. für Messung von magnet. Gleichfeldern. Vf. untersucht die Empfindlichke it an zwei Ausführungsformen u. diskutiert die Entw.-Möglichkeiten. (Z. tech. Physik **15**. 83—85. 1934. München, T. H., Elektrotechn. Inst., Elektrophys. Lab.) R. K. MÜLLER.

Maximilian Plotnikov, *Über eine Methode zur Messung der Strahlungsenergie mit Hilfe eines Thermophotometers.* (Arh. Hemiju Farmaciju **7**. 170—86. Nov. 1933. Zagreb, Univ., Inst. f. Physik u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Tadeusz W. Jezierski, I. *Über mikrokryoskopische Messungen nach Rast.* II. *Die kryoskopische Konstante des Retens.* Es werden einige Modifikationen in der Methodik von RAST (Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 1051. 3727) zur Mol.-Gew.-Best. vorgeschlagen; die in Campher geschmolzene Einwaage wird in ein Röhrchen mit ausgeblasener Kugel gebracht; neben dem die Schmelze enthaltenden Röhrchen wird auf dem Thermometer ein ebensolches, das Lösungsm. enthaltende Röhrchen angebracht; die Geschwindigkeit der Temp.-Steigerung oder -Erniedrigung in der Nähe des F. wird reduziert. F. von *Reten* 100,5°; molekulare Schmelzpunktserniedrigung des Retens = 12,16°. In Reten als Lösungsm. wurde das Mol.-Gew. von Diphenyl, Acenaphthen, Phenanthren, Fluoren bestimmt. (Roczniki Chem. **13**. 720—24. 1933. Warschau, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

W. Hammerschmidt, *Trichter mit Zwischenwand zur zeitlichen Beschleunigung des Filtriervorganges.* Um die ganze wirksame Oberfläche eines gewöhnlichen Filters zum Ablagern des Filtergutes zu verwenden, baut Vf. in einen Trichter eine Zwischenwand in Form eines eingerollten Streifens ein, so daß das Rundfilter sowohl an beiden Seiten der Zwischenwand als auch an der Trichterwand anliegt. Neben der Vergrößerung der wirksamen Filteroberfläche wird bei allseitigem Anliegen des Filters eine gewisse Saugwrkg. erzielt, die die Wrkg. der quantitativen Trichter (mit Einschnürung im Abflußrohr) übertrifft. Verss. mit $BaSO_4$ u. mit $Fe(OH)_3$ als Filtergut zeigen eine wesentliche Herabsetzung der Filterzeit gegenüber den bekannten Trichterfiltriermethoden. (Chem. Fabrik **7**. 50. 7/2. 1934. Berlin-Johannisthal.) R. K. MÜ.

S. N. Lurje, B. I. Rimmer und **G. A. Wolin**, *Laboratoriumsuntersuchungen von Diaphragmaasbestkarton während der Elektrolyse von wässerigen Kochsalzlösungen.* Angaben über die Konstruktion von Laboratoriumselektrolyseuren; Unters.-Ergebnisse über das Verh. von Asbestdiaphragmen in vertikalen u. horizontalen Elektrolyseuren. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1933**. Nr. 6. 44 bis 50.) SCHÖNFELD.

Henry M. Miles, *Ein Apparat zur Destillation von Quecksilber.* Herst. u. Arbeitsweise eines automat. Hg-Dest.-App. für den Laboratoriumsgebrauch. (Chemist-Analyst **23**. Nr. 1. 16—17. 22. Jan. 1934. Kalamazoo, Mich.) WOECKEL.

P. G. Narayanan Nayar, V. Venkat Rao und **B. Dasannacharya**, *Verbesserte Form eines Quecksilberdestillationsapparates.* Es wird ein einfacher App. beschrieben u. abgebildet, der das zur Dest. erforderliche Vakuum selbst erzeugt. Die Leistung ist 30 ccm Hg/Std. bei elektr. Heizung mit etwa 80 Watt. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **8**. 91—93. 15/7. 1933. Univ. of Benares, Dept. of Phys.) SKAL.

C. Montini, *Ausführungsformen und Untersuchungen der Härteprüfung.* Ver-

gleichender Überblick über die Härteprüfung nach MOHS, MARTENS, BRINELL (mit verschiedenen Ausführungsformen), ROCKWELL, SHORE, HERBERT u. FÖPPL. Als beste u. auch theoret. einwandfreie Methode wird die von BRINELL unter Anwendung einer Pyramidenspitze u. geringer Belastung empfohlen. (Metallurgia ital. **26.** 1—12. Jan. 1934.) R. K. MÜLLER.

Hermann König, *Bestimmung von Oberflächen dichter und poriger Körper.* Die Oberfläche O unregelmäßiger dichter Körper kann man, wenn sie konvex, also ohne einspringende Ecken sind, aus den nach allen Richtungen des Raumes projizierten Umrißinhalten (Mittelwert U_m) ermitteln nach $O = 4\ U_m$. Vf. beschreibt eine Methode zur photograph. Aufnahme der in verschiedenen Drehwinkeln, z. B. von einem Erzstück, erhaltenen Projektionen, die planimetr. ausgemessen werden. Bei porigen Körpern läßt sich die Porenoberfläche berücksichtigen, indem man an einem Anschliff bzw. mkr. an dessen Vergrößerung die Anzahl der von mehreren Meßstrecken getroffenen Poren bestimmt u. $O = 4\ z\ l^2$ (z Anzahl der Poren auf einer Meßstrecke der Länge l) setzt. Als prakt. Beispiel wird ein poriger Koks behandelt. (Arch. Eisenhüttenwes. **7.** 441—44. Febr. 1934. Clausthal.) R. K. MÜLLER.

W. A. Kirejew, E. N. Sserpionowa und **N. S. Matjuschin**, *Eine schnelle Bestimmungsmethode der Dampfspannungsisotherme von Flüssigkeitsgemischen und Lösungen.* (Vgl. C. **1933.** I. 190.) Es wird eine neue Methode zur schnellen Best. der Dampfdruckisothermen von Fl.-Gemischen u. Lsgg. beschrieben, die auf der Ermittlung der Druckveränderungen bei Zugabe bestimmter Vol.-Mengen der zweiten Komponente zu der Lösungskomponente bei konstanter Temp. beruht. Die angegebenen Beispiele der Dampfdruckisothermen für 20° für die Systeme Ä.-Bzl., Ä.-Kresol u. Ä.-A. zeigen eine gute Übereinstimmung mit den bekannten Literaturangaben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6.** 769—71. 1933. Moskau, Karpow-Inst. f. physikal. Chem.) KLEVER.

M. A. Michejew, *Methoden zur Bestimmung der Strahlungskoeffizienten fester Körper.* Überblick über die Spektral-, Strahlungs- u. calorimetr. Methoden. (Physik. J. Ser. B. J. techn. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal technitscheskoi Fisiki] **3.** 698—711. 1933.) R. K. MÜLLER.

G. Potapenko, *Über die Verwendung von Elektronenröhren und ungedämpften Hochfrequenzschwingungen in der qualitativen Spektralanalyse.* Vf. gibt als neue Methode zur Erzeugung von Funkenspektren für die qualitative Spektralanalyse die Herst. hochfrequenter Schwingungen an. Diese werden mit einer 500-Wattröhre in Dreipunktschaltung erzeugt u. induktiv auf den Funkenkreis, der auf dieselbe Frequenz von $1{,}5—7{,}5 \cdot 10^6$ Hz abgestimmt ist, übertragen. Die erzeugten Spannungen von 80—100 kV liefern konstante Funken, die das Material nicht zu sehr zerstäuben. Die erzielten Spektralaufnahmen zeigen reproduzierbare Intensitäten der einzelnen Linien u. völlige Freiheit von Luftlinien. (Z. anorg. allg. Chem. **215.** 44—48. 10/11. 1933. Pasadena, California, NORMAN BRIDGE Lab. of Physics, Inst. of Technolog.) BRAUER.

Emmanuel Gambetta, *Über die Messung schwacher Lichtströme mit der Photozelle.* Vf. beschreibt die Arbeitsweise der von ihm angegebenen Anordnung (C. **1933.** II. 93) zur Überwachung schwacher Lichtströme (im wesentlichen Röhrenvoltmeter). Bei Höchstempfindlichkeit konnte eine Lichtflußänderung von 10^{-12} Lumen gemessen werden. Die Anordnung besitzt eine außerordentlich hohe Anpassungsfähigkeit; ohne Änderung können Lichtflüsse zwischen 10^{-9} u. 10 Lumen kontrolliert werden. Die Einflüsse der Daten der Schaltelemente, speziell der Zeitkonstante, der Spannungskonstanz, der Zellencharakteristik auf die absol. Empfindlichkeit u. auf die Meßbarkeit schneller Änderungen des Lichtstromes werden diskutiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198.** 342—44. 22/1. 1934.) ETZRODT.

W. Tschulanowsky, *Ein verbessertes Modell des Vakuumspektrographen.* Vf. beschreibt einen verbesserten Vakuumspektrographen mit Konkavgitter (Krümmungsradius 1 m) in EAGLEscher Montierung. Das Auswechseln der von außen verstellbaren Kassette erfolgt innerhalb weniger Min. Der sehr feine Spalt (bis herab zu $2 \cdot 10^{-3}$ mm) nützt das Auflösungsvermögen des Gitters u. die Feinkörnigkeit der Schumannplatten voll aus. Die übersichtliche Montierung gestattet eine recht genaue Vorausberechnung der Justierdaten für das kurzwellige Gebiet. (Physik. Z. Sowjetunion **4.** 443—58. 1933. Leningrad, Opt. Inst.) BRAUER.

S. Piña de Rubies und **M. Amat Bargues**, *Analytische und quantitative Linien von Silber, Arsen, Wismut, Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Blei, Antimon und Zinn im Bogenspektrum zwischen $\lambda = 2330$ Å und $\lambda = 3400$ Å.* Vff. geben ausführliche Verss.

zum spektralanalyt. Nachweis u. zur quantitativen Abschätzung der Elemente der H_2S-Gruppe an. Zwischen 3400 u. 2400 Å werden alle die Linien u. ihre Intensitäten registriert, die bei der vollständigen Verdampfung von 0,05 g einer Mischung des betreffenden Elements mit NaCl oder anderen Salzen oder Oxyden, die auch ein Metall der zu untersuchenden Gruppe enthalten dürfen, entstehen. Diejenigen Linien, die durch 1% Metall in der obigen Mischung erzeugt werden u. zur Identifizierung dienen können, werden analyt. Linien genannt. Charakterist. Linien, die von den betreffenden Metallen in Konzz. bis zu 0,0001% emittiert werden u. deren Intensität von den elektr. Bedingungen des Bogens weitgehend unabhängig ist, sind zur quantitativen Best. geeignet u. sollen in weiteren Arbeiten registriert werden. (Z. anorg. allg. Chem. **215**. 205—10. 7/11. 1933. Madrid, Inst. Nacional de Fisica y Quimica [ROCKEFELLER].) BRAUER.

A. Blackie, *Apparat zur Abtrennung von flüssigen oder festen Suspensionen aus Gasen und deren Bestimmung.* Zur Abscheidung von Teernebeln aus Rohgas oder ähnlichen Zwecken saugt Vf. das Gas mit großer Geschwindigkeit durch zwei hintereinandergeschaltete Glasgefäße von Glühbirnenform derart, daß das Gaseinleitungsrohr düsenartig verengt unmittelbar auf das nach oben gerichtete etwas ausgezogene Ende mündet. Am Boden jedes einzelnen Gefäßes ist das Fl.-Ableitungsrohr angesetzt, während das Gasabzugsrohr etwas in das Gefäß hineinragt. Die Vorr. kann auch aus einem einzigen Gefäß bestehen, in dessen unteren Teil das Gas von der Seite, kurz vor der Wand austretend einströmt u. dann in den mit Schliff aufgesetzten Kopf ebenfalls durch ein seitlich gegen die Wand gerichtetes Düsenrohr eingeleitet wird; im unteren Gefäß kann die abgeschiedene Fl. durch Wägung bestimmt werden; die Gasmenge wird durch Strömungsmesser kontrolliert. Bei Staubverunreinigungen wird das Gas zweckmäßig kurz vor dem Austritt aus der Düse mit W. beladen oder der Austritt erfolgt innerhalb einer Fl. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **53**. Trans. 11—12. 5/1. 1934. East Greenwich, Fuel Res. Stat.) R. K. MÜLLER.

J. S. Swearingen, Otto Gerbes und **E. W. Ellis**, *Apparat für die Mikroanalyse von Gasen.* Abgeänderte Ausführung (waagerechte Meßbürette) der von BLACET u. LEIGHTON (C. **1932**. II. 899) angegebenen Apparatur. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 369—70. 1933. Austin, Texas, Univ. of Texas.) J. SCHMIDT.

H. R. Ambler, *Eine schnelle colorimetrische Methode zum Nachweis und zur Bestimmung kleiner Sauerstoffmengen in Gasen.* Das Verf. beruht auf der durch den O_2 verursachten Färbung einer frisch zubereiteten alkal. Pyrogallollsg. u. Vergleich mit einer J-Lsg. bekannter Konz. Zur Anwendung kommen 20 ccm oder weniger, je nach dem O_2-Geh.; die O_2-Best. ist bis zu 0,01% herab möglich. Beschreibung der Absorptionsbürette u. des Arbeitsganges. H_2S u. oxydierende Gase, wie Cl u. a. dürfen nicht anwesend sein. (Analyst **59**. 14—15. Jan. 1934. Woolwich, Research-Department.) ECKSTEIN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

S. H. Bertram, *Die Bestimmung kleiner Brommengen neben größeren Mengen Chlor und Jod.* Das Verf. beruht auf der wiederholten Oxydation des Br′ zu Br durch eine kochende $KMnO_4$-Lsg., die mit $KHSO_4$ angesäuert u. mit K_2SO_4 gepuffert ist. Der Säuregrad der Lsg. ist dabei so festgelegt, daß unter diesen Bedingungen das Cl′ prakt. nicht oxydiert, während J′ quantitativ in JO_3' übergeführt wird. Die organ. Lsg., die keine N-Verbb. enthalten darf, wird mit 2,5 g $KHSO_4$, 5 g K_2SO_4 u. 1,5 ccm k. gesätt. $KMnO_4$-Lsg. mehrmals dest. u. in der letzten Vorlage das freigewordene J mit 0,001-n. $Na_2S_2O_3$ aus einer Mikrobürette titriert. Bei Einhaltung der Arbeitsbedingungen u. der besonders zu beachtenden Reinlichkeitsvorschriften können 5—10 γ Br neben 300000 γ Cl u. 2500 γ J bestimmt werden. (Biochem. Z. **261**. 202—06. 1933. Amsterdam, Univ.) ECKSTEIN.

S. H. Bertram, *Bemerkung zu: Zur Bestimmung kleiner Brommengen neben größeren Mengen Chlor und Jod.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach dem Verf. können J-Verluste in den Vorlagen auftreten. Diese Verluste sind zu vermeiden, wenn bei der 2. Dest. eine mit 2 Tropfen 4-n. H_2SO_4 u. 10 Tropfen 1%ig. Stärkelsg. versetzte Lsg. von einem kleinen Krystall KJ in 3 ccm W. vorgelegt wird. Die Ggw. der Stärke vermindert die Flüchtigkeit des J genügend. (Biochem. Z. **266**. 417. 12/11. 1933.) ECKSTEIN.

L. Szegö und **B. Cassoni**, *Über die colorimetrische Bestimmung von Fluor in Spuren.* Vff. schlagen vor, F in Form von SiF_4 oder H_2SiF_6 zu dest. u. im Destillat die von STEIGER (J. Amer. chem. Soc. **30** [1908]. 219, vgl. auch ADOLPH, J. Amer. chem.

Soc. **37** [1915]. 2512) beobachtete Aufhellung der durch Rk. von $Ti^{\cdots\cdot}$ u. H_2O_2 erzeugten Färbung mit dem Photometer nach PULFRICH zu bestimmen. (G. Chim. ind. appl. **15**. 599—602. Dez. 1933. Mailand, Univ., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Hermann Eichler, *Der Nachweis der Nitrite mit Magdalarot.* In Ergänzung zu der in C. **1934**. I. 1843 ref. Arbeit gibt Vf. folgendes Verf. zum Nachweis von NO_2' neben NO_3': 10 ccm W. werden mit möglichst wenig einer Lsg. von 0,1 g Magdalarot (SALM, C. **1907**. I. 502) in 100 ccm W. u. etwas Eg. versetzt. Man säuert mit HCl bis zum Verschwinden der Fluorescenz u. bis zum Auftreten der Violettfärbung an. Die in der Hitze dann intensiv gelbrot fluorescierende Lsg. versetzt man mit der auf NO_2' zu prüfenden neutralen oder schwach alkal. Lsg. Bei Ggw. von NO_2' verschwindet die Fluorescenz sofort unter gleichzeitiger Blaufärbung. SO_3'' u. S_2O_3'' reagieren ebenso; OCl', Cr_2O_7'' u. MnO_4' zerstören das Magdalarot; HCHO stört nicht. (Z. analyt. Chem. **96**. 99—100. 1934. Sternberg in Mähren.) ECKSTEIN.

Edward Erdheim, *Fällungs- und Bestimmungsmethode für Calcium in Gegenwart von Ag, Hg, Pb, Cu, Bi, Cd, As, Sb, Sn, Co, Ni, Fe, Al, Mn und Zn.* Das folgende Verf. eignet sich zur Best. des Ca in Ggw. aller Schwermetalle außer $Cr^{\cdots}$ u. $Fe^{\cdot\cdot}$ (Sn soll als $Sn^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$ vorliegen): Die Lsg., die Ca u. andere Metalle als Chloride, Nitrate oder Acetate enthält, wird mit einigen Tropfen Methylorange u. bei nur schwach saurer Rk. mit einigen Tropfen HCl versetzt. Dann werden 25 ccm NH_4-Citratlsg. (100 g Citronensäure in 650 ccm W. + 350 ccm 25%ig. NH_3) u. 5—10 Tropfen 25%ig. NH_3 zugesetzt u. nötigenfalls auf 200—250 ccm verd. Man erhitzt zum Sieden, fügt ca. 1 g NH_4-Oxalat zu u. kocht kurz auf. Nach 3—4 Stdn. Stehen wird durch ein Weißbandfilter filtriert u. mit h. verd. NH_3-Lsg. gewaschen. Filter u. Ndd. werden in einen 1-l-Erlenmeyerkolben mit ca. 50 ccm W. gebracht. Nach Zusatz von ca. 25—30 ccm H_2SO_4 (1:1) u. h. W. bis zu ca. 400 ccm u. vollständiger Lsg. des CaC_2O_4 wird mit $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. titriert. Es werden 54 Beleganalysen mitgeteilt. (Roczniki Chem. **13**. 64—69. 1933. Kattowitz, Schles. techn. Lehranst., Stat. f. chem. Unterss.) R. K. MÜ.

F. Alten, H. Weiland und **E. Knippenberg**, *Die colorimetrische Aluminiumbestimmung mit Eriochromcyanin.* (Vgl. C. **1934**. I. 2164.) Nach Abscheidung etwa vorhandener PO_4''' mit LiCl in alkal. Lsg. u. Aufkochen, wobei gleichzeitig Fe, Mn, Cr u. die größte Menge Ca u. Mg ausfallen, wird in salzsaurer Lsg. von $p_H = 6{,}0$ mit *Eriochromcyanin R conc. G* (vgl. EGRIWE, C. **1929**. II. 609) (0,1%ig. wss. Lsg.) angefärbt, tropfenweise mit 2-n. NaOH bis zur Blauviolettfärbung u. tropfenweise mit 0,2-n. Eg. bis zum Umschlag über gelb nach rötlichviolett versetzt. Hierauf fügt man 10 ccm Pufferlsg. (400 ccm 5-n. NH_4-Acetatlsg., 200 ccm 4-n. Na-Acetatlsg. u. 25 ccm 4-n. Eg. auf 1 l) hinzu, füllt auf 100 ccm auf u. mißt nach $^1/_2$ Stde. die Extinktion gegen die Vergleichslsg. im Gelbgrün (531 mμ). Die Vergleichslsg. ist stets gleichzeitig mit der Vers.-Lsg. demselben Arbeitsgang zu unterwerfen. Die Trennung des Al von den oben genannten Begleitern darf nur in Quarzgefäßen vorgenommen werden. Nach dem Verf. kann Al bis zu 5 γ herab bestimmt werden. (Z. analyt. Chem. **96**. 91—98. 1934. Lichterfelde, Landwirtsch. Versuchsstation.) ECK.

Hermann Eichler, *Der Nachweis der Hydrosulfite (Sulfoxylate), Eisen(2)-salze, Hypochlorite und Bichromate durch Resorufin.* Bei Abwesenheit von Hydrosulfit ($Na_2 \cdot S_2O_4$) oder $Fe(OH)_2$ in einer Lsg. erzeugt 1 Tropfen einer Lsg. von 0,2 g Resorufin u. 0,2 g Na_2CO_3 in 100 ccm W. eine intensiv gelbrote Fluorescenz, die in Ggw. der beiden Salzarten ausbleibt. Die Lsg. des Hydroresorufins geht an der Luft in die fluorescierende des Resorufins über. Durch diese Rk. wird nur das aus dem $Na_2S_2O_4$ in Lsg. entstandene Sulfoxylat (SO_2''), nicht aber SO_3'' nachgewiesen. SO_2'', As_2O_3, S_2O_3'' u. HCHO bringen die Fluorescenz weder in der Kälte, noch in der Hitze zum Verschwinden. Sulfide reduzieren in der Kälte nicht, zers. aber das Resorufin bei höherer Temp. Bichromat oxydiert das Resorufin in schwefelsaurer Lsg. in der Hitze, Hypochlorit bereits in der Kälte. Anwendung der Rkk. zum Nachweis des SO_2'' in den Küpen, der Cr_2O_7'' in der Färberei, der OCl' in Bleichlaugen u. zur Prüfung der Reduktionskraft der Vitriolküpen. (Z. analyt. Chem. **96**. 98—99. 1934. Sternberg in Mähren.) ECKSTEIN.

Takemaro Yamamoto, *Über die colorimetrische Bestimmung kleiner Manganmengen.* Vergleichende Unters. über die Persulfat- u. die Perjodatmethode. Vf. zeigt, daß beide Verff. gleichwertig sind, wenn auf die Säurekonz. Rücksicht genommen wird. Beim Persulfatverf. darf die Lsg. höchstens 2-n. an H_2SO_4 sein. $Ag^{\cdot}$ dient in beiden Verff. als geeigneter Katalysator. Es wird gezeigt, daß die Rk. $Mn^{\cdot\cdot} \longrightarrow MnO_4'$ durch MnO_4' selbst, also autokatalyt., beschleunigt wird. (Sci. Pap. Inst. physic. chem.

Res. **21**. Nr. 422/25; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **12**. 31—32. 1933 [nach engl. Ausz. ref.].) ECKSTEIN.

Hans Hölemann, *Beiträge zur Chemie und Elektrochemie des Rheniums. III. Über die Reduktion der Perrhenate mit Zinn(2)chlorid und eine potentiometrische Bestimmungsmethode für siebenwertiges Rhenium.* (II. vgl. C. **1933**. I. 3063.) Vf. zeigt, daß die Red. von ReO_4' in 15% HCl enthaltenden Lsgg. mit $SnCl_2$ bei 80° potentiometr. leicht u. genau verfolgt werden kann. Als Indicatorelektrode dient eine Pt-Elektrode u. als Hilfselektrode eine n. HgCl-Elektrode. Die Messung des Rk.-Verlaufs, sowie die potentiometr. Best. des Re muß in reinem N_2-Strom erfolgen. Unter diesen Bedingungen verbraucht das Re(7) 2 Äquivalente $SnCl_2$ zu seiner Red. u. geht zunächst in Re(5) über. Bei Ggw. von Rhodaniden werden bei Zimmertemp. 3 Äquivalente $SnCl_2$ verbraucht. Die rotbraunen Lsgg. enthalten also Re(4). — Die potentiometr. Best. des Re mit $SnCl_2$ wird ganz analog obigen Messungen ausgeführt. Die Einstellung der $SnCl_2$-Lsg. erfolgt, indem man im Titrationskolben in N_2-Atmosphäre 0,1-n. $K_2Cr_2O_7$ unter Zusatz von 1 ccm 0,5-m. $CrCl_3$-Lsg. u. 15 ccm HCl auf 125 ccm verd. u. h. titriert. Die Best. des ReO_4' ist auch in Ggw. von $ReCl_6''$ genau. (Z. anorg. allg. Chem. **217**. 105—12. 23/2. 1934. Aachen, Techn. Hochschule.) ECKSTEIN.

E. Azzarello und **A. Accardo**, *Schnellbestimmung des Kupfers in Weißmetallen durch direkte Fällung in Gegenwart von Zinn, Antimon, Blei usw.* Nach einem Überblick über die zur Verfügung stehenden Methoden werden Verss. zur Abscheidung des Cu in Form von Cu_2O beschrieben, deren Ergebnis jedoch nicht befriedigt. Dagegen erscheint die Cu-Best. in Form von Cu-Salicylaldoxim (vgl. EPHRAIM, C. **1930**. II. 2677. **1931**. II. 93; BRADY, C. **1931**. I. 1746; REIF, C. **1931**. II. 3126) als geeignetes Verf.: 1,25 g Weißmetallspäne läßt man bei gewöhnlicher Temp. langsam mit 15 ccm Königswasser reagieren, erhitzt dann schwach, setzt 8—10 g Weinsäure in konz. wss. Lsg. u. 25 ccm NaOH, D. 1,16 zu u. verd. mit W. auf ca. 75 ccm. Man erhitzt zum Sieden bis zu völliger Lsg. des $PbCl_2$, läßt dieses durch Abkühlung auskrystallisieren, füllt auf 125 ccm auf, filtriert in 100 ccm-Meßkolben (100 ccm = 1 g Legierung). Dieses Filtrat wird im 300 ccm Becherglas mit NaOH, D. 1,16, gegen Phenolphthalein neutralisiert, mit 2—3 Tropfen konz. HCl angesäuert u. sodann bei gewöhnlicher Temp. durch Zugabe eines leichten Überschusses 1%ig. Salicylaldoximlsg. Cu gefällt. Nach vollständiger Fällung (Probe!) wird durch Glastiegel dekantiert (zuerst ohne Vakuum), mit k. W. gewaschen, filtriert u. nachgewaschen. Umrechnungsfaktor: 0,1895. Fehler ±0,01—0,04%. (Ann. Chim. applicata **23**. 483—90. Okt. 1933. Rom, Exp.-Inst. f. Verkehrswesen, Eisenbahnabt.) R. K. MÜLLER.

P. Ed. Winkler, *Die Trennung des Arsens und Antimons vom Zinn.* In Fortführung einer früheren Arbeit (C. **1933**. I. 269) zeigte es sich, daß die Oxydation des S im $(NaS)_2SnS$ zu Sulfat nicht mit H_2O_2 in alkal. Lsg., sondern mit $KMnO_4$ in saurer Lsg. unter Verwendung von Methylorange als Indicator vollständig ist. In die As u. Sn enthaltende, mit 10 g Oxalsäure u. 10 ccm konz. HCl angesäuerte Lsg. wird H_2S eingeleitet. Die hierdurch erreichte Trennung des As vom Sn ist vollständig. Ausführliche Beschreibung der Arbeitsbedingungen zur Trennung des As u. des Sb vom Sn. (Bull. Soc. chim. Belgique **42**. 503—18. Dez. 1933. Mons, École des Mines et Métall.) ECKST.

Organische Substanzen.

C. A. Buehler, E. Jane Currier und **Ray Lawrence**, *Nachweis von Aminen als 3,5-Dinitrobenzoate.* (Vgl. NOLLER u. LIANG, C. **1932**. II. 203.) 0,01 Mol. der beiden Komponenten werden, notfalls unter Erhitzen, in 25—50 ccm absol. A. gel. u. der Krystallisation überlassen. — *3,5-Dinitrobenzoate von: Anilin*, F. 132,8° (134,7° korr.), hellgelb; *o-Toluidin*, F. 132,8° (134,9° korr.), weiß; *m-Toluidin*, F. 137,0—142,0° (139,0 bis 144,7° korr.), hellgelb; *p-Toluidin*, F. 142,6—145,0° (145,0—147,4° korr.), orange; *4-Amino-1,3-dimethylbenzol*, F. 166,0—166,8° (169,6—170,4° korr.), gelbbraun; *o-Chloranilin*, F. 150,2° (152,7° korr.), gelb; *m-Chloranilin*, F. 120,3° (121,8° korr.), gelb; *p-Chloranilin*, F. 131,4° (133,0° korr.), gelb; *m-Nitranilin*, F. 110,6—113,0° (112—114,4° korr.), orange; *p-Nitranilin*, F. 126,6° (128,6° korr.), gelb; *p-Aminophenol*, F. 175,8 bis 176,4° (178,2—178,8° korr.), gelb; *o-Aminobenzoesäure*, F. 200,4—200,8° (205,2—205,6° korr.), gelb; *m-Aminobenzoesäure*, F. 164,0—169,2° (167,0—172,2° korr.), orange; *p-Aminobenzoesäure*, F. 192,0° (196,7° korr.), orange; *Methylanilin*, F. 120,2° (121,2° korr.), hellgelb; *Dimethylanilin*, F. 113,2—114° (114,8—115,6° korr.), weiß; *Benzylanilin*, F. 131° (133° korr.), blaßgelb; *Acetanilid*, F. 127,0—128,0° (129,1—130,1° korr.), gelb; *o-Phenylendiamin*, F. 174° (177,3° korr.), gelb; *m-Phenylendiamin*, F. 155,8°

(158,7° korr.), gelb; *p-Phenylendiamin*, F. 174,1—174,8° (177,3—178° korr.), gelb; *α-Naphthylamin*, F. 195,8° (200,5° korr.), rot; *β-Naphthylamin*, F. 153,5—154,2° (156,5 bis 157,2° korr.), gelb; *Benzidin*, F. 200,6° (205,7° korr.), hellgelb; *Pyridin*, F. 168,2° (171,3° korr.), hellgelb; *Chinolin*, F. 149—149,8° (151,4—152,2° korr.), weiß; NH_3, F. 242° (246,7° korr.), gelb; *Benzylamin*, F. 205,0° (210,0° korr.), gelb; *Diäthylamin*, F. 161,2° (163,4° korr.), hellgelb; $N(C_2H_5)_3$, F. 135—147° (138—150° korr.), hellgelb; *Harnstoff*, F. 118,9° (120,5° korr.), hellgelb; *Acetamid*, F. 93—103°, hellgelb; *Benzamid*, F. 136,4—138,2° (138,6—140,4° korr.), weiß. Dibenzylanilin, Triphenylamin u. o-Nitranilin ergaben keine Verb. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 277—78. 15/7. 1933.) SCHÖNFELD.

G. Carpeniseanu, *Über die Bestimmung der Brenztraubensäure.* Verbesserung des colorimetr. Verf. von SIMON u. PIAUX (C. **1924**. II. 1490). Die hier verwendeten Reagentienmengen sind unnütz groß; die Vergleichslsg. ist viel zu konz.; eine einzige Vergleichslsg. ist ungenügend. Vf. hat durch Veränderung der Technik u. ohne Colorimeter die Empfindlichkeit des Verf. verzehnfacht. Nachweis der Brenztraubensäure noch bei 1 : 50000, Best. noch bei 1 : 5000 bis auf 5% des relativen Wertes. Die Ausführung wird genau beschrieben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **198**. 272—74. 15/1. 1934.) LINDENBAUM.

Melville Sahyun, *Die Bestimmung von Glykogen.* Die Verwendung von Tierkohle (MERCK) oder Norit zur Adsorption des *Glykogens* stört nicht, wenn nicht mehr als 50 mg verwendet werden. — Die Hydrolyse des Glykogens läßt sich durch Anwendung von 5-n. H_2SO_4 auf 15—20 Minuten verkürzen, doch soll die Menge H_2SO_4 möglichst gering bemessen sein, weil zu große Mengen Na_2SO_4 bei der Glucosebest. hinderlich sind. (J. biol. Chemistry **103**. 203—08. 1933. Stanford Univ.) OHLE.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

L. Plantefol, *Ein einfaches Eudiometer.* (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 992—1012. 1933.) REUTER.

Otto Fürth, *Versuche über Eiweißabbau.* IV. **Otto Fürth, Rudolf Scholl** und **Heinz Herrmann**, *Über eine Mikrobestimmung des Alanins in Proteinen.* (III. vgl. C. **1934**. I. 2602.) Das Mikroverf. beruht auf der Überführung von Alanin in Milchsäure mittels HNO_2 nach KENDALL u. FRIEDEMANN (J. of Inf. Diseases **47** [1930]. 171). Aus Proteinhydrolysaten werden zunächst die Dicarbonsäuren durch A.-Fällung der Ca-Salze nach FOREMAN beseitigt. Darauf erfolgt Fällung mit Phosphorwolframsäure, Verwandlung der restlichen Aminosäuren in die zugehörigen Oxysäuren durch HNO_2 u. Oxydation letzterer mit $KMnO_4$. Aus dem resultierenden Aldehydgemisch wird Acetaldehyd abgetrennt u. jodometr. bestimmt. — Alanin für sich u. im Gemenge mit Glykokoll, Valin, Leucin, Tyrosin u. Phenylalanin wird in Mengen von 0,1—0,5 mg mit einer Ausbeute von 91—104% so bestimmt. Fehlergrenze ±4%. Der Alaningeh. verschiedener Proteine wird ermittelt. (Biochem. Z. **251**. 404—17. Wien, Univ., Medizin.-chem. Inst.) SIMON.

Joseph M. Looney und **Hazel M. Childs**, *Vergleich von Methoden zur Blutentnahme bei der Bestimmung des Blutgase.* Bei der Aufbewahrung unter Paraffinöl (10 ccm Blut unter 5 cm dicker Ölschicht) gibt Blut im Verlauf von ½—2 Stdn. 1,86 bis 7,98 Vol.-% CO_2 ab u. nimmt 1,32—6,44 Vol.-% O_2 auf. Diese Fehlerquelle läßt sich beheben, indem man das Blut mit einer dicht schließenden Spritze mit gefettetem Kolben entnimmt, die etwas festes, unfühlbar fein zerriebenes NaF u. $K_2C_2O_4$ enthält. — Bei der Blutentnahme kann man den Einfluß der Stauung auf den Blutgasgeh. vermeiden, indem man nach Lsg. der Stauung 1 Min. wartet, ehe man das Blut ansaugt. (J. biol. Chemistry **104**. 53—58. Januar 1934. Worcester, Memorial Foundation for Neuro-Endocrine Research und Research Service of the Worcester State Hospital.) HARTNER.

Friedrich Rappaport und **Klara Köck-Molnar**, *Eine Verbesserung bei der Bestimmung der Blutgase nach Van Slyke.* Man kann die Entstehung von Eiweißndd., die unter Umständen das Ablesen unmöglich machen (bei der alten Apparatur! Ref.) verhindern, indem man dem Reagens pro l 450 g Harnstoff zusetzt. ($K_3Fe(CN)_6$ 3,3 g; Saponin 3,3 g; Harnstoff 450 g; Octylalkohol 5,0 g; H_2O ad 1000,0 g.) Die Beleganalysen zeigen völlige Übereinstimmung mit den nach der Originalmethode gewonnenen Resultaten. (J. biol. Chemistry **104**. 29—31. Jan. 1934. Wien, Inst. f. allgem. u. experim. Pathologie d. Univ. Wien, u. S. Canning-Kinderspital u. Forsch.-Inst.) HARTN.

Otto Mühlbock, *Über die Extraktion von Cholesterin aus Blut.* Vf. hat die Anwendbarkeit des BLOORschen Verf. der Extraktion von Cholesterin u. Cholesterinestern aus Blut mit A.-Ä.-Gemisch (3 : 1) geprüft. Aus den Verss. ergibt sich, daß die Extraktion von Cholesterin aus Blut auch ohne Hämolyse vollständig ist. Eine vorherige Hämolyse ist nur notwendig, wenn rote Blutkörperchen allein zur Unters. kommen, da sich die Körperchen, in A.-Ä. gebracht, zusammenklumpen, so daß das Lösungsm. nicht genügend eindringen kann (vgl. dagegen MILBRADT, C. **1933**. I. 3993). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **222**. 233—34. 30/12. 1933. Berlin, Univ.-Frauen-Klin.) CORTE.

H. Erlenmeyer, E. Berger und **M. Leo**, *Eine potentiometrische Methode zur Bestimmung eines Antikörper-Haptengleichgewichts.* Potentiometr. Best. beruht auf der Voraussetzung der Bindung der oxydierten Arsinsäure $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot AsO_3H_2$ an ein Atoxylantiserum u. damit einer Konz.-Änderung, während die reduzierte Stufe $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot AsO_2H_2$ unbeeinflußt bleibt. Zusatz einer bekannten Menge reduzierter Stufe erlaubt die potentiometr. Best. der Konz.-Änderung einer Atoxyllsg. Die Messung spielt sich in p_H-Bereichen ab, in denen der Serumzusatz nicht stört. In Vorverss. wurde festgestellt, daß bei Messung in Ggw. von 1 Millimol KJ ein von der Konz. $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot As \cdot O_3H_2/H_2N \cdot C_6H_4 \cdot As \cdot O_2H_2$ abhängiges Potential gefunden wird. Die für den Serumvers. brauchbare Konz. der Arsenlsgg. mußte gleichfalls erst eingestellt werden u. wurde bei 5 Millimol As pro l gefunden. Die EMK. betrug für serumfreie Lsg. 123 Millivolt, in Ggw. von Normalserum 119 Millivolt, in Ggw. von Atoxylantiserum 109 Millivolt. (Biochem. Z. **266**. 355—59. 12/11. 1933. Basel, Anst. f. organ. Chemie.) SCHNITZER.

H. Jesser, *Bleivergiftung als Todesursache? Nachweis in Leichenasche.* Die Leichenasche eines vermutlich chron. Pb-vergiftet gewesenen Arbeiters wurde auf Pb untersucht. Verf.: Asche zerkleinert mit viel verd. HCl bis zur fast restlosen Lsg. w. behandeln, h. filtrieren, 30 ccm $CuSO_4$-Lsg. (0,5%) zusetzen, H_2S einleiten, Nd. waschen, in h. verd. HNO_3 lösen, auf 100 ccm auffüllen, 1. Hälfte mit H_2SO_4 abrauchen, $PbSO_4$ wägen, aus 2. Hälfte elektroanalyt. PbO_2 abscheiden u. wägen. Gefunden in der gesamten Leichenasche (2055 g) 0,0194 g Pb. Obige Frage blieb hiernach unentschieden. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **74**. 65—66. 26/1. 1934. Stuttgart, Städt. Chem. Unters.-Amt.) DEGNER.

L. Rosenthaler, *Die Pharmacopoea Helvetica Editio Quinta.* Fortsetzung zu C. **1933**. II. 3021. Besprechung des analyt. Teiles u. der verschiedenen Arzneizubereitungen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **74**. 670—74. 701—05. 16/11. 1933. Bern.) DEGNER.

Jul. Aug. Müller, *Über neue Kennzahlen für Drogen und Galenika.* 2. Mitt. *Kupferzahlen der Drogen des Ergänzungsbuches zum Deutschen Arzneibuch. 5. Ausgabe (1930).* (1. vgl. C. **1933**. I. 822.) Die Formel zur Berechnung der CuZZ. lautet jetzt CuZ (bzw. CuZ_1) = $(a - b) \cdot 6{,}357/g$. a = Verbrauch an 0,1-n. $KMnO_4$-Lsg. im Haupt-Vers., b im — neu eingeführten — Blind-Vers. in ccm, g = Gewicht der Droge in g. Tabellar. Zusammenstellung der W.-Gehh., Asche-Gehh. (lufttrocken u. wasserfrei), der CuZZ. u. $CuZZ_1$ (lufttrocken u. wasserfrei) u. der CuZQQ der genannten 151 Drogen. Hinweise auf einige interessante Anomalien. Alle Kennzahlen sollten auf wasserfreie Droge bezogen werden. Ossa Sepiae, Semen Cucurbitae u. Semen Hordei decorticatum zeigen CuZQ = ∞; die beiden letzten infolge hohen Stärke-Geh., nach dessen Abbau erst Fehlingred. stattfindet, die erste aus noch unbekanntem Grunde. Elemi (weich), Lactucarium germanicum, Fructus Myrtilli, Resina draconis u. Turiones Pini zeigen CuZQ < 1, vermutlich infolge Bldg. flüchtiger Stoffe bei Inversion. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **75**. 81—86. 1/2. 1934. Erlangen u. Halle a. d. S., Univv.) DEGNER.

M. L. Perlowa, *Bestimmung von ätherischen Ölen in Arzneimittelrohstoffen.* Beschreibung einer geeigneten Apparatur für die Best. der äth. Öle durch Dampfdest. u. einer kalibrierten Bürette zur Aufnahme des Destillats. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal] **1933**. 165—66. [Orig.: ukrain.].) SCHÖNFELD.

A. Kuhn, *Schnellmethode zur Bestimmung ätherischer Öle in Drogen und Pflanzen.* Beschreibung eines zwar auch nicht verlustfreien, aber leicht u. schnell durchführbaren u. daher für die Praxis zweckmäßigen Verf. unter Verwendung des von v. D. WERTH für die W.-Best. nach dem Xyloldest.-Verf. angegebenen App., Abbildung des App., Einzelheiten des Verf. u. Ergebnisse mit verschiedenen Öldrogen im Original. Die so erhaltenen Zahlen sind durchweg etwas höher als die nach D. A.-B. 6 erhaltenen. (Pharmaz. Ztg. **79**. 99. 27/1. 1934. Radebeul, Dr. Madaus & Co.) DEGNER.

Dino Ponte, *Über Nachweis und Bestimmung von Guajacol in Gegenwart von Eucalyptol.* Die ölige Lsg. (aus *Eucalyptol, kryst. Guajacol* u. *Olivenöl*) wird nach Zusatz von W. u. einigen Tropfen konz. H_2SO_4 im Dampfstrom dest. Ca. 250 ccm Destillat werden mit einigen Tropfen konz. H_2SO_4 angesäuert, dann wiederholt mit Ä. extrahiert. Nach dem Verdunsten des Ä. auf dem W.-Bad wird der ölige Rückstand in der Kälte mit 10%ig. NaOH verrührt, wobei das *Guajacol* in Lsg. geht u. das *Eucalyptol* ungel. bleibt. Die alkal. Lsg. wird wiederholt mit Ä. extrahiert, um das *Eucalyptol* abzutrennen. Nach Abdunsten des Ä. wird nach dem Erkalten mit verd. H_2SO_4 angesäuert, wobei sich das *Guajacol* aus der Lsg. in Form von Tröpfchen abscheidet. Die saure Fl. wird mehrfach mit Ä. extrahiert. Diese äth. Extrakte werden in einem genau gewogenen Kölbchen auf dem W.-Bad eingedunstet, dann im Vakuum über $CaCl_2$ von Spuren von W. befreit u. abermals gewogen. Die Differenz zwischen den beiden Wägungen ergibt die Menge des in der öligen Lsg. enthaltenen *Guajacols.* Es kann durch die bekannte Rk. mit Ferrichlorid (smaragdgrüne Färbung, die in Blau u. dann in Rotbraun übergeht) charakterisiert werden. Das *Eucalyptol,* das man durch Eindunsten der aus der alkal. Lsg. erhaltenen äth. Auszüge gewinnt, läßt sich durch Einleiten von Bromdämpfen u. Bldg. der ziegelroten Krystalle identifizieren. — In Zuckersäften läßt sich diese Best. von *Guajacol* neben *Eucalyptol* nur ausführen, wenn geringe Mengen in A. gel. u. keine anderen in Ä. l. Medikamente darin enthalten sind. (G. Farmac. Chim. Sci. affini **82**. 365—69. Dez. 1933. Turin, Univ.) FIEDLER.

R. Potonié, *Zur Begutachtung von Badetorf.* Über mikroskop., physikal. u. chem. Unters.-Verff. (Pharmaz. Ztg. **79**. 58—60. 17/1. 1934.) DEGNER.

Glasplakatefabrik Union G. m. b. H., Karlsruhe, *Ausflußviscosimeter,* bei welchem sich an ein mit zwei Marken versehenes Gefäß eine mit diesem verbundene, senkrecht stehende Capillare u. an diese ein erweitertes Rohr anschließt, dad. gek., daß 1. das erweiterte Rohr an seinem unteren Ende eine Abschrägung aufweist, derart, daß die aus der Capillare fließende Fl. nur an der Wandung des Rohres entlang fließt u. es nicht ausfüllt; — 2. das erweiterte Rohr unten seitlich abgebogen ist (Zeichnung). (**D. R. P. 592 703** Kl. 421 vom 9/12. 1931, ausg. 13/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

Reichskraftsprit G. m. b. H., Cuno Conrad und **Carl-Otto Ostwald**, Berlin, *Einrichtung zur Bestimmung des Siedeverlaufes von Stoffgemischen* nach Patent 537 151, gek. durch die Anordnung einer zweckmäßig als Dewargefäß ausgebildeten Dest.-Blase mit elektr. Heizvorr. u. gegebenenfalls einer Vorlage zum Auffangen des Destillats auf den Schalen einer Waage, ferner durch die Anordnung von Einrichtungen zur selbsttätigen Registrierung von Temp.- u. Gewichtsveränderungen des Dest.-Gutes. Der elektr. Heizkörper ist in dem evakuierten oder gasgefüllten Mantel des Dewargefäßes eingebaut (Zeichnung). (**D. R. P. 593 026** Kl. 421 vom 6/2. 1930, ausg. 20/2. 1934. **Zus. zu D. R. P. 537 151; C. 1932. I. 712.**) M. F. MÜLLER.

Robert Meldau und **Erich Stach**, Berlin, *Herstellung von Präparaten mikroskopischer Staublagerungen* mit Hilfe von Bindemitteln, dad. gek., 1. daß man die Bindemittel, wie Carnaubawachs, bei erhöhter Temp. in die in Ruhe befindlichen dichten Staublagerungen einsickern u. dort erkalten läßt, um dann von der verfestigten Lagerung Schnitte oder Schliffe anzufertigen. — 1 weiterer Anspruch. (**D. R. P. 592 704** Kl. 421 vom 6/10. 1932, ausg. 13/2. 1934.) M. F. MÜLLER.

S. G. T. Bendien, Zeist, Holland, *Entfernung von Eiweißsubstanzen aus Seren u. dgl.* Die Eiweißsubstanzen enthaltenden Fll. werden mit einem Lösungsgemisch von metallsauren Salzen, wie *Vanadaten, Wolframaten, Uranaten, Chromaten,* mit organ. Säuren, z. B. Essigsäure, behandelt. Überschüssige metallsaure Verbb. können nach der Fällung aus der Fl. durch Dialyse leicht entfernt werden. Man enteiweißt z. B. 5 ccm Serum, enthaltend 0,42 g Eiweiß, indem man mit 5 ccm dest. W. verd. u. hierauf 50 ccm einer Mischung zusetzt, die 2,5 ccm $^1/_{10}$-n. Trinatriumvanadat u. 7,5 ccm $^1/_{10}$-n. Essigsäure enthält. Nach 24-std. ruhigem Stehen wird filtriert. — Das Verf. bietet die Möglichkeit zur diagnost. Anwendung, indem man z. B. auf ein Serum eine Versuchsreihe von Fällmittelgemischen nacheinander einwirken läßt, in der das Verhältnis metallsaures Salz : organ. Säure jeweils verschoben ist, u. an Hand der auftretenden Fällung u. ihres Umfangs die Beschaffenheit des Serums erkennen kann. (**Schwz. P. 163 877** vom 22/2. 1932, ausg. 16/11. 1933. D. Prior. 2/3. 1931.) VIELWERTH.

Paolo Bertuccelli, Esercizi di analisi. Con prefazione di **Giovanni Giambelli**. Padova, Cedam: A. Milani 1933. (76 S.) 8°.

Robert Kriebs, Der Nachweis von Alkohol im Blut nach Widmark und seine Bedeutung für die gerichtliche Beurteilung von Verkehrsunfällen. Aus d. Hygien. Inst. d. Univ. Köln. Berlin: Verl. „Auf d. Wacht" 1934. (78 S.) 8°. = Wissenschaftliche Veröffentlichungen zur Alkoholfrage. H. 7. p 1.50.

Jean Lecomte et Pierre Lambert, Quelques applications des spectres d'absorption infrarouges à l'étude des constituants des essences (carbures a noyaux). Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougery 1934. (142 S.) Br.: 30 fr.

George Lunge, Technical gas analysis. Rev. and rewritten by H. R. Ambler. London: Gurney u. J. 1934. (432 S.) 8°. 21 s. net.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Ramón Rovira Fábregas und **Julio Morin Ostheim**, Spanien, *Lösen von Salzen unter Vermeidung der Klumpenbildung.* Zu dem zu lösenden pulverigen oder körnigen Prod. gibt man gasentwickelnde Stoffe, z. B. Gemische von Bicarbonat u. Weinsäure; letztere kann durch Bisulfat, Bitartrat o. dgl. ersetzt werden. Das Verf. eignet sich besonders zur Herst. von *Reinigungsmitteln*, die zunächst in Pulverform gewonnen u. sodann gel. werden. Ein derartiges Reinigungspulver enthält z. B. Sulfonsäuren, Monopersulfonsäuren, organ. Sulfonester o. dgl. (**F. P. 758188** vom 10/7. 1933, ausg. 11/1. 1934. Span. Prior. 23/7. 1932 u. 9/6. 1933.) DREWS.

Hans Grohn und **Walter Grohn**, Berlin, *Dispergieren hochmolekularer Stoffe* unter Verwendung von im Mahlraum frei beweglichen Mahlkörpern, dad. gek., daß die im Mahlraum der Wrkg. der Mahlkörper ausgesetzte Gutmenge auf höchstens 10% des Gewichtes der Mahlkörper bemessen wird. Das Verf. dient u. a. zum Dispergieren von *Stärke, Cellulose, Harzen* u. dgl. (**D. R. P. 592712** Kl. 50c vom 8/12. 1931, ausg. 15/2. 1934.) HORN.

Charles H. Lewis, Harpster, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, O., V. St. A., *Erhöhung der kataphoretischen Geschwindigkeit von Kolloiden* in W. als Dispersionsmittel ohne Erhöhung des p_H-Wertes über 8,5 durch Zusatz von Elektrolyten, deren Kationen eine geringe Wertigkeit haben u. deren Anionen wenigstens eine zwei Einheiten höhere Wertigkeit besitzen als die Kationen. Als solche Zusätze dienen z. B. Na_3PO_4 oder $K_4Fe(CN)_6$. (**A. P. 1935962** vom 5/1. 1932, ausg. 21/11. 1933.) HORN.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, Norwegen, *Zerstäuben von Flüssigkeiten*, z. B. von *Calciumnitrat, Milch.* Die Fl. wird auf die Mitte einer schnell rotierenden Scheibe aufgetragen u. über den Rand der Scheibe als horizontal gerichteter Schleier abgeschleudert. Die geeignete Ausbildung der Ränder ermöglicht die Ausbreitung mehrerer Schleier übereinander. (**F. P. 756765** vom 10/6. 1933, ausg. 15/12. 1933. N. Prior. 17/10. 1932. **E. P. 399764** vom 12/6. 1933, ausg. 2/11. 1933. N. Prior. 17/10. 1932.) JOHOW.

J. de la Torre E. Hijo, übert. von: **Jesus de la Torre**, Mexico City, *Filtriermittel*, bestehend aus einem Gewebe von Pflanzenfasergarn; in einem beliebigen Zeitpunkt der Verarbeitung erfolgt eine völlige Entfettung des Pflanzenfaserstoffs. (**A. P. 1943165** vom 29/7. 1932, ausg. 9/1. 1934.) MAAS.

Adolf Ergang, Magdeburg, *Füllkörper für Waschtürme*, vorteilhaft aus porösem u. säurefestem Material bestehend, gek. durch eine Form, die dad. entsteht, daß ein Kreisbogen, der kleiner als ein Halbkreis ist, um eine Achse in Drehung versetzt wird, die durch die Verbindungslinie der Endpunkte des Kreisbogens verläuft. (**D. R. P. 591820** Kl. 12e vom 20/8. 1932, ausg. 27/1. 1934.) HORN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Stöwener**, Ludwigshafen), *Abscheiden von Gasen bzw. Dämpfen aus gasförmigen Gemischen* gemäß Pat. 573 400, dad. gek., daß die dort beanspruchte Kombination mehrerer Adsorbentien auch bei der Abscheidung von Gasen bzw. Dämpfen aus feuchten Gasen benutzt wird, die neben W.-Dampf noch andere leicht adsorbierbare Gase oder Dämpfe enthalten u. die Regeneration derart vorgenommen wird, daß prakt. alles W. gemeinsam mit einem oder mehreren der anderen adsorbierten Bestandteile gewonnen wird. Das Verf. dient z. B. zum Trennen von W.-Dampf, Bzl. u. HCl. Als Adsorbens dient z. B. eine Kombination weit- u. engporiger Kieselsäuregele. (**D. R. P. 592417** Kl. 12e vom 10/6. 1928, ausg. 7/2. 1934. Zus. zu D. R. P. 573 400; C. 1933. I. 3998.) HORN.

Jean Mauclet, Frankreich, *Entfernen von CO_2 aus Gasen.* Die Trennung geschieht mechan. auf Grund der höheren D. des CO_2 durch Absetzen oder Zentrifugieren. Die CO_2 enthaltenden Gase, z. B. Rauchgase oder Motorauspuffgase, werden unten in einen hohen zylinderförmigen App., dessen untere Hälfte von einem Hohlmantel umgeben ist, eingeführt u. in nach oben gerichtete rotierende Bewegung gesetzt. Das spezif. schwerere CO_2 gelangt an die Peripherie der schraubenförmig nach oben strebenden Gassäule u. wird etwa in der Mitte des Zylinders von an dessen Rande radial angeordneten Kanälen aufgenommen. Von hier wird es durch den Hohlmantel nach unten abgesaugt, während die übrigen Gase in der Mitte des Deckels des App. ausströmen. Bei Rauchgasen kann zwischen dem Fuchs u. dem Ofen ein Absetzkasten eingeschaltet werden, in den die Gase auf der einen Seite oben ein- u. auf der anderen Seite oben abgeführt werden. Die geringe Bewegung der Gase in diesem Behälter soll zum Absetzen des CO_2 auf dem Boden führen, so daß es von hier seitlich abgezogen werden kann. (**F. P. 757 537** vom 28/9. 1932, ausg. 28/12. 1933.) Holzamer.

Metallgesellschaft A. G. (Erfinder: **Wilhelm Gensecke, Hans Weidmann, Wolfhart Siecke**), Frankfurt a. M., *Entfernung von Schwefeldioxyd aus solches enthaltenden Gasen*, dad. gek., daß man 1. die Gase mit wss. Suspensionen von Prodd. der völligen oder teilweisen Verbrennung kohlenstoffhaltiger Stoffe, z. B. Rost- oder Flugasche, bei Ggw. von O_2 in Berührung bringt u. hierdurch die vorhandenen Metalle in Sulfate überführt; 2. gek. durch Anwendung von Stoffen, die vermöge ihres Geh. an als Sauerstoffüberträger wirkenden Bestandteilen, z. B. Verbb. des Fe oder Mn, geeignet sind, die Oxydation des Schwefligsäurerestes zum Schwefelsäurerest zu beschleunigen. (**D. R. P. 593 383** Kl. 12e vom 2/10. 1931, ausg. 24/2. 1934.) Horn.

Axel Uno Särnmark, Göteborg, Schweden, *Kühlung von Kältemaschinen*, dad. gek., daß eine Kühlfl. teils durch Luftkühlung teils durch Verdunstung einer Fl. in einem Kühler gekühlt wird, wobei als verdunstende Fl. entweder die Kühlfl. selbst oder eine Hilfsfl. dient. Die Verdunstung erfolgt auf dem vorzugsweise mit porösem Material, z. B. mit *Steingut, Geweben, Asbest, Glaswolle* überzogenen Kühlern. (**Schwz. P. 162 826** vom 29/5. 1931, ausg. 16/9. 1933. Schwed. Prior. 31/5. 1930.) Johow.

Frigidaire Corp., übertr. von **Joseph Fleischer**, Dayton, O., V. St. A., *Kälteträger*, insbesondere geeignet als Speicher-Fl. für Absorptions- oder Kompressionskältemaschinen, bestehend aus einem fl. Gemisch, das nur teilweise gefriert. Hierfür werden W. sowie hiermit nur teilweise mischbare Fll., z. B. Butylalkohol, Äthylenglykoläthylacetat gewählt. (**A. P. 1 943 268** vom 30/4. 1932, ausg. 9/1. 1934.) Johow.

Escher Wyss, Maschinenfabriken Akt. Ges., *Kälteübertragungsmittel*, bestehend aus einem aliphat. mehrwertigen Alkohol, Ammoniak u. W. Z. B. 5% Glykol, 27,5% NH_3, 67,5% W., oder 30% Glykol, 17,5% NH_3, 52,5% W. (**Schwz. P. 162 828** vom 29/8. 1932, ausg. 16/9. 1933.) Johow.

Axel Uno Särnmark, Göteborg, Schweden, *Absorptionsmittel und Kältemittel für Absorptionskälteanlagen.* Zu F. P. 716 988; C. **1933.** II. 101 ist nachzutragen, daß als Kältemittel noch folgende Stoffe in Frage kommen: *CS_2, Ä., Methylformiat, Äthylbromid, Methylenchlorid, Methylal, Acetaldehyd, Aceton, Äthylenoxyd, Methylacetat, Äthylnitrit, Äthylmercaptan, Methylmercaptan, Methylsulfid, Äthylphosphin, Monochlorpropylen, Methylenchlorid, Methyläther, Äthylchlorid, Petroläther, Acetylchlorid, Acetylfluorid, Äthylamin, Äthylidenchlorid, Allylchlorid, Äthylformiat, Diäthylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Vinylbromid, Methylenfluorid, Methylfluorid, Methylbromid, Äthylfluorid, Propylfluorid, Propylchlorid, Äthylenfluorid, Äthylidenfluorid.* — Als geeignete Absorptionsmittel werden noch genannt: *Triacetin, Acetophenon, Anethol, Methylhexalin, Önanthol, Phenylacetat, Safrol, Phenylsenföl, Benzonitril, o-Anisidin, Guajacol, Monochlorphenol, Dichlorphenol, Trichlorphenol, Dichlorphenylmethyläther, Dichlorphenylacetat, Trichlorphenylacetat, Trichlorphenylbutyrat, Triphenylphosphitdichlorid, Diphenylphosphorsäurechlorid, Phenylformiat, o-Nitrophenylmethyläther, o-Nitrophenyläthyläther, Diphenylsulfid, Methylanisol, Äthenylaminophenol, Nitrokresyläthyläther, Thiophenylacetat, Äthyllaurinat, Äthylmyristinat, Äthylpalmitat, Äthoxylessigsäure Äthyltrichlorlactat, Nitrobenzol, Nitrotoluol.* — Als Kältemittel verwendet man z. B. ein Gemisch von CS_2 u. Methylformiat, u. als Absorptionsmittel Nitrobenzol oder Nitrotoluol. (**Dän. P. 47 854** vom 8/5. 1931, ausg. 9/10. 1933. Schwed. Priorr. 14/6. u. 22/8. 1930.) Drews.

Karl Kaspersen Fjell, Fjell, Norwegen, *Trocknen von animalischen, vegetabilischen oder mineralischen Rohstoffen* bei gleichzeitiger oder wechselnder Anwendung von Elektroosmose u. mechan. Druck. Man arbeitet in einem innen mit senkrechten Rillen

versehenen Behälter. Die Rillen sind in dünner Schicht mit porigem Material überzogen, z. B. mit Tonerde. Der Behälter wird durch Drahtbänder o. dgl. zusammengehalten. Die Elektroden, die gleichfalls mit einer porigen M. überzogen sein können, sind im wesentlichen im oberen u. unteren Teil des Behälters angeordnet. Außerdem kann man auch innerhalb der M. selbst Elektroden anbringen. Die obere Elektrode befindet sich auf der Unterseite der Preßplatte. Letztere ist mit Durchbohrungen versehen, so daß verdampftes W. entweichen kann. (**Dän. P. 47 444** vom 10/5. 1932, ausg. 19/6. 1933.) DREWS.

C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung von Asbestkatalysatoren.* Als Katalysatoren, z. B. zur Darst von *Essigsäureanhydrid* dienen Asbestgewebe, die mit Metallfasern, z. B. aus Pt, Ag, Cu durchwirkt sind. Es soll ein guter Wärmeaustausch innerhalb der Katalysatoren erzielt werden. Auch können die Katalysatoren direkt durch elektr. Strom beheizt werden. (**F. P. 732 955** vom 11/3 1932, ausg. 28/9. 1932.) HORN.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: **Philip H. Falter**, Orange, N. Y., V. St. A., *Behandeln von Katalysatoren.* Der zu verwendende Katalysator ist in einer der Ausgangsfll. suspendiert. Es sind besondere Einrichtungen vorgesehen, die die Überführung der in einem gegen die Atmosphäre abgeschlossenen Behälter befindlichen Fl. in das Rk.-Gefäß ohne Druckveränderung ermöglichen. Es soll in der Vorr. insbesondere Acetylen in Ggw. von Hg als Katalysator mit H_2SO_4 in Acetaldehyd überführt werden. (**A. P. 1 935 627** vom 26/6. 1929, ausg. 21/11. 1933.) HORN.

III. Elektrotechnik.

G. Stein, *Über die Bestimmung der magnetischen Eigenschaften des Eisens bei Wechselstromvormagnetisierung und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Stromwandlertechnik.* Vf. führt eine Permeabilität des Eisens bei Wechselstromvormagnetisierung ein u. ermittelt ihren Verlauf in Abhängigkeit von der Vor- u. Nutzmagnetisierung, sowie von deren gegenseitiger Phasenlage. Man erhält im Wendepunkt der Vormagnetisierung eine nahezu konstante Permeabilitätskurve mit einer etwa 20-mal so großen Permeabilität wie bei der gewöhnlichen Magnetisierung. Die Wechselstromvormagnetisierung ermöglicht u. a. eine Erweiterung u. eine Verbilligung im Stromwandlerbau. (Z. techn. Physik **14**. 495—99. 20/11. 1933. Berlin-Oberschöneweide.) ETZRODT.

Karl Maier, *Neues vom Selengleichrichter.* Vf. berichtet über die Erweiterung der Anwendungsgebiete, über Erhöhung von Leistung u. Konstanz, über die Abhängigkeit des Wirkungsgrades von Schaltung u. Belastungsart, sowie über die Temp.-Abhängigkeit des inneren Widerstandes des Selengleichrichters. (Elektrotechn. Z. **55**. 221—22. 1/3. 1934. Nürnberg.) ETZRODT.

Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt, *Mehrpolige Schmelzsicherungspatrone, insbesondere für dreiphasige Motore.* Die Patrone enthält mehrere, elektr. u. therm. voneinander unabhängige Schmelzdrähte. Diese bestehen teils aus einem dem Betriebsstrom des Motors angepaßten, bei Überlastung träge wirkenden, leichtschm. Metall, z. B. Sn, u. teils aus Ag, das nur geringe Überlastung verträgt, aber einer Stromstärke angepaßt ist, die oberhalb der der Anlaßstromstärke liegt. Diese Teile sind in Serie geschaltet, so daß sie während der Ingangsetzung des Motors nicht schm., dagegen bei geringer Überlastung des laufenden Motors zum Schmelzen kommen. Hierzu vgl. Schwed. P. 72 014; C. **1933**. I. 3757. (**Dän. P. 47 459** vom 21/12. 1931, ausg. 19/6. 1933. D. Prior. 24/12. 1930.) DREWS.

Elise Anna Kristina Hultgren, Malmö, Schweden, *Elektrischer Heizkörper.* Das isolierende Material, in das der Heizdraht eingelegt wird, besteht aus einer Mischung von Asbest u. Zement, zu der ein wasserabstoßendes Mittel hinzugefügt ist. In den aus diesem Material hergestellten Platten befinden sich Aussparungen zur Aufnahme des Heizdrahtes. (**Dän. P. 47 419** vom 19/10. 1931, ausg. 12/6. 1933. Schwed. Prior. 4/7. 1931.) DREWS.

Bang & Olufsen A/S., Struer, Dänemark, *Elektrischer Widerstand.* Er besteht aus einem Gemisch eines härtbaren, nichtleitenden Phenolkondensationsprod. mit einem feinverteilten leitenden Material, wobei gegebenenfalls noch ein oder mehrere nichtleitende Füllstoffe anwesend sein können. Das Härten erfolgt nach der Formung des Widerstandes. (**Dän. P. 47 594** vom 5/12. 1932, ausg. 31/7. 1933.) DREWS.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, *Elektrode für Wasserzersetzer.* Die für bipolare Zersetzer verwendete Elektrode besteht aus verschiedenen Metallen. Das die Anodenseite bildende Metall ist mit der nächsten Metallage der Elektrode so verbunden, daß zwischen den beiden Metallen ein größerer oder kleinerer Spalt entsteht, durch den Gase entweichen können. Die eine der Metallplatten kann gegebenenfalls durchbohrt sein, so daß das Gas entweichen kann. Der Spalt selbst ist mit dem Elektrolyten gefüllt, u. die Metalle sind elektr. so miteinander verbunden, daß keine oder nur eine geringe Potentialdifferenz zwischen den im Spalt gegeneinandergerichteten Metallflächen entstehen kann. Man verwendet Fe-Platten, auf denen eine dünne Ni-Platte angebracht ist. (**N. P. 53 495** vom 20/2. 1931, ausg. 29/1. 1934.) DREWS.

Ernst Berl, Darmstadt, *Elektrode zur Durchführung elektrochemischer Prozesse*, dad. gek., daß sie ganz oder zum Teil aus hochakt. Kohle besteht. — Die Aktivierung kann ganz oder teilweise während oder nach der Formgebung der Elektrode erfolgen. Außerdem kann die Elektrode ganz oder teilweise mit positiv u./oder negativ katalyt. wirkenden Substanzen durchsetzt u./oder überzogen sein. Ein hauchdünner Überzug, z. B. aus Paraffin oder einem anderen hydrophoben Stoff, bewahrt die Elektrode vor Benetzung mit dem Elektrolyten, falls man in wss. Lsg. arbeitet. Derartige Elektroden eignen sich besonders zur Herst. von akt. O_2 enthaltenden Verbb., wie z. B. H_2O_2. (**Oe. P. 136 366** vom 22/1. 1932, ausg. 25/1. 1934.) DREWS.

Soc. An. des Accumulateurs Monoplaque, Colombes, Frankreich, *Elektrischer Sammler.* Die negativen Platten haben an einer oder an mehreren Stellen Aussparungen, so daß die sich vor diesen Aussparungen befindenden Teile der positiven Platten nicht an plötzlichen Entladungen teilnehmen. (**Dän. P. 47 342** vom 18/8. 1931, ausg. 15/5. 1933.) DREWS.

Drumm Battery Co. Ltd., Dublin, Irland, *Pol für elektrische Sammler o. dgl.* Er besteht aus besonders reinem u. gutleitendem Fe. Zur Erhöhung der Leitfähigkeit ist in das freie Ende ein Polstück aus Cu eingeschraubt. Der übrige Teil des Pols kann vernickelt sein. Hierzu vgl. Schwz. P. 156 553; C. **1933.** I. 986. (**Dän. P. 47 658** vom 21/11. 1930, ausg. 21/8. 1933.) DREWS.

A. Lederer, Wien, *Elektrische Lampe.* Die Art der Elektroden, sowie ihr gegenseitiger Abstand, ferner die Natur des Füllgases u. sein Fülldruck werden so gewählt, daß das resultierende Licht teils durch eine Entladung der Elektroden durch die Gasatmosphäre, teils durch das Glühen der Fäden infolge Erwärmung erzeugt wird. (**Belg. P. 371 373** vom 24/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. Oe. Prior. 25/6. 1929.) HLOCH.

C. Senen, Brüssel, Belgien, *Metallfäden für elektrische Glühlampen, Widerstandsöfen u. dgl.* Sie bestehen aus einer Legierung von W, Th, Ir, Ni u. Cr oder aus W, Th, Zr. Der Querschnitt eines Fadens ist ellipt. oder doppelparabol. (**Belg. P. 370 823** vom 4/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930.) HLOCH.

Claude Neon Lights Inc., New York, *Leuchtröhren.* Die Anode besteht aus einem Hohlzylinder aus Ni, die Kathode besitzt kon. Form u. trägt auf der Innenseite eine Schicht von BaO_2. Die Kathode wird erwärmt, um das Oxyd zu zerstören u. eine akt. Oberfläche zu erhalten. 1 Zeichnung. — Vgl. auch F. P. 697 461; C. **1931.** I. 2794. (**Belg. P. 371 412** vom 25/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. A. Priorr. 26/6. u. 30/11. 1929.) HLOCH.

Claude Neon Lights Inc., New York, *Leuchtröhren.* Die Röhre enthält ein Gasgemisch, das Cs enthält. Cs wird durch Red. aus seinen Salzen in der Röhre enthalten. Die Red. erfolgt durch ein Metall aus der Reihe der seltenen Erden derart, daß Cs in akt. Form erhalten wird u. daß die Röhrenwände nicht durch Staub oder Teilchen des Reduziermittels getrübt werden. (**Belg. P. 371 414** vom 25/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. A. Prior. 26/6. 1929.) HLOCH.

Claude Neon Lights Ind., New York, *Leuchtröhren.* Eine Leuchtröhre, die Ne enthält, wird in unmittelbare Nähe einer zweiten Röhre gebracht, die Hg enthält, das bei Inbetriebnahme verdampft. Diese Röhre mit blauem Licht wird mit einer gelb gefärbten Gelatineschicht außen überzogen oder die Glasröhre besteht aus gelbem, uranhaltigem Glas. (**Belg. P. 371 415** vom 25/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. A. Prior. 26/6. 1929.) HLOCH.

Claude Neon Lights Inc., New York, *Leuchtröhre.* Die Leuchtröhre, die mit Ne, He, Kr, X oder Ar u. einem Metalldampf, z. B. Hg-Dampf angefüllt ist, besitzt eine K-Elektrode. Das Äußere der Röhre ist umgeben von Metallschienen, deren Ränder

etwa 6 mm voneinander abstehen. 1 Zeichnung. (**Belg. P. 371 416** vom 25/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. A. Priorr. 26/6. 1929 u. 28/2. 1930.) HLOCH.

Claude Neon Lights Inc., New York, *Leuchtröhren.* Zwei Leuchtröhren, die eine mit einer Ne-Füllung, die andere mit einer Hg-Dampffüllung, liegen eng aneinander. Durch einen Widerstandsregler wird die Intensität der Lichtstrahlung so geregelt, daß aus der Rot-Orangestrahlung der Neonröhre u. der Blaustrahlung der Hg-Röhre weißes Licht entsteht. (**Belg. P. 371 417** vom 25/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. A. Prior. 26/6. 1930.) HLOCH.

Claude Neon Lights Inc., New York, *Leuchtröhre für tiefe Temperaturen.* Man benützt He, Ne, u. Ar u. Hg. Man erhält bei tiefen Tempp. blaues Licht. Ar kann durch Kr u. X ersetzt werden. (**Belg. P. 371 019** vom 12/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. A. Prior. 26/6. 1929.) HLOCH.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Elektrische Leuchtröhre.* Sie ist in der Längsrichtung durch eine zweckmäßig schraubenlinig verlaufende Zwischenwandung in Kanäle unterteilt, in denen sich zwecks Ausstrahlung verschiedenartig gefärbten Lichts verschiedene Gasfüllungen befinden. Das Material der Zwischenwandung besteht z. B. aus dunkelgefärbtem Glas, so daß die in den einzelnen Abteilungen erzeugten sichtbaren Lichtstrahlen nicht durch die Zwischenwandung dringen u. Mischfarben hervorrufen können. Füllt man z. B. eine Abteilung der Leuchtröhre mit Ne u. die andere mit einem Gemisch von Ne u. Hg-Dampf, so erhält man nebeneinander rötliches u. blaues Licht. (**Dän. P. 48 016** vom 17/2. 1933, ausg. 13/11. 1933. D. Prior. 10/3. 1932.) DREWS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Elektrische Entladungsröhre.* Die Füllung besteht aus Na-Dampf. Die Röhre selbst ist von einer doppelwandigen, als Wärmeisolierung wirkenden Kappe umgeben, die entweder evakuiert, oder mit nur geringen Druck aufweisendem Ne gefüllt sein kann. Gegebenenfalls kann ein Teil der Wandungen der Kappe mit einer dünnen reflektierenden Metallschicht, z. B. mit Cu, belegt sein. Auf diese Weise werden die gelben Na-Strahlen gut durchgelassen, während die infraroten Strahlen reflektiert werden. (**Dän. P. 47 957** vom 8/8. 1932, ausg. 30/10. 1933. Holl. Priorr. 23/12. 1931 u. 27/7. 1932.) DREWS.

A. Bloemen en M. van der Veen, Electrische isolatiematerialen. Leerboek. Zutphen: W. J. Thieme & Cie. 1934. (VII, 154 S.) 8°. fl. 2.25; geb. fl. 2.75.

IV. Wasser. Abwasser.

L. Kaatz und **H. E. Richter**, *Chemisches Verhalten von Eternitrohren.* Eternitrohre geben $Ca(OH)_2$ ab, das die Beschaffenheit des darin stehenden W. um so stärker verändert, je frischer das Rohr ist u. je länger das W. darin steht. Die Veränderungen werden bei nicht aggressivem W. schon nach wenigen Tagen gering, so daß gegen die Verwendung von Eternitrohren keine Bedenken bestehen, wenn für ständigen Durchfluß gesorgt ist. Bei aggressivem W. ist dauernder Angriff zu erwarten. (Gas- u. Wasserfach **77**. 119—22. 24/2. 1934. Leipzig.) MANZ.

Alfons Kaeß, *Inwieweit kann die Beziehung zwischen Permanganatverbrauch und Chlorzahl einen Hinweis auf eine fäkale Verschmutzung bei Wässern geben?* Bei ausgesprochenem Abwasser wurde eine vierfache Erhöhung der Cl-Zahl gegenüber dem $KMnO_4$-Verbrauch beobachtet. Bei Trinkwässern war das Verhältnis $KMnO_4$-Verbrauch/Cl-Zahl zum Colibefund unregelmäßig, in manchen Fällen wurde eine deutliche Erhöhung der Cl-Zahl ohne bakteriolog. nachweisbare Verschmutzung festgestellt. Eine auffällige Erhöhung der Cl-Zahl gegenüber dem $KMnO_4$-Verbrauch wird nur durch eine hygien. erhebliche, frische Verschmutzung des W. hervorgerufen. (Gesundheitsing. **57**. 30—32. 41—45. 27/1. 1934. Düsseldorf, Medizin. Akademie.) MANZ.

H. Jung und **W. Otto**, *Der störende Einfluß von Nitritverbindungen auf den Kaliumpermanganatverbrauch von Wasser und Abwasser und seine Beseitigung.* Die Erhöhung des $KMnO_4$-Verbrauchs durch Nitrite wird durch Zusatz von überschüssigem Harnstoff (5 ccm 10%ig. Lsg. auf 100 ccm W.) vermieden. (Gas- u. Wasserfach **77**. 56—58. 27/1. 1934. Viersen, Niersverband.) MANZ.

Hermann Manz, *Sind die Carbonatverfahren für die Speisewasserreinigung zeitgemäß?* Richtlinien für die Auswahl der Carbonatverff. auf Grund der Wasserbeschaffenheit, Verwendung von Kalk bzw. NaOH, Bedeutung der Adsorptivwrkg. des Carbonatschlammes auf Koll. gegenüber besonderer Vorflockung mit sauren Klär-

mitteln, Kritik von Sonderverff. Neckar u. Phosphatverf. Budenheim, Ausblick auf Verbesserung der Carbonatverff. durch verbesserte Mischtechnik. (Wärme **57**. 70—75. 3/2. 1934. Berlin-Charlottenburg.) Manz.

H. A. J. Pieters und **H. Koopmans**, *Reinigung von Abwässern.* II. (I. vgl. C. **1931**. II. 889.) Vff. untersuchten die Reinigung von Abwässer unter Anwendung des elektr. Stromes an Stelle von Elektrolyten. Bei der Reinigung eines Lettenwassers wurden die besten Ergebnisse erzielt, wenn die Elektroden vertikal angeordnet wurden, so daß das entstandene Gas gut entweichen konnte. Das Elektrodenmaterial bestand aus einigen Paketen Abfalleisen als Anode u. einer eisernen Platte als Kathode. Um den Effekt des Stromdurchganges zu erhöhen, wurde die Elektrolysenzelle aus zwei parallelgeschalteten Teilen gebildet. Es zeigt sich, daß ein Lettenwasser mit 2—3 g suspendierter Teilchen im l nach Durchgang durch die Elektrolysenzelle sich in 10 Min. klärt u. dann nur noch ca. 100 mg suspendierter Teilchen enthält. Der Inhalt des App. war 700 l, die Durchströmungsgeschwindigkeit des W. 5 cbm/Stde., die Stromstärke 100 Amp. bei 30 Volt. (Chem. Weekbl. **30**. 779—80. 23/12. 1933. Heerlen, Zentrallab. d. Staatsgruben.) Kuno Wolf.

Friedrich Neuwirth, *Reinigung cyanidhaltiger Abwässer.* In Kleinverss. wurde durch Einw. h. Rauchgase mit 14, besser 20% CO_2, auf w. Cyanidlsgg. in schamottegefüllten Rieseltürmen, durch Einw. ozonisierter Luft auf k. Cyanidlsgg. u. phenolhaltige Braunkohlenschwelwässer in den mit Eisenerz als Katalysator gefüllten Türmen eine weitgehende Entgiftung erzielt. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben **81**. 126—31. 1933. Leoben.) Manz.

Joseph Weinstein, Jamaica, N. Y., V. St. A., *Filter.* An Hand von Zeichnungen wird ein zur Behandlung von *W.* mit akt. Kohle dienendes mehrfaches Filter beschrieben, dessen Aufbau das Durchtreten von nicht filtriertem W. mit Sicherheit verhindert. (**A. P. 1 942 584** vom 22/6. 1932, ausg. 9/1. 1934.) Maas.

Oscar Ritschel, Duisburg, *Filtermasse zum Reinigen von Wasser.* Man verwendet gekörnten Magnesit, der bei 1100—1400° gebrannt worden ist. Auf diese Weise büßt der Magnesit seine Rk.-Fähigkeit nicht ein, während er andererseits mit W. nicht hydratisiert. (**N. P. 53 461** vom 22/11. 1932, ausg. 15/1. 1934. **Dän. P. 48 097** vom 6/9. 1932, ausg. 4/12. 1933. D. Prior. 23/12. 1931.) Drews.

Permutit Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Otto Liebknecht**, Neubabelsberg), *Regenerieren von Basenaustauschern* mittels Lsgg. von Alkalisalzen, dad. gek., daß 1. Alkalisulfate verwendet werden; — 2. die Regenerierung mittels Na_2SO_4-Lsg. zur Vollendung einer unvollständigen Vorregeneration mittels Kochsalz angewandt wird; — 3. man sauer reagierendes Na_2SO_4 bzw. durch eine Säure, z. B. H_2SO_4, angesäuerte Na_2SO_4-Lsg. verwendet. (**D. R. P. 592 567** Kl. 85b vom 7/4. 1932, ausg. 8/2. 1934.) M. F. Mü.

Carl Christian Leopold Gether Budde, Gentofte, Dänemark, *Beschleunigen der Enthärtung von Wasser.* Zum W. setzt man außer dem Fällmittel mehlfein gemahlene Kontaktstoffe in Form einer Aufschlämmung oder Suspension. Man verwendet 1—10 g Kontaktstoff, z. B. Marmormehl, je cbm W. (**Dän. P. 47 721** vom 13/1. 1932, ausg. 4/9. 1933.) Drews.

Karl Imhoff, Epurazione delle acque di fognature urbane. Tradotto e annotato da **Girolamo Ippolito**. Milano: U. Hoepli 1934. (XI, 199 S.) 16°. L. 12.50.

V. Anorganische Industrie.

N. F. Juschkewitsch, **W. A. Karshawin** und **A. W. Awdejewa**, *Gewinnung von Schwefel aus Schwefeldioxyd enthaltenden Gasen.* (Vgl. C. **1932**. I. 1130.) Untersucht wurde die Umsetzung zwischen H_2S u. SO_2. Zur Berechnung der Rk.-Gleichgewichte wird angenommen, daß die Rk. in der Gasphase der Formel:

$$2\,SO_2 + 4\,H_2S \rightleftharpoons 4\,H_2O + 3\,S_2$$

entspricht; die Gleichgewichtskonstante wird berechnet. In wss. Lsg. führt die Umsetzung zu: $SO_2 + 2\,H_2S \longrightarrow 3\,S + 2\,H_2O$; die Rk. ist aber in wss. Lsg. sehr langsam u. von der Bldg. zahlreicher Zwischenprodd. begleitet. Es verbietet sich deshalb, die Rk.-Temp. auf unter 100° herabzusetzen; sie muß oberhalb 100°, jedoch, um vollständige Umsetzung zu S zu erreichen, nicht oberhalb 250° durchgeführt werden. Dies ist namentlich von Bedeutung, wenn das SO_2-H_2S-Gasgemisch noch W.-Dampf enthält. Solche Gemische entstehen bei der Red. von SO_2 mit Mischgas, CH_4, Bzn., feuchter Holz-

kohle usw. — Geschwindigkeit der Rk. zwischen SO_2 u. H_2S in Ggw. von Katalysatoren: bei 100—250° ist die Rk.-Geschwindigkeit sehr niedrig, u. muß deshalb durch Katalysatoren beschleunigt werden. Ohne Katalysatoren ist die Rk. bis 400° überhaupt nicht feststellbar; oberhalb dieser Temp. steigt sie zwar, geht aber nicht zu Ende. Eine stark katalyt. Wrkg. besitzt Bauxit; schon bei 100° ging die Umsetzung prakt. zu Ende (für ein Gas mit 8% H_2S, 4% SO_2, 11% CO_2), unter 100° sinkt die Geschwindigkeit, ebenso, langsam, oberhalb 200° (infolge geringerer Adsorption von SO_2 u. H_2S an die Oberfläche). Gewöhnliche Holzkohle wirkt wenig katalyt. Aktivkohle zeigt gute katalyt. Wrkg., sogar bei Zimmertemp., aber unterhalb des F. des S setzt sich dieser auf der Kohle ab. Koks wirkt weit weniger katalyt. als Bauxit. Silicagel gestattet vollständige Umsetzung nur bei Raumtemp.; sehr gut wirkte auch ein Eisenerz mit 14,1% Al_2O_3 u. 80% Fe_2O_3. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **9**. Nr. 3. 17—26. 1932.) Schönfeld.

N. F. Juschkewitsch, W. A. Karshawin, A. W. Awdejewa und **T. T. Kretschetow**, *Gewinnung von Schwefel aus Schwefeldioxydgas. Die Reaktion zwischen Schwefeldioxyd und Wasserstoff.* (Vgl. vorst. Ref.) Theoret. Berechnung der Gleichgewichtszustände der bei der Red. von SO_2 mit H_2 gebildeten Gasgemische. Sie zeigt, daß bei 800° u. darunter der H_2 restlos mit SO_2 in Rk. tritt, daß aber der Grad des Übergangs des SO_2 in S gering u. innerhalb 500—800° nur 40—60% beträgt, infolge Bldg. großer Mengen H_2S. Um letzteren zu zerstören u. gute Ausbeuten an S zu erzielen, muß der Kontaktprozeß bei 200—250° wiederholt oder die Umsetzung zwischen H_2S u. SO_2 unterhalb 100° in Ggw. von H_2O vorgenommen werden. Die Angaben von Terres, Schultze u. Fortkord (C. **1932**. I. 2278) über das Gleichgewicht bei der Red. von SO_2 mit CO u. H_2 dürften unrichtig sein, wie aus den experimentellen Ergebnissen der SO_2-Red. folgt. (Die Rk.-Geschwindigkeit wurde bei 300—900° untersucht.) Die S-Herst. aus SO_2 u. Generatorgas läßt sich prakt. in Ggw. von Katalysatoren bei 500—800° durchführen. Das Verf. wird durch die Bldg. von H_2S kompliziert, aber die nachträgliche Kontaktarbeit über Eisen- u. Bauxitkatalysatoren führte zu befriedigenden Ergebnissen. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **10**. Nr. 8. 50—58. Okt. 1933.) Schönfeld.

I. Mirkin, S. Perelman und **I. Nokonowa**, *Zersetzung von Wjatkaphosphoriten durch Salzsäure und die Fällung der erhaltenen Phosphorsäure durch Kalkstein und Kalkmilch.* Beim Aufschluß von Phosphoriten mit HCl ist letztere nach:

$$Ca_3P_2O_8 + 6\,HCl \longrightarrow 3\,CaCl_2 + 2\,H_3PO_4,$$
$$CaCO_3 + 2\,HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O,$$

zu berechnen. Der Aufschlußgrad ist für 10—20%ig. HCl unabhängig von der Konz., 10%ig. HCl ist aber vorzuziehen. Bei der Präzipitierung kann Kalkmilch durch eine Kalksteinsuspension ersetzt werden. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **10**. Nr. 7. 56—62.) Schönfeld.

B. N. Dolgow, B. A. Bolotow und **A. N. Popowa**, *Die Ausnutzung des Kohlenoxyds, welches bei der Elektrosublimation des Phosphors gebildet wird.* I. (Vgl. C. **1933**. II. 104.) Das bei der Elektrodest. des P erhältliche Gas, enthaltend 75—85% CO, neben CO_2, 5—7,5% H_2, CH_4, PH_3, H_2S usw., wird am vorteilhaftesten mit W.-Dampf in Ggw. geglühten Siderits gereinigt; der Prozeß erfordert Erhitzen des Gases auf 350° u. 0,5 Vol. W.-Dampf auf 1 Vol. Gas. Die Dämpfe von P, P_2O_5 u. die Suspensionen werden durch Spezialfilter u. dgl. zurückgehalten. Man erzielt dadurch eine Anreicherung des Gases an H_2 von 5—10% u. darüber. Die Gasreinigung läßt sich auch in Ggw. von Cu-Feile durchführen. In Ggw. von W.-Dampf bei 350—400° kann Cu-Phosphid als Katalysator dienen. Die Konversion des CO ist in Ggw. des Phosphids unerheblicher; P u. PH_3 gehen mit W.-Dampf in H_3PO_4 über. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 470—78. 1933.) Schönfeld.

B. N. Dolgow, B. A. Bolotow und **N. P. Ssilina**, *Die Konversion des bei der Elektrosublimation von Phosphor entstehenden Gases.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Das bei der Elektrodest. gebildete Gas kann nach Reinigung durch W.-Dampf in ein CO-H_2-Gemisch für die Methanolsynthese u. dgl. verwandelt werden. Geeignetste Katalysatoren: geglühter Siderit mit 10% Cr_2O_3 oder Al_2O_3 u. ein aus 60% Al_2O_3, 30% Fe_2O_3, 8% Cr_2O_3 u. 2% ThO_2 bestehender Kontaktkörper. Die beiden ersten Katalysatoren liefern ein Gasgemisch von CO/H_2 = 1 : 2 u. 1 : 3 bei einer Temp. von 450—475° u. 2 Voll. W.-Dampf. Der dritte Katalysator ergibt die gewünschte Konversion bei 375 bis 400° bei einem Gas/H_2O-Verhältnis von 1 : 1. Durch Erhöhung des W.-Dampfvol.

auf 2—3,5 läßt sich bei 475—500° mit dem letzten Katalysator ein Umsatz von 90 bis 95% erzielen. Der CO-Geh. sinkt auf 2—3%. Das konvertierte Gas muß noch vom H_2S u. CO_2 befreit werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 479—93. 1933.) SCHÖNFELD.

Sören Peter Wodskou, Kopenhagen, *Gewinnung von Ozon* mit Hilfe von stillen elektr. Entladungen in O_2 oder dessen Gemischen mit anderen Gasen zwischen zwei Elektroden, dad. gek., daß in Reihe mit dem O_3-App. ein oder mehrere Ne-Röhren bzw. andere, verd. leuchtende Gase oder Metalldämpfe enthaltende Röhren eingeschaltet sind. — Die O_3-Ausbeute soll auf diese Weise erhöht werden. (**Dän. P. 47 760** vom 29/8. 1932, ausg. 11/9. 1933.) DREWS.

Metallgesellschaft A.-G. (Erfinder: **Convoy v. Girsewald** und **Hans Weidmann**), Frankfurt a. M., *Gewinnung von elementarem Schwefel aus SO_2 und Sauerstoff enthaltenden Gasen*, insbesondere Röstgasen, gek. durch vereinigte Anwendung der folgenden an sich bekannten Maßnahmen: a) Behandlung des SO_2-haltigen Gasgemisches mit W. oder einer zur Lsg. von SO_2 geeigneten wss. Lsg. bei erhöhtem Druck, vorzugsweise bei erniedrigter Temp., b) Austreiben des SO_2 aus der nach a) erhaltenen Lsg. mit einem prakt. O_2-freien Gas, vorzugsweise bei Tempp. oberhalb 40° u. vermindertem Druck, c) Red. des so erhaltenen SO_2 zu S durch Behandlung mit einem vorzugsweise C-haltigen Red.-Mittel. — Ein 6—7 Vol.-% SO_2 enthaltendes Gas wird z. B. bei 3 bis 4 atü mit W. behandelt. Aus der etwa 40 kg SO_2/cbm enthaltenden Lsg. wird nach Aufheben des Druckes durch Einw. des aus der SO_2-Red. stammenden Abgases bei etwa 20° ein Gasgemisch erhalten, das neben CO_2 bzw. CO etwa 30—35 Vol.-% SO_2, oder bei etwa 40° ein Gas, das bis über 90 Vol.-% SO_2 enthalten kann. Als Wärmequelle kommt die Wärme der Ausgangs- oder Abgase in Frage. Die anschließende Red. kann mit festen, fl. oder gasförmigen Red.-Mitteln, wie Steinkohle, Holzkohle, Teeröl, Braunkohle, Grudekoks, reduzierende Gase usw., durchgeführt werden. Es ist vorteilhaft, zunächst die Hauptmenge SO_2 bei etwa 1000—1200° zu reduzieren u. das S, CO_2 bzw. CO, COS u. CS_2 sowie SO_2 enthaltende Abgas einer Nachbehandlung in einem mit Kontaktstoffen, wie Bauxit, Schamotte o. dgl. beschickten Ofen bei 600—1200° zu unterwerfen. (**D. R. P. 591 924** Kl. 12i vom 17/11. 1931, ausg. 29/1. 1934.) HOLZAMER.

A. G. Bosin, U. S. S. R., *Darstellung von kolloidalem Schwefel*. Eine Lsg. von K-Polysulfiden, insbesondere K_2S_5 wird mit einer Weinsäurelsg. in Ggw. von Eiweißschutzkolloiden behandelt, der Nd. abfiltriert, mit Kreide neutralisiert, nochmals filtriert u. im Vakuum eingedampft. (**Russ. P. 31 420** vom 15/4. 1932, ausg. 31/8. 1933.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Lagern von Schwefeltrioxyd bzw. von Halogenderivaten der Schwefelsäure*, z. B. *Thionyl-* bzw. *Sulfurylchlorid* oder $ClSO_3H$. Das Innere der zur Aufbewahrung bestimmten Behälter besteht aus Al oder einer Legierung desselben. (**F. P. 757 719** vom 28/6. 1933, ausg. 30/12. 1933.) DREWS.

W. C. Holmes & Co. Ltd. Whitestone Iron Works, Huddersfield, England, *Herstellung von Ammonsulfat* aus einer wss. $(NH_4)_2SO_3$-Lsg. durch Oxydation mit Luft oder einem anderen O_2-haltigen Gase, dad. gek., daß die Lsg. lediglich bis zu dem Zeitpunkte, an dem die Oxydation des $(NH_4)_2SO_3$ zu $(NH_4)_2SO_4$ nur noch langsam vor sich geht, mit Luft behandelt u. die Oxydation mittels Elektrolyse beendet wird. (**D. R. P. 593 312** Kl. 12 k vom 24/5. 1931, ausg. 24/2. 1934. E. Priorr. 30/5. 1930 u. 30/3. 1931.) MAAS.

Louis Prime, Belgien, *Verfahren und Vorrichtung zur Erzielung großer Ammonsulfatkrystalle*. Die Ausbldg. großer Krystalle bei der kontinuierlichen Herst. von $(NH_4)_2SO_4$ durch Absättigen H_2SO_4-haltiger $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. mittels NH_3-haltiger Gasmischungen wird erzielt durch Erzeugung einer einzigen zugleich aufwärts gerichteten u. kreisenden Strömung in der ganzen Lsg.-Menge, so daß lediglich genügend große Krystalle zum Absetzen kommen. Weitere Ansprüche betreffen die Vorr. (**F. P. 756 066** vom 24/5. 1933, ausg. 4/12. 1933. Belg. Priorr. 12/10, 9/11., 17/12. 1932.) MAAS.

Koppers Co., Pittsburgh, Pa., V. St. A., übert. von: **Heinz Leithäuser**, Essen a. d. Ruhr, *Verdampfer* zur Gewinnung grober $(NH_4)_2SO_4$-Krystalle u. gleichartiger Salze. Die Lsg. durchströmt im Kreislauf den Verdampfer u. den Heizkörper. Die Abführung der Lsg. zum Heizkörper erfolgt durch einen zwischen dem kon. Boden des Verdampfers u. einer, vom zylindr. Teil des Verdampfers zum kon. Boden sich erstreckenden kon. Prallplatte abgegrenzten Schlitz hindurch, wodurch eine Laugen-

strömung bedingt ist, die nur grobe Krystalle zum Absitzen kommen läßt, während feine Krystalle in den Heizkörper mitgerissen werden. Im Verdampfer wird mittels eines Propellers mit senkrechter Achse u. eines in der Achsenrichtung verschiebbaren, in geeigneter Entfernung vom Boden einstellbaren, den Propeller umgebenden Leitrohres eine Strömung aufrecht erhalten, die Krystallkeime u. kleine Krystalle in Schwebe hält. (**A. P. 1 945 281** vom 16/5. 1931, ausg. 30/1. 1934. D. Prior. 15/5. 1930.) Maas.

Phosphate Recovery Corp., V. St. A., *Aufbereitung von Phosphatmaterialien.* Die Konzentrierung der phosphathaltigen Stoffe erfolgt mittels eines Schaumflotationsverf., wobei ein Brei der Phosphate unter Belüftung in Bewegung gehalten wird. Dem Brei werden kaust. Alkali, Naphthensäure enthaltende Stoffe u. ein unverseifbares u. unl. Öl zugesetzt. Das phosphathaltige Material wird vom Schaum aufgenommen u. kann so vom Rückstand leicht getrennt werden. (**F. P. 756 037** vom 24/5. 1933, ausg. 4/12. 1933. A. Prior. 2/6. 1932.) Karst.

Phosphate Recovery Corp., New York, *Konzentrierung phosphathaltiger Massen.* Man behandelt das Mineral mit Alkalien u. Öl u. trennt die phosphathaltigen Teilchen durch Flotation. Die Phosphatteilchen u. die Flocken, die an Luftblasen hängen u. im W. schweben, werden mit Hilfe von strömendem W. von der Gangart getrennt. 3 Abbildungen. (**Belg. P. 368 718** vom 19/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930.) Hloch.

Évence Coppée et Co., Brüssel, *Herstellung von Phosphorsäureanhydrid.* Man erhitzt Phosphate mit SiO_2, nachdem man gegebenenfalls Körper zugesetzt hat, die die Rk.-Temp. herabzusetzen vermögen, wie z. B. Al_2O_3. Nachher können die Massen reduziert werden. 1 Zeichnung. (**Belg. P. 372 292** vom 29/7. 1930, Auszug veröff. 20/1. 1931.) Hloch.

Warner Chemical Co., New York, N. Y., übert. von: **Louis Neuberg**, Rahway, N. J., V. St. A., *Natriumphosphat.* Man stellt eine h. Dinatriumphosphatfl. her, deren Zus. etwa der Formel $Na_2HPO_4 \cdot 12\ H_2O$ entspricht. Die h. Fl. wird in eine Vorratskammer gefüllt, die gegen die Einw. der Luft u. gegen ein Entweichen von Feuchtigkeit aus der Fl. geschützt sowie gegen Wärmeverluste isoliert ist. Um eine Verfestigung oder Krystallisation zu verhindern, wird die Temp. der Dinatriumphosphatfl. in der Kammer auf 46—80° gehalten. Für den Gebrauch werden die jeweils benötigten Mengen der Kammer entnommen. (**A. P. 1 935 575** vom 11/8. 1932, ausg. 14/11. 1933.) Karst.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Ruß.* Der zu zersetzende KW-stoff wird durch eine dünne Flammenschicht oder eine flache brennende Flamme hindurchgeleitet u. an eine unmittelbar benachbarte strahlende Fläche geführt. Die Temp. in der Dissoziationszone beträgt 1000—1400°. Hierfür wird eine entsprechende Vorr. benutzt. (**E. P. 402 322** vom 12/4. 1933, ausg. 21/12. 1933.) Nitze.

M. Hector Bellini, Frankreich, *Herstellung von Diamant.* Entsprechend dem Prinzip der Verflüssigung von Gasen unter genügend hohem Druck u. genügend tiefer Temp. soll es sich bei der Bldg. von Diamant aus Kohle oder Graphit um die Annäherung der C-Moleküle unter hohem Druck u. niedriger Temp. handeln. Wenn in einem druckfesten Gefäß Kohle- oder Graphitstückchen enthaltendes W. mittels fl. Luft bis zur Eisbldg., die infolge der durch das Gefäß verhinderten Ausdehnung des W. erst bei unter 0° eintritt, abgekühlt wird, soll der innerhalb des Eises entstehende beträchtliche Druck die Kohle- oder Graphitteilchen in Diamant umwandeln. (**F. P. 757 194** vom 10/5. 1933, ausg. 21/12. 1933.) Holzamer.

H. Lawarrée, Brüssel, *Herstellung von Alkali- oder Erdalkalisalzen aus den entsprechenden Chloriden.* Die Chloride werden in Ggw. von Säuren in einem wss. Milieu mit Oxyden, Hydroxyden oder solchen bas. Salzen des 1- u. 2-wertigen Hg behandelt, die fähig sind, Cl zu binden. Die erhaltenen Mercuro- oder Mercurichloride werden zwecks Wiedergewinnung des Oxydes oder anderer Hg-Verbb. mit Basen behandelt. (**Belg. P. 370 808** vom 4/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930.) Hloch.

Harry Pauling, Deutschland, *Gewinnung von Erdalkalinitraten.* Durch Verbrennung von NH_3 erhaltene nitrose Gase werden nur teilweise in wss. HNO_3 übergeführt, während der Rest auf feste Erdalkalioxyde oder -carbonate einwirken gelassen wird. Die wss. HNO_3 wird zum Lösen von entsprechenden Erdalkalioxyden, -hydroxyden oder -carbonaten benutzt. Die auf diese Weise erhaltenen Lsgg. werden eingeengt, u. die entstandene Schmelze dient in noch w. Zustand als Bindemittel für die Körnung des unmittelbar in fester Form erhaltenen Nitrats. Zur Erhöhung des

N_2-Geh. des Ca-Nitrats kann man es vor der Einw. der Schmelze mit Harnstoff u./oder Ammoniumsalzen versetzen. (F. P. **758 747** vom 24/7. 1933, ausg. 22/1. 1934.) Drews.

Comp. de Produits Chimiques et Electrométallurgiques Alais, Froges et Camargue, Frankreich, *Gewinnung von Berylliumfluoridlösungen.* Als Ausgangsmaterial dient ein Doppelfluorid aus Be u. einem Alkalimetall. Die Lsg. eines solchen Doppelfluorids wird mit AlF_3 zers., das entweder in Lsg. oder in festem Zustand als Hydrat Verwendung findet. Eine Ausführungsform des Verf. besteht darin, daß man sowohl das Doppelfluorid als auch das hydrat. AlF_3 in festem Zustand in eine zur Lsg. des Doppelfluorids unzureichende Menge W. bringt. Nach siebenstündigem Rühren sind ca. 82% des eingeführten BeF_2 aus der Lsg. gewinnbar. Hierzu vgl. D. R. P. 567 682; C. **1933**. I. 1495. (F. P. **757 932** vom 5/10. 1932, ausg. 8/1. 1934.) Drews.

Jean Charles Séailles, Frankreich, *Gewinnung von Tonerde.* Als Ausgangsmaterial dient Ca-Aluminat, wie es z. B. in Al-Zementen oder Klinkern vorliegt. Diese Stoffe werden nach feiner Verteilung mit W. von 25—35° behandelt. Schon bei verhältnismäßig kurzer Einw.-Dauer erhält man Lsgg. mit 0,5—3 g Al_2O_3 im Liter. Nach dem Filtrieren einer derartigen Lsg. fällt man den gel. Kalk sowie die Tonerde mit CO_2. Hierbei löst sich der Kalk bei Anwesenheit eines CO_2-Überschusses. Man erhält auf diese Weise reine Tonerde. Aus der Bicarbonatlsg. läßt sich durch Entfernen der überschüssigen CO_2 reines $CaCO_3$ gewinnen. (F. P. **759 012** vom 29/7. 1933, ausg. 27/1. 1934. Belg. Prior. 30/7. 1932. Drews.

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

J. B. Murgatroyd, *Die Festigkeit von Glas.* Vf. untersucht die Festigkeit von Glas in Abhängigkeit von der Oberflächenbeschaffenheit. Verss. über die Temp.-Wechselbeständigkeit von mit dem Diamanten geritzten Flaschen bestätigen die Angabe von Griffith (Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser. A. **1920**. 221. 163), daß erst von einer bestimmten Breite der Ritzfurchen an (5 μ) die mechan. Festigkeit des Glases beeinträchtigt wird, während schmalere Ritzfurchen keinen Einfluß haben. Vf. sieht die mechan. Festigkeit als eine Funktion der Orientierung der in jedem Glas vorhandenen Oberflächenrisse an, wobei die Orientierung der Risse quer zur Zugrichtung die Festigkeit am meisten vermindert. Die mathemat. Ableitung der zu erwartenden Festigkeit von Glasstäben im Verhältnis zu ihrem Durchmesser wird experimentell bestätigt. Vf. diskutiert die Möglichkeit, die Festigkeit zu erhöhen durch Aufschmelzen einer anderen Substanz (z. B. Na_2CO_3) auf die Glasoberfläche. Verss. bestätigen die günstige Wrkg. dieses Verf. Die Ursache für die bei jedem Glas vorhandenen Oberflächenrisse, die die Festigkeit verringern, liegt vielleicht in submkr. Krystallbldgg. an der Oberfläche. Deswegen ist von einem Glas mit geringer Entglasungstendenz hohe Festigkeit zu erwarten (z. B. Pyrex). (J. Soc. Glass Technol. **17**. 260—72. Sept. 1933. Greenford, Middlesex, British Hartford-Fairmont-Syndicate.) Röll.

A. N. Jegorow und **I. M. Tichomirow**, *Erniedrigung der Brenntemperatur für Hochspannungsporzellan.* (Vgl. C. **1934**. I. 591.) Vff. bestätigen die Ergebnisse früherer Arbeiten, daß keram. Massen mit hohem Geh. an Feldspat (analog den amerikan. Isolatoren) hohe dielektr. u. mechan. Widerstandsfähigkeit im Vergleich mit SiO_2-reichen Massen aufweisen u. niedrigere Brenntempp. erfordern. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse angesetzte M.-Rezepte für Hängeisolatoren ergaben, bei Sk 10—11 gebrannt, gute Resultate. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1933**. Nr. 6. 10—13.) Röll.

Arthur P. Watts, *Die Einwirkung direkter Gasfeuerung auf Porzellanglasuren.* Von 58 verschiedenen Porzellanglasuren versagten 4 bei direkter Feuerung vollständig, die übrigen gaben zufriedenstellende, meist sogar ausgezeichnete Resultate. Eine Berührung durch die Flamme muß vermieden werden. (Ceram. Age **23**. 37—38. 49. Febr. 1934.) Löffler.

Berdel, *Das Problem der Terra sigillata.* Aus rotbrennendem Ton gemischt mit Borax lassen sich bei 900—950° Überzüge erzielen, die den Sigillaten vollständig gleichen. Da B_2O_3 in echten Sigillaten nachgewiesen wurde, glaubt Vf., daß auch diese auf die genannte Weise erzielt wurden. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **67**. 59. 1/2. 1934. Bunzlau.) Röll.

W. C. Rueckel, *Zur Herstellung von glasierten Ziegeln nach dem Trockenpreßverfahren.* Im Autoklavenvers. wurde gefunden, daß trockengepreßte Ziegel u. solche mit geringem W.-Geh. geformte in bezug auf Haarrissigkeit gleichwertig sind. Korn-

größe, W.-Geh., Preßdruck u. Einfluß von Vakuumbehandlung wurden an zwei verschieden plast. Tonen untersucht. (J. Amer. ceram. Soc. **17**. 10—13. Jan. 1934. Columbus, Ohio, Univ., Engineering Exp. Station.) SCHUSTERIUS.

P. P. Budnikow und **E. L. Mandelgrün**, *Der Einfluß des Schamottestaubes auf die chemischen und thermischen Eigenschaften von feuerfesten Schamottesteinen.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1933**. II. 3904 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 1—11. 1933. Ukrain. Trust f. feuerfeste Materialien.) KLEVER.

Félix González, *Zementversuche.* Überblick über einige neuere Arbeiten verschiedener Autoren. (Cemento **6**. 33—35. Febr. 1934.) R. K. MÜLLER.

Patricio Palomar-Collado, *Korrosionserscheinung in einem Zementdrehrohrofen.* Eine an der Deckplatte eines Drehrohrofens beobachtete starke Korrosion wird auf Einw. der aus dem SO_2 der Kohlengase unter dem katalyt. Einfluß von Fe_2O_3 entstandenen H_2SO_4 zurückgeführt. (Cemento **6**. 36—39. Febr. 1934.) R. K. MÜLLER.

P. Budnikoff und **S. A. Schicharewitsch**, *Zur Frage der Wahl des Drehofenfutters bei der Herstellung von Portlandzement und Schwefelsäure aus Gips und Ton.* Die gleichzeitige Herst. von Portlandzement u. H_2SO_4 geschieht in der Weise, daß ein Gemenge von 15,5% Ton, 77,6% wasserfreiem $CaSO_4$ u. 6,9% Kleinkoks bei 1450° im Drehofen gebrannt wird, wobei die SO_2-haltigen Gase entweichen. Das $CaSO_4$ in der M. wird bei 1375° fast vollständig zersetzt nach der Gleichung

$$CaSO_4 = CaO + SO_2 + O — 117 \text{ Cal.}$$

In reduzierender Atmosphäre verläuft die Zers. lebhafter bei niedrigerem Brennstoffverbrauch: $CaSO_4 + C = CaO + SO_2 + CO$ —87,4 Cal. Da bei 1000° das Sulfat unter Bldg. von CaS reduziert wird, ist prakt. nur ca. die Hälfte der theoret. erforderlichen Kohlenmenge zu nehmen, da ein hoher CaS-Geh. Schmelzung der M. herbeiführt. Im fertigen Portlandzementklinker waren neben 65,4% CaO, 21,5% SiO_2, 6,4% Al_2O_3, 3,1% Fe_2O_3 nur 0,2% CaS u. 3,0% SO_3 enthalten. In den Zonen der maximalen Dissoziation von $CaSO_4$ u. der Klinkersinterung im Drehofen sollen Schamottesteine mit einem Al_2O_3-Geh. $> 42\%$ verwendet werden. Die Porosität dieser Steine soll $< 8\%$ sein u. die zusätzliche lineare Schwindung bei wiederholter Erhitzung bei 1450° während 2 Stdn. 0,5% nicht überschreiten. Die chem. Zus. der 10 geprüften feuerfesten Steine (Schamotte-, Dinas-, Magnesit- u. Chrommagnesitsteine) ist angegeben u. die Korrosion bei 1450° durch Bilder belegt. (Tonind.-Ztg. **58**. 71—72. 83—86. 25/1. 1934.) ELSNER v. GRONOW.

A. W. Filossofow, *Untersuchung der Bindeeigenschaften von Anhydritzementgemischen mit Lehm.* Anhydritzement u. Lehm üben einen gegenseitigen schädlichen Einfluß auf die Bindeeigg. ihrer Gemische aus, so daß die Herst. eines gemischten Bindemittels aus beiden Substanzen unzweckmäßig ist. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 245—47. 1933. Jaschkino [Tomsk. Bahn], Zementwerk.) KLEVER.

Hans Hecht, *Kleingefüge von Klinkern.* An einer Reihe von Mikrophotographien von Dünnschliffen verschiedener Klinker u. Ziegel, deren W.-Aufnahmevermögen, Druckfestigkeit u. Einlaufzeit gleichzeitig genannt werden, wird gezeigt, inwieweit die Dünnschliffprüfung zur Beurteilung eines Klinkergefüges herangezogen werden kann. (Tonind.-Ztg. **58**. 92—95. 29/1. 1934. Berlin, Chem. Lab. für Tonindustrie Prof. Dr. H. SEGER u. E. CRAMER.) SCHUSTERIUS.

J. W. Mc Burney und **C. E. Lovewell**, *Festigkeit, Wasserabsorption und Wetterbeständigkeit von amerikanischen Hausziegeln.* Daten über die genannten Eigg. von Ziegeln aus 255 verschiedenen Herkunftsorten. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **33**. Part II. 636—50. 1933. Washington, D. C., U. S. Bureau of Standards.) SCHUSTERIUS.

W. C. Voss, *Über die Durchlässigkeit von Ziegelmauerwerk.* Nach Anführung von Festigkeits- u. Porositätseigg. verschiedener Ziegel u. Mörtel werden einige Punkte diskutiert, die für den dichten Verband eines Mauerwerks wichtig sind. An Hand von Mikrophotographien werden die Rkk. in der Grenzschicht zwischen Ziegel u. Mörtel in Zusammenhang mit Porosität, D. u. Mörtelzus. erläutert. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **33**. Part II. 670—91. 1933. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) SCHIUS.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von Schleifkörpern.* Man vermischt gekörnte Schleifmittel mit *Aminaldehydharzen* u. formt die M. unter Druck u. Hitze. Hierzu kann man sowohl die unschmelzbaren thermoplast., als auch die schmelzbaren härtbaren Aminharze verwenden. — Z. B. löst man 1 Mol Anilin-

chlorhydrat u. 1,2 Mol CH_2O in W., läßt bei 25—30° stehen, macht schwach alkal., filtriert, wäscht aus u. trocknet den Nd. Man vermischt dann 17 Teile des Nd. mit 100 Teilen Korund (Korngröße 100) u. verpreßt die Mischung bei 165° u. 200 kg/qcm. Die erhaltenen Schleifkörper sind außerordentlich fest. (**Schwz. P. 163 625** vom 4/5. 1932, ausg. 1/11. 1933.) Sarre.

Sigel F. Hepp, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Schleifmittel*, enthaltend als Bindemittel *synthet. Kautschuk*, insbesondere *Poly-2-chlorbutadien-1,3* (*Polychloropren*). Das Schleifmaterial wird mit dem Halbpolymerisat gemischt, die Mischung geformt u. gehärtet. (**A. P. 1 932 104** vom 15/1. 1932, ausg. 24/10. 1933.) Pankow.

Peter Schlumbohm, Berlin, *Herstellung von Glas für Toilettenspiegel*. Das Glas wird mit CuO u. CoO gefärbt u. mit einem Silberspiegel hinterlegt. — Z. B. wird ein Glas mit 74% SiO_2, 11% CaO, 4% K_2O u. 11% Na_2O u. mit je 0,025% CuO u. CoO hergestellt. Das gefärbte Spiegelglas gibt dem künstlichen Licht den Anschein u. die Wrkg. von Tageslicht. (**E. P. 401 530** vom 25/1. 1933, ausg. 7/12. 1933. D. Prior. 25/1. 1932.) M. F. Müller.

Triplex (Continental) Ltd., London, *Zusammengesetzte Glasplatten*. Zur Vereinigung mehrerer Glasplatten mit dazwischenliegendem, z. B. aus Celluloseester bestehendem Verstärkungsmaterial, wird zunächst letzteres mit einem Weichmachungsmittel, z. B. Diäthylenglykol, Äthylacetat oder Diacetonalkohol oder „Barkit" (Gemisch von Methylcyclohexanoloxalaten) behandelt. Hierauf werden die Glasplatten mit ihren Zwischenschichten einem mechan. Druck ausgesetzt, so daß ein vorläufiger Zusammenhalt erzielt wird. Anschließend gelangen die Schichtkörper in einen Autoklaven, in dem sie unter Verwendung eines Gases oder einer Fl. unter Druck gesetzt werden. Gegebenenfalls wird das Glas auf der Seite, auf der es mit der Zwischenschicht in Berührung kommt, mit Gelatine u. vorzugsweise mit einem Celluloseester enthaltendem Bindemittel belegt. Hierzu vgl. Schwz. P. 153 766; C. **1932**. II. 3006. (**N. P. 53426** vom 14/9. 1929, ausg. 8/1. 1934. E. Priorr. 2/2., 18/3. u. 27/3. 1929.) Drews.

M. Schmidt, Brüssel, *Herstellung von Sicherheitsglas*. Filme aus cellulosehaltiger M. werden zwischen 2 oder mehrere Glasplatten ohne Bindemittel gelegt. Sodann wird das Ganze in Bäder z. B. aus Monochlorglykolhydrin, Butylacetat usw. getaucht. Vgl. hierzu F. P. 686 271; C. **1930**. II. 3072. (**Belg. P. 371 936** vom 14/7. 1930, Auszug veröff. 20/1. 1931.) Hloch.

Niels Olsen, Frederiksberg, Dänemark, *Härten von Ton ohne Schmelzen oder merkliches Sintern*. Der Ton wird mit einem stark alkal. reagierenden Stoff, z. B. Alkalihydroxyd in Mengen von 6—8%, vermischt u. auf Temp. von 150—500° erhitzt. Gegebenenfalls kann man noch Magerungsmittel hinzufügen. (**Dän. P. 47 507** vom 20/5. 1932, ausg. 3/7. 1933.) Drews.

Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Berlin (Erfinder: **K. Draeger**), *Brennen von keramischen Produkten*. Sowohl das Vor- als auch das Fertigbrennen erfolgt in einem an sich bekannten elektr. erhitztem Kanalofen mit elektr., konduktiv gespeisten, unisolierten, freiliegenden oder freistehenden im Ofenraum angeordneten Heizkörpern, die zweckmäßig vor gebogenen u. wärmereflektierenden Ofenwandungen angebracht sind, so daß eine genaue Temp.-Regelung innerhalb der einzelnen Zonen ermöglicht wird. Die zu brennenden Prodd. können also ohne Überdeckung durch den Ofen geführt werden, u. das Vor- u. Fertigbrennen erfolgt durch direkte Wärmestrahlung steigender Intensität. (**Schwed. P. 73 372** vom 27/1. 1928, ausg. 5/1. 1932.) Drews.

Foster Dee Snell, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Zement*. Zur Herst. eines wasser- u. säurebeständigen Zementes wird eine gemahlene Grundmasse (Steinzeug oder andere verglaste Massen) mit pulverförmigem Natriumsilicat u. einem Fluorsilicat vermischt, z. B. 100 Teile gemahlene Grundmasse, 25 Teile Natriumsilicat u. 23 Teile Fluorsilicat. Die M. bindet nach Zusatz von W. zu einem festen Zement ab. (**E. P. 401 522** vom 6/1. 1933, ausg. 7/12. 1933. A. Prior. 9/1. 1932.) Högel.

Niels Nielsen, Frederiksberg, Dänemark, *Herstellung von weißem Zement*. Die Herst. erfolgt in einem Drehofen. Zur Entfärbung setzt man kurz vor dem Austrittsende des Ofens mit Hilfe geeignet angeordneter Rohrleitungen ein Red.-Mittel, wie Kohlenstaub, u. ein Kühlmittel, wie W.-Dampf, hinzu. Der Kohlenstaub wird möglichst auf den Stauring, über den der Zement zum Ofenausgang gelangt, aufgebracht. Das Kühlmittel gelangt kurz vor dem Auslauf auf den Zement. (**Dän. P. 48 313** vom 20/2. 1933, ausg. 29/1. 1934.) Drews.

Quirino Sestini, La chimica del cemento. Parte I: Il cemento Portland. Milano: U. Hoepli 1933. (228 S.) 8⁰. L. 28.
R. Politecnico di Milano. Scuola di specializzazione per le costruzioni in cemento armato. Atti, ricerche, studi, XII.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

L. Berlin und **W. Mikerow**, *Versuche zur Gewinnung von Doppel- und angereicherten Superphosphaten aus Chibiner Apatit.* Erfolgreiche Verss. zur Herst. angereicherter Superphosphate durch Aufschluß von Apatitkonzentraten mit $H_2SO_4 + H_3PO_4$. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1933**. Nr. 6. 55 bis 62.) SCHÖNFELD.

I. Kukuschkin, *Zur Gewinnung konzentrierter Phosphorammoniakdünger.* Kritik der Verff. zur Gewinnung von Ammonphosphaten, ausgehend von nach den therm. Verff. gewonnener H_3PO_4, der Zers. der Phosphorite mit HNO_3 usw. (Chimstroi [russ.] **4**. 1942—44. 1932.) SCHÖNFELD.

C. Krügel und **C. Dreyspring**, *Ist die Superphosphatkopfdüngung einer Superphosphatkrumedüngung gleichwertig?* (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. B. **12**. 449—60. Okt. 1933. Hamburg, Landw. Vers.-Station. — C. **1934**. I. 1236.) LUTHER.

S. D. Conner, *Die relative Wirksamkeit der Stickstoffdünger.* Vf. weist darauf hin, daß Düngungsverss. in verschiedenen Klimaten nicht miteinander ohne weiteres vergleichbar sind. Während für Korn z. B. der Stickstoff in den meisten Ländern der beste Dünger ist, ist er es in Indiania bestimmt nicht. (Amer. Fertilizer **80**. 5—30. 13/1. 1934.) LINS.

J. Mikułowski-Pomorski und **St. Porowski**, *Einfluß der Verteilung des Kalidüngers im Gefäß auf den Ertrag an Gerste, Einfluß von Salpeter und Ammonsulfat auf die Wirkung des Kalis.* Diese u. die in den nachfolgenden 4 Arbeiten beschriebenen Düngungsverss. wurden an einem sehr kaliempfindlichen Boden ausgeführt. Die Unterbringung des K in der unteren u. oberen Gefäßschicht wirkte günstiger als die gleichmäßige Verteilung im Boden. Die K-Wrkg. neben $(NH_4)_2SO_4$ war besser als bei Anwendung von Salpeter. Die verschiedene Verteilung des K-Düngers hatte aber nicht immer die gleichen Folgen. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **31**. 91—96. 1934. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

J. Mikułowski-Pomorski und **Jerzy Potemkowski**, *Aufnahme von Kalium und Natrium durch Hafer bei Düngung mit verschiedenen Kalidüngern und ihre Verteilung in der Gesamtmenge des Bodens im Gefäß oder im obersten Drittel des Gefäßes.* (Vgl. vorst. Ref.) Das K wirkte stets stärker in den rohen K-Düngern (Kainit, Langbeinit, Kalimagnesia) als in den konz. aufgearbeiteten Prodd. Verteilung des Düngers im oberen Teil des Gefäßes hatte eine geringe Mehrwrkg. Am stärksten wurde K aus poln. Kainit aufgenommen, stärker als aus deutschem Kainit u. Langbeinit. Bei gleichmäßiger Verteilung des Düngers verschwinden diese Unterschiede zum Teil. Der Hafer nahm größere Na-Mengen auf. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **31**. 96—107. 1934.) SCHÖNFELD.

J. Mikułowski-Pomorski und **Marja Wojtysiakowa**, *Wirkung von Kalium neben Mg, Na, Ca.* (Vgl. vorst. Ref.) In Verss. an Gerste mit KCl, K_2SO_4 u. einem 6% K_2O enthaltenden Schlamm aus Kalusz-Rohsalzen wirkte Mg ungünstig bei kleinen K-Gaben u. war ohne Wrkg. bei stärkeren K-Gaben. Mg neben Ca wirkt günstig (der Boden war reich an austauschbarem Ca). $MgCl_2$ wirkte besser als $MgSO_4$. Mg + Na war ohne Wrkg., bei Beigabe von Ca wurde der Ertrag erhöht. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **31**. 107—10. 1934.) SCHÖNFELD.

J. Mikułowski-Pomorski und **Marja Wojtysiakowa**, *Einfluß von Magnesium, Natrium und Calcium auf die Kaliwirkung.* (Vgl. vorst. Ref.) Bestätigung der in der vorst. Mitt. gemachten Beobachtungen an einem Boden ähnlicher Eigg. Die oft beobachtete bessere Wrkg. der Kalirohsalze im Vergleich zu den konz. Düngern soll den in den Rohsalzen gleichzeitig auftretenden Na- u. Mg-Verbb. zuzuschreiben sein. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **31**. 110—16. 1934.) SCHÖNFELD.

J. Mikułowski-Pomorski und **J. Salcewicz**, *Die Wirkung des Salpeters und des schwefelsauren Ammons neben einer verschieden starken Kalidüngung auf einem stark auf Kali reagierenden Boden.* (Vgl. vorst. Ref.) In Verss. mit Gerste war die Kaliwrkg. von der Art des angewandten N-Düngers abhängig. Salpeter hemmt die K-Aufnahme durch die Pflanze; bei größerer Kaligabe neben Salpeter hat letzterer den Ertrag erhöht, die K-Aufnahme war aber nicht gesteigert. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **31**. 116—22. 1934.) SCHÖNFELD.

G. Harmsen, *Mikrobiologische Probleme bei der Inkulturbringung der Zuiderseeböden.* Auch bei summar. Prüfung auf physiolog. Gruppen von Mikroorganismen, wie Stärke u. Cellulose abbauenden, nitrifizierenden, N-bindenden usw. wurde in vielen Fällen Verlauf der Entw. nach der logist. S-Kurve von QUETELET, in anderen Fällen nach einer doppelten S-Kurve gefunden, deren einer Teil durch die Entsalzung des Bodens, deren anderer durch Mangel an abbaufähigem Humus beeinflußt war. Ein Teil der schweren Böden enthielt alten N-reichen, aber nicht zum Mikrobenwachstum geeigneten Humus. Zuführung von neuem Pflanzenabfall bewirkte sofort starke Zunahme der gewöhnlichen mineralisierenden Bakterien u. CO_2-Entw. Der erste Pflanzenwuchs erwies sich dann als außerordentlich dankbar für N-Düngung. Anpflanzung von Leguminosen war anfangs durch Mangel an Knöllchenbakterien stark gehemmt, Impfung der Saat mit Kulturen von B. radicicola, deren Technik beschrieben wird, lieferte auch im Großvers. mit über 3000 ha bedeutende Wachstumserhöhungen. (Chem. Weekbl. **31**. 61—65. 27/1. 1934. Medemblik, Lab der Zuiderzeewerken.) GD.

J. H. Walton, *Einfluß von Alkalisalzen auf die Nitrifikation in einigen indischen Böden.* Na_2CO_3-Gabe bedingt zunächst einen gewissen Rückgang der Nitrifikation, der jedoch nach 2 Wochen überwunden ist, worauf eine Steigerung sich bemerkbar macht. Ähnlich verhält sich Na_2SO_4. NaCl wirkt stark schädigend. (Indian J. agric. Sci. **1**. 480—94. Pusa.) GRIMME.

D. L. Sahasrabuddhe und **B. H. Ghatikar**, *Stickstoffwiederherstellung in den Böden der Präsidentschaft Bombay.* Bei der CaO-Armut der Böden wirkt künstliche CaO-Zufuhr ausgesprochen günstig auf die Nitrifikation. Superphosphat wirkt günstig auf alkal. Böden, desgleichen allgemein eine Humuszufuhr. Schädlich wirken Gaben von Zucker, Alkalisalzen auf alkal. Böden, während sie auf sauren Böden günstig wirken. (Indian J. agric. Sci. **1**. 631—51. Bombay.) GRIMME.

G. S. Fraps und **A. J. Sterges**, *Die Beziehungen zwischen der Nitrifizierungskraft der Böden und der Ausnutzbarkeit von Ammoniak und Nitraten.* In hochnitrifizierungskräftigen Böden war die Nitrat-N-Ausnutzung im Mittel 5,4% höher als die NH_3-N-Ausnutzung. Schlecht nitrifizierende Böden nutzten NH_3 ca. 7% besser aus als Nitrat-N. N aus Baumwollsaatmehl wurde schlechter ausgenutzt als $NaNO_3$ u. $(NH_4)_2SO_4$. In einigen Böden stieg die Nitrifizierungskraft mit dem Wachstum der Versuchspflanzen. Gesetzmäßigkeiten konnten in keinem Falle festgestellt werden. (Soil Sci. **36**. 465—70. Dez. 1933.) GRIMME.

H. Janert und **J. L. Russell**, *Die calorimetrische Messung der Wasserstoffionenadsorption und des Humusgehaltes von Böden.* Das näher beschriebene Verf. zur calorimetr. Messung der H-Ionenadsorption beruht auf der Messung der bei der Absättigung der ausgetauschten H-Ionen mit OH-Ionen freiwerdenden Rk.-Wärme. Es ergab beim Vergleich mit der ebenfalls beschriebenen elektr. Best. der Austauschkapazität nach SCHOFIELD unter Berücksichtigung einer Fehlerquelle bei letzterem Verf., sowie unter Einschaltung einer Humuskorrektur im Vergleich mit der Calciumacetatmethode sehr gute Übereinstimmung. Bei Benetzungsverss. von 8 Böden mit organ. Fll. stieg die Benetzungswärme von CCl_4 über Paraffinöl u. Xylol zu Nitrobenzol an, erreichte aber nie die von W.; an sich waren sie dieser gleichgerichtet. Messungen der Benetzungswärme in W. u. CCl_4 sowie Beststs. des Humusgeh. nach der $KMnO_4$- u. H_2O_2-Methode in künstlichen Gemengen von Humus u. Boden zeigten, daß eine allgemeingültige Formel zur Berechnung des Humusgeh. aus den calorimetr. Messungen nicht gewonnen werden konnte. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **33**. 79—88. 1934. Leipzig, Abt. f. Kulturtechnik am Landw. Inst d. Univ.) LUTHER.

K. Pfeilsticker, *Die Bestimmung der jährlich verfügbaren Menge an Kalium und anderen Nährstoffen im Boden.* II. *Weitere Ausführungen über Phosphorsäure.* (I. vgl. C. **1934**. I. 1545.) Ebenso wie bei K u. anderen Nährstoffen ist die jährlich verfügbare Menge an P_2O_5 gegeben durch das Prod. von Nachlieferungsgeschwindigkeit (NLG) mal Zeit. P_2O_5 muß wie K ebenfalls die Poren der Sekundärteilchen passieren. Die NLG der P_2O_5 unterscheidet sich von der des K, da deren Löslichkeit abhängig ist von der Bodenrk., seinem Ca-Geh. u. Adsorptionsvermögen sowie vom Boden : W.-Verhältnis. Die NLG der P_2O_5 wird gesteigert durch Entfernung (mittels Kationenumtausch) oder Blockierung (durch Komplexbldg.) von Adsorptionspunkten. Citrat bildet zwar mit Ca, aber nicht mit P_2O_5 eine Komplexverb. Die Schüttellsg. zur Unters. muß sowohl Ca wie die Komplexbildner u. einige aufgeführte Anionen enthalten, ihr p_H soll von dem natürlichen des Bodens möglichst wenig abweichen, u. die Ausschüttelungen müssen wiederholt werden. Diese Ergebnisse gelten auch für die erwähnten

Anionen, die die P_2O_5 von den Adsorptionspunkten verdrängen können. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **33**. 17—28. 1934. Hohenheim, Pflanzenernährungsinst. d. Württ. Landw. Hochsch.) LUTHER.

Friedrich Uhde, Deutschland, *Granulierung von Düngemitteln.* Die feuchten Ausgangsstoffe werden mit Feinmehl u. W. oder einem wasserlöslichen Salz oder einer Salzlsg. innig vermischt, noch feucht durch ein Sieb geschickt u. die erhaltenen Körner durch rollende Bewegung u. Hitze verfestigt u. getrocknet. Das Gut kann vor der Überführung in den plast. Zustand einer chem. oder mechan. Behandlung unterworfen werden. Eine Einrichtung zur Durchführung des Verf., bestehend aus einer Vorkörnvorr. u. einem Schütteltrockner, ist ebenfalls beschrieben. Man erhält auf diese Weise Düngemittel, sonstige Salze, Metalloxyde oder Mineralien von einheitlicher Korngröße. (**F. P. 757 814** vom 30/6. 1933, ausg. 5/1. 1934. D. Priorr. 30/6. 1932, 10/1. u. 14/6. 1933.) KARST.

Sturtevant Engineering Co., **Frederick William Rogers Williams** und **Alexander Ogilvie**, London, *Düngemittel.* Ein Gemisch aus Säure u. Rohphosphatstaub wird kontinuierlich u. automat. mittels einer Fördervorr. durch eine Kammer geleitet, aus welcher die Dämpfe abgesaugt werden, darauf einer Zerkleinerungsvorr. zugeführt, in einem Trockner getrocknet u. schließlich in einen Lagerraum gefördert. Man erhält ein trockenes, streufähiges Superphosphat. Eine Vorr. zur Durchführung des Verf. ist ebenfalls beschrieben. (**E. P. 402 832** vom 10/6. 1932, ausg. 4/1. 1934.) KARST.

Atmospheric Nitrogen Corp., V. St. A., *Düngemittel.* Ein fl. Düngemittel wird hergestellt, indem *Harnstoff* (I) u. ein Salz einer starken anorgan. Säure in fl. Ammoniak gel. werden. Als Salze der starken anorgan. Säuren kommen in der Hauptsache *Ammonnitrat* (II), Natron- oder Kalksalpeter, Ammonchlorid, Ammonsulfat, Kalisalze, Monocalciumphosphat oder Superphosphat in Betracht. Auf 1 Teil I sollen 2 oder mehr Teile II verwendet werden, so daß eine gesätt. Lsg. entsteht. Nach dem Verf. wird eine leicht transportierbare Düngemittellsg. gewonnen, die einen hohen Geh. an Pflanzennährstoffen aufweist. (**F. P. 757 969** vom 12/5. 1933, ausg. 8/1. 1934. A. Priorr. 13/5. 1932 u. 21/1. 1933.) KARST.

Bamag-Meguin Akt.-Ges., Deutschland, *Färben von Ammonnitrat-Mischdüngemitteln.* Die mit dem Ammonnitrat zu vermischenden Bestandteile des Mischdüngers, z. B. Calciumcarbonat, werden vor ihrer Vermischung mit diesem Salz mit organ. Farbstoffen, wie Methylenblau, versetzt. Die Zers. der organ. Farbstoffe wird auf diese Weise vermieden. (**F. P. 757 657** vom 27/6. 1933, ausg. 30/12. 1933. D. Prior. 8/7. 1932.) KARST.

V. Casaburi, Neapel, Italien. *Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln*, unter Verwendung alkal. Ablaugen der Zellstoffabrikation. Man setzt diesen Alkalicyanide zu. (**Belg. P. 367 724** vom 12/2. 1930, Auszug veröff. 25/8. 1930.) HLOCH.

A. A. Gorjainow, U. S. S. R., *Darstellung eines Insektenvertilgungsmittels.* Die Anabasin enthaltende Pflanze Anabasis wird mit 1%ig. H_2SO_4 behandelt u. mit gepulvertem Kalk vermischt. (**Russ. P. 31 185** vom 30/8. 1932, ausg. 31/7. 1933.) RICHT.

Saccharinfabrik A. G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg, *Verfahren und Vorrichtung zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen.* Gleichzeitig mit der Zerstäubung der Lsg. der Giftstoffe, z. B. Nicotin, Pyridin, Nitrophenol u. dgl. wird ein neutraler oder nur schwach bas. bzw. saurer Nebel, z. B. durch Einw. von NH_3 auf $SiCl_4$, erzeugt, dessen Teilchen die zerstäubten Giftstoffe aufnehmen, die auf diese Weise besser an die Bestimmungsorte, z. B. durch Strauchwerk, gelangen. Beschreibung der Vorr. 12 Abbildungen. (**Poln. P. 18 689** vom 28/2. 1931, ausg. 6/11. 1933.) HLOCH.

Eilhard Alfred Mitscherlich, Die Verarbeitung landwirtschaftlicher und anderer biologischer Versuchsergebnisse. Halle: Niemeyer 1934. (31, 8 S.) 4°. = Schriften d. Königsberger Gelehrten Ges. Naturwiss. Kl. Jahr 10, H. 7. M. 2.60.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Axel Wejnarth, *Schmelzpunktsbestimmungen an mehreren metallurgischen Schlacken.* Die Ergebnisse von F.-Beststt. mehrerer prakt. wichtiger Schlacken werden mitgeteilt u. FF. des $2\,FeO \cdot SiO_2$, des Fayalits u. anderer Silicate der Systeme FeO-SiO_2 u. FeO-CaO-SiO_2 angegeben. Die mit steigendem SiO_2-Zusatz u. Vermehrung

der Komponenten zunehmende Viscosität der Schlacken hat jedenfalls Einfluß auf das Ergebnis vieler metallurg. Verff. (Metall u. Erz **31**. 73—77. Febr. 1934. Stockholm.) GOLDBACH.

A. H. Dierker, *Silicium und Mangan als Desoxydationsmittel in Gußeisen.* Zu einer Versuchsgraugußschmelze mit niedrigem Mn-Geh. werden zu Einzelproben 0,46, 0,62, 0,94 u. 1,20% Mn zugefügt. Härtemessungen zeigen, daß zunächst die Härte plötzlich absinkt, um bei weiterem Mn-Zusatz langsam wieder anzusteigen. Nach Annahme des Vf. spielt der O_2 eine entscheidende Rolle für die physikal. Eigg. u. es wird der Vers. unternommen, die beobachtete Wrkg. des Mn als eine Desoxydationswrkg. zu erklären, bei der auch das Si eine Rolle spielt. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **5**. 469—80. Febr. 1934. Columbus [Ohio], Ohio State University.) HJ. v. SCHW.

C. M. Saeger jr. und **E. J. Ash**, *Beeinflussung der Eigenschaften von Grauguß durch die Gießbedingungen.* Mit drei verschieden zusammengesetzten Graugußsorten werden Gießverss. durchgeführt, bei welchen das Material im Hochfrequenzofen auf maximal 1400, 1500, 1600 u. 1700° erhitzt u. dann in trockene Sandformen vergossen wurde. Der Einfluß dieser Tempp. auf Schrumpfung, Gießbarkeit, Querfestigkeit, Härte, D. u. auf die Mikrostruktur werden erörtert. Querfestigkeit ändert sich mit der Erhitzungstemp. D. des erstarrten Werkstoffes wächst mit der Erhitzungstemp. Gießbarkeit anscheinend nur abhängig von der Schmelztemp. Stäbe höchster Festigkeit zeigten Graphitnester verhältnismäßig geringer Größe u. eine perlit.-sorbit. Grundmasse. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. **5**. 449—68. Febr. 1934. Washington [D. C.], U. S. Bureau of Standards.) HJ. v. SCHWARZE.

J. Seigle, *Neuere Forschungsergebnisse über die weichen Stähle.* Vf. gibt einen Überblick über einige Sonderfälle aus den Forschungsergebnissen der letzten Zeit. Es wird berichtet über den Rostwiderstand von Puddeleisen, Armcoeisen u. Eisen mit ca. 0,3% Cu; das ASTON-Verf. wird erläutert. Ferner wird behandelt das Kaltverarbeiten durch Ziehen u. Verwinden sowie das natürliche u. künstliche Altern nach Kaltverformung, insbesondere von gelochten u. galvanisierten Winkeleisen u. von Ketten. Bzgl. der Grobkornbldg. wird der Einfluß des Glühens, insbesondere der Rekrystallisationsglühung, erläutert. Zur Erzeugung von Einkrystallen wird das Eisen zunächst durch 2-tägiges Glühen in H_2 bei Rotglut völlig entkohlt, darauf um 3% k. gereckt u. nochmals 48—72 Stdn. bei 880° in H_2 geglüht. Zum Schluß wird auf das Brüchigwerden von Kesselblechen eingegangen; durch n. Korrosion u. durch Ermüdung verursachte Brüche verlaufen intrakrystallin; interkrystalline Korrosion setzt das gleichzeitige Vorhandensein von Spannungen oberhalb der Elastizitätsgrenze u. von freier NaOH voraus. (Technique mod. **26**. 1—6. 1/1. 1934. Nancy, École de la Métallurgie et des Mines.) HABBEL.

David Zuege, *Verbesserte Normung der Stahlgüsse.* Die kürzlich aufgestellten A. S. T. M.-Normen für unlegierte u. legierte Stahlgüsse werden besprochen u. die Mindestfestigkeiten jeder Klasse u. Gruppe angegeben. Die unlegierten Stähle werden in 2 Klassen A u. B, letztere in 4 Gruppen, die legierten Stähle in 3 Klassen A—C eingeteilt; von den letzteren umfaßt die Klasse A in 2 Gruppen die im Ofen abgekühlten Stähle; die Klasse B enthält in 3 Gruppen die normalisierten Stähle, u. zwar in Gruppe 1 insbesondere Stähle mit 1,15—1,6% Mn, in Gruppe 2 Stähle mit höherer Festigkeit u. Duktilität, insbesondere auch solche mit Ni, V oder Mo u. in Gruppe 3 Stähle mit hoher Festigkeit, insbesondere Cr-Ni- u. Cr-Mo- oder Cr-V-Stähle. Die Klasse C enthält in 3 Gruppen die durch Abschrecken u. Anlassen vergüteten Stähle; im Schaubild wird an einem Stahl mit 0,37% C, 1,44% Mn, 0,43% Si u. 0,13% V, der bei 900° normalisiert u. von 825° in W. abgeschreckt war, gezeigt, daß durch Anlassen zwischen 320 u. 700° die für die einzelnen Gruppen geforderten Festigkeitseigg. leicht einzuhalten sind. Weiterhin werden Ausführungen über die Härte u. Kerbzähigkeit gemacht, die in den Normen nicht erwähnt sind. (Metal Progr. **25**. Nr. 2. 22—26. Febr. 1934. Milwaukee, Wis., V. St. A., Sivyer Steel Casting Co.) HABBEL.

E. E. Bachmetew und **A. F. Ssinitzyn**, *Die Textur von kaltgewalztem, nicht rostendem Stahl.* Die Röntgenanalyse eines mit den Walzgraden $S = 0$, 30, 55 u. 76% k. gewalzten V 2 A-Stahles widerspricht der Annahme, daß die Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit bei $S = 30\%$ auf eine Orientierung der krystallograph. Achsen zurückzuführen ist. Bei $S = 30\%$ ist höchstens ein ganz geringer Teil der Krystallite in der Walzrichtung orientiert, bei $S = 55\%$ schon ein erheblich größerer Teil, erst bei $S = 76\%$ jedoch zeigt die Mehrheit der Krystallite Walztextur. (Chem. J. Ser. W. J. physik.

Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 2. 795—98. 1931.) R. K. MÜLLER.

W. K. Ssokownin, *Die Gewinnung von Vanadineisen durch Schlackenreduktion.* Die kurze Übersicht über die ausgeführten Verss. zur Gewinnung von V-Legierungen aus V- u. Cr-haltigen Schlacken zeigte, daß es durch Red. mit Kohle möglich ist, Ferrovanadinlegierungen mit 14% V + Cr zu erhalten. (Metallurg [russ.: Metallurg] 8. Nr. 3. 55—58. 1933. Kertsch, Metallurg. Werk „Woikow.") KLEVER.

V. Montoro, *Raffination der Blei-Antimonlegierungen.* Durch Zusatz von 0,1 bis 0,2% Na zu Pb-Sb-Legierungen mit 3 u. 13% Sb wird die Härte erhöht. Im mkr. Bild wird eine Änderung beobachtet, die auf das Auftreten neuer Strukturbestandteile schließen läßt. Vermutlich wird ein ternäres Eutektikum gebildet, das härter ist als das Eutektikum Pb-Sb. Das Röntgenbild läßt sowohl in den unbehandelten, als auch in den mit Na versetzten Proben das Spektrum der vorherrschenden Phase, des Pb, erkennen, ohne daß dessen Gitterkonstante eine Änderung zu erfahren scheint. (Metallurgia ital. **25**. 741—47. Okt. 1933. Mailand, T. H., Inst. f. Elektrochemie, Elektrometallurgie u. physik. Chemie.) R. K. MÜLLER.

V. Montoro, *Verformungsstruktur eines gezogenen Messingrohres.* An einem gezogenen Messingrohr (73,3 At.-% Cu, 20,0 At.-% Zn, 6,7 At.-% Al) mit kub. Gitter, ähnlich dem Cu-Gitter, wird röntgenograph. folgende Verformungsstruktur festgestellt: die Hauptgruppe der Krystallite ist nach [111] orientiert — Tangentenebene (011) —, ein kleinerer Teil der Krystallite nach [001] — Tangentenebene (100). Die Verteilung der Krystallite auf diese Gruppen u. die schichtweise Neigung der Faserachse zur geometr. Achse des Rohres hängt von den Dimensionen des Rohres u. den Bearbeitungsbedingungen ab. (Metallurgia ital. **25**. 825—31. Nov. 1933. Mailand, T. H., Inst. f. Elektrochemie, Elektrometallurgie u. physik. Chemie.) R. K. MÜLLER.

H. B. Gardner und **C. M. Saeger jr.**, *Der Einfluß von Schwefel und Eisen auf die physikalischen Eigenschaften von Rotguß. (85 Cu, 5 Sn, 5 Zn, 5 Pb).* (Vgl. C. **1933**. I. 3778.) Um die Einw. von S zu verfolgen, wurde der S-Geh. von 0,025—0,10% bei 5 verschiedenen Gießtempp. (zwischen 1050 u. 1250°) geändert. Bei Feststellung des Fe-Einflusses wurde der Zusatz zwischen 0,10 u. 0,60 geändert; Gießtempp.: 1065°, 1150° u. 1230°. In allen Fällen wurden Zugfestigkeit, Brinellhärte, elektr. Widerstand u. D. bestimmt. — Hohe Gießtempp. hatten auf alle physikal. Eigg. einen ungünstigeren Einfluß als der Zusatz von S. Als günstigste Gießtemp. für vorliegenden Legierungstyp ergab sich 1150°. Bis auf den elektr. Widerstand wurden durch Fe-Zusatz alle untersuchten Eigg. verbessert. Die Schwindung blieb sowohl durch S- wie durch Fe-Geh. ungeändert, ebenso die Solidus- u. Liquidustempp., beide Verunreinigungen erhöhen jedoch die Leichtflüssigkeit der Schmelze. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **33**. Part. II. 448—61. 1933. Washington, D. C., U. S. Bureau of Standards.) GOLDBACH.

Roger Vène, *Nickellegierungen. Anwendungen.* Ni als Komponente in Legierungen trägt wesentlich zur Erhöhung der Warmfestigkeit, der Korrosionsbeständigkeit, der Festigkeitseigg. bei, verbessert Aussehen vieler Werkstoffe u. ermöglicht leichte Politur der Oberfläche, steigert Härte u. erniedrigt die Zerreiblichkeit. Besonders wertvoll für die Legierungstechnik ist aber die Fähigkeit, mit anderen Metallen feste Lsgg. einzugehen. Die Auswertung dieser Möglichkeiten wird an einigen Legierungen (Ni-Stähle, Ni-Fe-Legierungen u. Ni-Gußlegierungen) veranschaulicht u. Anwendungsgebiete gezeigt. (Nature, Paris **1934**. I. 208—15. 1/3.) GOLDBACH.

Paul Röntgen und **Heinz Borchers**, *Gewinnung von Reinaluminium.* Verss. haben gezeigt, daß das unedle Verh. des Al, das bei der Raffination als Haupthinderungsgrund anzusehen ist, für die Raffination direkt nutzbar gemacht werden kann. Durch Oxydation ließ sich aus verschiedenartig zusammengesetzten u. mit Fe u. Si stark verunreinigten Rohlegierungen, die zum Teil auch aus deutschen Tonen erzeugt waren, in einfacher Weise reine Tonerde herstellen, bevor edlere Komponenten (Si, Fe) angegriffen wurden. Durch Auffangen u. Anreichern in passend gewählten Flußmitteln kann diese in einer für die Schmelzflußelektrolyse geeigneten Form vom Metallrückstand getrennt werden. Die weitere Unters. hatte die Vereinigung der Prozesse: Herst. der Al-Verb., Trennung vom anhaftenden Metall u. Elektrolyse in einem Arbeitsgang zum Ziel. Grundsätzlich war die Aufgabe, einen Ofen zu bauen, in dem Anode u. Kathode in geschmolzenem Zustand gut voneinander isoliert angeordnet sind. Bei tonerdereichen Elektrolyten wird dann bei der Elektrolyse an der Kathode Al, an der Anode O abgeschieden. Durch anod. Oxydation wird Al oxydiert u. geht in den Elektrolyten. Wird als Kathode eine geschmolzene Rohlegierung verwendet, so wird nur das unedle

Al so lange oxydiert, bis die Legierung kein Al mehr enthält. Die an Al verarmte Legierung wird abgezogen u. neue zugegossen. Ein n. Elektrolyt kann verwendet werden, der leichter als Al ist. Im Anoden- u. Kathodenraum befinden sich das fl. abgeschiedene Al u. die geschmolzene Rohlegierung am Boden. Vorteil des kontinuierlichen Betriebes. — Nach einigen Tastverss. ist ein solcher Ofen gebaut worden, der zufriedenstellende Ergebnisse brachte. (Metall u. Erz **31**. 81—86. Febr. 1934. Aachen, Institut f. Metallhüttenwesen u. Elektrometallurgie an der T. H.) GOLDBACH.

Paul Bastien, *Über die magnesiumreichen Magnesium-Aluminium-Kupferlegierungen.* Ausführliche Fassung von C. **1934**. I. 2034. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **20**. 1—91. 1933.) GOLDBACH.

René Paris, *Über die ternären Magnesium-Zink-Calciumlegierungen.* Bei der therm. Analyse des Systems Mg-Ca wurde eine Gleichgewichtskurve gefunden, die von der durch BAAR aufgestellten etwas abweicht. Die dem Maximum der Liquiduslinie entsprechende Verb. enthält 50% Ca, würde also eher der Formel Mg_5Ca_3 (49,7% Ca) entsprechen, anstatt Mg_4Ca_3 (55% Ca) wie von BAAR angegeben. Bei dem System Ca-Zn konnte eine Verb. der Zus. Ca_5Zn_2 nachgewiesen werden, die DONSKI bei seinen Unterss. nicht gefunden hatte. Ebenso konnte gezeigt werden, daß die von DONSKI gefundene Verb. Ca_5Zn auf ungenaue Auswertung seiner Abkühlungskurven zurückzuführen ist. Bei der Unters. des Systems Mg-Zn konnten die Ergebnisse von CHADWICK (C. **1928**. II. 1609) u. von ROTHERY-RONNSEFELL bestätigt werden. Im ternären System Mg-Zn-Ca nimmt das Gebiet der Primärausscheidung von Mg_5Ca_3 den größten Teil des Schaubildes ein. Die Verb. $Mg_5Zn_5Ca_2$ bildet große, polygonale Krystalle, die von HNO_3 nicht angegriffen werden. F. bei 495°. — Die Ca-reichen Legierungen des ternären Systems oxydieren in feuchter Luft sehr schnell, die Zn-reichen werden weniger angegriffen, sind aber sehr hart u. schlecht bearbeitbar, die Mg-reichen sind sehr leicht, werden kaum angegriffen u. lassen sich gut bearbeiten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197**. 1634—36. 18/12. 1933.) GOLDBACH.

H. A. Sloman, *Beryllium und seine Legierungen.* Zusammenfassende Darst. über Vork., Gewinnung, Eigg., Anwendungen, Verwendung als Legierungsbildner (Be-Bronzen, Be-Cu-Legierungen, Be-Ni-Legierungen) u. als Zusatz zu Stählen, Be-Plattierung, Be als Desoxydationsmittel. (Metal Ind., London **44**. 160—62. 183—86. 210—11. 23/2. 1934. London, National Physical Labor.) GOLDBACH.

Jean Challansonnet, *Beryllium und seine Legierungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Etwas breitere Behandlung desselben Gegenstandes. Auf die Alterung der Be-Cu-Legierungen wird näher eingegangen. (Aciers spéc. Mét., Alliages **8** (9). 166—79. 363—70. November 1933.) GOLDBACH.

Albert Portevin, *Das Anlassen und Abschrecken von Legierungen.* (J. Inst. Metals **51**. 315—56. 1933. — C. **1933**. II. 1086.) GOLDBACH.

Paul Bastien, *Beitrag zur Prüfung der Gießeigenschaften von Metallen und Legierungen.* Ein Verf. zur Herst. vergleichbarer Gußproben wird angegeben. Die Gießfähigkeit der reinen Metalle ist von einer Reihe von Faktoren abhängig, von denen neben der Zähigkeit der Schmelze ihre Wärmeeigg. (spezif. Wärme, latente Wärme, F.) von hervorragender Bedeutung sind. Ein unter vereinfachenden Voraussetzungen angesetzter Rechengang läßt voraussagen, in welchem Sinne diese Faktoren wirken werden. — Die Unters. einiger binärer Systeme ließ erkennen, daß sich die Gießfähigkeit im umgekehrten Verhältnis zum Erstarrungsintervall ändert. Die Gießfähigkeit hängt weiterhin von der Art der Erstarrung ab, sie ist größer beim Entstehen konvexer Krystalle als bei dendrit. Ausscheidungen. Beim mehrfachen Umschmelzen derselben Mg-Legierung änderte sich die Gießfähigkeit wegen der Änderung der chem. Zus. u. wegen der Verdichtung der Schmelze durch Oxydation u. Nitrierung. Von den im Formsand enthaltenen Substanzen ist besonders der Einfluß der Verdampfungswärme der leicht flüchtigen Elemente bemerkenswert. Beim Schwinden von Mg-Al-Legierungen ist ein Minimum beim Auftreten gesätt. Mischkrystalle festzustellen. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **20**. 92—143. 1933.) GOLDBACH.

Everett Chapman, *Schweißverbindungen.* (J. Amer. Weld. Soc. **13**. Nr. 2. 10 bis 14. Febr. 1934. Lukens Steel Co. — C. **1934**. I. 929.) HJ. v. SCHWARZE.

Otto Mies, *Versuche über die Spannungsverteilung in geschweißten Flußstahlblechen.* Auf den Blechen werden verschiedene Meßstrecken eingezeichnet, die vor u. nach dem Schweißen gemessen werden. Der Unterschied beider Meßergebnisse ist die Rückfederung. Die Ergebnisse sind als Schaubilder aufgetragen, die eine genaue

Übersicht über die entstandenen Spannungen zulassen. (Wärme **57**. 113—21. 24/2.1934. Hamburg, Versuche in Schweißtechn. Lehr- u. Vers.-Anst. Charlottenburg.) HJ. v. SCH.

Richard F. Helmkamp, *Maschinelles Schneiden und Bearbeiten mittels des Sauerstoff-Acetylenverfahrens.* Es werden techn. Gesichtspunkte gegeben für erfolgreiches Durchführen der besprochenen Verff. (J. Amer. Weld. Soc. **13**. Nr. 2. 4—9. Febr. 1934. Air Reduction Sales Comp.) HJ. v. SCHWARZE.

R. R. Atkinson und **A. R. Raper**, *Elektroplattieren mit Rhodium.* Nach einer Übersicht über die geschichtliche Entw. des Elektroplattierens mit Rh, werden die meist verwendeten Bäder, deren Bereitung u. die Herst. der notwendigen Rh-Salze besprochen. Erwähnt sind ferner die Lebensdauer der Bäder u. die Anwendungsgebiete des Überzuges. (Metal Ind., London **44**. 191—94. 16/2. 1934.) HJ. v. SCHWARZE.

John M. Devine, **C. J. Wilhelm** und **Ludwig Schmidt**, *Vergleichsweiser Korrosionswiderstand einiger handelsüblicher Eisenwerkstoffe gegen gasförmigen Schwefelwasserstoff.* Unter besonderer Berücksichtigung des H_2S-Angriffs bei der Erdölgewinnung werden Vergleichsverss. mit verschiedenen Werkstoffen durchgeführt (Cr-Ni-Stähle, Cr-Ni-Stähle mit Mo- bzw. Ti-Zusatz, Cr-Stähle, Cr-W-Stähle, Cr-Mo-Stähle, Ni-Gußeisen, Gußeisen, Schweißeisen, Ni-Stähle, C-Stähle, Cu-Mo-Stahl u. Si-Stahl), um den Widerstand gegen die Einw. von H_2S zu ermitteln. Höchsten Widerstand leisteten Stähle mit 12—27% Cr, Ni-Zusatz war ohne Einfluß. Gut waren auch Stähle mit 5% Cr. Ni-Gußeisen verhält sich neben den bisher genannten Stählen am besten. Die übrigen untersuchten Werkstoffe wurden alle mehr oder weniger schnell angegriffen, wobei sich allerdings einige legierte Werkstoffe besser als die übrigen verhielten, das gleiche gilt für Elektrostahl u. handgepuddeltes Schweißeisen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Nr. **531**. 16 Seiten. 1934. Bartleville [Okla.] Petroleum Experiment Station, U. S. Bureau of Mines.) HJ. v. SCHWARZE.

Hanns Pirak und **Wilhelm Wenzel**, *Organische Substanzen und die Säurekorrosion des Eisens.* Die Arbeit befaßt sich mit den kathod. wirksamen Sparbeizen u. gibt einen systemat. Überblick über die bisher beschriebenen organ. Verbb. Berücksichtigt ist die Zeitschriften- u. Patentliteratur bis einschließlich 1. Halbjahr 1933. Zusammenhang zwischen chem. Konst. u. Hemmwrkg. (Korros. u. Metallschutz **10**. 29—38. Febr. 1934. Aussig.) HJ. v. SCHWARZE.

Carlo Cappricci, *Neues Isoliersystem für im Boden liegende Rohre gegen vagabundierende Ströme und Bodenacidität.* Als Isolation verwendet Vf. eine Kombination von Glasgespinst („Vetroflex") u. plastiziertem Gummi („Gomma G. D."), der durch pyrogene Zers. von Kautschuk u. Behandlung mit Mineralsäuren bis zur Sättigung des Mol. ohne Vulkanisation erhalten ist. Verschiedene Laboratoriums- u. Betriebsverss. zeigen eine vollkommen befriedigende Isolierwrkg. des Schutzmaterials. (Acqua e Gas **22**. 337—39. Dez. 1933.) R. K. MÜLLER.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, *Herstellung von reinen, kohlenstoffreien Metallen* aus Erzen, Legierungen oder anderen Verbb. oder Mischungen, gek. durch die Kombination folgender an sich bekannter Maßnahmen: Herst. von Cl_2, NaOH u. H_2 in äquivalenten Mengen durch Chloralkalielektrolyse; Überführung der Metalle in Cl-Verbb. durch Cl-Behandlung des Ausgangsmaterials; Lsg. der Cl-Verbb. in NaCl-Lsg., Fällen der Metalle als Hydroxyde mittels Natronlauge u. Red. derselben bzw. der Oxyde mit H_2. — Die Fällung der Hydroxyde kann gegebenenfalls fraktioniert durchgeführt werden. Edlere Metalle werden vor der Fällung mit Hilfe von unedleren Metallen auszementiert. Man kann auch ein oder mehrere Metalle vor dem Zusatz von Natronlauge in Form einer in neutraler oder schwach salzsaurer Lsg. swl. Verb. ausfällen. (**N. P. 53 444** vom 28/12. 1931, ausg. 15/1. 1934.) DREWS.

Ernst Justus Kohlmeyer, Berlin, *Verfahren zur Gewinnung von Eisen* durch Schmelzen einer Mischung von Fe-haltigen, S-freien u. S-haltigen Stoffen oder aus Fe- u. S-haltigen Stoffen allein, ohne Zuschläge, dad. gek., daß in einer 1. Verf.-Stufe bei einer Temp. von über 1400° eine Lsg. bzw. Legierung von FeS mit metall. Fe, etwa 8% S enthaltend, welche im erstarrten Zustande die Grenzeig. zwischen metall. Fe u. nichtmetall. Sulfid aufweist, hergestellt wird, aus welcher in einer 2. Verf.-Stufe nach Granulierung bzw. nach Abschreckung u. Mahlung der Rest-S durch Sinterung entfernt wird. In der 2. Verf.-Stufe kann der Rest-S auch sofort aus der Schmelze entfernt werden u. zwar durch Si oder SiO_2 + C. — Das Verf. ist geeignet, Zn, S usw. führende Kiesabbrände u. Pyrite zu verhütten, kann aber auch angewendet werden für Zn-freie Pyrite u. für Abbrände, welche kein Zn, keinen S oder keines von beiden

enthalten, dafür aber S-haltigen Zuschlages bedürfen, wenn eine Trennung von viel Gangart herbeizuführen ist. (**D. R. P. 591 759** Kl. 18a vom 1/3. 1931, ausg. 26/1. 1934. **A. P. 1 925 391** vom 31/8. 1931, ausg. 5/9. 1933. D. Prior. 28/2. 1931.) HABBEL.

Bamag-Meguin Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Wilhelm Bannenberg**, Dessau), *Herstellen eines säurebeständigen Eisens mit wenigstens 12% Silicium.* (Vgl. F. P. 713240; C. **1932**. I. 445.) Bei dem Übergießen von festem Ferrosilicium mit fl. Stahl wird dieser in Form eines dünnen u. lange Zeit wirkenden Strahles auf das in einen Behälter eingebrachte stückige Ferrosilicium geleitet. — Es wird ein allmähliches gleichmäßiges Auflösen des Ferrosiliciums u. eine hohe Homogenität der Legierung erzielt. (**D. R. P. 589 808** Kl. 18b vom 21/5. 1927, ausg. 14/12. 1933.) HABBEL.

P. Ries und **F. Bicheroux**, Liége, Belgien, *Entphosphorieren von Schmelzen im Konverter.* Vor dem Einbringen von Kalkpulver in den Konverter erzeugt man in demselben eine bas. Schlacke, entweder durch Zusatz von Stückkalk vor dem Einschmelzen, oder indem man einen Teil der Schlacke aus der vorhergehenden Charge im Konverter beläßt oder in diesen einfüllt. (**Belg. P. 369 673** vom 19/4. 1930, Auszug veröff. 13/10. 1930. **Zus. zu Belg. P. 350 869; C. 1929. I. 2919.**) HLOCH.

G. Müller, Berlin-Schöneberg, *Korrosionsbeständiger Stahl.* Der Stahl enthält außer Si 0,1—1,0% Cr; 0,25—0,5% Cu; 0,04—0,25% Ni u. 0,01—0,05% W. Die Metalle werden in Form einer Vorlegierung, die 3% C als Carbid enthält, zugesetzt. (**Belg. P. 369 044** vom 29/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930. D. Priorr. 30/3. 1929 u. 12/2. 1930.) HLOCH.

L. Kugler, Wien, *Kobaltschnellbearbeitungsstahl.* Der Co-Geh. beträgt höchstens 1,5%, er kann bis auf 0,5% u. darunter gesenkt werden. (**Belg. P. 369 541** vom 16/4. 1930, Auszug veröff. 13/10. 1930. **Zus. zu Belg. P. 365 287; C. 1932. II. 1357.**) HLOCH.

Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf, *Verbesserung der Festigkeitseigenschaften von Stahlplatten oder Bandstahl.* Das k. geformte Material wird höchstens 3 Min., zweckmäßig 1—2 Min., der Wärmebehandlung bei Anlauftempp. von 350 bis 720°, zweckmäßig 400—600°, unterworfen, wobei die beim Kaltformen erreichte Zugfestigkeit prakt. nicht sinkt, während die Bruchfestigkeit wesentlich erhöht wird. (**Dän. P. 47 826** vom 15/8. 1932, ausg. 2/10. 1933. D. Prior. 19/8. 1931.) DREWS.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Deutschland, *Elektromagnetische Vorrichtung für schwache magnetische Felder, wie Spulenkerne, Krarupbewicklungen, aus magnetischem Material*, dad. gek., daß für den vollständig geschlossenen Eisenweg ein ferromagnet. Werkstoff in Blech-, Draht- oder Bandform benutzt wird, der so ausgewählt u. behandelt ist, daß die Stabilität u. Permeabilität einen so günstigen Wert erreichen, daß sie der Stabilität u. Permeabilität eines Kernes mit nicht geschlossenem Eisenweg (z. B. Massekerne) gleichwertig sind. Der ferromagnet. Werkstoff besteht vorzugsweise aus einer Fe-Ni-Legierung mit 50% Fe, die noch geringe Mengen anderer Elemente, wie Mn, Si, Cu, enthalten kann. Der Werkstoff wird zunächst unter mehrmaligem Zwischenglühen gereckt u. nach dem letzten Glühen k. weitergereckt u. kommt in diesem Zustande zur Verwendung. — Durch die geringe Hysterese des magnet. Werkstoffes sind die Kabel besonders für Rundfunkübertragungen geeignet. Auch kann der Werkstoff gepulvert u. zu Massekernen verarbeitet werden, die sich durch geringe Stromabhängigkeit u. hohe Unempfindlichkeit gegen magnet. Beeinflussung durch starke Felder auszeichnen. — Nach dem 1. Zus.-Patent werden besonders gute Werte bei einer Fe-Ni-Legierung mit 50% Fe erreicht, wenn die Kaltreckung nach dem letzten Glühen eine Querschnittsverminderung bis zu 50%, insbesondere von 25%, ergeben hat. — Nach dem 2. Zus.-Pat. wird der Werkstoff nach dem letzten Recken mehrere Stunden bei ca. 100—250° angelassen; durch diese Warmbehandlung wird insbesondere die Hysterese vermindert; ferner üben nachfolgende Temp.-Erhöhungen, z. B. beim Herst.-Verf., die unterhalb dieser Grenze bleiben, keinen nachteiligen Einfluß mehr auf die Permeabilität aus. (**F. P. 698 268** vom 1/7. 1930, ausg. 29/1. 1931. D. Prior. 28/8. 1929. **F. P. 40 678** [1. Zus.-Patent] vom 18/8. 1931, ausg. 13/8. 1932. D. Prior. 19/8. 1930 u. **F. P. 42 198** [2. Zus.-Patent] vom 23/8. 1932, ausg. 31/5. 1933. D. Prior. 28/8. 1931. **E. P. 363 697** vom 17/7. 1930, ausg. 21/1. 1932. D. Prior. 28/8. 1929, **E. P. 383 328** [1. Zus.-Patent] vom 19/8. 1931, ausg. 8/12. 1932. D. Prior. 19/8. 1930 u. **E. P. 400 395** vom 29/8. 1932, ausg. 16/11. 1933. D. Prior. 28/8. 1931. **Blg. P. 371 669** vom 3/7. 1930, ausg. 20/1. 1931. D. Prior. 28/8. 1929 u. **Blg. P. 382 093** [1. Zus.-Patent] vom 19/8. 1931, ausg. 26/4. 1932. D. Prior. 19/8. 1930.) HABBEL.

A. Savelsberg, Aachen, Deutschland, *Verfahren zur Destillation von Zinkmineralien und anderem Zinkmaterial.* Man umhüllt die Mineralstücke vor dem Einführen in den Reduktionsofen mit KW-stoffen, Ölen, Fetten, Goudron, Glycerin oder Zucker. (**Belg. P. 368 283** vom 5/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930. D. Prior. 25/1. 1930.) HLOCH.

New Jersey Zinc Co., New York, *Kondensieren von Zinkreduktionsdämpfen* in einem aus zwei von den Zinkdämpfen nacheinander durchströmten Teilen bestehenden Kondensator, 1. dad. gek., daß der zinkdampfhaltige Gasstrom in dem ersten, schwächer isolierten Kondensatorteil rasch unter den Taupunkt des Zn abgekühlt u. nach Abscheidung der Hauptmenge des Zn in einem zweiten, stärker isolierten u. auf einer Temp. über dem F. des Zn gehaltenen Kondensatorteil geleitet wird, dessen Boden zweckmäßig als Sammelgrube für das aus dem ersten Kondensatorteil kontinuierlich abfließende Zn benutzt wird. — 4 weitere Ansprüche. — Zur Wegverlängerung der Zinkdämpfe im Kondensator führt man sie durch Anordnung von Prallwänden im Zickzackweg. Die Prallwände sollen nicht bis zum Boden des Kondensators reichen, damit das fl. Zn ungehindert abströmen kann. Der erste Kondensatorteil wird vorzugsweise so angeordnet, daß in ihm die Zinkdämpfe schräg nach unten strömen. Der hierzu erforderliche Zug wird dadurch erzeugt, daß man die Abgase aus dem zweiten Kondensatorteil bis zu einer hinreichenden Höhe über dem Gaseinlaß im ersten Kondensatorteil emporführt. Das Verf. bietet den Vorteil, daß das Zn bis auf einen geringen Anteil an Zinkstaub in fl. Form anfällt. (**D. R. P. 588 672** Kl. 40 a vom 25/12. 1929, ausg. 28/11. 1933. A. Prior. 16/10. 1929. **E. P. 344 059** vom 2/12. 1929, ausg. 26/3. 1931. A. Prior. 16/10. 1929 u. **A. P. 1873861** vom 16/10. 1929, ausg. 23/8. 1932.) GEISZ.

P. M. G. Metal Trust Ltd., London, *Harte Kupferlegierungen.* Man läßt Fe u. Cu eine homogene Legierung im beliebigen Verhältnis unter Zusatz einer genügenden Menge Si eingehen. Man kann auch P (nicht über 10%) zugeben. (**Belg. P. 368 207** vom 1/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930. E. Prior. 12/12. 1929.) HLOCH.

Linde Air Products Co., New York, V. St. A., *Für tiefe Temperaturen geeignete Legierung.* Für Behälter zum Aufbewahren von fl. O_2 o. dgl. verwendet man eine Legierung aus Cu mit einer geringen Menge von Si u. einer noch geringeren Menge von Mn. Die Legierung enthält z. B. neben Cu 3—5% Si u. 0,25—0,5% Mn. (**Dän. P. 48 413** vom 27/10. 1932, ausg. 19/2. 1934. A. Prior. 13/11. 1931.) DREWS.

Soc. les Fils de Victor Bidault et Cie. und **C. Vaugrevenynge**, Paris, Frankreich, *Leichtmetallegierung von hoher Festigkeit.* Sie besteht aus Al (höchster Anteil), Cu, Ni, Cr u. Mg. (**Belg. P. 372 246** vom 26/7. 1930, Auszug veröff. 20/1. 1931. F. Prior. 7/1. 1930.) HLOCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbesserung der Druckfestigkeit von Magnesium und Magnesiumlegierungen.* Das Eingießen in die Formen verlangsamt man auf mindestens die Hälfte der n. Zeitdauer. Nachdem die äußeren Spannungen, die das Eingießen mit sich bringt, ausgeglichen sind, bringt man das Material auf eine Temp., bei der sich nicht mehr die krystalline Modifikation bildet. (**Belg. P. 368 485** vom 11/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930. D. Prior. 11/3. 1929.) HLOCH.

Friedr. Krupp A.-G., Essen, *Hartmetallegierung.* Sie enthält ein Nitrid u. gleichzeitig ein Borid u./oder ein Silicid. Der Nitridgeh. soll unter 50% liegen. Außerdem kann die Legierung hochschm. Carbid in unter 20% liegenden Mengen enthalten. — Beispiele: Die Legierung enthält 34% Ti-Nitrid, 60% Ti-Borid u. 6% Ni. Oder 12% V-Nitrid, 78% Ta-Borid u. 10% Ni. Oder 14% Ti-Nitrid, 70% Ti-Borid, 8% Ti-Silicid u. 8% Co. (**Dän. P. 48 186** vom 20/10. 1932, ausg. 27/12. 1933. D. Prior. 23/10. 1931.) DREWS.

A. Bielinki, Schaerbeek-Brüssel, Belgien, *Hartes Schneide- und Poliermaterial,* besonders zur Bearbeitung von Diamanten u. dgl. Es besteht hauptsächlich aus W, z. B.: 40—75% W, 10—20% P, 15—25% Co_2O_3 u. einem vorzugsweise phosphathaltigen Bindemittel. (**Belg. P. 370 020** vom 3/5. 1930, Auszug veröff. 13/11. 1930.) HLOCH.

Morris Simons, New York, *Form zum Ziehen von Drähten.* Die innere Ausfütterung der Stahlform besteht aus einer M. von 85% Wolframcarbid, 10% Co u. 5% C, die nach Mischung verpreßt u. im elektr. Ofen gehärtet wurde. Die Erfindung liegt auch in der besonderen Ausbildung der Durchlaßöffnung. (**A. P. 1 935 821** vom 2/10. 1929, ausg. 21/11. 1933.) BRAUNS.

Western Electric Co., New York, N. Y., übert. von: **George Stanley Rutherford**, Riverside, Ill., V. St. A., *Drahtziehöl.* Es wird ein Gemisch verwendet, das aus

1 Teil l. Na-Alginat, 4 Teilen Talg, 2 Teilen Seife u. 195 Teilen W. besteht. (**A. P. 1 944 273** vom 6/6. 1929, ausg. 23/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Magnesium Development Co., Delaware, übert. von: **Robert T. Wood**, Lakewood, O., V. St. A., *Schneideöl.* Zum Schneiden von Mg-Legierungen wird eine Schneidefl. verwendet, die aus einer Suspension von gepulvertem Graphit in CCl_4 besteht. (**A. P. 1 946 121** vom 19/5. 1931, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Friedr. Krupp A.-G., Essen, *Vereinigen von gegen Schneiden sehr widerstandsfähigen Materialien mit hochlegierten Stählen durch Löten.* Man verwendet eine aus zähem Material, z. B. Fe oder Stahl, bestehende Zwischenlage, um durch Löten sehr widerstandsfähige Stoffe, wie Carbid-, Borid-, Nitrid- oder Silicidlegierungen, mit hochlegiertem Stahl, wie Schnelldrehstahl, zu vereinigen. Die Zwischenlage ist auf beiden Seiten mit einem Cu-Überzug versehen; sie soll über die Lötstellen hinausragen. Außerdem weist die Zwischenlage Löcher auf, in die das Löt-Cu während des Lötvorganges eindringt. (**Dän. P. 47 604** vom 16/8. 1932, ausg. 31/7. 1933.) DREWS.

James Harvey Gravell, Elkinspark, Pa., V. St. A., *Reinigen von Metalloberflächen.* Zu D. R. P. 585 222; C. **1934.** I. 285 ist nachzutragen, daß als pulverförmiges absorbierendes Material rohe Sienna, Fe-Oxyde, Mn-Oxyde o. dgl. verwendet werden. Damit das Reinigungsmittel homogen wird u. nicht von der zu behandelnden Metallfläche abläuft, wird ein Metallsalz, z. B. Fe-Phosphat, zugesetzt. Als absorbierendes Material kann auch Holzkohle benutzt werden. (**Dän. P. 47 389** vom 30/9. 1929, ausg. 29/5. 1933. A. Prior. 1/10. 1928.) DREWS.

Merrimac Chemical Co., Everett, übert. von: **Maurice Taylor**, Stoneham, Mass., *Reinigungsverfahren und Reinigungsbäder für Stahl* zwecks Herst. eines fleckenlosen Stahls von glänzender Oberfläche. Der Gegenstand wird zunächst 12—18 Min. bei 80° mit 5%ig. H_2SO_4 von Hammerschlag befreit, dann gewaschen u. mit einer Mischung von 40—50% Essigsäure (100%ig), 10—15% HNO_3, 4—8% HCl u. 46—27% W. einige Min. bei 80° behandelt. (**A. P. 1 939 241** vom 8/3. 1933, ausg. 12/12. 1933.) BRAUNS.

O. Hemberg und **J. Ek**, Stockholm (Erfinder: **E. H. E. Johansson**), *Thermische Aluminisierung von Eisen oder Stahl.* Vor der Aluminisierung in einem geschmolzenem Metallbad werden die zu behandelnden Gegenstände in eine Flußmittelbadschmelze gebracht, in der sie in Bewegung gehalten werden, wodurch die auf der Metalloberfläche haftenden metall. u. sonstigen Verunreinigungen beseitigt werden. Die Temp. der Flußschmelze soll so hoch sein, daß der zu behandelnde Gegenstand darin auf die Temp. gebracht wird, die er anschließend in dem Al- bzw. dem Al-Legierungsschmelzbad annehmen muß. Die Flußmittelbadschmelze enthält 2—50 Gewichtsteile wasserfreies $CaCl_2$, 1—30 KCl, 0,5—20 NaCl, 0,1—5 Na_3AlF_6 u. 0,5—30 $ZnCl_2$. Gegebenenfalls kann der Flußmittelbadbehandlung noch eine solche in einer Schmelze von $NH_4Cl \cdot ZnCl_2$ vorangehen. (**Schwed. P. 73 446** vom 17/2. 1930, ausg. 19/1. 1932.) DREWS.

Karl Dellgren, Stockholm, *Aluminieren von Gegenständen aus Eisen oder Stahl.* Zu F. P. 743 843; C. **1933.** II. 603 ist nachzutragen, daß das Vorbehandlungsbad aus NH_4Cl oder $NH_4Cl \cdot ZnCl_2$ oder aus Pb in geschmolzenem Zustand bestehen kann. (**Dän. P. 47 738** vom 30/9. 1932, ausg. 4/9. 1933. D. Priorr. 23/10. 1931 u. 13/6. 1932.) DREWS.

Ellis-Foster Co., N. J., übert. von: **Donald B. Keyes** und **Sherlock Swann jr.**, Urbana, Ill., *Aufbringen von Aluminium auf andere Metalle durch Elektrolyse.* Als Elektrolysierbad dient eine Lsg. von Diäthylaluminiumjodid in Äther. Diese Verb. wird nach Art des GRIGNARDschen Zinkäthyls aus Al-Pulver u. Äthyljodid durch Erhitzen im Ölbad auf etwa 100° in Ggw. inerter Gase hergestellt. Bei der Elektrolyse der Lsg. in Äther dient Al als Anode u. das zu überziehende Metall, z. B. Stahl, Cu, Fe usw., als Kathode. Stromstärke 0,02 Amp. pro qcm bei 40 V Spannung. (**A. P. 1 939 397** vom 12/4. 1929, ausg. 12/12. 1933.) BRAUNS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Schallplattenmaterial*, bestehend aus *Al-Metall*, dessen Oberfläche durch anod. Oxydation in Ggw. von Oxalsäure in eine harte Schicht von Al_2O_3 verwandelt wird. (**F. P. 757 896** vom 3/7. 1933, ausg. 5/1. 1934. D. Prior. 7/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

Metallophon Co. A.-G., Glarus, Schweiz, *Schallplatten mit metallischem Kern.* Der metall. Kern wird vor dem Aufbringen der Tonschriftmasse mit einer ganz dünnen Lage eines metall. Stoffes überzogen, der sowohl am Metall als auch an der Tonschriftmasse fest anhaftet. Als Überzugsmasse wird *Cr* genannt. Die Zwischenlage kann gegebenenfalls noch mit Sandpapier u. W. abgeschliffen werden, bevor die Ton-

schriftmasse aufgebracht wird. Als Kernmetall verwendet man Al oder dessen Legierungen. Derartige Schallplatten sind unzerbrechlich, auch wird die Tonschrift beim Biegen der Platten nicht zerstört. (**Dän. P. 47 665** vom 21/3. 1932, ausg. 21/8. 1933. D. Prior. 11/4. 1931.) DREWS.

American Chemical Paint Co., Ambler, Pa., übert. von: **James H. Gravell**, Elkins Park, Pa., V. St. A., *Schützen von gereinigtem Metall gegen Rosten durch Aufbringen eines Arsenüberzuges.* Die mit Säure oder mechan. von Rost befreiten Metalle, insbesondere Fe, neigen stark zum Rosten. Sie werden unmittelbar nach der Reinigung mit einer Mischung von As_2O_3, NaOH u. W. behandelt. Beispiel: W. 0,942 Gallonen; NaOH 1,33 amerikan. Pfund; As_2O_3 1,665 amerikan. Pfund. (**A. P. 1 938 961** vom 20/11. 1928, ausg. 12/12. 1933.) BRAUNS.

Gas Light and Coke Co. und **Sidney George Barker**, London, *Verfahren zum Schützen von Röhren gegen Korrosion.* Die Rohre werden mit besonders präparierten Cocosfasern umwickelt, die nachher mit Bitumen oder Teer getränkt werden. (**E. P. 399 210** vom 31/3. 1932, ausg. 26/10. 1933.) BRAUNS.

André Caillon, La fonderie au magnésium. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougery 1934. (150 S.) Br.: 30 fr.

Roger Cazaud, Recherches sur la fatigue des aciers. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougery 1934. (166 S.) Br.: 30 fr.

Henri Etienne Sainte-Claire Deville, Aluminum (its manufacture, properties and uses); tr. from the French by Robert J. Anderson. Cleveland: Sherwood Press 1933. (204 S.) 8°. lea. cl., 5.00.

Reinhard Fink, Wörterbuch für das Edelmetallgewerbe. Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch. Eine Sammlg. von 12000 Fachausdrücken aus d. Praxis d. Goldschmieds, sowie aus d. Goldwaren- u. Bijouterie-Industrie. Leipzig: Diebener 1934. (237 S.) gr. 8°. Lw. M. 12.—.

IX. Organische Industrie.

B. N. Dolgow, *Methanolsynthese aus Kohlenoxydgemischen mit Wasserstoff unter Druck.* II. Mitt. (Vgl. C. **1933.** II. 2325.) Zur Herst. der Katalysatoren wurden die reinen Oxyde mit W. u. dem Träger angerieben u. zu Stäbchen, Körnern etc. geformt. Nachstehend sind die mit verschiedenen Katalysatoren erreichten Ausbeuten an CH_3OH u. die Rk.-Tempp. angegeben. Zn_3Cr (Asbest) 84—86%, 400—410°; $Cu_{49}Zn_{43}Cr_8$ (auf einem Drahtnetz) 86%, 370—380°; Zn_4Cr (Asbest) 14—28%, 380—390°; ZnO (Asbest) 72%, 380—400°; Zn_3Bi + U-Spuren (Asbest) 72—67%, 360—380°; Zn_5Cr (Asbest) 91,5%, 370—380°; $Cu_{49}Zn_{43}Cr_8$ (Asbest) 84—86%, 350—360°; ZnO (Stücke) 86%, 370—380°; $ZnCrO_4$ (Stücke) 14—49%, 390—410°; Zn_5Cr (Stücke) 95—99%, 330—350°; Zn_4Cu_5Bi (Stücke) 66%, 400°; Zn_4Cr 92—99%, 330—380°; Zn_4Al (Stücke) 72%, 380—390°; Zn_2Cd_2Cr 79—90%, 380—400°; Zn_3CdCr (Stücke) 94%, 370—380°. Am wirksamsten waren Zn_4Cr, Zn_5Cr, Zn_9Cr, $Cu_{49}Zn_{43}Cr_8$, Zn_2Cd_2Cr, Zn_3CdCr, also einfache u. gemischte Zn-Chromate u. Cd-Zn-Chromate. Ein Gemisch von russ. Bauxit u. Zn arbeitete unbefriedigend, besser ein Gemisch von ZnO u. $Al(OH)_3$ aus dem gleichen Bauxit. Durch einfaches Vermischen der Oxyde hergestellte Katalysatoren waren nicht weniger akt. als die aus den Nitraten bereiteten. Von den Zn-Cr-Katalysatoren war am wirksamsten Zn_4Cr; Erhöhung des Cr-Geh. erhöht den Geh. der Rk.-Prodd. an ungesätt. Verbb. Der Träger scheint keine größere Rolle zu spielen, $Cu_{49}Zn_{43}Cr_8$ war auf Cu-Drahtnetz verteilt oder in Körnern beinahe gleich wirksam. In bezug auf Stabilität standen die Zn-Chromate an erster Stelle u. arbeiteten 30 bis 40 Stdn. ohne Ermüdung; nach Ermüdung sinkt die Rk.-Geschwindigkeit, das Rk.-Produkt wird immer dichter u. nähert sich der D. 1; das entweichende Gasgemisch reichert sich an CH_4 u. CO_2 an. Im allgemeinen äußert sich die Ermüdung in der Verschiebung der Rk. nach $CO + 3\,H_2 \longrightarrow CH_4 + H_2O$. Die aus Oxyden hergestellten Katalysatoren sind stabiler als diejenigen aus Nitraten. Temp.-Sprünge, gefährlich für Cu-Katalysatoren, sind von geringerem Einfluß auf Zn-Cr-Kontakte. Jedem Katalysator entspricht ein Optimum der Temp., bei dessen Überschreitung sich das Prod. mit W. anreichert; Erniedrigung der Temp. hat dagegen Abnahme der D. infolge Bldg. ungesätt. Verbb. (3—4%) zur Folge. Nur Zn_5Cr arbeitet bei 320—370° gleich gut u. liefert ein Methanol der D. 0,801—0,812, d. h. 95—99%. Für den Kontakt $Cu_{49}Zn_{43}Cr_8$ verwendet man am besten ein stöchiometr. Verhältnis von CO/H_2. Die Tatsache, daß PLOTNIKOW u. IWANOW mit Cu-Katalysatoren gute Ausbeuten er-

hielten, ist darauf zurückzuführen, daß sie eine sehr hohe lineare Gasgeschwindigkeit anwendeten. Für Cu ist eine kurze Kontaktdauer notwendig, damit der Prozeß auf dem CH_3OH-Stadium stehen bleibt. Dagegen erfordern die Zn-Cr-Katalysatoren geringere lineare Gasgeschwindigkeiten u. eine längere Kontaktdauer. Infolge geringerer Empfindlichkeiten läßt sich die Synthese mit Zn-Chromaten leichter durchführen als mit Cu. Bei einem App.-Umfang von 5 l läßt sich in einer Synthese bei sinkendem Druck 150—200 ccm CH_3OH herstellen. Die mittlere Rk.-Geschwindigkeit betrug 2—3 ccm/Min. (auf 400—500 ccm Katalysator); pro Atmosphäre Druckabnahme entstehen 1—1,5 ccm CH_3OH, entsprechend 300—350 ccm CH_3OH/Std. pro l-Katalysator. Der allgemeine Umsatz (Konversion) betrug 50—64%. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 185—204.) SCHÖNFELD.

B. N. Dolgow und **A. S. Karpow**, *Methanolsynthese aus Wassergas unter Druck.* III. Mitt. *Synthese aus technischem Gas und die Lebensdauer des Katalysators.* (II. vgl. vorst. Ref.) Verss. der Methanolsynthese unter konstantem Druck (200—250 at), unter Anwendung eines H_2-angereicherten Wassergases u. eines Katalysators aus $4\,ZnO \cdot Cr_2O_3$. Gearbeitet wurde in einer Retorte nach F. FISCHER von 5 l Gesamtinhalt u. 500 ccm Kontaktraum. Pro Stde. wurden 30,6 l Gas durchgeleitet, d. h. entsprechend 7 Kreisläufen. Der Umsatz betrug pro Stde. 66—70%, pro Zyklus also 8,5—10%. Nach 300 Stdn. zeigte der Katalysator keine Ermüdung; er liefert bei konstanten Drucken von 200—250 at pro Stde. 180—250 ccm CH_3OH, D. 0,92, also 90%. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 282 bis 288.) SCHÖNFELD.

B. N. Dolgow und **E. M. Botscharowa**, *Untersuchung der katalytischen Oxydation von synthetischem Methanol zu Formaldehyd.* IV. Mitt. *Methanolsynthese aus Wassergas.* (III. vgl. vorst. Ref.) Als Katalysatoren bei der Oxydation von synthet. CH_3OH zu CH_2O mittels Luft sind Glas, Porzellan u. Kohle völlig ungeeignet. Von Metallen eignen sich nur Cu u. Ag; die Ausbeuten an CH_2O steigen mit der D., mit der der Katalysator im Rk.-Raum untergebracht ist. Auch Metalloxyde sind ungeeignet. Ein Katalysator aus Cu-Scheiben ergab bis zu 42% CH_2O. CuO-Katalysatoren liefern 21—42% CH_2O; als Aktivatoren eignen sich Th u. U. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 406—18. 1932.) SCHÖNFELD.

B. N. Dolgow und **M. N. Karpinski**, *Die Methanolsynthese.* VI. Mitt. *Synthese aus Kohlensäure und Wasserstoff.* (V. vgl. C. **1933**. II. 2325; vgl. auch vorst. Reff.) Die Verss. der Synthese von CH_3OH aus CO_2 u. H_2 wurden bei abnehmendem u. konstantem Druck, ferner bei period. Gaszugabe, mit verschiedenen Vol.-Geschwindigkeiten durchgeführt. Es wurde festgestellt, daß die Rk.: $CO_2 + 3\,H_2 = CH_3OH + H_2O$ in 2 scharf getrennten Stadien: a) $CO_2 + H_2 = CO + H_2O$, b) $CO + 2\,H_2 = CH_3OH$, vor sich geht. Die Geschwindigkeiten beider Rkk. sind verschieden u. hängen ab von der Zus. des Gasgemisches, der Temp. usw. Von Wichtigkeit ist es daher, ein Verhältnis der beiden Rkk. von a/b = 1 zu finden. Das Temp.-Optimum lag bei den untersuchten 19 Katalysatoren meist bei 300—325°, d. h. um 75° unter der Temp. der CH_3OH-Synthese aus CO u. H_2. $MgO + Fe_2O_3$ ist völlig unwirksam u. liefert ein Kondensat mit 0,4% CH_3OH. In Ggw. von $ZnO + 20\%\ Cr_2O_3$ war das Verhältnis a/b 4—6, das Kondensat enthielt 20—24% CH_3OH. Mit Fe_2O_3 liefert ZnO sehr wirksame Kontakte nur wenn der Fe_2O_3-Zusatz 0,25% beträgt. Reines ZnO zeigt größte Konstanz u. ist genügend akt. innerhalb 275—350° u. am wenigsten empfindlich gegen Änderung des Optimums von 300°. Zusätze von Cu, Th, Ce, V zum ZnO bewährten sich nicht. Die besten Katalysatoren sind ZnO u. $ZnO + 0{,}25\%\ Fe_2O_3$. $ZnO + 5\%$ CdO wirkte besser als ZnO allein. Zusatz von MnO wirkte schwach erniedrigend auf die CH_3OH-Ausbeute. Bei Dauersynthesen war period. Zusatz von Frischgas sehr günstig; der CH_3OH-Geh. des Kondensats erfährt mit der Zeit eine Steigerung bis auf 61,5%, entsprechend 93,2% der theoret. Konz., beobachtet bei ZnO, $ZnO + 0{,}25\%\ Fe_2O_3$ usw. — Unter konstantem Druck von 200 bis 210 at wurden Ausbeuten von 230—240 g CH_3OH pro l Katalysator u. Std. erreicht. Das Kondensat, das bei den Verss. unter konstantem Druck 63% CH_3OH enthielt, weist auch Spuren von C_nH_{2n}, CH_3CHO u. CH_3CO_2H auf. Für die Herst. von 1 kg CH_3OH sind etwa 850 l CO_2 notwendig. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 69—79. 1933.) SCHÖNFELD.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, s'Gravenhage, *Stabilisieren von polymerisierbaren Stoffen,* besonders Olefinabsorptionsprodd. in starken Säuren. Die

Polymerisation von Stoffgemischen in starken Säuren, wie H_2SO_4, H_3PO_4 u. dgl., wird durch die Zugabe geringer Mengen komplexer *Metallcyanverbb.* oder Verbb., die sich von diesen ableiten, verhindert. In demselben Sinne wirken die Metalle der *Pt*-Gruppe in feinverteiltem Zustand, ferner die l. Verbb. dieser Metalle u. die l. Verbb. des *Fe, Cu, Co, Ni* u. *Ag*. Die l. Verbb. können auch in der Säure selbst z. B. durch Einleiten von CO, NO u. C_2H_4 hergestellt werden. (**Holl. P. 31 611** vom 25/7. 1931, ausg. 15/12. 1933.) G. König.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, *Polymerisieren von Acetylen.* Zu A. P. 1 811 959; C. **1931.** II. 1921 ist nachzutragen, daß der aus einem Cuprosalz u. einer Stickstoffbase bestehende Katalysator in Ggw. einer Säure oder eines Säuregemisches verwendet werden kann. Die Säure bzw. das Gemisch soll eine Ionisierungskonstante von wenigstens 10^{-6} aufweisen u. ein in der Mischung l. Cuprosalz ergeben. Geeignete Säuren sind HCl, HBr, HJ, H_2SO_4, H_3PO_4 bzw. deren Mischungen. In dem Gemisch kann ein Teil des W. durch eine organ. Säure bzw. durch ein Gemisch organ. Säuren ersetzt werden. Genannt sind Eg., Chloressigsäure, Ameisensäure, Citronensäure, Weinsäure, Propionsäure, Buttersäure oder Milchsäure. Ein geeigneter Katalysator besteht im wesentlichen aus 1000 g CuCl, ca. 25 ccm 37%ig. HCl, ca. 50 g Cu-Pulver, ca. 326 g NH_4Cl u. 450 g W. Er wird in einem geschlossenen Behälter auf ca. 50—60° erwärmt, u. sodann C_2H_2 hindurchgeleitet. Das NH_4Cl kann ersetzt werden durch das Bromid, Acetat, Formiat des NH_4 sowie durch entsprechende Verbb. des Pyridins, Chinolins, Chinaldins, Dimethylanilins, Diäthylanilins o. dgl. Die Durchführung des Verf. bei niedrigerer Temp. führt im wesentlichen zu *Monovinylacetylen*, während die angegebenen Tempp. zum *Divinylacetylen* führen. (**N. P. 53 416** vom 27/6. 1931, ausg. 8/1. 1934.) Drews.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, Holland, *Herstellung von Alkoholen aus Olefinen.* Die Absorptionsprodd. der Olefine in H_2SO_4, werden, gegebenenfalls nach vorheriger Verdünnung mit W. oder verd. H_2SO_4 u. event. nach erfolgter Hydrolyse, zwecks Entfernung der Polymerisationsprodd., mit einem niedrig sd. *Extraktionsmittel* (Bzl., Bzn. u. dgl.) behandelt. Aus dem gereinigten wasserhaltigen Stoffgemisch werden die Alkohole durch azeotrop. Dest. in Ggw. eines *Entziehungsmittels* gewonnen. Als Entziehungsmittel für W. wird dieselbe niedrig sd. Fl. wie bei der Extraktion angewandt. Die Extraktion kann auch in Ggw. von W. oder verd. H_2SO_4 als zweitem Extraktionsmittel durchgeführt werden. (**F. P. 758 141** vom 7/7. 1933, ausg. 11/1. 1934. Holl. Prior. 8/7. 1932.) G. König.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **William S. Calcott**, Penns Grove, **Alfred E. Parmelee**, Carneys Point, und **Homer F. Meschter**, Penns Grove, N. J., V. St. A., *Tetraäthylblei.* Beim Behandeln einer 90 Teile *Pb* u. 10 Teile Na enthaltenden PbNa-Legierung mit C_2H_5Cl unter Druck bei Tempp. zwischen 35 u. 90° in Ggw. von 0,01 g $AlCl_3$ oder $FeCl_3$ wird eine Ausbeute von bis zu 80% d. Th. an Tetraäthylblei erzielt. (**A. P. 1 944 167** vom 17/8. 1928, ausg. 23/1. 1934.) Eben.

Stefan Goldschmidt, Karlsruhe, *Acetaldehyd und Essigsäure aus Alkohol.* Zu A. P. 1 666 447; C. **1928.** II. 289 ist nachzutragen: daß die Oxydation in Ggw. eines geringen Überschusses an O_2 durchgeführt werden kann. (**Can. P. 310 985** vom 5/11. 1928, ausg. 5/5. 1931.) G. König.

Usines de Melle und **Henri-Martin Guinot**, Deux-Sèvres, Frankreich, *Herstellung von Essigsäure aus Alkohol.* Der A. wird vorzugsweise mit einer wss. Lsg. von *K-Bichromat* — möglichst ohne Überschuß — oxydiert, die gebildete Säure in üblicher Weise z. B. mit Essigester oder Mischungen aus Bzl. u. Methyläthylketon extrahiert, aus dem Extrakt die Säure durch azeotrope Dest. isoliert u. der Rückstand durch Elektrolyse regeneriert. Die Extraktion kann vor der Erschöpfung abgebrochen werden. Der durch den Strom aktivierte O_2 kann zu 95—98% ausgenutzt werden, da die Oxydation des A. fast quantitativ erfolgt. Auch *Propylalkohol* u. als weiteres Oxydationsmittel *K-Permanganat* sind verwendbar. Die Extraktionsmittel sollen gegen die Oxydationsmittel möglichst indifferent sein. Der Alkohol kann in Essigsäure überführbare Verunreinigungen, wie Aldehyde oder Essigester, enthalten. (**F. P. 757 155** vom 16/9. 1932, ausg. 21/12. 1933.) Donat.

N. N. Korobow, U. S. S. R., *Darstellung von Essigsäure aus Graukalk.* Graukalk wird mit gasförmigem NH_3 u. CO_2 behandelt u. aus dem erhaltenen Ammoniumacetat die Essigsäure mit H_2SO_4 isoliert. (**Russ. P. 31 022** vom 29/5. 1932, ausg. 31/7. 1933.) Richter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Amiden höhermolekularer Fettsäuren.* Durch solche mehr als 10 C-Atome enthaltende geschmolzene Säuren, wie *Stearin-* oder rohe *Ricinolsäure* wird bei Tempp. zwischen ihrem F. u. etwa 250° in Ggw. fester anorgan. Stoffe mit großer Oberfläche, wie Bleicherden, Silicagel (I), Zeolith (natürlich u. künstlich), poröse Oxyde u. Phosphate von Al, Th, Wo, Ce, Bauxit, akt. Kohle, etwa 1—20%, vorteilhaft 2—5% vom Gewicht der Säure, gasförmiges NH_3, geleitet, zweckmäßig unter heftigem Rühren. — Z. B. wird durch 300 Teile Stearinsäure in einem Rührgefäß in Ggw. von 6 Teilen I von 1—4 mm Durchmesser bei 150—170° NH_3 geleitet. Nach 48 Stdn. ist die Säure fast völlig ins *Amid* übergeführt. Auch *Palmitin-*, *Öl-*, *Dioxystearinsäure* oder Säuren aus *Wachsen* u. *Paraffinoxydationsprodd.* sind so in ihre Amide überführbar. (**F. P. 757 867** vom 3/7. 1933, ausg. 5/1. 1934. D. Prior. 6/7. 1932.) Donat.

Monsanto Chemical Co., Del., übert. von: **Johann A. Bertsch** und **Arthur H. Krause**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Reinigung von Bernsteinsäure. Malein- oder Fumarsäure* bzw. ihre Salze werden z. B. mit Zn oder elektrolyt. reduziert, aber unvollständig; der unveränderte Teil wird mit einem gegen das hydrierte Prod. inerten Oxydationsmittel, wie Permanganat, zerstört. Ein Überschuß an letzterem kann mit Stoffen, wie akt. Kohle oder Fullererde, entfernt werden. Nach dem Filtrieren der oxydierten Lsg. kann dieser eine kleine Menge HCl zwecks weiterer Reinigung zugegeben werden. Auf diese Weise wird besonders reine Bernsteinsäure erhalten. (**A. P. 1 945 175** vom 2/5. 1930, ausg. 30/1. 1934.) Donat.

S. Coulier, Brüssel, Belgien, *Herstellung von Natriumcyanid.* Man behandelt eine Mischung von C-haltigen Massen, Alkalisalzen u. Katalysatoren mit N_2 in der Wärme. Der Zusatz an Na-Salzen entspricht der Menge NaCN, die man erhalten will. Nach Abtrennung des NaCN unterwirft man die M. der Wrkg. von W.-Dampf unter Druck, wodurch Formiate u. NH_3 erhalten werden. Vgl. hierzu D. R. P. 504 535; C. **1930**. II. 2441. (**Belg. P. 372 147** vom 23/7. 1930, Auszug veröff. 20/1. 1931.) Hloch.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Overdick**, Hüls b. Recklinghausen), *Zersetzung von Rhodanwasserstoffsäure oder ihrer Salze* mittels verd. H_2SO_4 in Vorr. aus nichtrostendem Mo-haltigem Stahl, dad. gek., daß zwecks Verhinderung der Korrosion der Vorr. durch die HCNS die Rk. in Ggw. zusätzlicher Mengen von $(NH_4)_2SO_4$ durchgeführt wird. (**D. R. P. 592 907** Kl. 12 k vom 6/6. 1930, ausg. 17/2. 1934.) Maas.

Shell Development Co., übert. von: **Ludwig Rosenstein**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Alkalimetallxanthate sekundärer aliphatischer Alkohole.* Zu A. P. 1854529; C. **1932**. II. 1073 ist nachzutragen, daß die Alkalixanthate sekundärer aliphat. Alkohole, z. B. *Isopropylxanthate*, dargestellt werden. (**Can. P. 311 334** vom 3/11. 1930, ausg. 12/5. 1931.) Eben.

Mathieson Alkali Works, V. St. A., *Herstellung von Alkali- und Erdalkalicarbamaten.* Die bekannte Umsetzung von CO_2 mit NH_3 u. Alkali- oder Erdalkalisalzen wird in Ggw. von 10—100% *W.*, bezogen auf das Gewicht des angewandten NH_3, ausgeführt, wonach das entstandene Metallcarbamat aus der Lsg. abgeschieden wird. Diese Abscheidung geschieht zweckmäßig durch Zusatz von A., Methanol oder Aceton, z. B. von 100—200% A., bezogen auf die angewandte W.-Menge. — Z. B. fügt man zu einem Gemisch aus 54 Teilen NH_3 u. 6 Teilen W. 4 Gewichtsteile *NaCl* u. leitet dann CO_2 ein, bis 3 Teile derselben absorbiert worden sind. Dann wird bei 20° vom Na-Carbamat abfiltriert. Ausbeute 5,7 Teile reines Na-Carbamat. (**F. P. 756 421** vom 2/6. 1933, ausg. 9/12. 1933. A. Prior. 4/6. 1932.) Eben.

Mathieson Alkali Works, V. St. A., *Herstellung von Alkali- und Erdalkalicarbamaten.* CO_2-Verbb. des NH_3, wie *NH_4-Carbamat*, NH_4HCO_3, $(NH_4)_2CO_3$, $NH_4 \cdot HCO_3 \cdot (NH_4)_2CO_3 + H_2O$ sowie *NH_4-Bicarbonat-Carbamat* werden mit Alkali- oder Erdalkalisalzen bei Tempp. bis zu 30° zu den entsprechenden Carbamaten umgesetzt. Statt der CO_2-Verbb. des NH_3 können auch ihre Bldg.-Gemische verwendet werden. Als Lösungsm. dient mit W. oder wss. A. versetztes fl. NH_3. — Gibt man z. B. 4 Teile *NaCl* u. 5,5 Teile *NH_4-Carbamat* zu einer Mischung aus 54 Teilen fl. NH_3 u. 6 Teilen W., so vollzieht sich die Rk. bei einer Temp. von 15—30°. Ausbeute 5,7 Teile krystallin. *Na-Carbamat.* (**F. P. 756 653** vom 7/6. 1933, ausg. 13/12. 1933. A. Prior. 6/7. 1932.) Eben.

Gossudarstwennoe moskowskoe oblastnoe objedinenie chimitscheskoi i shirowoi promischlennosti „Moschim“, U. S. S. R. (Erfinder: **W. J. Malui**),

Darstellung von Anisaldehyd. p-Kresolmethyläther wird in saurer Lsg. mit Permanganat oxydiert u. das Rk.-Prod. mit Toluol o. dgl. extrahiert. (**Russ. P. 31 285** vom 16/7. 1930, ausg. 31/7. 1933.) Richter.

Monsanto Chemical Co., übert. von: **Thomas S. Carswell**, Kirkwood, **Ernest T. Stehlby** und **Nicolaas J. G. Alozerij**, St. Louis, Mo., V. St. A., *Herstellung von Estern.* Vgl. A. P. 1 905 144; C. **1933.** II. 610. Nachzutragen ist, daß der sd. Mischung der Veresterungskomponenten, z. B. *Salicylsäure* u. *Methanol*, der zu bildende Ester, also *Salicylsäuremethylester* u. W., zugesetzt werden u. in dem Maße wie Ester abdest., auch die entsprechenden Mengen frischer Säure u. weiteren Alkohols. Die abgehenden Dämpfe werden fraktioniert u. die einzelnen Fraktionen: Alkohol u. Ester + W., letztere nach weiterer Trennung, in entsprechenden Mengen der Rk. wieder zugeführt. Eine Zeichnung erläutert die Apparatur. (**A. P. 1 945 177** vom 17/9. 1928, ausg. 30/1. 1934.) Donat.

Commercial Solvents Corp., übert. von: **Charles L. Gabriel** und **Lloyd Clayton Swallen**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Äthylenglykolphthalat. Phthalsäureanhydrid* (I) u. *Glykol* (II) werden, z. B. in äquimolekularen Mengen u. in Ggw. eines der üblichen Veresterungskatalysatoren sowie eines Stoffes, der wie Bzl. oder CCl_4 W. auf azeotrop. Wege entfernt, zu neutralen Prodd. durch Erhitzen auf etwa 100° vereinigt. Die Prodd., die ein Mol.-Gew. von etwa 400 bis über 900 haben können, sind als *Plastifizierungsmittel* für *Nitrocellulose* oder für *synthet. Harze* verwendbar. — Z. B. werden 160 g I u. 60 g II auf 180° erhitzt, gekühlt u. nach Zusatz von 20 g II u. 5 ccm konz. H_2SO_4 3 Stdn. auf 115—125° erhitzt. Nach dem Waschen mit NaOH u. dann mit W. wurde das Prod. getrocknet u. nachmals auf 180° erhitzt. Das stark viscose, dunkelbraune, in Bzl. wl. Prod. hat ein Mol.-Gew. von 923. (**A. P. 1 946 202** vom 24/1. 1928, ausg. 6/2. 1934.) Do.

I. S. Joffe und **I. W. Gratschew**, U. S. S. R., *Darstellung von Tetraoxyperylenen oder ihren Derivaten.* Tetraoxy-1:1′-dinaphthyle, z. B. 2:2′-7:7′- oder 2:2′-5:5′-Tetraoxy-1:1′-dinaphthyl oder die Al-, Pb-, Zn-, Mg- u. Erdalkalisalze von 2:2′-7:7′-, 2:2′-5:5′- oder 2:2′-6:6′-Tetraoxy-1:1′-dinaphthyl, werden mit H_2O-freiem $AlCl_3$ erhitzt. (**Russ. P. 31 021** vom 4/7. 1932, ausg. 31/7. 1933.) Richter.

Imperial Chemical Industries, Ltd., London, **Frank Lodge** und **Colin Henry Lumsden**, Blackley, Manchester, *Herstellung von 1-Amino-2,5- bzw. -2,8-dimercaptoanthrachinonen* durch Behandlung von 1-Aminoanthrachinon-5- bzw. -8-sulfonsäure mit h. Alkalisulfid oder von 1-Chlor-5- bzw. -8-nitroanthrachinonen mit h. alkoh. Alkalisulfhydrat unter Druck. — *1-aminoanthrachinon-5-sulfonsaures Na* wird mit der 20-fachen Menge krystallisiertem Na_2S unter teilweisem Abdest. des W. 8 Stdn. auf 140° erhitzt. Das aus der mit W. verd. Schmelze ausgesalzene *Na-Salz des 1-Aminoanthrachinon-2,5-dimercaptans* (I) wird beim Erhitzen der blauvioletten Lsg. mit überschüssigem chloressigsaurem Na in das *Na-Salz der 1-Aminoanthrachinon-2,5-bis-thioglykolsäure* übergeführt. Letzteres geht beim Erhitzen mit überschüssiger HCl in das entsprechende *Lactam* über. Die entsprechenden Verbb. werden aus *1-Aminoanthrachinon-8-sulfonsäure* erhalten. — 6-std. Erhitzen von 30 Teilen *1-Chlor-5-nitroanthrachinon* mit 125 Tln. 30%ig. wss. Lsg. von NaSH u. 300 Teilen CH_3OH auf 110—115° unter Druck liefert ebenfalls I. (**E. P. 398 162** vom 29/1. 1932, ausg. 5/10. 1933.) Hoppe.

A. E. Arbusow und **B. P. Lugowkin**, U. S. S. R., *Gewinnung von Furfurol.* Pentosanhaltige Stoffe, wie Roggen- u. Gerstenstroh, werden im Autoklaven unter Druck mit verd. Phosphorsäure behandelt u. das Furfurol durch Dest. isoliert. (**Russ. P. 31 434** vom 20/5. 1932, ausg. 31/8. 1933.) Richter.

D. I. Mirlis und **L. M. Sergel**, U. S. S. R., *Gewinnung von Furfurol.* Die beim Gerben abfallenden Gerbbrühen, sowie die entstehenden pentosanhaltigen Abwässer werden im Autoklaven unter Druck mit NaCl oder NaCl u. H_2SO_4 behandelt. Aus dem Rk.-Prod. wird Furfurol u. Essigsäure in üblicher Weise isoliert. (**Russ. P. 31 433** vom 8/7. 1931, ausg. 31/8. 1933.) Richter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung neuer Carbazolderivate*, dad. gek., daß man 1. Carbazol bei mäßigen Tempp. in Ggw. eines wasserbindenden Mittels, wie SO_3 oder P_2O_5 sulfoniert; 2. die so erhaltene *Carbazol-2,3,6,8-tetrasulfonsäure* (I) durch Alkalischmelze unterhalb 200° in *2-Oxycarbazol-3,6,8-trisulfonsäure* (II), oberhalb 200° in *2,8-Dioxycarbazol-6,8-disulfonsäure* (III) überführt; 3. II oder III durch Entsulfonierung in 2-Oxycarbazol (IV) bzw. 2,8-Dioxycarbazol (V) überführt. — Man trägt *Carbazol* in die 6-fache Menge Oleum (40% SO_3) bei 20—70° innerhalb 30 Min. ein, gießt auf Eis, neutralisiert mit Kalk, filtriert, engt ein u. führt das Ca-Salz von I mittels K_2CO_3 in das K-Salz über, das aus wenig W. in Nadeln

krystallisiert. Die freie I ist aus dem Ba-Salz mittels H_2SO_4 erhältlich u. krystallisiert aus A. oder Aceton in hygroskop. Nadeln. I entsteht auch bei Zusatz von 65%ig. Oleum zu einer unterhalb 10° erhaltenen Lsg. von Carbazol in Monohydrat oder durch Erhitzen von Carbazol in einer Suspension von P_2O_5 in Monohydrat auf 40—55°. — Man trägt K-Salz von I in die 2-fache Menge KOH bei 100—130° ein, erhitzt 1½ Stde. auf 175—185° u. säuert die mit W. verd. Schmelze mit HCl an. Beim Abkühlen krystallisiert das K-Salz von II in farblosen Nadeln aus. Wird die Temp. der Kalischmelze 1½—2 Stdn. auf 230—240° gehalten, so erhält man aus I oder II das K-Salz von III. II wird auch durch 24-std. Erhitzen von I mit 30%ig. NaOH auf 240—250° unter Druck erhalten. Erhitzen von II oder III mit verd. Mineralsäuren unter Druck liefert IV bzw. V. Letzteres krystallisiert aus Xylol oder Dichlorbenzol in farblosen Nadeln, F. 246—247°. (**F. P. 754 224** vom 12/4. 1933, ausg. 3/11. 1933. D. Priorr. 13/4. u. 2/5. 1932.) HOPPE.

I. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Darstellung von 8-Oxychinolin und dessen 5-Sulfonsäure*, Weiterbldg. des Verf. des Hauptpat., dad. gek., daß man das dort beschriebene Verf. auf *8-Bromchinolin-* bzw. *2-Brom-1-aminobenzol-5-sulfonsäure* anwendet. — Es gelingt so, die Umwandlung der Bromchinolinsulfonsäure in die Oxyverb. bereits bei unter 100° durchzuführen. (**D. R. P. 592 199** Kl. 12p vom 29/10. 1932, ausg. 3/2. 1934. Zus. zu **D. R. P. 579 226**; **C. 1933. II. 4352.**) ALTPETER.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof (Erfinder: **Paul Rabe**, Hamburg, **Franz Cohausz**, Altona, und **Kurt Scheel**, Hamburg), *Herstellung von Bromwasserstoffsäureestern der Chinaalkaloide*, dad. gek., daß man PBr_5 auf diejenigen Chinaalkaloide oder ihre Salze einwirken läßt, die keine ungesätt. Seitenkette enthalten. — Man erhält z. B. aus *Hydrocinchoninmonohydrobromid* in Chlf. mit PBr_5 das *Hydrocinchoninbromid*, $C_{19}H_{23}N_2Br$, F. 101—102°, $[\alpha]_D^{22} = +70,5°$, ist lichtempfindlich. — Ferner lassen sich erhalten: *Hydrocinchonidinbromid*, F. 154°, $C_{19}H_{23}N_2Br$, $[\alpha]_D^{20} = 0°$, — *Hydrochinidinbromid*, F. 105°, $C_{20}H_{25}ON_2Br$, $[\alpha]_D^{17} = -29°$. (**D. R. P. 592 540** Kl. 12p vom 23/8. 1932, ausg. 8/2. 1934.) ALTPETER.

C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof (Erfinder: **Paul Rabe**, Hamburg, **Franz Cohausz**, Altona, **Kurt Scheel**, Hamburg), *Herstellung von Bromwasserstoffsäureestern der Chinaalkaloide*, dad. gek., daß man 1. auf die Alkaloide oder deren Salze PBr_5 einwirken läßt, dessen therm. Dissoziation in bekannter Weise zurückgedrängt wird, — 2. daß die Zurückdrängung der therm. Dissoziation des PBr_5 durch Verwendung eines Gemisches von PBr_3 mit Br oder PBr_5 bewirkt wird. — Man läßt z. B. unter Rühren zu gekühltem PBr_5 in Chlf. eine Lsg. von *Chinin* in Chlf. einlaufen, wärmt dann 2 Stdn. auf 40° u. zers. mit Eis. Man erhält *Chininbromid*, F. 154°, $[\alpha]_D^{17} = -34°$, $C_{20}H_{23}ON_2Br$. — Aus *Hydrochinin* erhält man *Hydrochininbromid*, F. 158°, $[\alpha]_D^{21} = -54,7°$, $C_{20}H_{25}ON_2Br$. (**D. R. P. 592 541** Kl. 12p vom 23/8. 1932, ausg. 8/2. 1934.) ALTPETER.

X. Färberei. Farben. Druckerei.

Karin Schulze, *Was versteht man unter „Dispersitätsgrad" eines gelösten Stoffes?* Die Wrkg. des Verteilungsgrads bei Schlichten, in der Färberei, bei Netzmitteln, in Mattierungs- u. Avivierbädern ist besprochen. (Mh. Seide Kunstseide **39**. 62—64. Febr. 1934.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Die Kunstseide.* Das Vorbereiten der verschiedenen Kunstseiden für das Färben u. das Färben selbst ist behandelt. (Z. ges. Textilind. **37**. 120—22. 28/2. 1934.) SÜVERN.

R. Hünlich, *Aus dem Reiche der Färberei kunstseidenhaltiger Mischgewebe.* Anweisung zum Färben verschiedener Mischungen, auch unter Heranziehung des Katanolverf. (Kunstseide **16**. 84—89. März 1934.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Weiß-, Zwei- und Mehrfarbeneffekte.* Vorschriften für die Erzeugung von Weiß-, Zwei- u. Mehrfarbeneffekten auf verschiedenen Textilstoffen. Geeignete Farbstoffe sind genannt. Muster. (Kunstseide **16**. 51—57. Febr. 1934.) SÜVERN.

—, *Neue Färbereihilfsmittel.* Ein Anteig- u. Lösemittel der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. für die Naphthole der AS-Reihe ist *Eumulphor AS*, es liefert sehr klare u. beständige Grundierungsbäder u. beeinflußt Reibechtheit, Farbstärke u. Farbton günstig. *Eulan neu* ist ein neues wasserlösliches Mottenschutzmittel, das aus saurem Bade auf tier. Fasern aufzieht u. gegen spätere Einflüsse echt ist. *Glyezin WD* der Firma fördert, Wolldruckfarben aus sauren, Palatin- u. Cr-Farb-

stoffen zugesetzt, die Fixierung der Farben beim Dämpfen, ermöglicht bessere Ausnutzung der Farben auch bei kurzem Dämpfen, scharfes Ausdrucken feiner Muster u. vorzügliche Egalität bei Deckerdrucken. Ein neues Schmälzmittel für Wolle ist *Servital SP*, unempfindlich gegen hartes W. u. Metallsalze. Auch für die Hutindustrie ist es geeignet. (Dtsch. Färber-Ztg. **70**. 87. 25/2. 1934.) SÜVERN.

H. Rasquin, *Studie zur Frage lichtechter Blaufarben.* Prüfung auf Lichtechtheit von Abmischungen aus Pariserblau, Ultramarin, Indanthrenblaulack, Reinblaufarblack u. Fanalblaulack mit Zinkweiß, Lithopone oder Bleiweiß in Leim- u. Ölaufstrich. Beste Lichtechtheit zeigte Ultramarinblau. Pariserblau hielt sich gut in Öl, während in Leim Verblassung eintrat. Indanthrenblaulack ergab in Öl geringe Nachdunklung. Die beiden anderen Farblacke versagten in der Weißausmischung. (Farben-Ztg. **39**. 60—61. 20/1. 1934.) SCHEIFELE.

H. Wagner und **J. Gohm**, *Die Herstellung von Chromgelb und Chromgrün mit Hilfe von Schutzkolloiden.* Schutzkoll. nach Art von „Gardinol" (Fettalkoholsulfonat) eignen sich zur Herst. stabiler citronengelber Bleichromate rhomb. Modifikation, die kein Nachröten zeigen u. sich besonders zur Herst. von nicht ausblauendem Chromgrün auf dem Naßwege eignen. Andererseits ist die Schutzkolloidfällung zur Erzeugung von leichtem, voluminösem Chromgelb (Baltimoregelb) nicht brauchbar. (Farben-Chemiker **5**. 5—7. Jan. 1934.) SCHEIFELE.

Franz Friedrich, *Aluminiumpulver und Aluminiumfarben.* Herst. des Al-Pigmentes (Bronzepulvers) durch Hämmern u. Stampfen bis zur Grobflockenform. Schmierzusätze (Stearinsäure, Olivenöl) unterdrücken Zusammenschmelzen der Teilchen, Grobstampfung führt außerdem Härtung des Metalls herbei, dadurch Förderung der weiteren Zerkleinerung. Darauf Feinstampf unter Vermeidung von Wärmeentw., wobei Al-„Schliff" entsteht. Aussehen des Pulvers abhängig vom Verhältnis großer u. kleiner Partikel zueinander. Lagern der fertigen Al-Flocken führt zu Rkk. zwischen den Schmiermittelhäutchen u. dem Metall u. verbessert Güte. Spiegelschichtbldg. des Al-Pulvers in Lacklsgg. hervorgerufen durch fischschuppenartiges Zusammenlegen der Flocken. Schichtdicke dabei 15—20 Moleküle, Moleküle nach bestimmten Richtungen orientiert. — Bewährte Bindemittel: Leinöl, Holzöl, Kauri- u. Manilakopal, synthet. Kopalester. Siccative: Co u. Mn. Mischungsverhältnis Öl oder Firnis zu Al 4:1. Bei Nitrocellulose 120 g Al-Pigment pro l. — Vorteile der Al-Farben: hohe Deckkraft, Undurchsichtigkeit, hohes Reflexionsvermögen gegen Licht u. Wärme. Zweimal mit Al-Farbe gestrichene Stahlbleche waren nach 4jähriger Bewitterung noch in gutem Zustande. Hohe Beständigkeit gegen H_2S u. andere S-Gase. Wärmebeständig bis über 450°. Zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. (Metallbörse **24**. 162—63. 194—95. 14/2. 1934.) GOLDBACH.

—, *Neues Problem des Holzanstriches.* Die mäßige Haftfestigkeit von Ölfarbe auf Holz könnte darauf beruhen, daß Holz hydrophil ist u. nur schlecht von der hydrophoben Ölfarbe benetzt wird. Möglichkeit der Verbesserung durch Verwendung hydrophiler Farben, z. B. solcher aus Zellstoffextrakt. (Farben-Chemiker **5**. 18. Jan. 1934.) SCHEIFELE.

Fr. Kolke, *Über Anstrichmaterialien auf Elektron.* Aus Verss. mit zwei Elektronlegierungen, die teils mit Bichromat vorbehandelt u. teils mit Butylacetat entfettet u. dann mit verschiedenen Anstrichmaterialien in zweifachem Auftrag versehen wurden, geht hervor, daß die Bichromatvorbehandlung die Haltbarkeit der Anstriche günstig beeinflußt. Das beste Verh. zeigt wohl ein Anstrichsystem, bei dem die Grundierung im Ofen getrocknet u. unl. ist. (Farben-Ztg. **38**. 1756. 23/12. 1933.) SCHEIF.

—, *Über Spachtel-, Öl- und andere Kittmassen.* III.—VI. (Vgl. C. **1933**. II. 2060.) Die Füllkörper müssen trocken u. gut mischfähig sein u. dürfen keine nachteilige Einw. auf Bindemittel, Grundierung oder Deckanstrich ausüben. Geeignete Füllkörper sind Kreide, Lithopone, Schiefermehl, Schwerspat, die mit Ocker, Siena, Umbra etc. getönt werden. Von einem Ölkitt, z. B. Glaserkitt, wird hohe Geschmeidigkeit u. Plastizität verlangt. Daneben gibt es verschiedene Maschinenkitte u. Spezialkitte. (Farben-Ztg. **38**. 1375—76. 1543—44. 1695—96. 1743. 1933.) SCHEIFELE.

G. E. Lewant und **R. I. Nemzowa**, *Die colorimetrische Bestimmungsmethode von Schwefelfarbstoffen.* Es wird zunächst eine Farbstofflsg. bestimmter Konz. (Standard) bereitet, am besten der zum Färben angewandten Konz. In einen 300-ccm-Kolben gibt man so viel dieser Lsg., daß nach Einstellen auf 300 ccm die optimale Konz. für das Colorimetrieren entsteht (laut Tabelle im Original). In 2 Kolben gibt man eine bestimmte Menge dieser Lsg. u. die gleiche Menge der im Färbebad nach Ausfärben

verbliebenen Farbstofflsg. In beide Kolben gibt man 50 ccm W. u. 1%ig. H_2O_2 laut Tabellen des Originals u. colorimetriert nach erfolgter Oxydation. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6.** 546—51. 1933.) SCHÖNFELD.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Textilhilfsmitteln* durch Einführung von Sulfonsäuregruppen in *Sulfone* von der Formel $R_1 \cdot SO_2 \cdot R_2$, worin R_1 ein aromat., aliphat., aliphat.-aromat. oder cycloaliphat. Radikal u. R_2 ein aliphat. oder cycloaliphat. Radikal darstellt. — 12,5 Teile *p-toluolsulfinsaures Na* u. 12,5 Teile eines Gemisches von höhermolekularen Säurechloriden, das unter dem Namen *Lorylchlorid* bekannt ist, werden nach Zusatz von 150 Teilen A. in einem Rührautoklaven 24 Stdn. bei 150—160° erhitzt. Das feste Rk.-Prod. wird aus verd. A. umkrystallisiert. 3 Teile des erhaltenen Sulfons werden bei 5—10° in 12 Teile rauchender H_2SO_4 (24% SO_3) eingetragen, u. anschließend wird die Temp. auf 30° steigen gelassen. Sobald das Prod. in W. l. ist, wird es auf Eis gegossen, aufgearbeitet. Es wird ein graues Pulver erhalten, dessen wss. Lsg. stark schäumt u. in hartem W. ein hohes Reinigungsvermögen besitzt. — 27,4 Teile des *α-Bromstearinsäureäthylestersalzes* werden mit *p-toluolsulfinsaurem Na* in alkoh. Lsg. zu dem entsprechenden *Sulfon* umgesetzt, das mit einem Gemisch von $Cl \cdot SO_3H$ u. rauchender H_2SO_4 (64% SO_3) sulfoniert wird. Das Sulfonierungsprod. stellt ein gelbliches Pulver dar, das eine hohe Reinigungswrkg. besitzt. (**F. P. 758 078** vom 6/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. Schwz. Priorr. 15/7. 1932 u. 13/5. 1933.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von in Wasser löslichen Sulfonierungsprodukten* durch Behandlung der ganz oder teilweise hydrierten Kondensationsprodd. von Phenolen oder deren Derivv. mit Aldehyden oder Ketonen mit Sulfonierungsmitteln. — *p,p'-Dioxydiphenyldimethylmethan*, erhalten durch Kondensation von Aceton mit Phenol, wird bei 160—165° in Ggw. eines Nickelkatalysators hydriert u. dann unter Kühlung in konz. H_2SO_4 eingetragen. Die erhaltene *Sulfonsäure* stellt ein gelbliches Pulver dar, das in W. l. ist u. eine hohe Netzwrkg. besitzt. (**F. P. 757 725** vom 28/6. 1933, ausg. 30/12. 1933. Schwz. Prior. 1/7. 1932.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von N-Mono-(dioxypropyl)-p-phenylendiamin* durch Einw. von *Monochlorhydrin* auf *p-Phenylendiamin* in CH_3OH bei Ggw. von KOH. Das Prod. findet in der *Pelzfärberei* Anwendung. (**Schwz. P. 162 736** vom 6/6. 1932, ausg. 16/9. 1933. D. Prior. 15/10. 1931.) ALTP.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Färben von regenerierter Cellulose.* Man benützt einen Farbstoff, der durch Vereinigung eines diazotierten aromat. Amins, das keine Nitrogruppe enthält, mit einer Aminonaphtholsulfonsäure in alkal. Lsg., erhalten wird. Der so erhaltene Monoazofarbstoff wird diazotiert u. mit einer anderen Kupplungskomponente vereinigt. (**Belg. P. 369 490** vom 15/4. 1930, Auszug veröff. 13/10. 1930. E. Prior. 19/4. 1929.) HLOCH.

Colorfuse Ltd., London, *Übertragung von farbigen Zeichnungen auf Faserstoffe.* Man bringt das lithographierte Farbmuster auf eine biegsame Unterlage, die mit einer Emulsionsschicht überzogen ist, die sich bei Einw. von Wärme u. W.-Dämpfen löst oder unter diesen Bedingungen schm. Durch Imprägnierung führt man das Muster auf den Faserstoff über. (**Belg. P. 369 674** vom 19/4. 1930, Auszug veröff. 13/10. 1930.) HLOCH.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Färbungen mit unlöslichen Azofarbstoffen auf Wolle* durch Grundieren der Wolle mit einer Kupplungskomponente u. nachfolgendes Entwickeln des Farbstoffs durch Kuppeln mit einer Diazoverb., dad. gek., daß schwach *chlorierte Wolle* verwendet wird. — Wolle wird z. B. in einem Rollenkasten mit einer Chlorsodalsg., enthaltend etwa 0,3 g akt. Chlor im l, etwa ½ Min. behandelt, dann mit k. W. gespült, von überschüssigem Cl_2 durch Nachbehandeln mit einer Bisulfitlsg. von 6 oder 7° Bé befreit, gewaschen u. getrocknet. Grundiert wird bei 60—70° auf dem Foulard mit einer Lsg., die im l 20 g *2,3-Oxynaphthoylaminobenzol*, 20 ccm Türkischrotöl 50%ig u. 20 ccm NaOH 38° Bé enthält. Dann wird vorsichtig in der Hotflue getrocknet u. auf dem Foulard durch eine Diazolsg. passiert, die im l 15 g *4-Nitro-2-amino-1-methylbenzol*, diazotiert mit 28 ccm HCl 22° Bé u. 7,5 g $NaNO_2$-Lsg. in der Kälte, u. 20 g Na-Acetat enthält. Nach längerem Luftgang wird mit w. W. gespült u. lauwarm geseift. Man

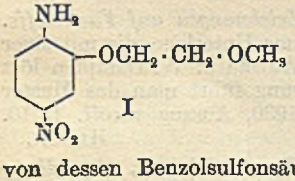
erhält ein gut reibechtes leuchtendes Scharlach. Die verbesserte Reibechtheit u. der tiefe Farbton ist der erhöhten Affinität der chlorierten Wolle für die Azokomponente zuzuschreiben. (**D. R. P. 591 315** Kl. 8 m vom 7/11. 1930, ausg. 19/1. 1934.) SCHMALZ.

Durand & Huguenin Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung von Färbungen und Drucken mit Farbstoffen der N-Dihydro-1,2,2',1'-dianthrachinonazingruppe auf dem Wege der sauren Oxydation der Leukoestersalze dieser Farbstoffe*, dad. gek., daß man die Oxydation der Leukoestersalze auf der Faser ohne Vorsichtsmaßregel u. ungeachtet einer Überoxydierung vor sich gehen läßt u. die überoxydierte Färbung darauf durch eine Nachbehandlung mit Red.-Mitteln in leicht alkal. Bade zur n. Färbung zurückreduziert. — Als Red.-Mittel kommen in erster Linie in Betracht: Hydrosulfit, Schwefelalkalien, Hydrazinsalze, als Alkalien schwache NaOH, Na_2CO_3, Na-Acetat, Na_3PO_4. (**D. R. P. 591 410** Kl. 8 m vom 15/11. 1932, ausg. 20/1. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Drucken mit Küpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man das feuchte, mit dem Farbstoff bedruckte Gewebe, auf dem sich außerdem das Verdickungsmittel, ein Alkali u. Hydrosulfit oder eines seiner Derivv. befindet, zur Red. des Farbstoffs schlagartig auf Tempp. unter 100°, z. B. auf 70—80°, erhitzt u. zweckmäßig die Fixierung bei Tempp. vornimmt, die tiefer als die Red.-Temp. liegen. Alsdann wird wie üblich fertig gemacht. Eine besondere Vorr. zur Durchführung des Verf. ist durch Zeichnungen erläutert. — Die Leukoverb. wird bei dieser Arbeitsweise vor Zers. geschützt u. gut fixiert. Das Verf. ist nicht nur anwendbar auf Textilstoffe, die mit dem verdickten Farbstoff bedruckt, getrocknet u. dann kurze Zeit in einem alkal. Red.-Bade behandelt worden sind, sondern auch auf solche, die nach dem Bedrucken mit der alle zur Fixierung erforderlichen Bestandteile enthaltenden Druckpaste getrocknet u. dann kurze Zeit befeuchtet worden sind. (**F. P. 756 817** vom 12/6. 1933, ausg. 15/12. 1933. D. Prior. 11/6. 1932.) SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von neuen Zwischenprodukten der Naphthalinreihe.* Zu dem Ref. über das Hauptpatent ist folgendes nachzutragen: Durch Behandlung mit einem m-Nitrobenzoylierungsmittel, z. B. *m-Nitrobenzoylchlorid*, erhält man *3',3''-Dinitrodibenzoyl-1,4-diamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (I), helles Pulver, Alkalisalze in W. ll. — Analog entsteht mit einem p-Nitrobenzoylierungsmittel, z. B. *p-Nitrobenzoylchlorid*, die *4',4''-Dinitrodibenzoyl-1,4-diamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure* (II), helles Pulver, Alkalisalze in W. ll. — Durch anschließende Red. von I, z. B. mit Fe-Spänen u. Eg. erhält man *3',3''-Diaminodibenzoyl-1,4-diamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure*, helles Pulver, Alkalisalze in W. ll. — Durch entsprechende Red. von II entsteht *4',4''-Diaminodibenzoyl-1,4-diamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure*, helles Pulver, Alkalisalze in W. ll. Die Prodd. sind *Farbstoffzwischenprodd.* (**Schwz. PP. 162 898, 162 899, 162 900, 162 901** vom 25/2. 1932, ausg. 16/9. 1933. **Zus. zu Schwz. P. 160 170; C. 1933. II. 2330.**) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leopold Laska** und **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M.), *Herstellung eines Monoazofarbstoffs*, dad. gek., daß man diazotiertes *1-Amino-2-methoxy-2-äthoxy-4-nitrobenzol* (I) mit *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-methoxy-3-methylbenzol* für sich oder auf einer Grundlage kuppelt. Man erhält einen bordofarbenen Farbstoff, der, mit Substraten vermischt oder auf der Faser hergestellt, sehr wetterechte Färbungen liefert. — I kann z. B. aus *2-Aminophenylglykolmethyläther* durch Nitrieren von dessen Benzolsulfonsäureamid, erhältlich durch Kondensation der Aminoverb. mit Benzolsulfonsäurechlorid, hergestellt werden. (**D. R. P. 591 692** Kl. 22 a vom 31/7. 1932, ausg. 25/1. 1934.) SCHMALZ.



I

Josef Szczesny Turski, Warschau, Polen, *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man entweder Nitroarylverbb. der *2,3-β-Oxynaphthoesäure* (I) in neutraler oder schwach saurer Lsg. zu Aminoarylverbb. (II) reduziert oder daß man Di- oder Triamine mit einer substituierten oder nicht substituierten Aminogruppe mit I kondensiert u. auf die derart erhaltene II HNO_2 als solche oder in statu nascendi einwirken läßt, oder daß man II mit Diazoverbb. aromat. Amine kuppelt. Man reduziert z. B. 1 Mol des p-Nitroanilids der I mit 3 Mol Na_2SO_3 in 10%ig. Konz. bei 55—95° u. löst 10 g des nach dem Ansäuern mit HCl u. Auswaschen erhaltenen *p-Aminoanilid der* I (III) in 1 l W., das 10 ccm NaOH-Lsg. (40° Bé) enthält. Das mit dieser Lsg. getränkte Baumwoll- oder Acetatseidegewebe färbt sich bei Behandlung mit HNO_2 bordeauxrot.

Ähnlich gibt das durch Red. des m-Nitroanilids der I erhaltene m-Aminoanilid nach dem Diazotieren eine rote Färbung. Oder man löst 10 g III in der gleichen Menge NaOH-Lsg. (40° Bé), verd. mit W. auf 1 l Lsg., tränkt damit Baumwoll- u. Acetatseidegewebe, die beim Eintauchen in Lsgg. von Diazo- oder Tetrazoverbb. aromat. Amine beständige Färbungen ergeben, z. B. mit Tetrazobenzidin eine braune, mit Tetrazodianisidin eine bläulich-schwarze Färbung. — Hierzu vgl. auch E. P. 347 609; C. **1931.** II. 3550. (**Poln. P. 17 831** vom 14/2. 1929, ausg. 5/4. 1933.) HLOCH.

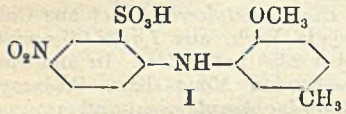
N. G. Laptew, U. S. S. R., *Darstellung saurer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe.* Dialkyldisulfaralkyldiaminodiphenylmethane werden mit Dialkylanilinen in üblicher Weise einer oxydierenden Kondensation mit Na-Dichromat unterworfen, ausgesalzen u. ohne Abtrennung des Chromoxyhydrats filtriert u. getrocknet. Beispiel: Äthylbenzylanilinsulfonsäure wird unter Zusatz von HCl in W. gel. u. mit 40%ig. Formaldehyd behandelt. Die gebildete Diäthyldibenzyldiaminodiphenylmethandisulfonsäure wird mit W., Dimethylanilin u. Na-Dichromat versetzt u. längere Zeit auf 70—80° erwärmt. Nach Beendigung der Kondensation wird der Farbstoff ausgesalzen, filtriert u. getrocknet. (**Russ. P. 31 523** vom 25/8. 1931, ausg. 31/8. 1933.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Zahn** und **Heinrich Koch**), *Herstellung von neuen Anthrachinonderivaten*, dad. gek., daß man Mono- oder Poly-(aminoarylido)-anthrachinone, die sowohl im Anthrachinonyl- als auch im Arylidorest weiterhin substituiert sein können, mit Acylessigestern, Aroylenbis-essigestern oder Oxyarylcarbonsäuren in bekannter Weise kondensiert. — *1,4-Di-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon* (I) trägt man bei 160° in *Acetessigester* ein u. gießt nach einigen Minuten in Methylalkohol. Die *Diacetoacetylverb.* bildet aus Chlf. blaugrüne Krystalle, F. 203—204°. Die entsprechende Verb. aus *1,5-Di-(4'-aminophenylamino)-anthrachinon* (II) ist violett u. schm. bei 235° unter Zers. In ähnlicher Weise werden mittels *Benzoylessigester* die entsprechenden *Mono-* bzw. *Dibenzoylacetylverbb.* aus I F. 248—250°, II F. 361°, *1,4-Di-(3'-aminophenylamino)-anthrachinon*, F. 175—177°, *1,4-Di-(4''-aminodiphenyl-4'-amino)-anthrachinon*, F. 364—365°, *1-(4'-Aminophenylamino)-anthrachinon*, F. 184—185° u. *1-(4'-Aminophenylamino)-4-anilidoanthrachinon* (III), F. 205—206° erhalten. Das Arylid aus III u. *Terephthaloyl-bis-essigester* schm. bei 262—263°. — Durch Kochen von I, II oder III mit *2-Acetoxy-3-naphthoesäurechlorid* in Nitrobenzol u. Pyridin erhält man die entsprechenden Arylide vom F. 327—330°, 286° bzw. 285—287°. Die Verbb. sind wertvolle Ausgangsmaterialien für die Herst. von *Farbstoffen.* (**D. R. P. 586 880** Kl. 12 q vom 25/12. 1931, ausg. 27/10. 1933.) HOPPE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Alexander John Wuertz**, South Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Dibenzanthronreihe.* Ketonderivv. der Dibenzanthrone oxydiert man, vorteilhaft mit H_2SO_4 u. MnO_2 u. alkyliert, erforderlichenfalls nach erfolgter milder Red. Die Ketonderivv. der Dibenzanthrone erhält man durch Kondensation der Dibenzanthrone oder der 2,2'-Dibenzanthronyle mit organ. Säurechloriden, -anhydriden in Ggw. von $AlCl_3$. Zu einer Suspension von *Dibenzanthron* (I) in Trichlorbenzol gibt man *Essigsäureanhydrid* u. wasserfreies $AlCl_3$, erwärmt langsam auf 140—180° u. hält 5—8 Stdn. bei dieser Temp., man dest. dann das Trichlorbenzol mit Wasserdampf ab, zieht den Rückstand mit HCl, dann mit Alkali u. schließlich mit h. A. aus, das erhaltene Prod., wl. in organ. Fll., färbt Baumwolle rotstichig blau bis violettblau. Mit einem großen Überschuß von Essigsäureanhydrid erhält man polysubstituierte Dibenzanthrone. An Stelle der Essigsäure kann man Butter-, Propion-, Malein- oder Fumarsäure verwenden. Eine Mischung von I mit *p-Nitrobenzoylchlorid* u. wasserfreiem $AlCl_3$ mit einem Geh. von 20% NaCl erwärmt 4—8 Stdn. auf 160—180°, nach Aufhören der HCl-Entw. gießt man die Mischung in W., kocht auf, filtriert den Farbstoff ab u. extrahiert mit h. verd. Alkali u. hierauf mit h. A.; die erhaltene Nitroverb. u. die hieraus durch Red. gewonnene Aminoverb. färben Baumwolle rötlichblau. Eine Mischung von I mit *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurechlorid* u. $AlCl_3$ mit 20% NaCl erwärmt 2—4 Stdn. auf 160—190°, gießt dann in Eis u. W., kocht auf, filtriert, extrahiert mit verd. Alkali u. h. A., der Farbstoff färbt Baumwolle rötlichblau. Eine Mischung von I, *1,9-Anthrathiazol-2-carbonylchlorid* u. $AlCl_3$ erhitzt man auf 180—190° bis zum Aufhören der HCl-Entw., trägt dann die nahezu trockene M. in Eiswasser ein, kocht auf, filtriert, erhitzt mit Alkali, wäscht alkalifrei, filtriert u. trocknet, das Prod. ist aus 1 Mol. I u. 1 Mol. 1,9-Anthrathiazol-2-carbonylchlorid entstanden. Eine Mischung von I mit Phthalsäure-

anhydrid trägt man in $AlCl_3$ mit einem Geh. von 20—25% NaCl u. erhitzt allmählich auf 180—200°, das erhaltene *Phthaloylmonoderiv.* des I färbt Baumwolle sehr echt blauviolett bis rötlichblau. Zu einer Schmelze aus $AlCl_3$ u. I gibt man bei 90—100° Benzoesäureanhydrid, erwärmt auf 160—180° bis zum Aufhören der HCl-Entw., der erhaltene Farbstoff färbt rötlicherblau als I u. ist wassertropfechter als dieser. An Stelle des $AlCl_3$ kann man auch Mischungen mit anderen Metallchloriden, wie $SbCl_3$, verwenden. — Das Prod. aus I u. *1-Chloranthrachinon-2-carbonylchlorid* löst man in H_2SO_4, 95—100% bei 80—100°, nach dem Kühlen auf 20—25° unter Rühren gibt man MnO_2 bei 35—40° nicht übersteigenden Tempp. zu, nach 3 Stdn. gießt man in Eiswasser u. verd. bis auf einen Säuregeh. von 5—8%. Zu der erhaltenen Suspension gibt man $NaHSO_3$ u. kocht 1—2 Stdn., filtriert u. wäscht säurefrei; den Preßkuchen suspendiert man in NaOH u. W., reduziert unter Rühren mit Hydrosulfit, hierbei scheidet sich das Na-Salz der Enolform des Farbstoffes krystallin. ab, nach dem Filtrieren wäscht man mit h. W. alkalifrei, das Prod. färbt Baumwolle aus der Küpe lebhaft gelbgrün. Das Na-Salz des Farbstoffes liefert in Dichlorbenzol suspendiert, nach Zusatz von Soda mit Dimethylsulfat einen Farbstoff, der Baumwolle gelbgrün färbt. Das Kondensationsprod. aus I u. Benzoesäureanhydrid liefert nach der Oxydation mit H_2SO_4 u. MnO_2 u. darauffolgender Behandlung mit Dimethylsulfat einen lebhaft gelbstichiggrün färbenden Küpenfarbstoff. Ähnliche Farbstoffe liefern andere Kondensationsprodd. nach der Oxydation u. Alkylierung. (**E. P. 401 645** vom 12/2. 1932, ausg. 7/12. 1933.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Delaware, übert. von: **Walter C. Meuly**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Zwischenprodukte für Safraninfarbstoffe.* Durch Erhitzen von *m-Amino-p-kresolmethyläther* mit dem *Na-Salz* der *p-Nitrochlorbenzolsulfonsäure* in Ggw. von W. u. $NaHCO_3$ 12 Stdn. auf 180° erhält man die Verb. der vermutlichen Zus. I, orangegelbe Krystalle. Diese läßt sich mit Fe u. HCl bei 90—95° zur *Aminoverb.* reduzieren, deren Na-Salz sich aussalzen läßt, grauweißes Pulver. (**A. P. 1 934 727** vom 26/2. 1930, ausg. 14/11. 1933.) ALTPETER.



I

„Subox" Akt.-Ges., Zürich, *Elektrischer Schmelzofen zur Herstellung von Bleipigment mit rostschutzfähigen Eigenschaften*, dad. gek., daß dieser als Ringofen ausgebildet ist, mit umlaufenden Mischschaufeln für das Schmelzgut u. mit einer im Ofen errichteten Verteilungseinrichtung für das Schmelzgut versehen ist. Die zur Beheizung dienenden Heizelemente sind so angeordnet, daß das Metallbad gleichmäßig erhitzt wird. Das Pb wird dem Ringofen aus einem gleichfalls elektr. beheizten Vorschmelzofen zugeführt. (**Schwz. P. 163 392** vom 6/5. 1932, ausg. 16/10. 1933.) NITZE.

Egyptian Lacquer Mfg. Co., übert. von: **Wendell G. Randolph**, New York, N. Y., V. St. A., *Anstrichfarbe o. dgl. und Pigmente zu ihrer Herstellung.* Zwecks Gewinnung nichtabsetzender, aus mehreren Pigmenten bestehender, zusammengesetzter Pigmente u. Herst. von Anstrichfarben, Lacke o. dgl. Überzugsmittel werden die feingemahlenen, verschieden gefärbten Pigmente in Ggw. eines geringen Prozentsatzes (etwa 3%) eines kolloidalen Bindemittels, z. B. Leim, Casein, Celluloseester, natürliche oder künstliche Harze, das in dem eigentlichen Farbenbindemittel prakt. unl. sein soll, gemischt, getrocknet, gemahlen u. in dem fl. Farbenbindemittel, z. B. einem Lack dispergiert. (**A. P. 1 942 491** vom 23/1. 1931, ausg. 9/1. 1934.) SCHREIBER.

Adolf Schneider, Dortmund, *Herstellung einer die Bildung von Rost verhindernden Farbe*, dad. gek., daß Magnetiterz auf nassem Wege zunächst feinst vermahlen, von den Gangarten auf rotierenden Tischen im W.-Strom befreit, das Magnetitkonzentrat durch magnet. Scheider abgetrennt, getrocknet u. windgesichtet wird, worauf das feinste Magnetitkonzentrat, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Pigmenten, z. B. Zinkweiß, dem z. B. aus Leinöl, Terpentinöl u. Trockenstoff bestehenden Bindemittel einverleibt wird. (**E. P. 402 255** vom 12/12. 1932, ausg. 21/12. 1933. **Zus. zu E. P. 343 993; C. 1931. II. 628.**) SCHREIBER.

A. M. Hudson Davies and others, The selection of colour workers: practical methods of measuring the ability to discriminate fine shades of colour. Ed. by C. S. Myers. London: Pitman 1934. (146 S.) 8°. 5 s. net.

Fritz Mayer, Chemie der organischen Farbstoffe. 3., umgearb. Aufl. Bd. 1. Berlin: J. Springer 1934. gr. 8°.

1. Künstliche organische Farbstoffe. (255 S.) M. 23.60; Lw. M. 24.80.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

W. Krestinski und **F. Ssolodki**, *Über die Zusammensetzung der Alkoholfraktion der Wurzelharzterpentine aus Pinus silvestris.* (Vgl. C. **1930**. II. 3342.) Die Alkoholfraktion des untersuchten Terpentinöles betrug 72%. Sie wurde nach Darmois-Dupont analysiert u. in die einzelnen „Zonen" getrennt. Die Terpenalkohole bildeten die zwei „Zonen" *C* u. *D*. Die Zone *C* besteht aus ungesätt. p-Alkoholen der Zus. $C_{10}H_{18}O$ u. gesätt. Alkoholen $C_{10}H_{18}O$ u. $C_{10}H_{20}O$ (etwa gleichen Mengen). Nachgewiesen: *Terpineol-4* (überwiegend) u. *Phellandrenhydrat, p-Menthanol-4* u. ein gesätt. bicycl. fester Alkohol $C_{10}H_{18}O$, vermutlich der Caranreihe. Die Zone *D* ist ein Gemisch von 20% gesätt. Alkoholen (nachgewiesen *Borneol*) u. 80% ungesätt., bestehend aus einem Gemisch von Sylvoterpineolen. Ferner wurden geringe Mengen *d-Campher* nachgewiesen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 508—18. 1933.) Schönfeld.

S. N. Uschakow und **E. M. Obrjadina**, *Über die Verharzung von Glycerin.* Ausführlichere Wiedergabe der C. **1934**. I. 1564 referierten Arbeit. (Plast. Massen [russ.: Plastitscheskie Massy] **1932**. Nr. 1. 19—26.) Klever.

K. Brandenburger, *Der Preßstoff aus Kunstharz und Papier.* (Vgl. C. **1934**. I. 1565.) Angaben über die Tränkung des Papiers mit Kunstharzlsg., die Trocknung der Bogen u. ihre Verpressung zu Platten; Herst. guter Oberflächenstruktur; Verarbeitung der Platten. (Plast. Massen Wiss. Techn. **4**. 4—6. 38—40.) W. Wolff.

H. Schmidt, *Neuerungen aus der Nitrocelluloselackindustrie im Jahre 1933.* Zusammenstellung in- u. ausländ. Patente. (Nitrocellulose **5**. 23—26. Febr. 1934.) Dzi.

—, *Lacktabellen.* Tabellar. Gliederung der Anstrichmittel nach Art, Zus., Trockenzeit, besonderen Anforderungen, Verarbeitung u. Verwendung, wobei nur allgemeine Richtlinien, keine Rezepte gegeben werden. (Farben-Chemiker **5**. 8—11. Jan. 1934.) Scheifele.

—, *Neue Rohstoffe. Hochwertiger Chlorkautschuk, ein wertvoller Rohstoff für die Lack- und Klebstoffindustrie.* Als hochwertiger Chlorkautschuk wird „Tegofan" bezeichnet u. dessen Verarbeitung zu Anstrichstoffen näher beschrieben. (Farben-Ztg. **39**. 67. 20/1. 1934.) Scheifele.

Ewald Fonrobert, **Chs. P. Holdt** und **Felix Wilborn**, *Amerikanische und deutsche Methoden zur Herstellung von Albertol-Holzöllacken.* Vergleichende Unterss. in Wiesbaden u. in Philadelphia (U. S. A.) ergaben zwischen der Herst. nach der amerikan. u. der deutschen Methode nur geringe Unterschiede, außer bzgl. der Viscosität. Während beim Verarbeiten der härteren wie auch der weniger harten Typen nach der amerikan. Methode kein großer Unterschied besteht, ist die Verarbeitung der härteren Typen, wie Albertol 209L (Amberol F 7) nach der deutschen Methode etwas schwieriger als die der weniger harten Typen. Daher findet die harte Type F 7 in U. S. A. am meisten Verwendung, während in Deutschland die weniger harten Typen, wie Albertol 111 L (Amberol BS/1) am meisten benutzt werden. Die deutsche Methode lieferte hellere u. weniger häutende Lacke mit etwas besserem Verlauf u. etwas härteren Filmen. Die amerikan. Methode gab gasfestere Lacke. Die höhere Viscosität nach der amerikan. Methode ermöglicht die Herst. dünnerer Filme, wirkt so der Neigung zur Runzelbldg. entgegen u. führt infolge stärkerer Verdünnungsmöglichkeit zu billigeren Lacken. (Drugs Oils Paints **49**. 14—16. Farben-Ztg. **39**. 89—90. 113. 1934.) Merz.

V. E. Yarsley, *Celluloseacetat und dessen industrielle Verwendung.* Herst., Eigg., Lsg. u. Plastifizierung von Celluloseacetat sowie dessen industrielle Verwendung, insbesondere in der Lackfabrikation. (Oil Colour Trades J. **84**. 1659—65. 1933.) Scheif.

L. Kern, *Weiße Nitroemails.* I. u. II. Rezeptmäßige Angaben über Nitroüberzugslack auf eingebranntem Ölgrund, Nitrogrundlack + Nitroüberzugslack u. Nitroemail auf Vinylharzbasis. (Farbe u. Lack **1934**. 31—32. 41. 24/1.) Scheifele.

Fr. Kolke, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf die Viscosität der Öllacke.* Beim Verdünnen von Leinöl-Standöl, Holzöl-Standöl u. extra dickem Leinöl-Standöl mit verschiedenen Verdünnungsmitteln nimmt die Viscosität der Mischungen bei allen drei Standölen in der Reihenfolge Dekalin, Petroleum, Terpentinöl, Krystallöl 30 er, Solventnaphtha u. Krystallöl 21 er ab. (Farben-Chemiker **5**. 16—17. Jan. 1934.) Scheifele.

V. Williams, *Farbenentferner.* Farbenentferner für Ölfarben: 1. 3 Teile Paraffin, 30 Holzgeist, 25 Aceton, 20 Bzl., 15 Tetrachlorkohlenstoff, 10 Xylol; 2. 4 (Teile) Pa-

raffin, 8 Bzl., 7 Holzgeist; 3. 95 (Teile) Methylenchlorid, 1,5 Kautschuk, 3,5 Paraffin. Als Abbeizmittel für Nitrolacke werden Gemische aus Äthyllactat, Äthylglykol mit Zusatz von etwas Weichmacher (Trikresylphosphat) empfohlen. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **4**. 19. Jan. 1934.) Scheifele.

John Stogdell Stokes, Spring Valley Farms, Pa., übert. von: **Emil E. Novotny**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Wärmebeständige Harzkörper*. Um von Harzen, wie Acaroid, Benzoe u. Drachenblut den F., die Löslichkeit u. schließlich nach der Verarbeitung die Festigkeit u. das Vermögen, nicht mehr zu schmelzen, zu verbessern, erhitzt man die gegebenenfalls im gel. Zustande von Sand u. ähnlichen Verunreinigungen durch Filtration u. dgl. gereinigten Harze mit Phenol oder phenolartigen Stoffen u. einem Aldehyd (Furfural, Benzaldehyd, Acetaldehyd u. dgl.) auf etwa 140°. Zusätze, wie Kunstharz, Holzmehl oder Harnstoff, können das Harz vorteilhaft verändern. Die Verfahrensprodd. sind l. u. mischbar mit Paraldehyd, Furfuramid, Furfurol, Trioxymethylen u. Hexamethylentetramin, letztere beide in Mengen von 2—15%. Sie eignen sich zur Herst. von Lacken, Verbundkörpern aus Textilien u. Papier, Formstücken, Isolatoren, Schmiermittelträgern, Kohlebürsten u. Schleifmitteln. In vielen Fällen lassen sich auch Gemische mit Cellulosederivv., Glyptal u. dgl., gegebenenfalls unter Zufügung von Füllstoffen mit Vorteil verarbeiten. (**A. P. 1 902 461** vom 10/6. 1930, ausg. 21/3. 1933.) Salzmann.

Zygmunt Porowski, Warschau, Polen, *Harz- und Pecherzeugnisse*. Man behandelt Harzöle oder Peche bei gewöhnlichem, erhöhtem oder vermindertem Druck mit Luft, O, S, Peroxyden, Polysulfiden, Salzen der Persäuren, organ. Peroxyden oder den entsprechenden S-Verbb. bei 100—400° mit oder ohne Katalysatoren im alkal., sauren oder neutralen Milieu. Z. B. werden 100 kg Harzöl mit 50 kg BaO_2 3 Stdn. auf 170° erhitzt. Die erhaltenen Prodd. dienen als Imprägnierungs-, Anstrich-, Kitt-, Verfugungsmassen u. dgl. (**Poln. P. 18 692** vom 16/3. 1933, ausg. 6/11. 1933.) Hloch.

Ellis-Foster Co., New Jersey, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung von Schwefelharz*. Auf das aus Alkylendichloriden, wie Äthylenchlorid u. Alkali- oder Erdalkalipolysulfid hergestellte bzw. entstehende Harz läßt man aus Phenol (Kresol, Kohlenteerdestillat) u. Chlorschwefel erhaltenes Harz einwirken, z. B. indem man das Phenolharz schm. u. das Alkylenharz zusetzt. — *Polysulfid* aus 60 (Teilen) NaOH, 96 S u. ca. 150 W. wird mit 49—50 *Äthylenchlorid* u. 10 *Phenolschwefelharz* (aus Phenol u. der doppelten Menge S_2Cl_2) mehrere Stunden am Rückfluß erhitzt. Nach dem Waschen erhält man ein hellgelbes weiches Prod., das noch ca. 10% W. enthält, das bei längerem Erhitzen auf ca. 130° entweicht. — Das Prod. kann mit Asbest, Ton, Glimmer, Holz- oder Korkmehl, Baumwollflocken, *Kautschuk*, Regenerat, Pech gemischt werden u. durch Behandeln mit überhitztem Dampf von seinem Geruch befreit werden. (**A. P. 1 927 929** vom 22/4. 1929, ausg. 26/9. 1933.) Pankow.

Ellis-Foster Co., New Jersey, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung einer harzartigen Masse*, bestehend aus den Rk.-Prodd. von *Methylensulfid* oder seinen Polymeren mit *Schwefelharzen*, insbesondere solchen von Phenolen u. Chlorschwefel. — Man läßt 136 (Teile) wss. 37%ig. HCHO auf Na-Sulfid aus 60 NaOH, 96 S u. 150 W. unter Stehen einwirken u. erhält eine kautschukartige M. Ferner läßt man auf 1 *Phenol* 1,5 S_2Cl_2 einwirken, leitet kurze Zeit Cl_2 durch das Harz, behandelt mit Dampf u. erhitzt 20 Stdn. auf 120°. 7 Methylensulfid werden mit 3 Phenolharz auf 130° erhitzt. Weiches pechartiges Prod. Durch Änderung der Menge der Rk-Komponenten erhält man härtere Prodd. Man kann die Harze mit Füllstoffen wie Ton, Asbest, Glimmer, Holzmehl, Korkpulver, Baumwollfaser, mischen u. für Formkörper, *Linoleumersatz*, Dichtungen, ferner zum Imprägnieren von Gewebe, für Überzüge, als Siegelmasse, in der *Kaugummi*industrie u. als Zusatz für *Kautschuk*mischungen verwenden. (**A. P. 1 927 930** vom 31/5. 1929, ausg. 26/9. 1933.) Pankow.

Toledo Synthetic Products Inc., Toledo, Ohio, V. St. A., *Harnstofformaldehydkondensationsprodukte*. Zum Ref. über F. P. 674589; C. **1930**. I. 2486 wird nachgetragen, daß die Kondensationslsg. vor dem Eindampfen durch Zusatz eines Kondensationsprod. aus mehrbas. Säuren u. mehrwertigen Alkoholen auf einen p_H von 3,5—5 eingestellt wird. (**Holl. P. 31 945** vom 6/5. 1929, ausg. 15/2. 1934.) Eben.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von Formkörpern*. Bei der Kondensation eines primären, aromat. Amins (I) mit mehr als äquimolekularen Mengen Formaldehyd (II) in Ggw. von mindestens etwa $^1/_2$ Äquivalent

einer starken Mineralsäure, bezogen auf I bringt man mindestens einen Teil des I mit dem II im Verhältnis 1 Mol I zu mehr als 2 Mol II zur Kondensation u. verpreßt das ausgefällte Harz nach Eliminierung der Säure h. — Z. B. läßt man eine Lsg. von 260 Teilen *Anilinchlorhydrat* (2 Mol) in 1000 Teilen W. unter kräftigem Rühren in eine Lsg. von 10 Mol techn. II u. 25 Teilen konz. HCl einlaufen, neutralisiert die dunkelrote, etwa 50° w. Lsg. mit NaOH, wäscht den Nd. aus, trocknet, mahlt u. verpreßt das Pulver bei 145°, besser noch bei 165°. Durch den großen Überschuß von II erhält man Harze, die in der Presse leicht fließen u. zugleich sehr wärmebeständige Preßkörper liefern. Füll-, Farbstoffe, Weichmachungsmittel usw. können zugesetzt werden. (**Schwz. P. 163 020** vom 5/7. 1932, ausg. 16/9. 1933 u. **F. P. 757 038** vom 15/6. 1933, ausg. 19/12. 1933. Schwz. Prior. 5/7. 1932.) Sarre.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von faserhaltigen Formstücken.* Man führt eine Mischung von Faserstoffen u. bis zur Wasserunlöslichkeit gehärteten, in W. nicht mehr klebrig werdenden, aber darin noch quellbaren, pulverförmigen Harnstoff-Aldehydkondensationsprodd. (I) in Blattform über, trocknet die erhaltenen Blätter u. härtet sie unter Druck u. Hitze. Die Blätter können für sich, aufeinandergeschichtet oder auf beliebige Unterlagen gepreßt werden, gegebenenfalls, nachdem sie mit Lsgg. von I getränkt worden sind. — Z. B. mahlt man 150 Teile eines in üblicher Weise hergestellten, in W. unl., aber noch quellbaren pulverförmigen Harnstoff-Thioharnstoff-Formaldehydkondensationsprod. mit 100 Teilen gebleichter Sulfitcellulose im Holländer in Ggw. von W. bis zur gewünschten Faserlänge, formt die Mischung auf der Papiermaschine zu Bahnen, schichtet die trockenen Blätter aufeinander u. verpreßt die Schichtkörper bei 145° u. 150 kg/qcm. Man kann auch in üblicher Weise aus den Blättern Wickelkörper herstellen. (**Schwz. P. 163 902** vom 27/7. 1932, ausg. 16/11. 1933.) Sarre.

Soc. d'Electricité et de Mécanique, Brüssel, Belgien, *Plastische Kunstmasse.* Die M. besteht aus einem Teil eines polymerisierten Harzes u. einem kleineren Teil eines anderen, schmelzbaren Harzes, das durch einige Minuten langes Erhitzen unschmelzbar gemacht werden kann. (**Belg. P. 368 612** vom 15/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930. A. Prior. 15/3. 1929.) Hloch.

G. S. Petrow und **S. I. Dimakow**, U. S. S. R., *Gewinnung von Lacken.* Die nach Russ. P. 20 747 gewonnenen Harzlsgg. werden mit Phenolharzen, benzinunl. hochmolekularen, bei der Oxydation von KW-stoffen entstehenden Säuren u. trocknen oder halbtrocknen Ölen oder deren Fettsäuren vermischt. (**Russ. P. 31 530** vom 28/5. 1932, ausg. 31/8. 1933. **Zus. zu Russ. P. 20 747; C. 1932. I. 1448.**) Richter.

G. S. Petrow, U. S. S. R., *Herstellung von Lacken und platischen Massen.* Phenolformaldehydharze, -resole oder ähnliche Prodd. werden zwecks Entfernung des W. u. des freien Phenols mit Ä., Bzn., Bzl., Toluol oder Cl-KW-stoffen extrahiert. Vor dem Extrahieren können die Harze bzw. Resole mit Kolophonium, Fetten oder Fettsäuren verschmolzen oder mit Celluloseestern, natürlichem oder künstlichem Kautschuk vermischt werden. (**Russ. P. 31 612** vom 27/7. 1931, ausg. 31/8. 1933.) Richter.

P. T. Novak und **J. P. Berkman**, U. S. S. R., *Darstellung trockner Lacke.* Cycl. KW-stoffe, wie Anthracen, Phenanthren, Carbazol oder ihre Mischungen, werden gegebenenfalls unter Zusatz organ. Lösungsm. mit Schwefelchlorid behandelt. (**Russ. P. 31 080** vom 25/12. 1929, ausg. 31/7. 1933.) Richter.

G. S. Petrow und **A. A. Pitschugina**, U. S. S. R., *Darstellung von Novolaken.* Die erste Stufe der Kondensation von Phenolen mit Aldehyden erfolgt in Ggw. von Mineral- u. Fettsäuren als Katalysator, während die zweite Stufe nach Entfernung der Mineralsäure durch Waschen mit W. nur in Ggw. von Fettsäuren durchgeführt wird. (**Russ. P. 31 615** vom 9/9. 1932, ausg. 31/8. 1933.) Richter.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Edward Francis Arnold** und **Michael Joseph Callahan**, N. J., V. St. A., *Lacke und Überzugsmassen aus festen gelatinierten Ölen.* Erhitzt man pflanzliche, nicht trocknende Öle, insbesondere Ricinus-, Raps-, Kokosnuß- oder Baumwollsamenöl, gegebenenfalls unter Einblasen von Luft, so bekommt man ein gelatiniertes, halbfestes, in den gebräuchlichen Lösungsmm. unl. Prod. Dieses Öl wird mit alkoholfeuchter Nitrocellulose oder anderen Cellulosederivv. bis zur Homogenität vermahlen u. nach Zugabe von Pigmenten, Lösungs- u. Weichmachungsmitteln, Harzen u. dgl. in einer Knetmaschine verarbeitet. Das Verhältnis der Bestandteile der Grundmischung ist etwa folgendes: 16 Teile festgelatiniertes Ricinusöl, 4 Teile Nitrocellulose, 2 Teile A., 40 Teile Toluol u. 38 Teile

Äthylacetat. (**Aust. P. 7513/1932** vom 24/5. 1932, ausg. 12/1. 1933. A. Prior. 20/6. 1931.) SALZMANN.

Camille Dreyfus, New York, übert. von: **Henry Moss**, Cumberland, Md., V. St. A., *Überzug für Gegenstände* mit harter, glatter Oberfläche, bestehend aus einem guthaftenden Phenol-Aldehyd-Kondensationsprod., das mit einem Film bzw. Lack aus Celluloseacetat versehen wird. (**Can. P. 304 295** vom 21/9. 1928, ausg. 23/9. 1930.) ENGEROFF.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

A. Gottschalk, *Gewinnung und Verarbeitung von Kautschuk.* Kurze Schilderung der Rohstoffgewinnung u. seiner Verarbeitung zu Kautschukwaren. (Russ.-dtsch. Nachr. Wiss. Techn. [russ.: Russko-germanski Westnik Nauki i Techniki] **1933.** Nr. 4. 31—45.) SCHÖNFELD.

Th. Garner, *Qualitätskontrolle.* (Vgl. C. **1933.** II. 2904.) Wrkgs.-Weise von Harzöl, Pinetar, Wachsen, Faktis, Antioxydantien u. Regeneraten in der rohen Mischung u. im Vulkanisat. Prüfung dieser Rohmaterialien. — Beschreibung u. Verwendung von Plastometern zur Kontrolle der Gleichmäßigkeit von Mischungen. — Kontrollinstrumente an Walzen u. Banburies. Einrichtung eines Mischungslagers. Lagertemp. am geeignetsten 22°. Nutzen u. Zweck einer Planabteilung. Abb. von Probekörpern für die Prüfung der Dehnung u. Ermüdung. Beschreibung der Prüfungen auf Bindefestigkeit, Ermüdung, Zerreißfestigkeit, Abnutzung, Ölbeständigkeit u. Alterung. (Rev. gén. Caoutchouc **10.** Nr. 95. 11—20. Nr. 96. 7—13. Nr. 97. 11—16. 1933.) H. MÜ.

P. Kaplin, *Anvulkanisieren der Gemische mit Natriumbutadienkautschuk SKB.* Na-Butadienkautschukgemische zeigen bei der Vulkanisation Anvulkanisationserscheinungen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **10.** 139—41. Sept. 1933.) SCHÖNFELD.

M. Farberow und **F. Merslikin**, *Thermische Bearbeitung von synthetischem Natriumbutadienkautschuk.* Vorl. Mitt. Die durch die Klebrigkeit verursachten Schwierigkeiten der Vulkanisation von Na-Butadienkautschukmischungen konnten beseitigt werden durch Vorbehandeln im Vulkanisierkessel mit offenem Dampf von 4—4,5 at, Trocknen u. Zusatz von *Aldol-α-naphthylamin.* Das Prod. verliert dadurch einen Teil seiner Elastizität u. seinen unangenehmen Geruch u. verhält sich im Kalander usw. ähnlich dem natürlichen Kautschuk. Die Dampfbehandlungszeit richtet sich nach der Temp. des Dampfes. Die Viscosität bleibt unverändert, die Löslichkeit in organ. Mitteln wird aber herabgesetzt. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **10.** 123—25. Sept. 1933.) SCHÖNFELD.

A. Jermolajew und **A. Bobrowa**, *Kombinationen von Ruß mit anorganischen Füllstoffen in Gemischen mit SKB.* 15—20 Vol. Kaolin in *Na-Butadienkautschuk* (ohne Ruß) erhöht dessen mechan. Festigkeit. Bei 20—25 Vol. Rußzusatz beeinflussen 15—25 Vol. Kaolin die Zerreißfestigkeit des synthet. Kautschuks nicht. Einführung von Kaolin in das Ruß-Kautschukgemisch hat folgende Wrkg.: Erhöhung der bleibenden Dehnung, Verbesserung der Zerreibfestigkeit, Erniedrigung der Elastizität, Erhöhung der Sprödigkeit. Bei 10 Vol. Ruß sind 15—25 Vol. Lithopone ohne Einfluß auf die mechan. Eigg. des Vulkanisats. Die Gemische mit Ruß u. Lithopone haben noch folgende Vorteile: geringe bleibende Dehnung, hohe Elastizität der Vulkanisate, relative Weichheit. Das gleiche gilt für die Kombinationen ZnO u. Talk mit Ruß. Bei 10, 20 u. 25 Vol. Ruß erniedrigen 15—25 Vol. Kieselgur u. Kreide die mechan. Festigkeit der Vulkanisate; letztere sind aber weicher, als bei Kombinationen mit Kaolin. (J. Rubber Ind.: [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **10.** 130—35. Sept. 1933.) SCHÖNFELD.

A. Jermolajew und **I. Telkow**, *Zerreibung von Rußgummi aus Natriumbutadienkautschuk (SKB.).* Unters. der Zerreibfestigkeit von mit verschiedenen Rußsorten hergestellten Na-Butadienkautschukvulkanisaten. Stearinsäure erhöht die Zerreibfestigkeit. Als beste Weichmachungsmittel in diesem Sinne können Fichtenharz u. Rubberax gelten. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **9.** 367—73. 1933.) SCHÖNFELD.

P. Smij und **F. Kaschtschenko**, *Die Rohstoffbasis und die industrielle Gewinnung von Faktis in S. S. S. R.* (Sowjet-Kautschuk [russ.: Ssowjetski Kautschuk] **1933.** Nr. 4. 32.) SCHÖNFELD.

P. Smij, *Die Rolle und Bedeutung des Faktis in der Gummiindustrie.* (Sowjet-Kautschuk [russ.: Ssowjetski Kautschuk] **1933.** Nr. 4. 29—31.) SCHÖNFELD.

Rudolf Pummerer und **Hermann Stärk**, *Über die A. R. Kempsche Methode der Jodzahlbestimmung bei Kautschuk.* XVI. Mitt. *über Kautschuk.* (XV. vgl. C. **1933.** II. 1936.) Vff. haben die KEMPsche Methode der Jodzahlbest. nachgeprüft, u. sie als ausgezeichnet brauchbar gefunden. Bei 0° werden größere Überschüsse von Chlorjod ohne Substitution ertragen, doch läßt sich wegen der großen Eg.-Menge die etwa abgespaltene Halogenwasserstoffmenge nicht erfassen. Das Auftreten von haltbaren Emulsionen nach dem Zugeben von W. bei der Titration, das zu zu niedrigen Werten führen kann, vermeiden Vff. dadurch, daß sie vor der Rücktitration mit Thiosulfat 20—30 ccm reinen A. zusetzen. Frische Kautschukproben geben nach diesem Verf. keine Emulsionen, wohl dagegen belichtete u. erhitzte Präparate. Zur Ausführung der Best. werden 0,1 g Kautschuk in 75 ccm reinsten CS_2 unter O-freiem N_2 gel., mit $^1/_5$-n. Chlorjodlsg. in MERCKschem Eg. für WIJSsche Lsg. versetzt (die Kautschuklsg. steht vor u. nach der Zugabe des Chlorjods in Eiswasser) u. nach 2—4 Stdn. 45 ccm einer 10%ig. wss. KJ-Lsg. u. 30 ccm reinen absol. A. zugegeben, gut durchgeschüttelt u. mit Thiosulfat das Jod zurücktitriert. Vff. geben Werte für *Crèpe-Sol-Kautschuk*, alkal. gereinigte *Latex*, *Trimethyläthylen* u. *3-Äthylpenten-(2)* an (vgl. Original). *Trimethyläthylen*, das von Chlorjod in Chlf. genau wie Kautschuk bei Überschüssen von 20% in 4—6 Stdn. merklich substituiert wird, läßt sich nach KEMP gut titrieren u. verträgt hier wesentlich größere Überschüsse. Dagegen erleidet *3-Äthylpenten* nach beiden Methoden Substitution. (Ber. dtsch. chem. Ges. **67.** 292—94. 7/2. 1934. Erlangen, Chem. Lab. d. Univ.) CORTE.

S. Burow, *Zur Frage des Kriteriums der Eigenschaften von Ebonit.* Zur Standardisierung der Prüfverff. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **9.** 384—86. 1933.) SCHÖNFELD.

Ellis Matthew Richardson, London, *Konzentrieren von Kautschukmilch* u. ähnlichen Dispersionen, bei denen die disperse Phase leichter als das Serum ist, durch Zentrifugieren, wobei das Serum durch Filter aus der Zentrifuge entfernt wird. Während des Konzentrierens wird NH_3 in die Zentrifuge geleitet, um das Koagulieren des Kautschukmilchkonzentrats zu verhindern. Vorr. (**E. P. 393 644** vom 10/12. 1931, ausg. 6/7. 1933.) PANKOW.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich (Seine), *Herstellung von Kautschukmischungen*, die gegen Öl u. organ. Lösungsmm. fest sind. Man mischt Kautschukmilch oder eine Kautschukmischung mit einer Lsg. oder Emulsion eines *Alkydharzes* u. vulkanisiert. Man kann auch die durch Vereinigung mit Ölsäuren oder Ölen veränderten Alkydharze oder solche, die man aus mehrbas. Säuren u. mehrwertigen Alkoholen zusammen mit Äthylenglykol u. Bernstein- oder Adipinsäure erhält, verwenden. — Man erhitzt 444 (Teile) Phthalsäureanhydrid u. 186 Äthylenglykol auf 190°, löst 50 dieses Kondensationsprod. in ammoniakal. W. u. mischt mit soviel Kautschukmilch, daß 200 Kautschuk auf 50 Alkydharz kommen. 200 dieser Mischung werden mit 10 ZnO, 10 S, 2,5 Mercaptobenzothiazyldisulfid u. 2 Stearinsäure 15 Minuten bei 135° vulkanisiert. — Verwendung für Isolierüberzüge auf Drähten, ölfeste Stoffe, Diaphragmen. (**F. P. 42 447** vom 19/10. 1932, ausg. 19/7. 1933. A. Prior. 27/10. 1931. **Zus. zu F. P. 683 772; C. 1930. II. 7181.**) PANKOW.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, **Douglas Frank Twiss** und **John Alexander Wilson**, Birmingham, England, *Herstellung von Kautschukmischungen.* Kautschuk wird zunächst in einer in Kautschuk unl. plast. M. dispergiert u. diese Dispersion in Kautschuk dispergiert. — 25 g plast. Phenol-HCHO-Kondensationsprod. werden auf nassen Walzen gewalzt, während Crepestücke zugesetzt werden. Man walzt, bis der Kautschuk gleichmäßig in dem Harz verteilt ist. Die so erhaltene Dispersion setzt man dann möglichst schnell portionsweise zu 20 g auf der Walze mastiziertem Kautschuk, der dann die kontinuierliche Phase bildet. — Statt Phenol-HCHO kann man andere Massen, wie Casein, Blut-, Eialbumin, Cellulosenitrat, -acetat, Viscose, Benzylcellulose, Harnstoff-, Thioharnstoff-, Casein-HCHO-Harz, Glycerin-Dicarbonsäureharz oder deren Mischungen verwenden. Man kann auch z. B. Kautschuk in Casein dispergieren u. diese Dispersion in Guttapercha dispergieren, doch ist übermäßiges Walzen zu vermeiden. Oxyde, wie ZnO, sind vorteilhaft beim Dispergieren von Kautschuk in der plast. M. anwesend. Der Kautschuk (Gutta, Balata, Regenerat) kann auch als

Kautschukmilch verwendet werden. Man erhält Massen vom Charakter der Guttapercha oder Balata, die z. B. als Ballhüllen verwendet werden können. (**E. P. 403 141** vom 30/6. 1932, ausg. 11/1. 1934.) PANKOW.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Conn., übert. von: **Alexander A. Nikitin**, Passaic, N. J., V. St. A., *Kautschukmilchmischung.* Man mischt Kautschukmilch mit beliebigen Mengen von Milch (süße, saure Milch, aufgerahmte Milch, Sahne, Buttermilch, kondensierte Milch, Trockenmilch), Verdicken der Kautschukmilch, Verhindern des Aufrahmens, der Hitzekoagulation, der Schaumbldg., Stabilisieren, so daß die Kautschukmilch umgeladen werden kann. — Best. der Oberflächenspannung von Kautschukmilch: Man läßt 5 ccm Petroleumöl durch Kautschukmilch tropfen. Die Tropfenzahl für 36%ig. ammoniakal. Kautschukmilch beträgt 127, bei Zusatz von 5 ccm eingedickter Milch 62, für W. 38. (**A. P. 1 931 673** vom 2/12. 1931, ausg. 24/10. 1933.) PANKOW.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Conn., übert. von: **Albert W. Holmberg**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Kautschukmilchmischung.* Man läßt saure, neutrale oder alkal. Kautschukmilch aufrahmen u. vermischt mit einem Weichmacher (Harzöl, Kienteer, Pech oder Cumarharz) oder einer flüchtigen organ. Fl. (CCl_4, Bzl., Naphtha, Solventnaphtha) oder beiden in Emulsion. Zweckmäßig parfümiert man die Mischung mit Wintergrünöl (Terpineol, Anisaldehyd, Phenyläthylalkohol, Methylsalicylat, Lavendelöl). Man kann ferner noch Beschleuniger, Vulkanisiermittel, Füllstoffe zusetzen. Verwendung als *Klebmittel* für Schuhe, Reifen. (**A. P. 1 932 624** vom 2/10. 1928, ausg. 31/10. 1933.) PANKOW.

Jacques Aumaréchal, Frankreich, *Herstellung von Kautschukgegenständen aus Kautschukmilch.* Man unterwirft konz. (60—65%ig.) Kautschukmilch der Einw. starker niedergespannter oder hochfrequenter Wechselströme, wodurch Verfestigung erfolgt. Durch Zusatz von NaF, Zn-Hyposulfit verbessert man die Leitfähigkeit, durch kolloidale Metalle, wie Zn, Cd, Pb, Graphit, Chinolinacetat wird die Agglomeration eingeleitet, durch Casein, Lactide, organ. Farbstoffe wird die Koagulation erleichtert, durch $BaSO_4$, $PbSO_4$ oder ihre Wolframate, sowie durch Bestrahlen mit Röntgenstrahlen wird die Kautschukmilch sensibilisiert. — Kautschukmilch läuft aus einem Vorratsgefäß auf ein Metallband. Metallband u. Vorratsgefäß sind mit je einem Anschluß an einen Transformator verbunden. Durch Heiz- u. Kühlvorr. wird das Agglomerat weiter verfestigt. — Eine Tauchform wird nach dem Tauchen in das Innere einer Hochfrequenzspule eingeführt oder man läßt Kautschukmilch in dünnem Strahl durch das Feld einer solchen Spule laufen. Der entstehende Faden kann aufgewickelt werden. Man kann so auch Fäden mit Textil- oder Metallkern herstellen. (**F. P. 751 531** vom 25/2. 1933, ausg. 5/9. 1933. E. Prior. 26/2. 1932.) PANKOW.

Xetal Corp., V. St. A., *Herstellung von Kautschukfäden.* Die Kautschuklsg. oder -dispersion fließt aus einer Feder oder einem Linienzieher auf eine Unterlage. Die durch die relative Bewegung entstehenden Fäden werden getrocknet oder koaguliert u. event. oberflächlich vulkanisiert, worauf sie nach Abheben von der Unterlage fertig getrocknet u. vulkanisiert u. gegebenenfalls umsponnen oder in Gewebe verarbeitet werden. (**F. P. 755 104** vom 3/5. 1933, ausg. 20/11. 1933. A. Prior. 4/5. 1932.) PANK.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

M.-M. Janot, *Eine ganz neue Bereicherung der Chemie der Riechstoffe: die Struktur des Jasmons.* Übersicht über den Beweis der Konst. des *Jasmons* als *3-Methyl-2-[penten-2-yl]-cyclopenten-2-on-1* durch TREFF u. WERNER (C. **1933**. II. 3571) bzw. RUZICKA u. PFEIFFER (C. **1934**. I. 708). (Bull. Sci. pharmacol. **40** (35). 666—69. Dez. 1933. Paris, Fac. de Pharmacie.) BEHRLE.

Robert Garnier und **Sébastien Sabetay**, *Die analytischen Konstanten des bulgarischen Rosenöles.* Bei der Unters. von einwandfreiem Material haben Vff. folgendes festgestellt: Bulgar. Rosenöl enthält als normalen Bestandteil *Äthylalkohol.* Die bei der Dest. von 5000 kg frischer Rosen erhaltene Alkoholmenge entsprach $^1/_2$ l reinem Alkohol pro 100 kg Blüten. — Der *Stearoptengeh.* schwankt stark; er ist am höchsten bei Öl aus weißen Rosen u. am schwächsten bei Ölen, die im Rotationsapp. dest. wurden. Die SZ. schwankt zwischen 1,4 u. 3,8. — Der Geh. an formylierbaren Bestandteilen (*Rhodinolgeh.*) ist bedeutend höher als bisher angenommen wurde, bei Ölen, die in großen Blasen dest. wurden, immer höher als 45%. Der Geh. an *Äthylalkohol* übt keinen Einfluß auf das Ergebnis der Formylierung aus. Starke opt. Drehung u. hoher *Rho-*

dinolgeh. scheint charakterist. für ein gutes bulgar. Rosenöl zu sein. Der geruchlich charakteristischste Teil des Öles liegt zwischen der *Äthylalkohol*fraktion u. der *Geraniol-Rhodinol*fraktion u. besitzt eine höhere opt. Drehung als das reine *Rhodinol.* — Das Öl enthält vermutlich eine *azulen*artige Verb., welche man durch die Farbrk. nach SABETAY (vgl. C. **1933.** I. 3806) mit Br in Chlf. nachweisen kann. Die Eigg. einer großen Anzahl reiner bulgar. Rosenöle sind in einer Tabelle zusammengestellt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197.** 1748—50. 26/12. 1933.) ELLMER.

Ernesto Papaceit, *In der Parfümerie verwendete ätherische Öle.* Fortsetzung von C. **1933.** I. 1858. (Afinidad **13.** 553—60. 577—84. 635—42. 649—57. 1933.) WILLST.

Alfred Wagner, *Die Herstellung von Hautcremes in der Praxis.* Zusammenfassende Darst. der Herst. von nichtfettenden Cremes (Tagescremes) mit z. B. folgender Zus.: 10% Tegin, 5% Walrat, 3% Vaseline, 2% Paraffinöl, 2% Stearin, 0,5% Titandioxyd, 0,1% KOH, 3% Glycerin, 74,4% W. u. von fetthaltigen Cremes (Coldcremes) mit z. B. folgender Zus.: 30% Protegin, 3% Wollfett, 5% Paraffinöl, 5% Glycerin, 57% W. (Seifensieder-Ztg. **61.** 21. 39—40. 59—60. 77—78. 95—96. 1934.) HLOCH.

—, *Nährcreme.* Herst.-Vorschriften für Creme, welche Hormone, Lecithine, Cholesterin, Lanolin u. mit Triäthanolamin verseifte Fette enthalten. (Riv. ital. Essenze Profumi Piante officinali **16.** 25—27. Jan. 1934.) GRIMME.

C. Griebel und **F. Weiß,** *Nachweis von p-Phenylendiamin neben anderen Diaminen in Haarfärbemitteln.* (Nachtrag.) (Vgl. C. **1933.** II. 461.) Beschreibung der Eigg. von *1,2,5(p)-Diaminoanisol,* das gegenüber Vanillin-HCl prakt. gleiches Verh. zeigt wie p-Phenylendiamin. Da die $FeCl_3$-Rk. von p-Diaminoanisol durch p-Toluylendiamin verdeckt wird, das in der $FeCl_3$-Rk. wieder mit p-Phenylendiamin übereinstimmt, kann durch ein Gemisch beider p-Phenylendiamin vorgetäuscht werden. Bei der Herst. des Dichlordiimids mit Hypochlorit stört p-Diaminoanisol, das selbst mit Hypochlorit keine krystallisierbare Fällung liefert, die Best. des Zersetzungspunktes des Dichlordiimids. Daher ist die Vanillin-HCl-Rk. auch mit einem Teil des aus A. umkrystallisierten Dichlordiimids auszuführen. Hierbei färbt sich das Prod. aus p-Toluylendiamin bleibend grünlich gelb, das aus p-Phenylendiamin grünlichgelb, nach einigen Minuten vom Rande her ziegelrot unter allmählicher Bldg. des Nd. p-Diaminoanisol liefert kein krystallisierbares Prod. — Die Prüfung von VIOLLIER u. STUDINGER (vgl. C. **1933.** II. 1101) ist nur zum Nachweise von p-Phenylendiamin allein oder neben p-Toluylendiamin geeignet u. versagt bei komplizierteren Gemischen. (Z. Unters. Lebensmittel **67.** 86—88. Jan. 1934. Berlin, Pr. Landesanst. f. Lebensmittel- usw. Chemie.) GROSZFELD.

M. M. Katznelson, M. J. Kabatschnik und **A. U. Anoschin,** U. S. S. R., *Darstellung von Isobutylestern der Naphthensäuren.* Gereinigte techn. Naphthensäuren werden mit Isobutylalkohol versetzt u. unter Eiskühlung Chlorwasserstoffgas eingeleitet. Die erhaltenen Ester haben einen angenehmen schwachen Geruch u. werden in der *Parfümerie* verwendet. (**Russ. P. 31 435** vom 3/9. 1932, ausg. 31/8. 1933.) RICHTER.

W. J. Serdjukow und **P. S. Schandarowski,** U. S. S. R., *Herstellung von Riech- bzw. Duftstäbchen.* Geschmolzenes Acetanilid wird mit MgO, ZnO oder $ZnCO_3$ unter Zusatz von Heliotropin oder Cumarin sowie Bienenwachs, Stearin u. Na-Seife vermischt, darauf natürliche oder synthet. äth. Öle, z. B. in Diäthylphthalat gel., zugesetzt u. in Formen gegossen. (**Russ. P. 31 533** vom 7/12. 1932, ausg. 31/8. 1933.) RICHTER.

Alexander Herz, New York, *Haarentfernungsmittel.* Zu F. P. 743 473; C. **1933.** II. 1795 ist nachzutragen, daß das Haarentfernungsmittel Stoffe wie $2\,SnO\,.\,H_2O$, $Al(OH)_3$, $Zn(OH)_2$ oder Verbb. anderer amphoterer Metalle bzw. Mischungen derselben, die die ätzende Wrkg. eines Alkaliüberschusses aufheben, enthält. Das Mittel kann außerdem einen Stabilisator, z. B. das Alkalisalz einer polybas. organ. Säure, z. B. Seignettesalz, enthalten, so daß die Zers. des Stannits verhindert wird. Um ein weiches kremeartiges Prod. herzustellen, löst man $2\,SnO \cdot H_2O$ nach Zusatz von Seignettesalz zum Teil in einer alkal. Lsg., worauf man ein Füllmittel, wie Ton, zugibt. Man kann in diesem Fall $SnCl_2$ mit einem Alkalisalz, wie z. B. Na_2CO_3, behandeln u. das entstandene $2\,SnO \cdot H_2O$, nach Zugabe von Seignettesalz, mit Alkali behandeln. (**Dän. P. 48 220** vom 24/9. 1932, ausg. 2/1. 1934. A. Prior. 4/1. 1932.) DREWS.

Jens Clemen Bang Termansen, Frederiksberg, Dänemark, *Kräuseln von Haaren.* Fest um den Wickel wird eine Packung gelegt, in der die zur Kräuselung erforderliche Wärme durch Neutralisation zwischen sauren u. bas. Stoffen hervorgerufen wird. Die Neutralisationswärme kann überdies noch mit Verdünnungswärme kombiniert werden. — Auf die eine der beiden Innenseiten eines gefalteten Stückes dicker Sn-Folie

wird ein flacher rechteckiger Flanellbeutel, dessen Inhalt aus CaO besteht, gelegt. Unmittelbar vor dem Gebrauch der Packung wird auf den CaO enthaltenden Flanellbeutel eine mit starker H_3PO_4 getränkte Flanellkompresse gebracht. Hierüber wird sodann noch eine mit W. getränkte Kompresse gelegt. Nun wird die Sn-Folie geschlossen, ihre Kanten umgebogen, u. die ganze Packung um den Wickel, auf den das Haar aufgerollt ist, gelegt. Die Haarlocke selbst ist durch einen feuchten Flanellappen geschützt. Es sollen Tempp. von 170—200° erzeugt werden. — Bemerkung: Ein Teil der Beschreibung dieses Verf. befindet sich irrtümlicherweise auf der Rückseite des Dän. P. 48 098. (**Dän. P. 48 093** vom 17/2. 1933, ausg. 4/12. 1933.) DREWS.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Erich Saalmann, *Untersuchungen über das System Kalk-Zucker-Wasser.* Zunächst geht Vf. auf die Löslichkeit des Kalkes in Zuckerlsgg. u. seine Verbb. mit Zucker ein, befaßt sich dann mit den Vorstellungen KOHLSCHÜTTERS über den Bau des Kalkes u. erörtert ausführlich die Theorie von VAN AKEN, nach welcher die Aufteilung des Kalkes in einer Zuckerlsg. einen Fall von Adsorptionspeptisation darstellt. Im speziellen Teil werden Leitfähigkeit des $Ca(OH)_2$ in Zuckerlsgg., sein Leitfähigkeitsabfall u. die Äquivalentleitfähigkeit des Ca-Saccharates bestimmt. Es folgen Unterss. über die Löslichkeit des $Ca(OH)_2$ u. CaO in Zuckerlsgg. Im theoret. Teil versucht Vf. aus den erhaltenen Ergebnissen Schlüsse zu ziehen. Danach adsorbieren die kleinsten $Ca(OH)_2$-Teilchen Zucker u. werden dadurch stabilisiert. Der Zucker spielt die Rolle eines Schutzkoll. Das $Ca(OH)_2$ besitzt die Fähigkeit, Zucker in Form des Saccharates oder des Zuckers selbst an der Oberfläche zu adsorbieren. Ein krystallisiertes Dicalciumsaccharat konnte nicht erhalten werden. Viscositätsbestst. der Kalk-Zuckerlsgg. u. Verss. über die Adsorption von Zucker durch Kalk führten nicht dazu, die Vorstellung von VAN AKEN zu unterstützen. Im Falle, wo der Kalk nur schwach dispergiert ist, ist die aktive Oberfläche sehr klein, so daß die Adsorptionseffekte nur eine leichte Verminderung der Konz. hervorrufen u. der experimentellen Beobachtung leicht entgehen können. Es scheint also übereilt, aus diesen Verss. absolute Schlüsse zu ziehen. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **83.** 963—1041. Nov. 1933.) TAEGENER.

A. Kirow, *Ableitung einer allgemeinen Formel für die Krystallisationsgeschwindigkeit von Saccharose nach experimentellen Daten.* Berechnung der Krystallisationskonstante u. der Krystallisationsgeschwindigkeit nach der Formel $\Delta p = K \Delta C/\eta$, worin C = Konz., η = Viscosität. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1933.** Nr. 9. 30—33.) SCHÖNFELD.

I. Gelfman, *Entzuckerung von Melasse durch geglühten Filterpressenschlamm.* Mit ausgeglühtem Filterpressenschlamm konnte eine Entzuckerung von 94% erreicht werden. Das Ausglühen des Schlammes in Drehöfen führt zu einer weitgehenden Zers. des $CaCO_3$. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1933.** Nr. 9. 33—36.) SCHÖNF.

A. A. Shidkow, *Versuch zur technischen Ausnutzung von sauren Abwässern.* Erwägungen über die Gewinnung von Pektinleim aus den Preßwässern von Rübenschnitzeln, ebenso über die Gewinnung von organ. Säuren aus den Abwässern (Essigsäure). (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1933.** Nr. 9. 37—39.) SCHÖNFELD.

Théodore Posternak, *Über den Phosphor in der Kartoffelstärke.* Kartoffelstärke enthält rund 0,084% P_2O_5 in organ. Bindung. Der Stärkephosphor ist sehr widerstandsfähig gegen Mineralsäure u. Phosphatasen, die Stärke kann verzuckert werden, ohne daß der P mineralisiert wird. Es gelang jedoch aus dem Digestat der Verzuckerung die Isolierung des Ba-Salzes einer P-Verb. mit den Eigg. einer Polyosemonophosphorsäure mit einem Geh. von 1,8—2,5% P. Die Verb. reduziert FEHLINGsche Lsg. u. entspricht der Formel $C_{56}H_{61}O_{35}PBa$. Sie wird durch 2%ig. H_2SO_4 hydrolysiert zu $C_{12}H_{21}O_{14}PBa$ (Ba-Biosemonophosphat) $\alpha_D^{16} = 65{,}1°$; P/g = 1. Wahrscheinlich liegt eine *Maltosemonophosphorsäure* vor. Letztere Verb. ist sehr widerstandsfähig gegen sd. Mineralsäure, endlich entsteht jedoch Hexosemonophosphorsäure. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **197.** 1157—58. 1933.) GRIMME.

C. E. Mangels, *Einige Wirkungen von Hitzebehandlung auf Weizenstärke.* Die spezif. Drehung von Weizenstärke wird durch 8 Stdn.-Behandlung bei 80, 100 u. 120° nur wenig verändert. Gelegentlich findet schwache Abnahme statt. Von 100° an fällt die Widerstandsfähigkeit gegen Diastase. Stärke von Winterweizen zeigt bei Hitzebehandlung bedeutend stärkeres Quellungsvermögen als Stärke von Sommer-

weizen. Durumstärke verhält sich ähnlich wie Winterweizenstärke. (Cereal Chem. **11**. 86—94. Jan. 1934. Fargo, North Dakota, Agricultural Experiment Stat.) HAEV.

Kurt Heinrich, *Gesetzmäßige Abhängigkeit bei Viscositäten reiner Zuckerlösungen von Temperatur und Dichte.* Die Viscosität einer reinen Zuckerlsg. nimmt mit steigender Temp. je ° C langsamer ab, als sie mit zunehmender D. je ° Brix zunimmt. Die Zunahme je ° Brix erhöht die Viscosität um soviel, wie sie etwa 3,5° Temp.-Erhöhung wieder herabsetzen. Die Filterleistung ist für sonst gleiche Bedingungen der Viscosität umgekehrt proportional. Für reine Zuckerlsgg. stellt der Logarithmus der Viscosität in Abhängigkeit von der D. für konst. Tempp. Ellipsen dar, deren Brennpunkte auf einer Geraden liegen. Infolge Anreicherung von Salzen in einer reinen Zuckerlsg. kann keine Viscositätserhöhung erfolgen. Bei Ausscheidung von Zuckerkrystallen ist der Viscosität die mechan. Reibung der Krystalle im Muttersaft überlagert, daher ergibt sich eine Viscositätserhöhung, da jeder Krystall wie ein Körper wirkt, der von bewegten Fl.-Schichten gedreht werden muß. Vf. bezeichnet diese Erscheinung als „scheinbare Viscosität". — Aus dieser Tatsache ergibt sich die Möglichkeit, mittels eines schnell ablesbaren Viscosimeters den Vol.-Anteil der Krystalle in einer Füllmasse durch zwei Viscositätsmessungen zu bestimmen, da die Differenz der scheinbaren Viscositäten bei verschiedenen Drucken um so größer wird, je mehr Krystalle sich dem Vol.-Anteil nach in der Lsg. befinden. (Zbl. Zuckerind. **42**. 29—31. 13/1. 1934.) TAEGENER.

E. Landt, *Über die Viscosität von Saccharose-Salzgemischen.* In Fortsetzung einer früheren Arbeit (C. **1932**. II. 2120) werden die durch Zusatz von Salzen (KCl, NaCl, LiCl, NH_4Cl u. $CaCl_2$) zu Zuckerlsgg. bedingten Viscositäts- u. Polarisationsänderungen, die durch die Wechselbeziehungen der drei Komponenten Salz-W.-Zucker zustande kommen, untersucht. Aus den Vers.-Ergebnissen zeigt sich, daß die beim Übergang vom wss. zum zuckerhaltigen Medium eintretende Verschiebung des Viscositätsverhältnisses zweier Salze unter gleichen Bedingungen jedenfalls nicht durch diese Wechselwrkg. von Zucker u. Salz erklärt werden kann. — An den Zuckern können bevorzugt die Salze angelagert werden, deren Ionen nahezu gleiche u. daneben schwache Hydratationseigg. besitzen. Die Affinität Zucker-Ionen oder Zucker-Salz verändert sich umgekehrt proportional der Hydratation. Aus dem bestehenden Zusammenhang der Viscositätswerte mit den Leitfähigkeitsmessungen konnte gezeigt werden, daß die Beweglichkeit eines Ions um so weniger durch den Zusatz von Zucker herabgesetzt wird, je kleiner es ist. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. **83**. 1086—94. Dez. 1933.) TAEGENER.

B. Krassilschtschikow, *Zur Rationalisierung der Kontrolle der Rübenzuckerfabrikation.* Einige, die Best. der Zuckerverluste in der Diffusion, im Filterpressenschlamm u. dgl. berührende Modifikationen. Die Schnitzel nach der Diffusion ergeben den gleichen Zuckergeh., gleichgültig ob sie vor der Abpressung zerkleinert wurden oder nicht. Zur Ca-Best. im Saft werden 10 ccm einer Lsg. von 26 g Saft in 100 ccm auf 100 ccm aufgefüllt u. mit der Seifenlsg. titriert. (Soviet Sugar [russ.: Ssowjetski Ssachar] **1933**. Nr. 9. 12—13.) SCHÖNFELD.

XV. Gärungsgewerbe.

R. H. Hopkins und **F. W. Norris**, *Die Gärungsindustrien.* Literaturübersicht u. Patentbesprechungen der Jahre 1930—33 über Brauerei, Alkoholerzeugung, Hefegewinnung u. die Herst. höherer Alkohole, Ketone u. aliphat. Säuren. Ferner über die Rohstoffe u. analyt. Verff. (Rep. Fermentat. Ind. **1933**. 1—26.) SCHINDLER.

E. Ehrich, *Maischung und Vergärungsgrad.* Der Einfluß verschiedener Faktoren bei der Maischung, hauptsächlich der Temp., auf den Vergärungsgrad, wird besprochen. Einzelheiten siehe Original. (Svenska Bryggareförén. Månadsbl. svensk Bryggmästare-Tidn. **48**. Nr. 5. 43—52. Nr. 6. 53—56. Juni 1933.) WILLSTAEDT.

W. Schwartz, *Vergleichende Gärversuche mit verschiedenen im Handel befindlichen Reinhefen.* Die Verss. ergaben Überlegenheit der Augustenburger Hefe über Purovin- u. Omahefe, besonders in der Dauer der Angärung. (Wein u. Rebe **15**. 309—12. Febr. 1934. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) GROSZFELD.

Brauer-Tuchorze, *Pektin zur Herstellung von Dauerhefe.* Um die Backhefe in trockene Dauerware überzuführen, wird vorgeschlagen, frische Hefe durch Verreiben mit *Pektin* in trockenes Pulver zu verwandeln. Die Gärfähigkeit der Hefe leidet hierdurch nicht. Das Pektin kann aus deutschen Apfeltrestern gewonnen werden. (Brennerei-Ztg. **51**. 15. 24/1. 1934.) SCHINDLER.

J. Raux, *Störungen bei der Hefegärung.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 625.) Vf. be-

spricht die bei der Nachgärung auftretenden Störungen, die mitunter abhängig sind von dem Stickstoffgeh. der Würzen. Ferner ist die Art der Filtration u. das verwendete Filtermaterial sowie Bewegung u. Lüftung des Bieres von ausschlaggebender Bedeutung für die Haltbarkeit des Bieres auf der Flasche. (Brasserie et Malterie **23**. 295—301. 20/12. 1933.) SCHINDLER.

G. Fertman und **D. Klimowski**, *Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration bei den Prozessen der Spritherstellung.* Bedeutung der p_H-Kontrolle in der Spiritusbrennerei. (Gär.-Ind. [russ.: Brodilnaja Promyschlennost] **10**. Nr. 3. 20—24. 1933.) SCHÖNFELD.

E. Lühder, B. Lampe und **W. Kilp**, *Über die Grundlagen und Entwicklung des neuen Verfahrens der Verarbeitung von Kartoffelreibsel auf Spiritus.* Die Schwierigkeit, daß nach Überschreiten der Verkleisterungstemp. die Maische zähfl. wurde u. nicht mehr gerührt werden konnte, wurde durch Vermaischung mit diastat. Enzymen bei 60—85° überwunden. Ausführliche Beschreibung der laboratoriumsmäßigen Entw. des Verf., so der Verss. über Verh. der Malzamylase gegen unverkleisterte Stärke, Feststellung des Maltoseverhältnisses in der süßen Maische, Ausbeuteverss., Zus. der Schlempen. (Z. Spiritusind. **57**. 43—46. 22/2. 1934. Berlin, Lab. des Ver. d. Spiritusfabrikanten.) GROSZFELD.

K. R. Dietrich, *Herstellung von absolutem Alkohol aus Sulfitlaugenmaische in einem Zuge nach dem Drawinolverfahren.* Inhalt ident. mit der C. **1934**. I. 2051 ref. Arbeit. (Papierfabrikant **32**. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 73—76. 18/2. 1934.) SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* IV. (III. vgl. C. **1934**. I. 143.) Es werden Menge u. Art der Auslaugung von organ. u. stickstoffhaltigen Stoffen der Gerste durch KOH- u. HCl-Lsgg. besprochen. Besondere Berücksichtigung finden dabei die für den Brauprozeß wichtigen *Spelzen*, deren färbende u. geschmacklich unangenehm wirkende Bestandteile näher untersucht werden. (Z. ges. Brauwes. **56**. 74—76. 7/10. 1933.) SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Erscheinung der Säureabnahme in den mittleren Säurekonzz. der Weichwässer kann sowohl auf der hierbei überwiegenden Auslaugung alkal. Bestandteile als auch auf der Absorption der HCl durch Korn u. Kornumhüllungen beruhen. Die Abnahme der Alkalität alkal. Weichwässer beruht einmal auf größerer Aufnahmefähigkeit des Korns u. der Spelzen für Alkali, dann dürfte ein Teil des Alkalis durch saure Bestandteile des Korns u. der Spelzen neutralisiert werden (Phosphorsäure u. Gerbstoff), u. schließlich wird ein Teil auch durch die nunmehr einsetzende Entw. von CO_2 neutralisiert. Ferner wird die Farbe des Weichguts besprochen, u. zwar erzeugen saure Weichwässer helleres u. rötlicheres Weichgut als alkal., die dunklere u. schmutzig-gelbe Farben mit grauem Unterton ergeben. (Z. ges. Brauwes. **56**. 78—80. 21/10. 1933.) SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Es werden weitere Ergänzungsverss. über die durch alkal. u. saure Weichwässer hervorgerufene Färbung der w. Auszüge sowie über die Viscositäts- u. Oberflächenspannungsverhältnisse dieser Auszüge mitgeteilt. (Z. ges. Brauwes. **56**. 82—84. 4/11. 1933.) SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Farbzunahme der Weichwässer pro Zeiteinheit bestimmt, die stetig ansteigt. Anschließende Quellverss. mit saurem u. alkal. W. ergaben, daß Säuren die Wasseraufnahme der Samen hemmen, Alkalien dagegen in hohem Maße quellungsfördernd wirken. Tabellen. (Z. ges. Brauwes. **56**. 85—86. 1933.) SCHINDLER.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* VIII. (VII. vgl. vorst. Ref.) Unters. der Keimungsbeeinflussung durch HCl u. KOH. 17 Stdn. ohne Lüftungs- u. Wasserwechsel vernichtete bei einer HCl-Konz. über 1% die Keimkraft vollständig. Selbst geringste Konzz. schwächten die Keimkraft. Bei Verwendung von KOH trat eine Schädigung der Gerste erst über 5% auf. Konzz. von 0,1—0,5% KOH beeinflußten die Keimkraft so gut wie gar nicht. (Z. ges. Brauwes. **56**. 93—95. 23/12. 1933.) SCHINDL.

Karl Mündler, *Beiträge zur Theorie des Weichens.* IX. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Keimverss. ergaben, daß Gerste z. B. nach 62 Stdn. Weichdauer in 0,2%ig. HCl ebenso geschädigt wurde wie nach 102 Stdn. in 1%ig. KOH. Ergänzungsverss. zeigten, daß Gersten unter der Weichfl. nicht keimen, da der Sauerstoffmangel u. die Entw. von Mikroorganismen die Gerste schädigen. Wurde dem Weichwasser jedoch etwas H_2O_2

hinzugefügt, so keimten sie in kurzer Zeit auch unter Wasser. (Z. ges. Brauwes. **57.** 2—4. 6/1. 1934.) SCHINDLER.

H. Schnegg, *Bierstein und Aluminium.* II. (I. vgl. C. **1934.** I. 1572.) An Hand eingehender Verss. werden die einzelnen Mittel auf die biersteinlösende Wrkg. u. auf ihr Verh. gegenüber Al untersucht. Bei keiner der angewendeten HNO_3-Konzz. (50, 30 u. 10%) wurde eine Veränderung des Al nach Beseitigung des Biersteins u. sofortigem Nachwaschen festgestellt. Die Reinheit der HNO_3 spielt jedoch eine Rolle. Das „*Alium*" der A. ZIEMANN A.-G., im wesentlichen aus Chromsäureanhydrid bestehend, entwickelt jedoch beim Gebrauch ebenfalls schädliche Gase, so daß ein Vorteil gegenüber reiner HNO_3 nicht erblickt werden kann, da die biersteinlösende Wrkg. u. die Angriffsfähigkeit etwa gleich sind. „*Elmocid-sauer*" der ELEKTRO-OSMOSE A.-G., im wesentlichen aus verd. HNO_3 bestehend, wirkt der Verdünnung entsprechend langsamer als reine HNO_3 u. weist demnach die gleichen Vor- u. Nachteile dieser auf. „*TST*" der PYRGOS G. M. B. H., ein Benzolderiv. in Pastenform, wirkt sehr langsam, jedoch ohne gasförmige Zersetzungsprodd. (Z. ges. Brauwes. **57.** 5—10. 20/1. 1934. Weihenstephan, Gärungsphysiolog. Inst.) SCHINDLER.

H. Schnegg, *Bierstein und Aluminium.* III. (II. vgl. vorst. Ref.) Verss. mit verd. HCl ergaben, daß diese in bestimmten Konzz. als zur Biersteinentfernung durchaus geeignetes Mittel angesehen werden kann, da nennenswerte Schädigungen des Al bei entsprechender Einwirkungsdauer nicht auftreten. Weitere Verss. mit Immunisierungsmitteln zu reiner HCl, wie „*Brindi-H*", „*Schutzkolloid-SS-Pulver*", „*Schutzkolloid-H-Lsg.*" u. *Benzylsulfid* der I. G. FARBEN, ergaben, daß letzteres eine starke Herabminderung der Angriffsfähigkeit von Al bewirkt, besonders bei nicht längerer Einwirkungszeit als etwa 4 Stdn. Demnach steht der Verwendung von verd. HCl zur Biersteinentfernung nichts im Wege, wobei jedoch bei geschlossenen Tanks darauf geachtet werden muß, daß der entwickelte Wasserstoff nicht durch offene Flammen entzündet wird. (Z. ges. Brauwes. **57.** 13—18. 3/2. 1934.) SCHINDLER.

J. Satava, *Über die Bestimmung des Malzextraktes nach der Treberauslaugungsmethode.* Es werden zunächst 2 Fehlerquellen bei der Extraktbest. besprochen: 1. Fehler der zur Extraktberechnung benützten Zuckertabelle u. 2. der durch die Würzeverdampfung während der Filtration verursachte Fehler, der jedoch nach der Proportionalitätsmethode bei der Berechnung behoben werden kann. Vf. beschreibt dann die Auslaugungsverss. mit der Kongreßwürze. Es zeigte sich, daß der Auslaugungsextrakt im Durchschnitt um 0,8% niedriger ist als der übliche Kongreßextrakt. Verss. im Großen führten zu ähnlichen Resultaten. (Böhm. Bierbrauer **61.** 47—51. 7/2. 1934.) SCHINDLER.

Zellstoffabrik Waldhof und **Walter Claus**, Mannheim-Waldhof, *Vorwärmen von zur Destillation bestimmter Maische.* Die Maische wird im Vorwärmer durch Erwärmen auf ca. 80—98° unter einen Druck von wenigstens 3—4 atü gebracht. — Die zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. wird näher beschrieben. (**N. P. 53 493** vom 12/7. 1933, ausg. 29/1. 1934. D. Prior. 14/9. 1932.) DREWS.

Vereinigte Brauereien Schwechat, St. Marx, Simmering, Hütteldorf-Dreher, Mautner, Meichl A.-G., Wien, *Herstellung von alkoholarmen bzw. alkoholfreien Getränken.* Man verwendet das Termobacterium mobile oder andere, in gleicher Weise als Gärmittel wirkende Bakterien. Malzschrot wird mit W. bei Tempp. von 52—65° eingemaischt, so daß bei einem weitgehenden Abbau der Eiweißstoffe eine Würze mit geringem Geh. an Eiweißstoffen u. Glykose, aber einem hohen Geh. an Maltose u. Dextrin erhalten wird, worauf die Gärung mit den genannten Bakterien erfolgt u. das Getränk in üblicher Weise weiter verarbeitet wird. — Mit CO_2 gesätt. Würze wird in bekannter Weise mit einer Reinkultur des Termobacterium mobile bei 28° geimpft. Hierauf erwärmt man auf ca. 35° u. kühlt sodann auf die ursprüngliche Temp. ab, bis die Gärung vor sich gegangen ist. Hierauf wird die Würze auf sehr tiefe Temp. gekühlt, durch Cellulose- oder Seitzfilter blank filtriert u. carbonisiert. (**Dän. P. 47 531** vom 29/9. 1931, ausg. 10/7. 1933. Oe. Prior. 14/7. 1931.) DREWS.

Sigurd Jansen, Oslo, *Herstellung von Hefe und Alkohol.* Die Fl., in der die Bldg. der Hefe stattfindet, wird kräftig gerührt, wobei allerdings darauf zu achten ist, daß der entstandene A. zum größten Teil in der Fl. verbleibt. Zum Rühren verwendet man ohne Zufuhr von Frischluft die durch die Gärungsanlage zirkulierende Fl. Diese zirkuliert durch die Anlage u. die Außenleitungen mit solcher Strömungsgeschwindigkeit, daß die gesamte Fl. die Außenleitungen in weniger als 5 Min. passiert. Zur Zirku-

lation verwendet man Zentrifugalpumpen. (Hierzu vgl. E. P. 366 753; C. **1932**. I. 3005.) (**Dän. P. 47 373** vom 18/2. 1931, ausg. 29/5. 1933. N. Prior. 20/2. 1930.) DREWS.

Sigurd Jansen, Oslo, *Herstellung von Hefe und Alkohol.* Zu E. P. 366 753; C. **1932**. I. 3005 ist nachzutragen, daß man zum Umrühren der Fl. während des gesamten Gärungsvorganges ohne Zufuhr von frischer Luft die Luft benutzt, die aus dem Gärungsbehälter über der Fl. entnommen wird. Diese Luft wird ohne Beseitigung der in ihr vorhandenen CO_2 in die Fl. zurückgeführt u. zwar in einer Menge von wenigstens 25 cbm je Stde. pro cbm Fl. im Gärungsbehälter. (**Dän. P. 47 315** vom 18/2. 1931, ausg. 8/5. 1933. N. Prior. 20/2. 1930.) DREWS.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

—, *Desinfektionsmittel und Nahrungsmittel.* Besprechung der starken Wrkg. der Hypochlorite u. ihrer Anwendung für Lebensmittelbetriebe. (Food Manuf. **9**. 68—69. 75. Febr. 1934.) GROSZFELD.

D. B. Gooch, *Die besonderen Vorzüge der Vakuumdurchgasung.* Schilderung der Schädlingsbekämpfung durch Gaseinw. nach Evakuierung an Hand von Abbildungen aus der Praxis. Das Verf. erlaubt auch Entwesung ganzer Kisten, Fässer usw. ohne Schädigung des Inhaltes. (Food Ind. **5**. 16—19. Jan. 1934. Springfield, Mo.) GD.

A. V. Blagoveschensky und **N. I. Sossiedov**, *Betrachtung der Möglichkeit der Charakterisierung von Hart- und Weichweizen nach dem Verhältnis zwischen Gesamt- und Aminostickstoff der Körner und deren autolytischer Energie.* Bei gleichen Wachstumsbedingungen hat Hartweizen stets einen höheren Quotienten Gesamtstickstoff: Aminostickstoff. Ebenso ist die autolyt. Energie in Hartweizen stets höher. Der Aminoindex ist bei glasigen Körnern höher als bei mehligen. (Cereal Chem. **11**. 117 bis 120. Jan. 1934. Moskau, U. S. S. R., Scientific Institute of Cereal Res.) HAEV.

D. W. Kent-Jones, *Bleichen und Veredeln des Mehles.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 784 referierten Arbeit. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. **21**. 5—6. Januar 1934.) HAEVECKER.

Jan Micka, *Praktische Beobachtungen an Brot- und Kakesmehlen.* An Kakesmehle müssen höhere Anforderungen gestellt werden als an Brotmehle. In diesen können unbefriedigende Gäreigg. durch Zutaten ausgeglichen werden, was bei Kakesmehlen nicht möglich ist. (Cereal Chem. **11**. 110—12. Jan. 1934. Chicago, Ill.) HAEV.

C. R. Fellers und **M. J. Mack**, *Vitamin-C-Gehalt von Erdbeeren und Erdbeereiskrem.* (Ind. Engng. Chem. **25**. 1051—52. Sept. 1933. Amherst, Massachusetts State Coll. — C. **1933**. II. 2605.) GROSZFELD.

G. Borries, *Untersuchungen über die Vorgänge beim Treiben des Honigs.* Das Treiben des Honigs ist als langsam verlaufende schwache alkoh. Gärung anzusehen. Aus dem beim Treiben entstehenden CO_2, das teils entweicht, teils im Honig verbleibt, wurde der Anteil des vergorenen Zuckers berechnet, der nur einen Bruchteil von 1% des vorhandenen beträgt. Für die Best. des im Honig verbleibenden CO_2 wird ein Schnellverf., beruhend auf Messung der Vol.-Zunahme des Honigs bei Verminderung des Druckes angegeben. Eine Zunahme des Geh. an freier Säure u. flüchtigen Säuren, außer CO_2, wurde in Honigen, die treiben u. getrieben haben, nicht gefunden, auch keine Schwächung der diastat. Fermentwrkg. (Z. Unters. Lebensmittel **67**. 65—75. Jan. 1934. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) GROSZFELD.

Daniel Florentin, *Über den Angriff auf die Büchsenwandungen bei sogenannten Fischkonserven mit Weißwein.* Die Konserven werden mit Essig bereitet, der Weißblech stark angreift u. erhebliche Mengen Sn löst, das sich dann großenteils in dem Fischfleisch niederschlägt u. bei empfindlichen Personen heftige Verdauungsstörungen verursachen kann. Die Korrosion ist nicht immer von so starker H_2-Entw. begleitet, daß Bombage eintritt. Für die Konserven empfiehlt sich Verwendung von verniertem statt verzinnten Dosen. (Ann. Falsificat. Fraudes **27**. 594—603. Dez. 1933. Paris, Lab. Municipal.) GROSZFELD.

W. Koch, **A. Kircher** und **F. Wagner**, *Studien über den Verlauf der Lactation bei Kühen deutscher Höhenschläge.* Unters. des Lactationsverlaufes von 1217 Kühen. Über Einzelheiten vgl. Original. (Milchwirtschaftl. Forschg. **16**. 63—79. 16/12. 1933. München, Univ.) GROSZFELD.

J. Keseling, *Der Einfluß von heißvergorenem duwockhaltigem Gras auf die Zusammensetzung der Milch und des Butterfettes.* Nach Fütterungsverss. hat eine Heißvergärung des Duwocks nach dem holländ. Verf. keine Änderung der Abweichungen

der Milch in der chem. Zus. gegenüber Fütterung mit unvergorenem Duwock zur Folge. Auch die Einw. auf die Fettkennzahlen war die gleiche. Weil aber die Kühe bei dem heißvergorenen duwockhaltigen Futter auch bei längerer Fütterung keine Gesundheitsstörungen zeigten, wird auf eine noch unbekannte Veränderung des schädlichen Stoffes bei der Heißvergärung geschlossen. (Milchwirtschaftl. Forschg. **16**. 148—54. 16/12. 1933. Kiel, Pr. Versuchs- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtschaft.) GROSZFELD.

M. Seelemann und **A. Hadenfeldt**, *Ergebnisse mehrjähriger Sanierungsmaßnahmen in galtverseuchten Milchviehbeständen der Provinz Schleswig-Holstein.* Aus den umfangreichen Beobachtungen ergab sich, daß eine erfolgreiche Bekämpfung u. Behandlung des gelben Galts möglich ist. Besonders mit Hilfe der Infusionstherapie gelang Senkung der Erkrankungsziffer von teilweise über 50% auf etwa 10% u. darunter. Betonung der Notwendigkeit rascher Inangriffnahme der allgemeinen Galtbekämpfung. (Milchwirtschaftl. Forschg. **16**. 101—47. 16/12. 1933. Kiel, Pr. Vers.- u. Forschungsanst. f. Milchwirtschaft.) GROSZFELD.

S. Rothenfußer und **M. Kotschopoulos**, *Über Refraktometrie der hochdispersen Anteile der Milch.* Verss. mit Lsgg. von Milchzucker, Milchsäure, NaCl, KCl, $CaCl_2$, NaH_2PO_4, Na_2HPO_4, Na_3PO_4, KH_2PO_4, K_2HPO_4, K_3PO_4, $Mg(H_2PO_4)_2$, $MgHPO_4$, Citronensäure, Na-Citrat, Mg-Citrat u. Mischungen bei 17,5°. Einzelheiten in Tabellen im Original. (Milchwirtschaftl. Forschg. **16**. 80—100. 16/12. 1933. München, Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

J. M. Brannon, *Kartoffelgeruch im Rahm.* Beschreibung u. Kultur eines Bakteriums, das diesen Geruch, aber keine Ranzigkeit, erzeugte. (Milk Plant Monthly **23**. 41—42. Jan. 1934. Urbana, Univ. of Illinois.) GROSZFELD.

G. Stamm, *Über Schichtkäse.* Analysenergebnisse (Tabelle im Original) von Proben mit teilweise zu niedrigen Fettgehh. Ausführungen über Beurteilung u. Vorschläge zur Beseitigung von Mißständen. (Z. Unters. Lebensmittel **66**. 593—99. Dez. 1933. Bochum.) GROSZFELD.

D. W. Kent-Jones, *Die Standardbackmethode unter englischen Bedingungen.* Die A. A. C. C.-Standardbackmethode ist für europäische Verhältnisse nicht brauchbar. Vf. sieht die Möglichkeit des Fortschrittes in den Mehlunterss. in dem Studium der physikal. Eigg. der Teige, wie es BRABENDER angeregt hat. (Cereal Chem. **11**. 57 bis 65. Jan. 1934. Dover, England.) HAEVECKER.

W. F. Geddes, R. K. Larmour und **C. E. Mangels**, *Einige Bemerkungen über die Arbeit von Kent-Jones: „Die Standardbackmethode unter englischen Bedingungen".* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. heben hervor, daß die A. A. C. C.-Methode den Zweck verfolgt, die Versuchsanstellung in Backverss. zu vereinheitlichen u. daß physikal. Unterss. der Teigeigg. stets wieder der Nachkontrolle durch den Backvers. bedürfen. (Cereal Chem. **11**. 66—69. Jan. 1934.) HAEVECKER.

M. J. Blish, *Der Laboratoriumsbackversuch — eine Wissenschaft oder eine Kunstfertigkeit?* (Vgl. vorvorst. Ref.) Polemik. (Cereal Chem. **11**. 70—73. Jan. 1934. Lincoln, Nebraska, Univ. of Nebraska.) HAEVECKER.

Herbert Viermann, *Zur Qualitätsbestimmung von Mehlen nach dem Aschengehalt.* Vf. verweist auf die Möglichkeiten, Mehle höheren Aschegeh. durch Mischen herzustellen. Hierdurch wird bei weitergezogenen Prodd. die innere Wertbest. eines Mehles nach der Ascheskala von MOHS unmöglich. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. **21**. 4—5. Januar 1934.) HAEVECKER.

Earl B. Working und **E. J. Anderson**, *Schnellaschemethoden.* 0,3 g Mehl werden in einem Platintiegel mit 0,35 ccm einer Lsg. von 10 g Mg-Acetat in 500 ccm 70%ig. A. durchfeuchtet. Nach dem Abbrennen des A. außerhalb des Ofens ist die restlose Verbrennung im Muffelofen bei 550° nach 5—10 Min. beendet. (Cereal Chem. **11**. 94—98. Jan. 1934. Manhattan, Kansas, Agricultural Experiment Stat.) HAEVECKER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Kühlen, Lagern und Transport von leicht verderblichen Waren.* Die durch Verdampfung von CO_2-Eis erhaltene gasförmige CO_2 wird durch einen Injektor derart in den Kühlraum geleitet, daß gleichzeitige Einströmung von Luft bewirkt wird. Das Verf. eignet sich besonders zum Konservieren von Fischen u. Früchten. (**Dän. P. 48 296** vom 20/5. 1933, ausg. 22/1. 1934.) DREWS.

Halvor Schou Egeberg, Oslo, *Aufbewahren von vegetabilischen und animalischen Nahrungs- und Genußmitteln oder von Futterstoffen in natürlichem Zustand.* Die Behandlung erfolgt mit einem geeigneten zuverlässigen Konservierungsmittel, u. zwar läßt man die Konservierungsmittel-Lsg. auf die zu behandelnden Stoffe mit einer

Temp. einwirken, die wenigstens 15° höher liegt als die Temp. des zu behandelnden Stoffes, aber nicht so hoch liegt, daß die Eigg. des letzteren sich während der Behandlungsdauer erkennbar verändern. Gegebenenfalls erhält das Konservierungsmittel einen Zusatz von Hilfsstoffen, wie z. B. NaCl in Mengen von 3—6%. Es kann ferner Glycerin in einer Menge von 0,2—1% anwesend sein. Beispiel: Frische Fische, z. B. Heringe, die ausgenommen oder gekocht sein können, werden in eine Lsg. eines zugelassenen Konservierungsmittels eingelegt. Diese Lsg. hat eine Temp. von etwas über 20°, während die Fische eine Temp. von ca. 6° aufweisen. Nach einigen Stdn. können die Fische in üblicher Weise verpackt werden. Erwähnt wird noch die Behandlung von Ochsenfleisch u. Muscheln. (**Dän. P. 48 221** vom 13/2. 1931, ausg. 2/1. 1934. N. Prior. 8/4. 1930.) DREWS.

E. Rabinovitch, Paris, *Verfahren und Vorrichtung zum Gären und Öffnen der Zellen von aufgeweichtem und gekeimtem Korn.* Es handelt sich um ein Verf. zur Brotbereitung mit ungemahlenem Korn. Korn wird zuerst in einer H_2SO_4-Lsg., dann in W. gewaschen u. der Quellung u. Keimung unterworfen. Hierauf wird es der Gärung unter Druck unterzogen, nachdem es mit Seesalz, Glycerin u. Kalkwasser angefeuchtet wurde. Die Gärung wird in einem Behälter ausgeführt, der Druck wird im geeigneten Moment ausgeübt, um die Zellen zu sprengen. 2 Zeichnungen. Vgl. hierzu E. P. 382 640; C. **1932**. II. 2388. (**Belg. P. 371 014** vom 12/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. E. Prior. 8/6. 1928.) HLOCH.

Jacob Finkel, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Mehlbehandlung zur Teigbereitung.* Das Mehl wird im Vakuum w. vorgetrocknet, nach Zusatz von Fetten u. anderen Teigzusatzmitteln bei etwa 60° unter Rühren vollständig getrocknet. Als Fette können Cocosnußöl u. Kakaobutter verwendet werden. (**A. PP. 1 944 880** u. **1 944 881** vom 20/3. 1930, ausg. 30/1. 1934.) SCHINDLER.

Tres Chemisch-Pharmazeutische Industrie- und Handels-A.-G., Budapest, *Gewinnung eines kleberartigen Produkts.* Samenkerne des *Johannisbrotbaumes* oder verwandter Pflanzen oder die Keimsubstanz dieser Samenkerne werden nach den bekannten Methoden zur Gewinnung des Weizenklebers auf Kleber verarbeitet u. zum Zwecke der Entfärbung mit verd. Säuren behandelt. (Vgl. C. **1933**. II. 633; Oe. P. 133134.) (**Oe. P. 136 365** vom 28/12. 1931, ausg. 25/1. 1934. Ung. Prior. 31/8. 1931.) SCHINDLER.

F. Kidd und **C. West**, Cambridge, England, *Konservieren von Früchten.* Man legt die Früchte in einem Behälter ein, der eine M. enthält, die für bestimmte Gase durchlässiger ist, als für andere. Auf diese Weise läßt sich die Zus. der Luft, die mit den Früchten in Berührung kommt, ändern. (**Belg. P. 372 180** vom 24/7. 1930, Auszug veröff. 20/1. 1931. E. Prior. 31/7. 1929.) HLOCH.

Niels Mörch, Kopenhagen, *Stabilisieren der Konsistenz von Bienenhonig.* Der Honig wird in frischem oder krystallin. Zustand zwischen zwei oder mehreren völlig glatten Walzen hindurchgeführt. In dieser Weise behandelter Honig behält seine Konsistenz u. krystallisiert nicht. (**Dän. P. 48 078** vom 8/12. 1932, ausg. 27/11. 1933.) DREWS.

Alin Caillas, Frankreich, *Herstellung eines dickflüssigen Honigs.* Dem gewöhnlichen Honig werden gelatinierende bzw. schleimhaltige Grundstoffe einverleibt, wodurch der Honig das Aussehen eines Gelees erhält. Der Zusatz beträgt 1—2%. (**F. P. 756 434.** vom 3/6. 1933, ausg. 9/12. 1933.) NITZE.

Wilhelmus Henricus Levelt, Amsterdam, *Herstellung von coffeinfreiem Kaffee.* Zum Referat über E. P. 362313; C. **1932**. I. 1456 wird nachgetragen: Das Behandeln der Bohnen wird in einer mit einem Siebgefäß versehenen Vorr., bei der das Siebgefäß in einigem Abstand von einer nicht beheizten Wand umgeben ist, vorgenommen. (**D. R. P. 592 355** Kl. 53d vom 12/4. 1931, ausg. 5/2. 1934. Holl. Prior. 26/4. 1930.) BIEBERSTEIN.

Pierre Gilbert, Paris, *Entcoffeinieren von Kaffee.* Man schließt die rohen Kaffeebohnen mit H_2O_2 auf u. extrahiert das Coffein mit CH_2Cl_2. (**E. P. 404 228** vom 19/7. 1933, ausg. 1/2. 1934. F. Prior. 15/2. 1933.) BIEBERSTEIN.

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

P. Terskich, *Zur Hydrogenisationswärme.* Nach der Formel:

$$C_nH_{2n} + H_2 = C_nH_{2n+2} + (69 + q - q_1)$$

läßt sich aus der Verbrennungswärme der ungesätt. u. gesätt. Verb. die bei der

Hydrierung freiwerdende Wärme berechnen. Sie beträgt z. B. für die Hydrierung von 1 g Mol *Ölsäure* zu Stearinsäure 53 cal. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboinoshirowoje Djelo] **9**. Nr. 3. 29—30. 1933.) SCHÖNFELD.

Kyosuke Nishizawa, Minoru Okuyama und **Takahide Inoue**, *Studien über das Twitchellreagens. XII. Eigenschaften der Hauptbestandteile des Twitchellreagenses* (3). (XI. vgl. C. **1934**. I. 1411; vgl. auch C. **1933**. I. 2188.) Es wird die Verdunkelung der Farbe von Fettsäuren festgestellt, die mit 4 Twitchellspaltern des Handels u. 3 aus Naphthalin, Phenol u. Bzl. hergestellten Spaltern vermischt u. teils im Vakuum, teils an der Luft erhitzt wurden. Bei ranziger Fettsäure tritt keine nennenswerte Vertiefung der Farbe ein, was auf den Geh. an flüchtigen Stoffen, die der Farbvertiefung entgegenwirken, zurückgeführt wird. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 34 B—36 B. Jan. 1934.) HLOCH.

Kyosuke Nishizawa und **Takahide Inoue**, *Studien über das Twitchellreagens. XIII. Beziehungen zwischen der Emulgierfähigkeit des Twitchellreagenses und der Art des zu emulgierenden Öls.* (XII. vgl. vorst. Ref.) Die Emulgierfähigkeit der 7 Twitchellspalter in 1%ig. wss. Lsg. für Ricinus-, Sojabohnen-, Lein-, Baumwollsamen-, Cocosnuß-, Raps-, Oliven- u. gehärtetes Fischöl wird untersucht. Die Unterschiede in der Emulgierbarkeit der verschiedenen Öle werden auf die verschiedene Konst. der Fettsäuren der Öle zurückgeführt. Die besonders gute Emulgierbarkeit der gehärteten Fischöle wird durch deren hohen Geh. an freier Fettsäure bedingt. Bei Zusatz von 0,1-n. H_2SO_4 wird die Emulgierfähigkeit der Spalter erhöht, mit Ausnahme des Kontaktspalters. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 36 B—38 B. Jan. 1934.) HLOCH.

R. Heublum, *Ölgewinnung bei der Vorwärmung der Saaten (Skipin-Verfahren).* (Vgl. hierzu C. **1933**. II. 2427.) Bericht über günstige Betriebserfahrungen mit dem SKIPIN-Verf., das die Vorpressung bei der Ölgewinnung aus Sonnenblumen-, Ricinus- u. auch aus Baumwoll-, Sesam- u. Hanfsaatöl u. aus Erdnüssen durch Vorwärmung der Saat auf 60° bei einem W.-Geh. von 8,5% ersetzt. (Margarine-Ind. **27**. 15—17. 16/1. 1934.) HLOCH.

Rob. Heublum, *Zur Verarbeitung von Leinsaat.* Betriebserfahrungen bei der Reinigung, beim Mahlen u. Pressen von Leinsaat. (Margarine-Ind. **27**. 45—47. 16/2. 1934.) HLOCH.

Yoshiyuki Toyama und **Tomotaro Tsuchiya**, *Gadoleinsäure im Lebertran.* Die aus dem Lebertran isolierte Gadoleinsäure wurde zwecks Konst.-Best. der Ozoneinw. unterworfen. Unter den Zers.-Prodd. der Ozonide wurden Undecylsäure, Undecylensäure u. Azelainsäure identifiziert. Der Gadoleinsäure wird folgende Formel gegeben: $CH_3(CH_2)_9CH:CH(CH_2)_7COOH$. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 14 B—17 B. Jan. 1934.) HLOCH.

Yoshiyuki Toyama und **Tomotaro Tsuchiya**, *Identifizierung der Gadoleinsäure im japanischen Sardinenöl, Heringsöl und Leberöl von „Sukeso-Dara“ (Theragra Chalkogramma).* (Vgl. vorst. Ref.) Die aus japan. Sardinen- u. aus Heringsöl isolierte, ungesätt. Fettsäure $C_{20}H_{38}O_2$ wurde nach der Ozonmethode als Gadoleinsäure, $CH_3(CH_2)_9CH:CH(CH_2)_7\cdot COOH$, identifiziert. Die Übereinstimmung der aus dem Leberöl von „Sukeso-Dara“ mit der Gadoleinsäure wurde durch Best. des F. des Gemisches festgestellt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 17 B—20 B. Jan. 1934.) HLOCH.

I. Ssandomirski und **B. Ssemenowa**, *Über den Ersatz von Eigelb in Margarine.* Günstige Ergebnisse beim Ersatz von Eigelb bei der Margarinefabrikation durch Stärkesirup (1—1,25%). (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboino-shirowoje Djelo] **9**. Nr. 6. 20—21. 1933.) SCHÖNFELD.

G. Knigge, *Was der Seifensieder von der Ranzidität wissen muß.* Besprechung der Ursachen der verschiedenen Arten von Ranzidität u. der Möglichkeiten, sie zu verhindern. (Seifensieder-Ztg. **61**. 123—24. 21/2. 1934.) HLOCH.

R. L. Datta, *Nahorsamenöl als Seifenmaterial.* Die Früchte des in Südindien (Malabar) u. Ostbengal vorkommenden, immergrünen Nahorbaumes (Mesua ferrea) enthalten 34,5—46% Öl. Im Kern steigt der Ölgeh. bis auf 76,7%. Das Öl (VZ. 230, JZ. 96,3, Titer = 22°) ist tiefbraun u. von senfartigem Geruch. Es wird als Zusatz zu Waschseifen, bei denen die dunklere Farbe nichts schadet, empfohlen. Einige Seifenrezepte unter Mitverwendung von Nahorsamenöl werden angegeben. Infolge seines hohen Harzgeh. ist die Bleichung nur schwer möglich. (Trop. Agriculturist **81**. 390—94. 1933.) HLOCH.

E. L. Lederer, *Über neuere synthetische Produkte mit seifenähnlichen Eigenschaften.* Es wurden die physikal.-chem. Eigg. von *Igepon A* u. *Igepon T* untersucht: Löslichkeit

in W. (kolloidal l.) u. in einigen organ. Lösungsmm., D. der wss. Lsg., Viscosität (sie nimmt bedeutend stärker mit der Konz. zu als bei Seifenlsgg.), Oberflächen- u. Grenzflächenspannung (Überlegenheit gegenüber Seifenlsgg.), emulgierende Wrkg. (Unterlegenheit gegenüber Seifenlsgg.), Schaumzahl (diese steigt mit der Konz. im Gegensatz zu Seifenlsgg., wo sie bei 1—2% Höchstwerte erreicht), Schaumbeständigkeit (diese steigt mit der Konz. stark an; Alterungserscheinungen, wie bei Seifen, treten nicht auf), Einfluß von Elektrolyten (hier zeigt sich weitgehende Unempfindlichkeit gegen Erdalkali im starken Gegensatz zu Seifen) u. Aussalzungserscheinungen (auch gegen Erdalkalisalze ergeben sich ähnliche Aussalzkurven, wie bei Seifen). (Angew. Chem. **47**. 119—25. 24/2. 1934.) HLOCH.

H. D. Royce, *Haltbarkeit der Öle und Fette.* Ein früher beschriebener App. zur Best. der Ölstabilität nach der zur Methylenblauentfärbung erforderlichen Zeit wurde durch Weglassen der photoelektr. Kontrollmethode vereinfacht. Im neuen App. wird die zur Entfärbung des im Öl gel. Methylenblau erforderliche Zeit mit bloßem Auge beobachtet. 25 ccm Öl werden mit 1 ccm einer 0,025%ig. Methylenblaulsg. in absol. A. vermischt u. die Entfärbungszeit bei 70° beobachtet. Gewisse natürliche Öle u. sämtliche gehärteten Öle zeigen beim Verblassen des Methylenblau sek. Farben, weshalb die Beobachtung mit dem bloßen Auge vorzuziehen ist. Die Dauer der Methylenblauentfärbung ändert sich in gewissen Grenzen mit der Temp., der Farbstoffkonz. u. der Belichtungsintensität. Die Verss. mit verschieden alten Ölen zeigen, daß Hartfette größere Haltbarkeit besitzen. Ganz geringe Mengen Cu setzen die Methylenblauprobe von beispielsweise 24 auf 8 Min. herab. Auch Mn zeigte diese starke prooxygene Wrkg. (nach der Methylenblauprobe); Fe^{II}, Sn^{II} u. Ni waren ohne Einfluß auf die Entfärbungszeit. Zn scheint stabilisierend zu wirken. Cocosöl hat eine sehr hohe Anfangsentfärbungszeit, sie fällt aber sehr schnell u. ist nach 5 Wochen nicht höher als bei Maisöl. Untersucht wurde das Verhältnis der Methylenblauentfärbungsprobe zur Kreis- u. Peroxydzahlprobe. Es zeigt sich, daß die die Kreisprobe veranlassenden Oxydationsprodd. auch für die Methylenblauprobe verantwortlich sein dürften, während die ganz anders verlaufende Peroxydzahlkurve sich mehr zur Best. des Ablaufs der Induktionsperiode eignet. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 244—47. 1933. Savannah.) SCHÖNFELD.

B. Putschkowski und **E. Strukowa**, *Schnellbestimmung der Stabilität und des Typus von Emulsionen.* Die Stabilität von Emulsionen (untersucht an Sonnenblumenöl + W. + Eigelb- oder Lecithinzusatz) läßt sich gut durch Zentrifugieren (1000 Touren, Ablesen nach 60 Sek. u. nochmaliges Schleudern während 1 Min.) ermitteln. Die Art der Emulsion wurde durch Schütteln eines Emulsionstropfens in W. u. in Öl nach BRIGGS oder nach ROBERTSON ermittelt. Es wurde festgestellt, daß in den mit Eigelb hergestellten Emulsionen die disperse Phase W. war, während in den lecithinhaltigen Emulsionen die disperse Phase das Öl war. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Masloboinoshirowoje Djelo] **9**. Nr. 6. 28—29. 1933.) SCHÖNFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Schellmann**, Mannheim), *Raffination von Ölen und Fetten.* Weiterbldg. des Verf. des Hauptpatents 569 797, dad. gek., daß man statt wasserfreier H_3BO_3 die Ester der H_3BO_3 mit mehrwertigen Alkoholen verwendet. (**D. R. P. 592 089** Kl. 23 a vom 12/8. 1932, ausg. 2/2. 1934. **Zus. zu D. R. P. 569 797; C. 1933. I. 3262.**) SALZMANN.

Harburger Oelwerke Brinckman & Mergell, Harburg-Wilhelmsburg, *Entfernen von Fremdstoffen aus Fetten und Ölen.* Man verwendet H_3PO_4 u. Zellstoff entweder gleichzeitig oder nacheinander. Gegebenenfalls wird der Zellstoff mit H_3PO_4 behandelt, u. das so erhaltene Prod. benutzt. Man kann außerdem in Ggw. anorgan. Adsorptionsmittel arbeiten, wie z. B. Bleicherde oder Kieselgur, wobei gleichzeitig eine Aufhellung des Öles oder Fettes erreicht wird. Die Säure wird durch geeignete Mittel, z. B. $(NH_4)_2CO_3$, $CaCO_3$, $BaCO_3$ o. dgl. neutralisiert. (**N. P. 53 442** vom 22/7. 1932, ausg. 15/1. 1934.) DREWS.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **George de Witt Graves**, Wilmington, Del., V. St. A., *Ester und ihre Herstellung.* Durch übliche Veresterung entsprechender Säuren u. Alkohole werden Ester der Formel R—COO—R′ hergestellt, worin R ein gesätt. aliphat. Rest mit 5—12 u. R′ das Radikal eines gesätt. oder ungesätt. prim., aliphat. Alkohols mit 12—18 C-Atomen ist. *Capron-, Önanth-, Capryl-, Pelargon-, Caprin-, Undecyl-, Laurin-* u. *Tridecylsäure, Lauryl-, Tridecyl-, Myristyl-, Pentadecyl-, Cetyl-, Heptadecyl-, Stearyl-, Dodecylenyl-, Isododecylenyl-, Tridecylenyl-,*

Isotridecylenyl-, *Pentadecylenyl-*, *Isopentadecylenyl-*, *Isohydrooleostearyl-*, *Stearolyl-* (mit 1 dreifachen Bindung), *Oleyl-* u. *Elaidylalkohol* sind als Rk.-Komponenten erwähnt; *Laurylcapronat*, *Lauryllaurat* (F. 21°), *Oleyllaurat* u. *Myristylcapronat* als Ester, ferner *Stearyllaurat* u. ein Prod., das aus z. B. 1114 g *Cocosnußölfettsäuren* u. 1680 g bei katalyt. Hydrierung von *Cocosnußöl* erhaltener Alkohole durch Erhitzen auf 225° während 8 Stdn. hergestellt ist. Die fl. bis festen wachsartigen, farblosen oder schwach gefärbten Prodd. dienen z. B. als *Wachs*ersatz. (**A. P. 1944887** vom 3/7. 1931, ausg. 30/1. 1934.) Donat.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: **Wilhelm Schulenburg**), Frankfurt a. M., *Herstellung desinfizierend wirkender Seife*, 1. dad. gek., daß das Ag in metall. Form, z. B. in Form von Puder, Folien oder Flittern, dem Seifenkörper einverleibt wird. — 2. gek. durch eine aktivierende Vorbehandlung der dem Seifenkörper einzuverleibenden Ag-Teilchen, z. B. durch Einw. von O_2-abgebenden Verbb. — 3. gek. durch einen Zusatz von noch akt. O_2 enthaltenden Verbb., wie z. B. Na-Pyrophosphatsuperoxyd, Na-Perborat u. dgl. außer den Ag-Teilchen, wobei zweckmäßig für möglichste Fernhaltung von W. Sorge getragen wird. (**D. R. P. 592090** Kl. 23 e vom 29/11. 1931, ausg. 1/2. 1934.) Salzmann.

K. A. Lukin und **S. G. Weinstein**, U. S. S. R., *Reinigung flüssiger Toiletteseifen und anderer kosmetischer Flüssigkeiten.* Die Seifen o. dgl. werden zwecks Entfernung der die Trübung verursachenden Eiweißstoffe mit frisch gefälltem Al-Oxyhydrat vermischt, einige Zeit stehen gelassen u. dekantiert. (**Russ. P. 31537** vom 22/9. 1932, ausg. 31/8. 1933.) Richter.

Ruggero I. Bardini, Manuale pratico per le fabbricazioni di acque per bucato. Soluzioni per candeggio e disinfezione; produzione dei cristalli di soda. Milano: U. Hoepli 1933. (125 S.) 24°. L. 8.

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

Kurt Hess, *Neuere Ergebnisse der Faserforschung.* Zusammenfassung von Arbeiten über die Wachstumsstruktur der Faser u. über Verss. zur Best. der Verteilung äußerer Einflüsse auf Haut- u. Inhaltssubstanz, wobei die röntgenograph. Verfolgung der Einw., die chem. präparative Isolierung der Inhaltssubstanz u. ihr Vergleich mit den Eigg. der Faser u. die kinematograph. Verfolgung der Einw. der Reagenzien im Dunkelfeld besonders behandelt sind. (Melliands Textilber. **15**. 29—32. 65—68. Febr. 1934. Berlin-Dahlem.) Süvern.

E. Geay, *Notizen über das Bleichen von Baumwolle.* Das Bleichen mit Chlorkalk in alkal. u. in saurer Lsg., das Verh. gasförmigen Chlors, Herst. von Bleichlsgg. aus Cl_2 u. NaOH oder Na_2CO_3. Technik der Chlorbleiche bei gewöhnlicher u. erhöhter Temp. Bldg. von Oxycellulose durch Sonnenlicht u. Bldg. gelber Flecken beim Dämpfen der gebleichten u. dann bedruckten Gewebe. Ersatz der Chlorbleiche durch die H_2O_2-Bleiche erscheint möglich, der durch die Brombleiche noch ungewiß. (Rev. Chim. ind. **42**. 314—18. Dez. 1933.) Friedemann.

D. Galperin, **D. Tumarkin** und **B. Koslowski**, *Studien über den Wirkungseffekt der Calcium- und Natriumhypochloritbleiche auf Baumwollcellulose.* Bei gleicher Anfangskonz. an akt. Cl_2 zeigen Chlorkalklaugen größere Bleichfähigkeit als NaOCl. Die Differenz tritt mehr in Erscheinung bei Anwendung alkal. NaOCl-Lsgg. u. weniger bei Anwendung von NaOCl ohne Laugenüberschuß. Nach dem Verbrauch an akt. Chlor erhält man folgende (abnehmende) Reihe: Chlorkalk, „neutrales", „alkal." NaOCl. Diese Unterschiede zeigen sich aber nur bei kleinen Cl-Konzz., prakt. ist also die Wirksamkeit bei der Faserbleiche bei beiden Hypochloriten die gleiche. Unterschiede in der Wirksamkeit der Lsg. in bezug auf Faserzerstörung zeigen sich nur beim Bleichen oberhalb der Raumtemp. (bei 30°). In Praxis sind also die beiden Bleichlaugen gleichwertig. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 536—45. 1933.) Schönfeld.

F. G. Kemp, *Holzbeizen.* II. (I. vgl. C. **1934**. I. 1415.) (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **4**. 27—28. Jan. 1934.) Scheifele.

E. W. Rakowski und **E. W. Satzepina**, *Hydrolyse der Kohlenhydrate des Sphagnum medium-Moors.* Verss. zur Verzuckerung des Sphagnummoors als solchen u. nach Vorbehandlung mit ClO_2. Der Torf enthielt nach den Ergebnissen der Hydro-

lyse 21% nicht hydrolysierbaren Rückstandes, 11,8% Pentosane, 5,77% A.-Bzl.-Extrakt, 27,34% Hemicellulose, 19,83% Cellulose, 11,28% in NaOH l. Die Hydrolysate lieferten 13,5% A. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 294—309.) SCHÖNFELD.

L. W. Kotowski, *Verzuckerung des Holzstoffes durch schwache Schwefelsäurelösungen.* Unters. des Einflusses verschiedener Faktoren, insbesondere der Temp. u. Säuremenge auf die Zuckerausbeute bei der Hydrolyse von Holzstoff mit verd. H_2SO_4 (vgl. KRESSMANN, Ind. Engng. Chem. **7** [1915]. 920). Die Zuckerausbeute steigt zwar mit der Menge der aufgearbeiteten Säure, jedoch nicht im Verhältnis zum Säureaufwand. Drucksteigerung bis auf 5 at ergab keine dementsprechende Zunahme der Zuckerausbeute. Wiederholte Hydrolyse: Bei der ersten Operation erhält man mehr Zucker als bei den folgenden 5 Operationen. Anwendung einer 2—2,5%ig. Säure u. geringer Mengen W. erweist sich als die wirtschaftlichste Säureausnutzung; die Zuckerausbeute steigt aber nicht über 18%. Für 3—5%ig. Säuren ist die Zuckerausbeute um so größer, je niedriger der Druck u. je höher die Temp. Die Hydrolyse verläuft in 2 Perioden. In der ersten werden die wenig stabilen Polyverbb. zu wenig stabilen Prodd. hydrolysiert. In der zweiten erfolgt Hydrolyse der stabilen Kohlenhydrate (wahrscheinlich der Cellulose). Neutralisation mit NaOH oder Na_2CO_3 erniedrigt den Zuckergeh.; bei Anwendung von Kreide kann der Zuckergeh. bis auf 5% sinken. Holzreste adsorbieren größere Zuckermengen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **6**. 519—28. 1933.) SCHÖNF.

E. R. Schafer und **Matti Santaholma**, *Wirkung von Fasern verschiedener Größe auf die physikalischen Eigenschaften von Holzschliff.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1934**. I. 633 ref. Arbeit. (Zellstoff u. Papier **14**. 53—55. Febr. 1934.) FRIEDEMANN.

W. B. Campbell, *Kommentare zu „Der Einfluß der Mahlung auf die Cellulosefasern“.* (Vgl. C. **1934**. I. 1734.) Kritik der Theorien von STRACHAN, der in der W.-Aufnahme durch die Faser das Hauptmoment des Mahlungsvorganges sieht, u. Hervorhebung der Bedeutung der Fibrillenbldg. Besprechung der J. D'A. CLARKschen Verss. mit Cellophanstreifen, Hinweis auf die Bedeutung etwaiger Weichmachungsmittel. Antwort von **J. d'A. Clark**, der einen vermittelnden Standpunkt zwischen STRACHAN u. CAMPBELL vertritt. (Paper Trade J. **98**. Nr. 3. 33—34. 18/1. 1934.) FRIEDEMANN.

J. Rathier, *Beseitigung der elektrischen Ladung von Papier.* Ableitung der *stat. Elektrizität* von dem Papier auf der Maschine durch erhöhte Luftfeuchtigkeit, Erdung der Papierbahn, Erhöhung der Leitfähigkeit der Luft durch Erhöhung ihrer Ionisation durch Bestrahlung mit Hg-Quarzlampen. Verss., die elektr. Aufladung des Papiers durch Zusatz von Salzen (NaCl oder $CaCl_2$) zu verhindern: guter Erfolg, aber Leimungsschwierigkeiten. Bis jetzt waren die Verss. mit der Ultraviolettstrahlung am erfolgversprechendsten. (Le Papier **37**. 83—84. 15/1. 1934.) FRIEDEMANN.

W. H. Birchard, *Die Verwendung von Latex für Streichpapiere.* Allgemeines über *Latex* u. seine Verwendung in der Streichpapierfabrikation. 5% Kautschuk als Latex, vom Gewicht des trockenen Aufstrichs gerechnet, verbessern die Oberfläche u. damit die Bedruckbarkeit des Papiers sehr u. verleihen ihm auch erhöhte Falzfestigkeit. (Paper Ind. **15**. 561—63. Jan. 1934.) FRIEDEMANN.

Erik Hägglund und **Frank Carrick**, *Über den Schwefelverbrauch bei dem Sulfitzellstoffkochprozeß.* XXVII. Mitt. *über die Chemie der Sulfitzellstoffkochung.* Inhaltlich ident. mit der C. **1934**. I. 972 referierten Arbeit. (Cellulosechem. **15**. 20—23. 18/2. 1934. Stockholm.) DZIENGEL.

Fritz Ohl, *Die Bedeutung restlicher Lösemittelanteile in Fäden und Filmen aus Acetylcellulose.* Von einer größeren Anzahl Celluloseacetatfolien u. -kunstseiden wurde Gesamtfeuchtigkeit, W. u. Aceton bestimmt. Durch das Trocknen steigt bei verminderter Gesamtdehnbarkeit die Festigkeit, die elast. Dehnbarkeitsanteile bleiben prakt. konstant. Mit zunehmender Stärke hergestellte Fäden zeigten bei verhältnismäßig gleichbleibendem W.-Geh. zunehmenden Lösungsmittelgeh. u. verminderte Festigkeit, nach dem Trocknen bis zur Gewichtskonstanz wurden unabhängig von der Fadenstärke gleichmäßige Festigkeits- u. Dehnungswerte erhalten, sofern die Fäden aus einheitlichem Ausgangsmaterial hergestellt sind. Beste mechan. Eigg. wurden an vollkommen lösungsmittelfreien Folien nicht durchweg gefunden, wohl aber an solchen mit 0,5—1% Lösungsm. Günstig ist dabei Lösevermögen für die jeweils vorliegende Acetylcellulose. Auch ein bestimmter W.-Geh. ist günstig für die mechan. Eigg. (Kunstseide **16**. 79—83. März 1934.) SÜVERN.

R. Montigny, *Reaktionen, die mercerisierte Fasern zu erkennen gestatten.* Aufzählung der bekannten Methoden an Hand der Fachliteratur. (Ind. textile **51**. 39—41. Jan. 1934.) FRIEDEMANN.

Kaare Haug, *Über den Säuregrad von Papier.* Besprechung der Schwierigkeit der Feststellung des Begriffs p_H eines Papiers. Die mit **K. Ramse** gemeinsam durchgeführten Verss. ergaben folgendes. Der Säuregrad verschiedener Papiere kann durch p_H-Messung des mit k. W. erhaltenen Auszuges miteinander verglichen werden. Erhitzung der Fasersuspension bewirkt Bldg. von H-Ionen, die sich nicht früher im Papier befunden haben u. bewirkt keine raschere Einstellung des Verteilungsgewichtes für die H-Ionen zwischen den 2 Phasen. Letzteres ist abhängig auch von anderen positiven Ionen. Dies gibt eine Erklärung dafür, daß das Papier keinen konstanten Säuregrad zeigt, auch wenn das angewandte Rückwasser konstanten p_H aufweist. Extraktion des Papiers mit einer Neutralsalzlsg. von sehr hoher Konz. gibt möglicherweise prakt. brauchbare Resultate bei der p_H-Messung des absol. Säuregrades. Vf. schlägt vor, den Ersatz der p_H-Best. durch titrimetr. Best. der Totalacidität als Standardmethode in Erwägung zu ziehen. (Papir-Journalen **21**. 184—85. 196—98. 205—07. 240—44. 251—54. 30/12. 1933. Lab. d. Forschungsinst. d. Papierind.) E. MAY.

Royal H. Rasch und **B. W. Scribner**, *Vergleich der natürlichen Alterung von Papier mit der beschleunigten Alterung durch Erhitzen.* Vff. haben eine Anzahl verschiedenartiger Papiere, die 1928 auf ihr Verh. gegenüber künstlicher Alterung (72 Stdn. bei 100°) (vgl. C. **1930**. I. 1244) untersucht worden waren, 4 Jahre lang unter möglichstem Ausschluß äußerer Schädigungen lagern lassen u. wieder auf ihre Eigg. hin untersucht. Es fand sich, daß die Resultate bei natürlicher u. künstlicher Alterung gute Übereinstimmung zeigen, daß besonders die Falzfestigkeit für die Alterung kennzeichnend ist, u. daß die Beständigkeit in hohem Grade von dem Reinheitsgrad der Papiere abhängt. (Bur. Standards J. Res. **11**. 727—32. Dez. 1933.) FRIEDEMANN.

Brissaud, *Die Kupferzahl der Cellulose.* Der Reaktionsablauf u. die Abhängigkeit der Ergebnisse von den Reaktionsbedingungen (Konz. der Lsgg., Verhältnis der Cellulosemenge zur Menge der Lsgg., Erhitzungsdauer, Temp., Größe des Gefäßes) werden untersucht. Der sehr ausführlichen Arbeit wird folgendes Verf. zur Ermittlung der Cu-Zahl zugrunde gelegt: 2,5 g Cellulose werden in einem 100 ccm-Erlenmeyer mit 100 ccm kochender Cu-Lsg. übergossen. Die Mischung wird 3 Stdn. auf 100° gehalten; dann trennt man die Faser ab, wäscht, löst mit saurer Eisensulfatlsg. u. titriert mit $KMnO_4$ (1,25‰). Die Verss. ergeben, daß die Verwendung unnötig großer Erlenmeyer zu vermeiden ist, um Oxydation durch Luft auszuschließen. Die Red. des Cu ist nach 3 Stdn. nicht beendigt; die nach dieser Zeit erhaltenen Zahlen sind jedoch denen nach längerer Einwirkungsdauer proportional. Bei sehr langen Erhitzungszeiten (über 14 Stdn.) werden die Werte ungenau, da mit einer störenden Abscheidung von SiO_2 (aus dem Gefäß) zu rechnen ist. Wenn größere Mengen Cellulose angewandt werden, können wechselnde Mengen reduzierender Substanzen, die im Lauf der Unters. entstehen, beim Auswaschen in der Cellulose verbleiben u. das Ergebnis der Best. fälschen. — Bei der Behandlung techn. Cellulose mit Alkalilsg., wie sie für die Best. der Cu-Zahl benutzt wird, vollziehen sich als wichtigste Rkk. die Lsg. wenig polymerisierter Prodd., ein Glucose liefernder Abbau dieser Substanzen u. schließlich eine Zers. dieser Glucose, die dabei ihre reduzierenden Eigg. verliert. Wird dieser alkal. Lsg. ein Cu-Salz zugefügt, so kommt als weitere Rk. dessen Red. zu Cuprosalz hinzu. Diese Umsetzung findet an den Ketten statt, die endständig eine freie reduzierende Gruppe haben bzw. hatten. Die Geschwindigkeit des Polysaccharidabbaus u. der Glucosezers. ist nahezu konstant u. unabhängig von der Polymerisation der Saccharide. Wechselnd u. durch die Cu-Zahl erfaßt sind Menge u. Lösungsgeschwindigkeit der reduzierenden Prodd.; letztere kann z. B. von der Mol.-Größe oder der spezif. Oberfläche der untersuchten Cellulose abhängen. Die zwischen der Cu-Zahl einer Cellulose u. ihrem α-Cellulosegeh. bestehende Proportionalität bestätigt die vorstehend angedeuteten Folgerungen. Die Werte der Cu-Zahlbestst. sind relativ; sie erlauben zwar einen Vergleich sich wenig unterscheidender Nitrocellulosen, nicht aber (ohne zusätzliche Prüfungen) einen solchen von Cellulosen verschiedener Herkunft wie Linters u. Holzcellulose. (Mem. Poudres **25**. 244—86. 1932/1933. Paris.) F. BECKER.

Brissaud, *Die Jodzahl der Cellulose.* Zur Best. der Jodzahl wird folgende Arbeitsweise vorgeschlagen: Zu 2,5 g Faser werden in einem 250 ccm-Erlenmeyer mit Glasstopfen zunächst Jodlsg., dann NaOH (als $^1/_{10}$-n. Lsgg.) zugefügt; nach kräftigem Durchschütteln läßt man $^1/_2$ Stde. einwirken, säuert an u. titriert mit $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$.

Die nach diesem einfachen Verf. erhaltenen Ergebnisse sind denen nach der Methode von MACHEMER u. BERGMANN gleichwertig. Es wird gezeigt, daß unter den vorstehend angegebenen Bedingungen die völlige Oxydation der reduzierenden Gruppen der Cellulose 4 Stdn. erfordert. Da zwischen den nach $^1/_2$- u. 4-std. Einwirkungsdauer erhaltenen Zahlen zufriedenstellende Proportionalität besteht, kann die Unters. ohne Fehler auf $^1/_2$ Stde. abgekürzt werden. Zwischen Jod- u. Kupferzahl, ebenso zwischen Jodzahl u. α-Cellulosegeh. bestehen keinerlei Beziehungen. Alkal.-oxydierende Vorbehandlung der Cellulose (Bleichen) verursacht eine Verkleinerung der Jodzahl. (Mem. Poudres **25**. 222—43. 1932/1933. Paris.) F. BECKER.

Felix Müller, Essen, *Bleichen von Textilien und organischen Stoffen* unter Verwendung eines Bleichgasgemisches von NO_2 u. O_3, dad. gek., daß 1. dem NO_2 das O_3 vor der Verbrauchsstelle beigemengt wird. — 2. das O_3 in an sich bekannter Weise durch stille elektr. Entladungen in dem NO_2-Luftgemisch unmittelbar vor der Verbrauchsstelle erzeugt wird. — Die Bleichwrkg. geht hierbei über die bekannte Einzelwrkg. der beiden Komponenten hinaus. Das Verf. kann beispielsweise zum Bleichen von *Textilwaren, Mehl* oder *Zucker* Anwendung finden. (**D. R. P. 592 933** Kl. 8 i vom 3/5. 1931, ausg. 17/2. 1934.) R. HERBST.

Mario Arbini, Frankfurt a. M., *Verwollen fertig verarbeiteter Ware aus pflanzlichen Werkstoffen* durch Schrumpfung auf chem. Wege, bei deren mechan. Herst. so viel zugegeben worden ist, wie die Verwollschrumpfung ausmacht. Nach weiteren Ansprüchen soll das *Verwollen* auf Waren in vormercerisiertem Zustande zur Erzielung seidenähnlicher Ausrüstung angewendet werden, nach der Verwollbehandlung ein Dämpfen stattfinden, die Fertigware vorgedämpft werden, die Verwollung im Stapel vor sich gehen, wobei die schrumpfend wirkende Fl. zwangsläufig durch die übereinandergestapelten verarbeiteten Textilien kreist, sollen die Arm-, Bein-, Hals- u. Bundweiten der zu behandelnden verarbeiteten Textilien mit nichtschrumpfenden oder vorgeschrumpften Einlagen versehen sein u. die verwollten Textilien in Spann-, Rahm- u. Trockenmaschinen auf mitlaufenden eingenadelten oder eingekluppten Tüchern getrocknet werden. — Gegenüber der Verwollbehandlung von Bahnenware hat das Verf. den Vorteil, daß das Aussehen u. der Griff der veredelten Ware durch keine weitere maschinelle Nachbehandlung beeinträchtigt wird. Als Schrumpffll. kommen starke Laugen, Säuren u. Salzlsgg. in Betracht. Z. B. wird konfektionierte Fertigware, wie Ober- u. Unterwäsche, aus pflanzlichem Fasermaterial, die unter Zugabe von 8—30% zugeschnitten worden ist, aufgeschichtet u. unter Flottenkreisung mit Schrumpfbädern behandelt. Danach wird gewaschen u. getrocknet. Die Ware zeigt keine Verzerrungen, auch nach einer nassen Nachbehandlung, u. einen wolligen oder seidigen Griff. (**D. R. P. 592 867** Kl. 8 k vom 18/9. 1930, ausg. 16/2. 1934.) R. HERBST.

Zschimmer & Schwarz Chemische Fabrik Dölau, Greiz-Dölau, Thüringen, *Mattierungsmittel für Textilien.* Als solches werden die beim sauren Aufschluß von *Kaolin* oder ähnlichen Stoffen übrigbleibenden wasserunl. Anteile verwendet. Diese Abfallstoffe liefern gut haltbare Suspensionen, die daher gleichmäßige Mattierungseffekte erzielen lassen, u. besitzen eine gute Mattierungswrkg.; sie können zur *Mattierung* von *Kunst-, Naturseide, mercerisierter Baumwolle* usw. gebraucht werden. (**D. R. P. 592 817** Kl. 8 k vom 13/9. 1932, ausg. 16/2. 1934.) R. HERBST.

Maywood Chemical Works, Maywood, N. J., V. St. A., *Beschweren von Natur- und Kunstseide.* Das Fasergut wird mit kolloidalen wss. Lsgg. bas. Metallchloride behandelt, die durch Zugabe von Carbonaten oder Hydroxyden beschwerender Metalle, deren Chloride in W. l., aber deren Phosphate in W. unl. sind, oder von Alkalisalzen mit solche Metalle enthaltenden Anionen zu Lsgg. von Chloriden anderer beschwerender Metalle erhalten werden, dann mit W. gewaschen u. schließlich mit einer Lsg. eines Salzes nachbehandelt, das mit den obigen Metallverbb. sich zu unl. Verbb. umsetzt. Z. B. werden bei 75° in 750 kg $SnCl_4$-Lsg. von 50° Bé. 100 kg $ZnCO_3$ eingeführt. In die fertige neutrale Lsg. wird Kunst- oder Naturseide ca. $1^1/_2$ Stde. eingelegt. Alsdann wird das Gut mit W. gewaschen u. mit einer Lsg. von Na_2HPO_4 bei 70° ca. $1^1/_2$ Stde. behandelt. Die Nachbehandlung kann auch mit der Lsg. eines *Alkalisilicats, -wolframats* oder *-molybdats* erfolgen. An Stelle des $SnCl_4$ können auch *Al-, Fe-, Mn-, Zr-, Ti-, Cr-Chlorid* verwendet werden u. an Stelle des $ZnCO_3$ *Hydroxyde* oder *Carbonate des Mg, Al, Sn, der Metalle der seltenen Erden, Na-Zinkat, -Aluminat, -Stannat, -Plumbat.* (**E. P. 403 239** vom 6/2. 1933, ausg. 11/1. 1934.) R. HERBST.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Conn., übert. von: **Merroyn Clarence Teague**, Long Island, N. Y., und **Nehemiah Hans Brewster**, Brooklyn, N. Y. V. St. A., *Veredeln seidener Textilerzeugnisse, wie Strümpfe.* Das Gut wird mit einer h. wss. Seifenlsg. kurze Zeit behandelt, der alsdann Farbstofflsg. sowie eine wss. *Kautschukdispersion* zugefügt werden. Die Temp. des Bades ist dabei auf einer Höhe zu halten, daß eine Koagulation des Kautschuks nicht erfolgt. Nach hinreichender Imprägnierung wird der Kautschuk in der Faser durch Zufügen eines Koagulationsmittels, wie einer Lsg. von Alaun, $CaCl_2$ oder $MgSO_4$ oder Essigsäure oder Gerbsäure, koaguliert. Dabei kann so gearbeitet werden, daß zugleich durch Ausfällung unl. Seifen ein stärkerer oder geringerer *Mattierungseffekt* erzielt wird. Die Ware zeigt nach obiger Behandlung eine bessere Tragfestigkeit u. besitzt einen weicheren Griff. Das Verf. ist anwendbar für Erzeugnisse aus *natürlicher Seide* sowie *Kunstseide.* (**E. P. 403 394** vom 11/6. 1932, ausg. 18/1. 1934. A. Prior. 16/10. 1931.) R. Herbst.

Hispanica Inversion Fibras Textiles S. A., Barcelona, Spanien, *Umwandeln von Hanf in Textilfasern*, die der Baumwolle entsprechen. Hanf wird nacheinander mit folgenden Bädern behandelt: Na-Silicatlsg., w. W., w. NaCl- u. $Al_2(SO_4)_3$-Lsg., $CaCl_2$-Lsg., Na-Silicat- u. Ammoncarbonatlsg., u. Methylalkohol. Sodann wird er mit ozonisierter Luft, u. schließlich mit Schwefel- u. Salpetersäure u. hierauf mit Seife behandelt. (**Belg. P. 368 816** vom 22/3. 1930, Auszug veröff. 17/9. 1930.) Hloch.

W. W. Malischew, U. S. S. R., *Konservieren von Hölzern.* Die Hölzer werden im Autoklaven bis zu 200° erhitzt u. gleichzeitig in Richtung der Längsachse zusammengepreßt. (**Russ. P. 31 605** vom 17/7. 1931, ausg. 31/8. 1933.) Richter.

Holzhydrolyse A.-G., Heidelberg, *Verzuckern von cellulosehaltigen Stoffen, wie Holz*, unter Gewinnung u. wiederholter Verwendung der benutzten Säuren. Die bei der Verzuckerung entstehende Eg. verbleibt in der Aufschlußfl. u. wird darin stufenweise konz. Hierauf wird der Aufschluß mit geringerer Konz. der Mineralsäure u. mit der günstigsten Konz. der Eg. fortgesetzt. Erst darauf wird die weiterhin entstehende Eg. unter gleichzeitiger Gewinnung der Mineralsäure abgeschieden. Man verzuckert z. B. mit einer ca. 12% Eg u. ca. 37% HCl enthaltenden Lsg. — Hierzu vgl. E. P. 386 927; C. **1933**. I. 3147. (**Dän. P. 47 840** vom 16/8. 1932, ausg. 2/10. 1933.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Einseitiges Satinieren von Papieren.* Man erweicht die Seite des Papiers, die satiniert werden soll, mit einer Lsg. von Alkylcellulose, z. B. Dimethylcellulose. (**Belg. P. 371 217** vom 18/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930. D. Prior. 1/7. 1929.) Hloch.

Mead Corp., Dayton, Ohio, übert. von: **James J. O'Connor** und **Donald F. Morris**, Chillicothe, Ohio, *Herstellung von Buchdruckpapier* unter Verwendung von gefälltem Kalkschlamm als Fällmittel für den Papierstoff. Zur Gewinnung des Kalkschlammes wird gelöschter Kalk mit einer Sodalsg. umgesetzt, die durch Auslaugen der Rückstände von Zellstoffablaugen der alkal. Kochung erhalten wird. Eine schemat. Zeichnung erläutert den Gang des Verf. (**A. P. 1 935 482** vom 4/2. 1929, ausg. 14/11. 1933.) M. F. Müller.

International Bitumen Emulsions Corp., Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von wasserdichtem Papier und Pappmaterial* mit 50—60% Asphaltgeh. Dem Papierstoff wird im Holländer eine Lsg. einer Harzseife, eines Alkalioleats oder -gels oder eines Alkalisalzes eines Türkischrotöls zugerührt, worauf eine wss. Asphaltemulsion zugesetzt wird. Eventuell wird vor dem Aufarbeiten des Stoffes auf der Papiermaschine ein Fällungsmittel zugesetzt, das den Asphalt in dem Stoff in feinverteilter Form ausfällt. Vgl. E. P. 388 643; C. **1933**. II. 637 u. A. P. 1 905 212; C. **1933**. II. 1812. (**E. P. 403 116** vom 8/6. 1932, ausg. 11/1. 1934.) M. F. Müller.

Henry Dreyfus, England, *Gewinnung von Cellulose* aus Holz, Stroh, Gras. Zwecks Entfernung der nichtcelluloschaltigen Bestandteile behandelt man die verholzten Stoffe bei Tempp. über 120° mit einem hochsd. Alkohol oder einer solchen enthaltenden Fl. (W.), z. B. Äthylen-, Diäthylen-, Propylen-, Trimethylenglykol, Glycerin u. dgl. Harze u. ähnliche Fremdstoffe können durch eine Vorbehandlung mit verd. Alkalilauge oder den beim Sulfit-, Sulfat- oder Natroncelluloseprozeß gebräuchlichen Lsgg. abgetrennt werden. (**F. P. 749 536** vom 25/1. 1933, ausg. 25/7. 1933. E. Prior. 16/2. 1932.) Salzmann.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, N. H., *Raffinieren von Sulfit- und Kraftzellstoff* durch Kochen mit einer Lsg. eines Borats, Aluminats oder Silicats, z. B. von *Na-Borat, Na-Aluminat* oder *Na-Silicat*, bei Tempp. oberhalb 150°. — Z. B. wird ungebleichter Sulfitzellstoff mit 89% α-Cellulosegeh., 2% Lignin, 3,5%

Pentosanen 2 Stdn. mit einer 1—2%ig. Na-Tetraboratlsg. bei 200° gekocht. Das gewaschene Prod. enthält 96% *α-Cellulose*. (**A. P. 1 935 580** vom 22/3. 1932, ausg. 14/11. 1933.) M. F. Müller.

Henry Dreyfus, England, *Celluloseoxyäther*. Man bringt auf Cellulose oder Cellulosederivv. mit freien OH-Gruppen ein *Alkylenoxyd* in Ggw. einer primären oder sekundären organ. Base bei 80—120° u. 10—20 kg Druck zur Einw. Die Prodd. können als Schlichten, Appreturen, Verdickungsmittel u. dgl., oder nach einer weiteren Verätherung bzw. Veresterung zu künstlichen Gebilden verarbeitet werden. — 100 (Teile) Linters werden 4—6 Stdn. bei 80° im Autoklaven mit 200 Äthylenoxyd u. 10 Diäthylamin erhitzt. (**F. P. 749 534** vom 25/1. 1933, ausg. 25/7. 1933. E. Prior. 12/2. 1932.) Salzmann.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung von Celluloseacetat*. Die Cellulose wird zunächst in einem Gemisch von Fettsäure u. einem chlorierten aliphat. KW-stoff vorbehandelt u. dann erst nach Zufügung des Acylierungsmittels, z. B. Essigsäureanhydrid u. gegebenenfalls eines Katalysators verestert. — 25 kg Baumwolle werden 4 Stdn. bei 38° einem Gemisch von 25 kg Essigsäure u. 125 kg Äthylenchlorid ausgesetzt; das Gemisch wird auf 15° abgekühlt u. mit 75 kg Essigsäureanhydrid u. 0,5 kg H_2SO_4 versetzt. Nach Erhalt einer klaren Lsg. fällt man in sd. W. aus u. fängt das abdest. Äthylenchlorid auf. (**F. P. 742 903** vom 16/9. 1932, ausg. 20/3. 1933. A. Prior. 16/9. 1931.) Salzmann.

British Celanese Ltd., London, England, *Herstellung von Celluloseacetat*. Die Veresterung erfolgt bei unter 15° mit etwa der 4—8-fachen Menge des Cellulosegewichts an Katalysator. — In ein auf 0° gekühltes Gemisch von 1900 (Teilen) 75%ig. H_2SO_4 u. 500 Eg. werden 100 Linters eingetragen. Nach 15 Stdn. werden weitere 250 Eg. u. nach 4 Stdn. wird nochmals dieselbe Menge Eg. zugegeben. Die Temp. wird zwischen 10 u. 15° gehalten. Nach 26 Stdn. erhält man ein Celluloseacetat mit einem Acetylgeh. von 44%. Das Prod. kann mit W. unter Druck stabilisiert oder mit Essigsäureanhydrid weiter verestert werden. (**E. P. 391 427** vom 22/7. 1931, ausg. 25/5. 1933. A. Prior. 22/7. 1930.) Salzmann.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung von Formstücken aus Celluloseacetat*. Als Weichmachungsmittel verwendet man *Di-n-butylsulfon, tertiäres p-Butyl-* bzw. *Amylphenol, tertiären Trichlorbutylalkohol, Äthyladipat, Dipropylsulfon, Diisoamylsulfon u. Glucosepentacetat* in Mengen von etwa 15—50%. Die M. wird bei 140° u. 170—275 at verpreßt. Man erhält durchsichtige, harte, gut polierbare Gegenstände. (**F. P. 741 975** vom 3/9. 1932, ausg. 24/2. 1933.) Salzmann.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von künstlichen Fäden* aus Cellulosederivv. vom Aussehen natürlicher gesponnener Fäden. Kunstseide von hohem Titer, z. B. 1000den mit 104 Einzelfasern wird auf 0,4 Drehungen je cm gezwirnt u. durch ein wss. 40—48%ig. Dioxanbad von 22° mit einer Geschwindigkeit von 2 m in der Min. gezogen. Während dieses Durchgangs wird der Faden um das 2,5—3,1-fache, d. h. bis nahe an die Zerreißgrenze gestreckt. Hierbei spleißen einige der Einzelfasern ab u. kräuseln sich an ihren Enden, wodurch der Faden ein haariges, wolliges Aussehen erlangt. Die Behandlung kann auch direkt mit dem Spinnprozeß vereinigt werden. (**F. P. 749 448** vom 23/1. 1933, ausg. 24/7. 1933. E. Prior. 5/2. 1932.) Salzmann.

British Celanese Ltd. und **Henry Dreyfus**, **William Ivan Taylor**, Spondon, England, *Herstellung von Kunstseide* aus 3—10% H_2O enthaltenden, 20 bis 25%ig. Lsgg. von Cellulosederivv. hoher Viscosität. Danach besitzt eine 6%ig. Lsg. von Acetylcellulose in Aceton eine Viscosität von 40 bezogen auf Glycerin = 100 bzw. die Viscosität der Spinnlsg. ist $1^1/_2$—2-mal so hoch wie eine gewöhnliche Acetylcelluloselsg. von gleicher Konz. Die Spinngeschwindigkeit kann bis zu 300 m betragen. (**E. P. 389 870** vom 25/6. 1931, ausg. 20/4. 1933.) Salzmann.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Kunstseide*, insbesondere aus Celluloseacetat nach dem Trockenspinnverf. Als Lösungsm. verwendet man ein Gemisch aus Aceton u. einem kleinen Anteil eines höher sd. Lösungsm., z. B. Mono- oder Diacetin, Glykolmonoacetat, Methylglykolacetat, Dioxan, Benzylformiat, Butylacetat oder Diäthylenglykolmonoacetat. Die Viscosität einer solchen Lsg. ist mindestens 4-mal so hoch wie die einer lediglich mit Aceton hergestellten Lsg. Als Spinnatmosphäre wählt man einen zwischen dem Kp. der beiden Lösungsmm. sd. dampfförmigen Nichtlöser. Man erhält Fäden von rundem Querschnitt u. guter Streckbarkeit, die bei erhöhter Spinntemp. hohl sind. (**F. P. 741 370** vom 18/8. 1932, ausg. 10/2. 1933. E. Prior. 1/10. 1931.) Salzmann.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Kunstseide.* Man verarbeitet ein Celluloseacetat mit einem Acetylgeh. von 40—48%, das in einem Gemisch von 70 (Teilen) Aceton, 25 A. u. 5 H_2O gel. ist. Die Fäden können ganz oder teilweise verseift werden. (**F. P. 743 625** vom 6/10. 1932, ausg. 4/4. 1933. E. Prior. 2/11. 1931.) Salzmann.

Henry Dreyfus, England, *Behandlung von Kunstseide* aus Cellulosederivv. Die Seide wird zunächst einige Minuten in ein Lösungs- oder Quellmittel einer Konz. von etwa 10—30%, alsdann von 40—50% getaucht u. anschließend um etwa 200% gestreckt. Die Fäden besitzen erhöhte Festigkeit. Als Quellmittel kommen in Betracht: Wss. Lsgg. von Alkali oder Erdalkali, Thiocyanaten u. des $ZnCl_2$, ferner CH_3COOH, HCOOH, Milchsäure, Diacetonalkohol, Aceton, Äther, Ester u. Äther-Ester der Olefine (Mono- oder Dimethyläther des Äthylenglykols u. dgl.), Dioxan, Phenole, HCOH, Acetin, Halogenolefine, CCl_4 usw. (**F. P. 743 775** vom 7/10. 1932, ausg. 6/4. 1933. E. Prior. 5/11. 1931.) Salzmann.

Henry Dreyfus, England, *Behandlung von Kunstseide aus Cellulosederivaten.* Die Seide wird gegebenenfalls schon im Spinnschacht oder unmittelbar nach Verlassen desselben oder des Fällbades in einer gesonderten Zelle mit ungesätt. bzw. überhitztem bis zu 150° w. W.-Dampf behandelt, um die restlichen Lösungsmm. zu entfernen. Die Behandlung dauert zwecks Vermeidung einer Mattierung nur kurze Zeit. (**F. P. 744 166** vom 14/10. 1932, ausg. 14/4. 1933. E. Prior. 7/11. 1931.) Salzmann.

British Celanese Ltd., London, **William Alexander Dickie** und **Percy Frederick Combe Sowter**, Spondon, England, *Behandlung von Kunstseide* mit geringer Dehnung aus Cellulosederivv., gek. durch die Einw. von zweckmäßig mit Verdünnungsmitteln versetzten chlorierten aliphat. KW-stoffen, z. B. Methylenchlorid mit Dichloräthylen, oder mit 30% Toluol oder mit 25% Tetrahydronaphthalin, bzw. 20% Toluol mit 80% Äthylacetat auf trocken oder naß unter Streckung gesponnene Kunstseide unter Vermeidung von Spannung. Die besten Ergebnisse erzielt man bei einer Schrumpfung von etwa 25%. Die Fäden werden ohne Auswaschung getrocknet. (**E. P. 389 823** vom 18/6. 1931, ausg. 20/4. 1933.) Salzmann.

Dupont Rayon Co., übert. von: **Carroll Fred Chandler**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Verfahren zum Schlichten von Kunstseide* aus Cellulosederivv., gek., durch gleichzeitige Behandlung der Fäden mit einem Quell- u. einem in wss. Lsg. befindlichen Schlichtemittel. (**Can. P. 304 200** vom 4/9. 1928, ausg. 23/9. 1930.) Engeroff.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Folien und Häutchen* für Isolier- oder Verpackungszwecke. Als Gießunterlage dient eine heizbare Walze, überzogen mit oder ein endloses Band, bestehend aus hochpoliertem rostfreiem Stahl oder auf k. Wege bearbeitetem Ni, dessen Enden zusammengeschweißt werden. (**F. P. 748 509** vom 5/1. 1933, ausg. 5/7. 1933. E. Prior. 30/1. 1932.) Salzmann.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Herstellung von Filmen und Folien aus Celluloseacetat*, insbesondere als Träger für photograph. Schichten. Man geht von einer Acetylcellulose aus, die einen „Fällwert" von 90% in einem Gemisch von 40% W. u. 60% Aceton bei 20° besitzt, d. h. wenn 90% u. mehr des in üblicher Weise bei 35—38° der Hydrolyse unterworfenen Celluloseacetats in dem betreffenden Gemisch ausfallen, so besitzt der Celluloseester die gewünschten Eigg., um gemeinsam mit Weichmachungsmitteln einen Film von außerordentlicher Ebenheit, Feuchtigkeitsbeständigkeit, Geschmeidigkeit u. Klarheit zu ergeben. (**F. P. 741 795** vom 19/11. 1931, ausg. 20/2. 1933.) Salzmann.

Jay Gould Contant, V. St. A., *Schutzüberzüge für zerbrechliche Gegenstände*, z. B. Glastuben, Glasampullen, die beim Öffnen durch kleine Glassplitter Schaden anrichten, bestehend aus Überzügen aus Cellulosenitrat oder Celluloseacetatlacken, denen event. Farbstoffe oder Füllstoffe zugesetzt werden. (**F. P. 756 871** vom 12/9. 1932, ausg. 16/12. 1933.) Brauns.

G. F. Ivey, The physical properties of lumber. Hickory: Southern Pub. Co. 1934. (273 S.) 12°. 2.00.

Eugen Ristenpart, Chemische Technologie der Gespinstfasern. Prakt. Hilfs- u. Lehrb. f. Bleicher, Färber, Drucker u. Ausrüster sowie zum Unterricht an Fach- u. Hochschulen. Tl. 6. Berlin: Krayn, Techn. Verl. 1934. gr. 8°.

6. Die Druckerei. Zeugdruck, Garndruck, Kunstseidendruck, Wolldruck, Seidendruck. 3. Aufl. von Jacob Herzfeld „Das Färben u. Bleichen". (XIII, 198 S.) M. 13.—; Lw. M. 15.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

R. C. Johnson und **Reinhardt Thiessen**, *Studien über den Torf: alkohol- und ätherlösliche Bestandteile gewisser Torfe.* Aus den in Ä. l. Anteilen des Torfes läßt sich ein Wachs mit den Konstanten des *Montanwachses* abscheiden. In den gleichen Anteilen finden sich *Chlorophyll, Carotin* u. *Xanthophyll.* Das Chlorophyll wurde durch Extraktion des Torfes mit 80%ig. Acetonlsg. u. Extraktion dieser Lsg. mit PAe. gewonnen. Es ist in besonders reichem Maße in der tiefsten Torfschicht, einer Schlammschicht, enthalten. Durch HCl-Behandlung des Torfes kann durch Zers. vorhandener Humate die Menge des in A. l. Anteiles um 25—50% gesteigert werden. Der A.-Extrakt kann durch Lösungsmm. in die verschiedensten Fraktionen zerlegt werden. In einer solchen konnte *Arabinose,* in einer anderen freier S nachgewiesen werden. (Fuel Sci. Pract. **13.** 44—47. Febr. 1934. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines.) Benthin.

E. W. Rakowski, E. A. Kudrjawzewa und **T. M. Giljarowskaja**, *Die schichtmäßige Zusammensetzung des Hochmoortorfs.* Unters. über die Zus. des Torfs, Geh. an Bitumen, Lignin u. Cellulose usw. in Abhängigkeit von der Tiefe. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4.** 235—41. 1933.) Schönfeld.

W. Zwieg und **F. Kossendey**, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung eines norddeutschen Schiefertorfes.* Die chem. Zus. eines Schiefertorfes von Flatow (Grenzmark) kennzeichnete ihn als typ. Sapropeliten, wobei insbesondere auf den hohen N-Geh. 5,0% u. der höhere Geh. an disponiblem Wasserstoff gegenüber dem Moostorf Beachtung verdient. (Brennstoff-Chem. **15.** 69—71. 15/2. 1934. Karlsruhe.) J. Schmidt.

H. Philipp und **H. Weyland**, *Zur Altersstellung der rheinischen Braunkohlenformation.* Ergebnisse einer geolog. u. paläobotan. Unters. (Braunkohle **33.** 65—70. 3/2. 1934. Köln, Univ.) Benthin.

W. Gothan und **G. Knopp**, *Konkretionen mit Pflanzenstrukturen in Braunkohlenflözen.* Übersicht über die in der Braunkohle vorkommenden Konkretionen, die Pflanzenreste in echt versteinertem (intuskrustiertem) Zustande enthalten. Diese kommen als Verkieselungen, Sphärosideritausscheidungen, Kalkkonkretionen u. als Verkiesungen (Pyritisierungen u. Markasitisierungen) vor. Hauptsächlich werden von der Versteinerung größere Holzstücke (Koniferenholz) betroffen. Verkieselungen finden sich in den märk. miozänen u. eozänen mitteldeutschen Braunkohlen, Sphärosideritausscheidungen in der rhein., Kalkkonkretionen in der Braunkohle westlich Seesen im Harz, im Geiseltal, in Deutsch-Österreich u. in Bulgarien, Verkiesungen in der Niederlausitzer u. der Bitterfelder Kohle. Bei der Unters. der Knollen erkennt man deutlich die Beteiligung mancher, sonst in der Braunkohle nicht mehr sichtbarer Pflanzenformen der Braunkohlenbldg. (Abbildungen.) (Braunkohle **33.** 134 bis 138. 149—52. 10/3. 1934. Berlin.) Benthin.

O. Stutzer, *Oberbayrische Pechkohle.* Besprechung auffallender Erscheinungen an diesen Kohlen. Bruchflächen. Sandsteinkämme. Anzeichen für einen früheren plast. Zustand. Narbenkohle. Auftreten fl. Erdöls in den Kohlen. Einschlüsse von Knollen verkalkten Holzes. Verkieselte Lagen. Xylovitrit. Mikroklumpenvitrit. Chem. Aufbau u. S-Geh. (Z. dtsch. geol. Ges. **86.** 29—36. 15/2. 1934. Freiberg, Sa.) Schuster.

N. G. Titow, *Die Kohlen des Moskauer Gebietes.* Analysen der Kohlen u. des Teers. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4.** 35—46. 1933.) Schönfeld.

B. P. Pentegow, *Zur physikalisch-chemischen Charakteristik der artemowschen Kohlen des fernöstlichen Gebietes.* Analysen verschiedener Kohleproben des Bezirks. Sie sind sehr S-arm. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3.** 13—26.) Schönfeld.

E. W. Rakowski, *Physikalisch-chemische Charakteristik der Kohlen der Karagandinsker Lagerstätten.* Die Kohlen werden auf Grund der Unters. den „Schmiedekohlen" zugezählt. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3.** 348—60.) Schönfeld.

B. P. Pentegow, *Physikalisch-chemische Charakteristik, Asche, Selbstentzündung, Verkokung, Halbverkokung und Klassifizierung von Ssutschankohlen.* (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4.** 4—29. 1933.) Schönfeld.

N. M. Karawajew, I. B. Rapoport und **W. A. Choller**, *Über die Verwitterung von Steinkohlen.* An Kusnetzk-Kohle verschiedener Fördertiefe wurden hinsichtlich ihrer Veränderung unter dem Einfluß von Feuchtigkeit u. Luft folgende Feststellungen

gemacht. Die Steinkohlen ändern unter dem Einfluß von Luft u. H_2O ihre Zus. u. erlangen dabei Eigg. von Braunkohlen; je nach dem Grad dieser Veränderungen weisen sie einen höheren oder geringeren Geh. an Humussäuren auf (l. in NaOH). Die Oxydation hat eine weitgehende Änderung der bituminösen u. huminart. Stoffe der Kohle zur Folge; sie bedingt eine Zunahme der flüchtigen Stoffe u. einen erhöhten Geh. an CO_2 u. CO in den Gasprodd. Der C- u. H-Geh. wird durch die Oxydation erniedrigt, der H mehr als der C. Die durch Oxydation gebildeten Humussäuren sind von den wahren Humussäuren der Braunkohlen verschieden; ihr Geh. an H ist $< 4\%$, das C/H-Verhältnis > 15. Die Oxydation führt zur Vermehrung der CO-, OH- u. Peroxydgruppen u. Abspaltung von OCH_3. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 215—35. 1933.) SCHÖNFELD.

D. J. W. Kreulen, *Steinkohlen und Steinkohlenbitumen. Eine zusammenfassende Theorie.* Nach Besprechung der wichtigsten Arbeiten über die Extraktion von Kohlen mit Lösungsmm. wird folgende Theorie entwickelt: Die Steinkohlenextrakte sind Organosole, die aus zwei Phasen bestehen, einer Öl- u. einer dispersen Phase. Diese kann in einen lyophilen u. einen lyophoben Teil eingeteilt werden, welch letzterer aus Humusstoffen besteht. Die Schutzstoffe u. der lyophobe Teil sind so nahe verwandt, daß eine quantitative Trennung nicht wahrscheinlich ist; die Eigg. jener überdecken stark die dieses Teils. Die Unterschiede im Inkohlungsgrad gehen beiden parallel, ohne völlig ident. zu werden. Vergleich der Theorie mit den prakt. Ergebnissen. Aufstellung von Konstitutionsschemen für Gas- u. Fettkohle. (Chem. Weekbl. **31**. 104—07. 17/2. 1934. Rotterdam.) SCHUSTER.

N. A. Orlow, N. D. Lichatschew, W. W. Tischtschenko und **S. I. Strogatschew**, *Über das Sapropel.* Zwecks Aufklärung der Frage, ob Sapropelite als Rohmaterialien für die Gewinnung fl. Brennstoffe prakt. in Frage kommen, wurde ein Prod. mit 53% C-Geh. der Dest. unterworfen; erhalten wurden $17,3\%$ Teer, $37,2\%$ Halbkoks u. $16,3\%$ Gas u. Verluste. Das Gas enthielt 51% CO_2, $7,7\%$ CO, $17,3\%$ C_nH_{2n+2}. Extraktion des Sapropels mit Bzl. ergab $3,75\%$, mit Aceton $3,85\%$, mit A.-Bzl. $3,46\%$ Bitumen. Der Teer ist anders zusammengesetzt als gewöhnlicher Urteer; er enthält $5,14\%$ Asphaltene, $8,88\%$ Silicagelharze u. $2,5\%$ Paraffin; ferner $7,98\%$ Basen u. 3% Säuren. Die Dest. ergab $17,5\%$ bis 220^0, 45% bis 300^0 sd. Fraktionen. Nach der üblichen Reinigung der Destillate wurden keine reinen KW-stoffe erhalten. Vollständige Umwandlung des Teers in Bzn. führt zu großen Verlusten; rentabler ist Umwandlung in Bzn. u. schwerere Öle. Abgesehen von der Berginisierung sind Sapropele ein ungeeignetes Rohmaterial für fl. Brennstoffe. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 205. 1933.) SCHÖNFELD.

W. Zybassow und **W. Jefremow**, *Die thermische Zersetzung von Brennschiefern.* Die organ. Schiefermasse (das Prod. enthält $66,83\%$ C, $7,84\%$ H, $10,66\%$ S) lieferte bei der pyrogenen Zers. ein Pyrobitumen, das beim Cracken Teer, Koks u. Gas ergibt. Die maximale Ausbeute an Pyrobitumen wurde bei 360^0 erzielt. Die destruktive Hydrierung des Schiefers vollzieht sich unter Aufnahme bis 6% H_2. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 278—87. 1933.) SCHÖNFELD.

E. L. Wallis, *Verkokung in halbkontinuierlichen Vertikalretorten.* Vorteile der Betriebsweise. Beschreibung der Arbeitsweise in 2 Vers.-Retorten nach dem WEST-System in Dudley. Betriebsergebnisse. (Gas J. **205**. (86). 493—96. 21/2. 1934. Dudley.) SCHUSTER.

A. C. Fieldner, J. D. Davies, D. A. Reynolds und **C. R. Holmes**, *Hochtemperaturverkokungseigenschaften von Kohle.* Matt- u. Glanzkohle sowie ein Gemisch beider im Verhältnis 40 Mattkohle : 60 Glanzkohle aus dem Elkhorn Bett in Letcher County, Ky., wurden in der Apparatur des BUREAU OF MINES bei 900^0 verkokt. Vergleich der Ausbeuten u. Eigg. der Prodd. Die Mattkohleproben gaben mehr u. besseren Koks; der Aschen-F. lag höher. Ausbeuten u. Zus. der Gase waren wenig verschieden, die Glanzkohle lieferte etwas mehr Gas. Hingegen gab sie deutlich mehr u. phenolreicheren Teer. (Ind. Engng. Chem. **26**. 300—03. März 1934. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

L. M. Ssaposhnikow und **L. P. Basilewitsch**, *Plastometrische Untersuchung des Verkokungsprozesses.* Es wurde ein Plastometer konstruiert, welches gestattet, die einzelnen Vorgänge der Verkokung unter Bedingungen zu untersuchen, welche der industriellen Kokerei nachgebildet sind. Der App. zeichnet automat. die Treibkurve u. trägt die Temp. der unteren Schicht auf. Er gibt ferner an: Die Temp.-Grenzen der Plastizität u. des Zers.-Beginns; die Kurven des Verlaufs der plast. Schicht, der

Zers.-Zone, den Verlauf der Gasausscheidung aus der plast. Schicht während der gesamten Verkokungsperiode, orientiert über die Änderung der Zähigkeit u. Homogenität der plast. M. während sämtlicher charakterist. Knicke der Treibkurve u. über die Beschaffenheit des Kokses, die Art der Risse usw. Mit Hilfe dieses App. wurden der Verlauf der Inkohlung verschiedener Kohlen genauer untersucht. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 79—107.) SCHÖNFELD.

Bernhard Neumann und **Alex van Ahlen**, *Die Beeinflussung der Reaktionsfähigkeit von reinem Koks durch Zusätze einiger anorganischer, in der Koksasche vorkommender Stoffe.* In Fortsetzung der früheren Verss. (NEUMANN u. v. AHLEN, C. **1934**. I. 1911) wurden zu der fast aschefreien Kohle vor dem Verkoken Fe_2O_3, CaO, K_2CO_3, SiO_2 u. Al_2O_3 jeweils 5% der Kohle zugesetzt u. bei 900° verkokt. Mit Fe_2O_3 stieg die Rk.-Fähigkeit bei 700° von 5,06 auf 13,0, bei 900° von 25,0 auf 51,3. Eine Erhöhung des Fe_2O_3-Zusatzes auf 10% ergab bei 700° eine gleiche Reaktionsfähigkeit, während bei 900° noch eine Steigerung auf 77 beobachtet wurde. Die katalyt. Wrkg. des Eisens wird bedingt durch seine Oxydation, durch den Sauerstoff u. Red. der Oxyde durch den festen Kohlenstoff. Auch CaO übt eine starke katalyt. Wrkg. aus (die Reaktionsfähigkeit stieg bei 900° von 25,0 auf 82,5). Eine Erklärung für die Wirksamkeit des CaO kann nicht gegeben werden. Dagegen wirkt K_2CO_3 wieder durch den Wechsel von Oxydation u. Red. Kieselsäure u. Tonerde wirken nicht katalyt., letzteres scheint die Reaktionsfähigkeit sogar zu verschlechtern. Ein Zusatz von Gichtstaub wirkte entsprechend seinem Geh. an Eisenoxyden. Auch in der unaufbereiteten Kohle wirken Fe u. CaO der Asche katalyt. (Brennstoff-Chem. **15**. 61—64. 15/2. 1934. Breslau, Kokerei- u. Gaslab. d. Techn. Hochsch.) J. SCHMIDT.

W. J. Müller und **E. Graf**, *Über die Eigenschaften des nach dem Verfahren von W. J. Müller entgifteten Leuchtgases.* Stadtgas wurde durch katalyt. Umsetzung mit W.-Dampf bis zu einem CO-Geh. von 2,4 bzw. 3,2% gebracht. Eigg. des durch Auswaschen von Kohlensäure auf den ursprünglichen Heizwert eingestellten Gases. Einfluß der veränderten Gaseigg. auf Verteilung u. Verwendung des entgifteten Gases. (Gas- u. Wasserfach **77**. 122—24. 24/2. 1934. Wien.) SCHUSTER.

R. Kada und **K. Takahisa**, *Carburierversuche in einem Wassergaserzeuger der Yokohama-Type.* Zusammenstellung der Ergebnisse von Crackverss. im Laboratorium mit Gasteer u. Schweröl bei 680, 730 u. 780° über feuerfestem Material u. über Koks. Betriebsverss. mit Schweröl bei verschiedenem Ölzusatz u. Einführung in die Vergasungszone. Vergasungswrkg.-Grad des Öls. Heizwertsteigerung u. Veränderung der Gaszus. (J. Fuel Soc. Japan **13**. 5—7. Jan. 1934 [nach engl. Ausz. ref.].) SCHUSTER.

H. Eiring, *Die elektrische Gasreinigung unter besonderer Berücksichtigung der Elektroentteerung in Gaswerken und Kokereien.* Nach allgemeinen Ausführungen über die elektr. Gasreinigung werden die Ergebnisse der Anlagen in den Gaswerken Keilchaven, Itzehoe u. Hellerup-Kopenhagen besprochen. Vergleich der durch Elektroreinigung erzielbaren Vorteile mit denen der Gastiefkühlung (LENZE). Zusammenstellung der Betriebsergebnisse von 19 Elektrofilteranlagen für Brenngase. Literatur. (Gas- u. Wasserfach **77**. 113—19. 24/2. 1934. Frankfurt a. M.) SCHUSTER.

H. Hollings und **L. Silver**, *Die Gaswaschung.* Besprechung der grundlegenden Vorgänge bei Gaswaschungen. Mathemat. Beziehungen zwischen den verschiedenen Bestimmungsgrößen wie Verteilungskoeff., Waschmittelaufwand, Absorptionsgrad, Filmkoeff., Diffusion, Temp., Absorptionsgrad im Gegenstromwascher. Fl.-Verteilung in Turmscrubbern. (Gas J. **205** (86). 307—11. 496—98. 21/2. 1934.) SCHUSTER.

H. G. Davison, *Benzolauswaschung aus Horizontalretortengas.* Kurze Beschreibung der Anlage zu Chester, Mitteilung der Betriebsergebnisse. (Gas Wld. **100**. 197—98. 24/2. 1934. Chester.) SCHUSTER.

W. Rakowski und **E. Balaschow**, *Zur Frage des Mechanismus der Reinigung von Rohteer durch Säuren.* (Vgl. C. **1933**. II. 1626.) Es wurde festgestellt, daß die Konz. der H_2SO_4, die zur Vorreinigung des Teers vor dessen Dest. verwendet wird, von Einfluß ist auf die Menge u. Zus. der ausgeschiedenen Asphaltene. Untersucht wurde ein Teerpech einer PINTSCHschen Retorte vom F. 38°. Bei Einw. 5%ig. H_2SO_4 fand keine Entschichtung der Asphaltene statt; bei Erhöhung der H_2SO_4-Konz. steigt die Ausbeute an ausgeschiedenen Asphaltenen bis auf 30% für 50%ig. H_2SO_4. Je höher die H_2SO_4-Konz., desto mehr Phenole werden auch aus dem Pech ausgeschieden. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 180—84.) SCHÖNFELD.

N. Kljukwin, **F. Woronow** und **M. Preiss**, *Hochdruckhydrierung in einem Apparat mit kontinuierlicher Zugabe des zu hydrierenden Produktes.* (Vgl. C. **1933**. II. 3789.) Es

wird ein App. zur kontinuierlichen Hochdruckhydrierung beschrieben. Er eignet sich sehr gut zur Erzielung hoher Bzn.-Ausbeuten aus hochsd. Teerölen. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 135—46.) SCHÖNFELD.

N. Kljukwin, F. Woronow und **M. Preiss**, *Hochdruckhydrierung in einem Apparat mit kontinuierlicher Zugabe des zu hydrierenden Produktes.* II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Weitere Verss. über die zweckmäßigste Arbeitsweise in der von den Vff. vorgeschlagenen Apparatur, ausgeführt mit Solaröl. Auf den Rk.-Verlauf ist u. a. die äußere Form des Kontaks von Einfluß; für die liegende Rk.-Kammer wählt man zweckmäßig Späne, für die vertikale ein feines gerolltes Drahtnetz. Verlängerung der Kontaktdauer (oder -länge) ermöglicht bei gleicher Ausbeute an Leichtfraktionen eine Erniedrigung der Rk.-Temp. Verdünnung der fl. Phase des der Hydrierung unterworfenen Prod. mit den bei der Rk. gebildeten leichtsd. KW-stoffen verzögert den Spaltprozeß der hochsd. KW-stoffe. Deshalb ist bei konstanter Temp. eine Anreicherung mit leichtsd. KW-stoffen oberhalb einer gewissen Grenze unzweckmäßig. Das ergibt auch die Zweckmäßigkeit der stufenweisen Rk.-Führung mit steigender Temp. Wiederholte Hydrierung begünstigt Aromatisierung u. Polymerisation. Der H_2-Verbrauch betrug bei Solaröl 6% des erhaltenen Bzn., bei paraffin. Mazut 1,6%. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **4**. 241—61. 1933.) SCHÖNFELD.

B. Moldawski und **S. Kumari**, *Destruktive Hydrierung von Torf.* Bei der destruktiven Hydrierung von Torf ohne Katalysatoren ist die Teerausbeute geringer als bei Ggw. von Katalysatoren. In Ggw. von 3% Ni_2O_3 erhält man die doppelte Teerausbeute wie beim Schwelen, u. 4% Bzn. (vom Torf); die Benzine enthalten 20—30% Phenole. MoO_3 steigert die Bzn.-Ausbeute bis auf 6,7% u. erniedrigt den Phenolgeh. auf 5%. Der Koksgeh. kann bis auf 2—4% herabgesetzt werden, so daß eine fast restlose Verflüssigung u. Vergasung erreicht werden kann. Berginisierung liefert etwa die gleichen Teerausbeuten. Hydrierung des Teers in Ggw. von Mo ergab bis zu 23,5% Bzn. mit hohem Geh. an Aromaten. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 146—55.) SCHÖNFELD.

M. Pier, *Hydrierung von Braun- und Steinkohle und Derivaten.* (Vgl. C. **1934**. I. 2524.) Techn. Möglichkeiten der Kohle- u. Teerhydrierung. Rohstoffverbrauch u. Ausbeuten. (Öl u. Kohle **1**. 104. 1933. Ludwigshafen.) SCHUSTER.

N. Kljukwin, W. Jefremow und **F. Meschel**, *Druckhydrierung von Schieferteer.* (Vgl. C. **1933**. II. 3789.) Die Teerfraktion 230—340° ist auch ohne Vorbehandlung zur Entfernung der Phenole usw. ein brauchbares Rohmaterial für die Druckhydrierung zu Bzn. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 38 bis 60.) SCHÖNFELD.

N. A. Orlow und **N. J. Ignatowitsch**, *Berginisieren von sorinscher Boghead.* I. (Vgl. C. **1933**. II. 3789.) Die Berginisierungsverss. wurden mit einer Bogheadkohle mit 9,99% Asche u. 0,57% S, bei 72,27% C-Geh., vorgenommen. Die Ergebnisse sind hinsichtlich der erhaltenen Ausbeute an Treibstoffen sehr günstig. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **3**. 270—81.) SCHÖNFELD.

W. R. Ormandy und **J. Burns**, *Die Herstellung von Öl aus Kohle. Ihr technologischer und politischer Ausblick.* Inhaltlich ident. mit den C. **1933**. I. 2342 u. C. **1934**. I. 640 referierten Arbeiten. (Chem. Age **29**. 391—92. 28/10. 1933.) SCHUSTER.

George A. Burrell, *25 Jahre Natur- und Raffineriegas.* Chem. Zus. des Naturgases, Fortleitung, Verwendung, Reinigung, Trocknung, Gasolinabscheidung, Verflüssigung, Rußherst., Umwandlung in heizwertärmere Gase als Ersatz für Leuchtgas, Nebenprodd., Raffineriegas. (Ind. Engng. Chem. **26**. 143—50. Febr. 1934. Pittsburgh, Pa.) SCHUSTER.

W. B. Berwald und **T. W. Johnson**, *Viscosität von Naturgas.* Beschreibung der Vers.-Apparatur. Ergebnisse von Kontrollverss. mit reinen Gasen unter verschiedenen Drucken. Vergleich mit Literaturwerten. Chem. Zus. u. Viscosität von 25 Naturgasen. Viscosität von Gasgemischen. Einfluß von Druck u. Temp. auf die Viscosität von Naturgas. Bedeutung der Viscosität für gastechn. Probleme. (U. S. Dep. Commerce. Bur. Mines. Techn. Paper Nr. **555**. 34 Seiten. 1933. Bartlasville, Okla.) SCHUSTER.

Fritz-Erdmann Klingner, *Sedimentation und Erdölmuttergesteine.* (Petroleum **30**. Nr. 1. 9—14. 3/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

J. Emmuil und **T. Nossowskaja**, *Erdöle Georgiens (Grusinische Erdöle).* Erdöle Mirsaanschen Ursprungs gehören zu solchen mit Asphaltbasis; sie enthalten im Gegensatz zu typ. Asphalterdölen größere Mengen Bzn.-Fraktionen. Die Leuchtölfraktionen

eignen sich als Traktorenbrennstoff u. zu Leuchtzwecken. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] **13**. Nr. 8. 58—64. 1933.) SCHÖNFELD.

Oskar Hackl, *Die Beurteilung von Erdölbohrungen durch chemische Gasuntersuchungen.* Vf. stellt fest, daß die gewöhnliche, mit Fehlern behaftete Gasanalyse nicht ausreicht, um aus den Analysenzahlen eines bei der Bohrung erhaltenen Erdgases auf das Vork. von Erdölen zu schließen. Er macht Andeutungen über ein chem. Verf., das gestattet, unterscheidende Bestandteile festzustellen, ohne jedoch genaue Angaben zu machen. (Allg. österr. Chemiker- u. Techniker-Ztg. **52**. 30—31. 15/2. 1934.) K. O. MÜ.

Nikolaus Mayer, *Entfernung der leichtestsiedenden Anteile aus dem Rohöl.* Die leichtestsiedenden Anteile werden entweder in diskontinuierlichem Betrieb vor der Einlagerung oder kontinuierlich unmittelbar vor der Dest. durch Erhitzen des Rohöles unter Druck u. Einleiten in einen ebenfalls unter Druck stehenden Verdampfer entfernt. Die Verluste bei der Lagerung bzw. bei der Kondensation des verarbeiteten Rohöles werden verringert. (Öl u. Kohle **1**. 163—64. 1/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

A. Sachanen, *Neuere Anwendungsgebiete des Spaltverfahrens.* Vf. gibt, gestützt auch auf eigene Verss., einen Überblick über den modernen Stand der Technik der Spaltverff. Bei der Arbeitsweise, bei der nur auf Bzn., Gas u. Koks gearbeitet wird (non-residuum), kann auch nun auf Asphalt gearbeitet werden. Ganz allgemein wird die Abwärme zum Destillieren von Rohölen u. zur Redest. von Spaltbenzinen benutzt. Die Aromatisierung ist neuerdings Bestandteil fast jeder Spaltanlage, in der Dampfphase werden nicht klopffeste Benzine unter Druck aromatisiert (reforming). Bei der Spaltung in der gemischten Phase werden Tempp. angewandt, die nahe den Tempp. liegen, bei denen in der reinen Dampfphase gearbeitet wird. Der Viscositätsbrecher eignet sich zur Erzeugung von Heizölen aus Schwerölen u. getoppten Rohölen, während Spaltrückstände im Viscositätsbrecher sich stark unter C-Abscheidung zers. Vf. glaubt, daß die Gewinnung von fl. KW-stoffen aus gasförmigen noch sehr entwicklungsfähig ist, da die bei dem Verf. anfallenden Restgase immer wieder zur Spaltung u. Polymerisation durch den Ofen geschickt werden können. Die Tempp. des Verf. liegen zurzeit noch zu hoch, doch werden nach dem Verf. reinere KW-stoffe erhalten als bei dem gewöhnlichen Spaltverf. In den höhersd. KW-stoffen wurden höhere Aromaten identifiziert. (Chim. et Ind. **31**. 32—36. Jan. 1934.) K. O. MÜLLER.

—, *In der Shellraffinerie in Montreal werden Dubbs Mehrfachheizschlangen zum Toppen und Spalten verwendet.* Beschreibung der Arbeitsweise eines FOSTER WHEELER-Ölerhitzers, in dem Rohöl getoppt u. dest. wird, u. gleichzeitig die Gasölfraktionen aus dem Fraktionierturm in einer DUBBS-Spaltanlage gespalten wird. Der Dest.-Rückstand wird in anderen Spaltschlangen ebenfalls gespalten. Die kombinierte Anlage ist wärmetechn. so ausgebildet, daß die Abwärme der Spaltanlage zum Toppen u. zur Dest. des Rohöls dient. Bei einem 24-std. Versuchsbetrieb wurden 16 500 Barrels Dest.-Bzn. mit einer Octanzahl von 57, 18 200 Barrels Bzn. mit einer Octanzahl von 68 gewonnen. Aus dem getoppten Öl wurden durch Spaltung 46 500 Barrels Spaltbenzin mit einer Octanzahl von 69, u. 35 000 Barrels Heizöl erhalten, d. h. aus dem durchgesetzten Rohöl 63% Bzn., 27% Heizöl u. 10% Gas u. Verlust. (Nat. Petrol. News **26**. Nr. 6. 25—28. 7/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

B. K. Tarassow, *Spalten der Winkler-Koch-Phlegma und der Destillate aus dem Crackrückstand.* Die bei 20 at erhaltenen fl. u. gasförmigen Spaltprodd. waren sehr verschieden von den Prodd. der Dest. unter Normaldruck bis auf Koks. Der Spaltrückstand lieferte bis 35% Bzn. Die bei Aufarbeitung des Spaltrückstandes auf Asphalt erhaltenen Destillate sind kein gutes Spalt-Rohmaterial. Aufarbeitung des Spaltrückstandes bis auf Koks ergibt ca. 40% Bzn. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **24**. 244—50. 1933.) SCHÖNFELD.

E. Ginsburg und **A. Machno**, *Destruktive Destillation der Crackrückstände aus Winkler-Koch-, Vickers- und Jenkins-Anlagen bis auf Koks.* (Vgl. C. **1932**. II. 1394.) Durch destruktive Dest. der Rückstände bei Normaldruck bis auf Koks kann man geringe Mengen Bzn.- u. Leuchtölfraktionen erhalten. Die fl. Destillate sind aber ein guter Rohstoff für das Cracken unter Druck. Das Verf. ist geeignet zur Gewinnung eines hochwertigen Kokses. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] **13**. Nr. 6/7. 20—29. 1933.) SCHÖNFELD.

M. Blagodarow und **W. Litwintschuk**, *Äquivalenz der Schwefelsäure und Bleicherde bei der Mineralölraffination.* Bei der Raffination der Baku-Schmieröle ließ sich H_2SO_4 nicht gänzlich durch Bleicherden (geprüft an einer natürlichen u. aktivierten russ. Erde) ersetzen. Bis zu welchem Grade ein Ersatz der Säure durch Bleicherde

möglich ist, muß ermittelt werden durch Best. der Bleicherdemenge, welche in ihrer Wrkg. 1% H_2SO_4 entspricht (Äquivalenzzahl). Jedoch ist diese Zahl variabel u. abhängig vom Harzgeh. des Materials u. der erstrebten Raffinationsstufe. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] **13**. Nr. 6/7. 45—52. 1933.) SCHÖNFELD.

Weller, *Raffinieren von Spaltbenzin.* Bei der Raffination von Spaltbenzinen mit H_2SO_4 sind als wichtige Faktoren zu beachten: die Einw. der Zeit während der Säurebehandlung, die Einw. der bei der Redest. angewandten Dampfmenge, die Einw. der Lagerungszeit zwischen Säurebehandlung u. Redest., die Einw. der Wasserwäsche vor der Neutralisation, die Einw. der Temp. während der Säurebehandlung u. die Einw. der Absetzzeit. (Öl u. Kohle **1**. 170—72. 1/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Masakichi Mizuta, *Die Gewinnung von Trinitrotoluol (T.N.T.) aus den aromatischen Benzinen des Shukkoko-Rohöls.* In Fortsetzung seiner Nitrierungsarbeiten (vgl. C. **1933**. I. 3522. II. 2486) nitrierte Vf. das durch Nitrierung der Toluolfraktion erhaltene Dinitrotoluol. Er untersuchte zuerst die besten Bedingungen der Umwandlung eines aus reinem Toluol erhaltenen 2.4-Dinitrotoluols in α-Trinitrotoluol. Die Konz. der HNO_3 hat einen besonderen Einfluß auf die Ausbeute an Trinitrotoluol, eine Säure vom spezif. Gewicht = 1,52 ergab die besten Resultate. An H_2SO_4 (spezif. Gewicht 1,84) benutzte Vf. die 4-fache Gewichtsmenge, u. an HNO_3 (spezif. Gewicht 1,52) dieselbe Gewichtsmenge wie das zu nitrierende Dinitrotoluol. Die Ausbeute an Trinitrotoluol aus rohem Dinitrotoluol betrug 98%, aus gereinigtem Dinitrotoluol 92%, u. es waren leicht gelbgefärbte rhomb. Krystalle mit einem Kp. von 81° u. einem N-Geh. von 18,101%. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **36**. 255 B—56 B. 1933 [nach engl. Ausz. ref.) K. O. MÜLLER.

Wa. Ostwald, *Neuere Entwicklung von Autokraftstoff und Fahrzeugmotor.* Vf. bringt in seinen allgemeinen Betrachtungen Gegenüberstellungen der Einheitlichkeit der Kraftstoffeigg. zu der Einheitlichkeit der Motoreigg., u. gibt eine Erklärung über das unterschiedliche Klopfverh. von Motortreibstoffen im Verbrennungsmotor u. im Dieselmotor. Auf einem Schema zeigt Vf. das Zusammenwirken von Kraftstoff u. Motoreigg. Die Reaktionsbeeinflussung in den Motoren erfolgt durch physikal. Mittel (eine sinnvolle Zerklüftung des Rk.-Raumes). Am Schluß gibt Vf. einen Überblick über die neuere Entw. des Zweitaktmotors auch hinsichtlich des zu verwendenden Motortreibmittels u. dessen Verbrauches, sowie der Schmierung. (Brennstoff-Chem. **14**. 349—53. 1933.) K. O. MÜLLER.

K. R. Dietrich, *Äthylalkohol als Treibstoff.* Die Angriffe gegen die Verwendung von Spiritus in Treibstoffen, welche davon ausgehen, daß der A. einen geringeren Heizwert hat u. daher eine geringere Leistung u. einen höheren Brennstoffverbrauch ergibt, u. ferner, daß der A. Schwierigkeiten beim Anlassen der Motore im Winter bereitet, der A. die Harzbldg. in den Treibstoffen beschleunigt u. endlich der A. den Treibstoff hygroskop. macht, werden im einzelnen behandelt u. widerlegt. (Öl u. Kohle **1**. 124—26. 1/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Wawrziniok, *Das Anspringen der Motoren und die Eignung verschiedener Kraftstoffe hierzu.* Vf. stellt durch seine Verss. fest, daß das Anspringen n., richtig einregulierter Motoren nicht oder nur wenig abhängig vom benutzten Kraftstoff ist, falls dieser die handelsübliche Zus. aufweist, u. daß die im Handel befindlichen alkoholhaltigen Kraftstoffe (zu 30% A.-Geh.) beim Anspringen den anderen Kraftstoffen, u. insbesondere den reinen Bzn.-Sorten nicht nachstehen. Bei niedrigen Tempp. wurden sogar mit Bzn.-A.-Mischungen gegenüber Leunabenzin bessere Ergebnisse erzielt. Vf. untersucht ebenfalls die anderen Schwierigkeiten, die beim Anlassen von Fahrzeugmotoren auftreten, u. die nicht durch die Kraftstoffe hervorgerufen werden. (Automobiltechn. Z. **36**. 464—70. 496—99. 10/10. 1933.) K. O. MÜLLER.

Gerald M. Rassweiler und **Lloyd Withrow**, *Spektrographische Feststellung von Formaldehyd im Motor vor Eintritt des Klopfens.* In Übereinstimmung mit anderen Theorien über das Klopfen im Motor, die diese Erscheinung auf eine langsame Oxydation der KW-stoffe im Motor zurückführen, finden Vff. mit Hilfe charakterist. Absorptionsbanden, daß sich bei einer Anzahl von Kraftstoffen in einem unter Klopfbedingungen laufenden Otto-Motor in den noch nicht entzündeten Gasen der Klopfzone, vor Eintritt des Klopfens Formaldehyd bildet. Daraus schließen Vff., daß sich vor Eintritt des Klopfens, wenigstens teilweise, ein Oxydationsprozeß abspielt. Bei Kraftstoffen, die bei den eingestellten Motorbedingungen nicht klopfen, wurde hingegen kein Formaldehyd nachgewiesen. Die Arbeitsweise wird an Hand von Bildern, Diagrammen

u. Spektralbanden genau beschrieben. (Ind. Engng. Chem. **25**. 1359—66. Dez. 1933.) K. O. MÜLLER.

T. **Salomon**, *Beitrag zum Studium des Alterungsmechanismus von Mineralölen.* Vf. gibt zuerst einen Überblick über seine auf dem Gebiet der Alterung von Mineralölen durchgeführten Unterss. (vgl. auch C. **1932**. II. 2769 u. MÜLLER, CONSOLATI, FRANK u. MEYERHEIM, C. **1933**. I. 1054) u. zeigt, daß die Alterung selektiv verläuft. Er gibt eine Arbeitshypothese wieder, um dadurch den Mechanismus der künstlichen Alterung in vergleichende Beziehung zur Betriebsalterung zu bringen. Weiterhin untersucht Vf. die Beziehungen des Einflusses der Ursprungszus. des Destillates u. der verschiedenen Raffinationsphasen (Säuerung, Neutralisation u. Wasserwäsche) auf die Stabilität der Öle u. überträgt die Anwendung seiner Alterungsmethode auf Schmieröle, insbesondere auf solche Öle, die zur Schmierung von Verbrennungsmotoren dienen. Vf. kommt zu den folgenden Schlußfolgerungen: Die Alterung eines jeden molekularen Ölaggregats wird dargestellt durch eine parabol. Kurve, die treppenförmig aufgebaut ist. Das Ende eines jeden Absatzes gibt das Ende der Alterung eines Aggregates an. Verfolgt man die Veränderung der Schlammkurve bei einem Öl im Betrieb, so stellt man fest, daß die Fortschritte in der Alterung eine Verminderung der chem. Stabilität des Aggregates bedeuten, was sich bei den künstlichen Alterungsversuchen durch eine Verminderung des Periodenwertes des Öls u. durch eine Verlagerung der Kurve nach der Ordinate hin ausdrückt. Die Absätze der so erhaltenen Schlammkurven liegen auf derselben Geraden, was beweist, daß die Gesamtmenge des durch das Molekularaggregat gebildeten Schlammes dieselbe bleibt, u. daß nur die Alterungsgeschwindigkeit mit der Betriebsdauer ansteigt. Die Alterungsgeschwindigkeit mehrerer Molekularaggregate eines Öles drückt sich durch nebeneinanderliegende Kurven aus. Das Auftreten eines langen Trennungsabsatzes zwischen zwei nebeneinander liegenden Kurven bedeutet, daß das zweite Molekularaggregat im gegebenen Augenblick stabiler ist als das erste. Auf ähnliche Weise erklärt Vf. aus dem Kurvenverlauf die Stabilität von verschiedenen oder ähnlichen Ölen. Der Mechanismus des Übergangs der parabol. Kurve eines zur Alterung neigenden Öls zur linearen Kurve eines schon gealterten Öls ist vom Vf. noch nicht völlig erforscht. Die Ausfällung des Schlammes vollzieht sich in Form von „Regen", die sich in größeren oder kleineren Zeitzwischenräumen folgen, je nach der Geschwindigkeit, mit der die Alterung des folgenden Molekularaggregates vollendet ist. Jeder „Schlammregen" schafft den von einem Molekularaggregat gebildeten Schlamm fort. Die Geschwindigkeit, mit der sich die verschiedenen Schlammregen folgen, steht sehr wahrscheinlich im direkten Zusammenhang mit der Verschiedenheit der Anfangsstabilität des in Frage stehenden Molekularaggregats. Bisher ist Vf. auch noch nicht in der Lage, zu sagen, ob die in der Endphase der künstlichen Alterung erhaltenen Prodd. eines jeden Molekularaggregates ident. sind mit den Prodd., die während der Endphase bei der Betriebsalterung auftreten. Durch Vergleichsverss. u. durch chem. Unters. der erhaltenen Schlammprodd. will Vf. die Frage prüfen. Die Zugabe eines Neuöls zu einem schon in Gebrauch befindlichen Öl verursacht nur eine vorübergehende Verbesserung, die sich nur durch eine Verminderung der gebildeten Schlammenge ausdrückt, ohne den Periodenwert des gebrauchten Öls zu vergrößern.

Der Einfluß der Zus. des Destillates u. der verschiedenen Raffinationsphasen auf die Stabilität der Mineralöle drückt sich insofern nach Ansicht des Vf. aus, als der Periodenwert eines Destillates, das aus leichten Fraktionen besteht, immer kleiner ist als der eines Destillates, das sich aus schwereren Fraktionen zusammensetzt u. dieselbe Raffination erlitten hat. Somit ergibt auch die Zugabe eines leichten Destillates zu einem schwereren eine Verminderung des Periodenwerts des letzteren. Die Wrkg. der H_2SO_4-Raffination auf die Stabilität des Raffinats hängt nicht nur von der Menge der angewandten Säure ab, sondern auch von der Art seiner Zugabe, d. h. ob auf einmal in ganzer Menge oder in kleinen Portionen. Durch wiederholte Zugabe von jeweils kleinen Mengen H_2SO_4 erhält man ein stabileres Prod. Auch ergibt die sofortige u. gesamte Abführung des Säureschlammes eine erhöhte Stabilität des Raffinates. Eine unvollkommene Neutralisation des säurebehandelten Öles beeinflußt die Schlammkurve ungünstig, da sich die gebildete Schlammenge während der künstlichen Alterung erhöht. Ebenso wirken sich auch die durch unvollkommene H_2O-Wäsche zurückgebliebenen Seifenreste aus. Auch haben die Alterungskurven solcher schlecht raffinierten Öle einen völlig unregelmäßigen Verlauf, so daß die vom Vf. ausgearbeitete Alterungsmethode dazu dienen kann, neben der dem Vf. notwendig erscheinenden

Messung der elektr. Leitfähigkeit, den Raffinationsvorgang zu verfolgen u. zu kontrollieren, da dieselben Öle, die auf die gleiche Weise ordnungsmäßig raffiniert wurden, dieselben Alterungskurven ergeben.

Die Unterss. der Betriebsalterung von Schmierölen für Verbrennungsmotore haben ergeben, daß dieselbe Alterungsmethode für diese Öle angewandt werden kann. Zwar ist das Auftreten der ersten Schlammspuren mit bloßen Augen nur schlecht zu beobachten wegen des starken Eindunkelns der Öle. Man muß daher den ersten Periodenwert durch Tastversuche feststellen. — Die Schlammkurven der Öle für neue u. alte gebrauchte Wagen haben denselben Verlauf wie die entsprechenden Kurven der Transformatoren u. Dampfturbinenöle. Die Alterung von schwach compoundierten Neuölen zeigt dieselben Anomalien wie ungenügend gewaschene Öle (Seifen). Diese Anomalie scheint aber bei schon gealterten Ölen verschwunden zu sein. Die Betriebsalterung von Schmierölen für Verbrennungsmotore u. Dieselmotore scheint wesentlich schneller zu verlaufen als bei Transformatoren u. Dampfturbinenölen. Die bisherigen Verss. des Vf. haben ergeben, daß die gefundenen Werte der künstlichen Alterung von Schmierölen für Verbrennungsmotore mit den durch natürliche Alterung im Motor selbst übereinstimmen, wenn es sich um dasselbe Öl handelt. Zahlreiche Abbildungen, Kurven, Tabellen im Original, sowie Angaben über genaue Arbeitsweise. (Chim. et Ind. **29**. Sond.-Nr. 6 bis. 562—91. 1933.) K. O. MÜLLER.

Arch L. Foster, *Bei der Technologie der Schmierölraffination vollziehen sich grundlegende Änderungen.* Zur Erlangung oxydationsfesterer Öle, die während des Betriebs in der Verbrennungskraftmaschine keinen C abscheiden u. auch die physikal. Konstanten besonders hinsichtlich des Viscositätsindexes wenig ändern, sind nach Ansicht des Vf. grundlegende Änderungen in der Dest., Raffination u. Entparaffinierung notwendig. An Hand von Abbildungen u. erschöpfendem Literaturnachweis gibt Vf. einen Überblick über das COUBROUGH-Dest.-Verf., sowie über die modernen Raffinationsverff. mit selektiven Lösungsmm. (Chlorex) u. Entparaffinierung mit verflüssigtem Propan, wobei die Abkühlung des Lösungsm.-Gemisches durch partielle Abdampfung des Propans erfolgt. Vf. hebt die besonders guten Eigg. der hydrierten Schmieröle hervor. Die Fortschritte bei der Gewinnung von Schmierölen durch Synthese, sowie auf dem Gebiete der Erforschung des Schmierwertes u. der Schmierfähigkeit von Ölen werden angegeben. Auf einer Tabelle werden die bisher gebräuchlichen selektiven Lösungsmm. aufgezählt u. die amerikan. Raffinerien genannt, die mit diesen Lösungsmm. arbeiten. (Nat. Petrol. News **26**. Nr. 7. 23—28. 14/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

August Stadler, *Über die Säuren im böhmischen Montanwachs.* Böhm. Montanwachs enthält mehrere Fettsäuren, ebenso wie das deutsche. Isoliert wurden *Montansäure*, $C_{29}H_{58}O_2$, u. *Carbocerinsäure*, der auf Grund der Titrationsergebnisse die Formel $C_{27}H_{54}O_2$ zukommt. (Mitt. Kohlenforsch.-Inst. Prag **1**. 445—81. Okt. 1933.) SCHÖNF.

N. A. Butkow, E. I. Rabinowitsch und **T. P. Kolpenskaja**, *Pyrolyse von Ssurachaner paraffinischem Masut.* Ausbeute an Ölen, Gasen usw. bei der Pyrolyse des Masuts zwischen 650—800°. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **25**. 29—35. Juli/Aug. 1933.) SCHÖNFELD.

Emil J. Fischer, *Teerpeche.* (Vgl. C. **1933**. II. 2618.) Eigg. u. Verwendungsgebiete der verschiedenen Teerpeche. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **30**. 221—24. 272—74. 321—23. 1933.) CONSOLATI.

E. Daub, *Bestimmung der Garungstemperatur aus der Längenänderung von Koksproben bei der Nacherhitzung.* Beschreibung des Verf. u. der zu seiner Durchführung benutzten Apparatur. Ableitung einer Näherungsformel. Hinweise für Fehlerausgleiche. Ergebnisse von Vergleichsverss. Vorteile der Feststellung der Garungstemp. (Glückauf **70**. 204—07. 3/3. 1934. Dortmund.) SCHUSTER.

G. R. Bond jr., *Schnelle Bestimmung von Mercaptanen.* Bei Zusatz einer Mineralöllsg. von Cu-Oleat zu einem mercaptanhaltigen Bzn. fand Entfärbung u. Bldg. eines schwachgelben Nd. statt; beim geringsten Cu-Oleatüberschuß färbt sich die Lsg. grün. Diese wurde zu einer Mercaptanbest.-Methode verwertet; sie eignet sich insbesondere für die *Mercaptanbest. in Crackbenzin* u. dgl. Der Methode liegt die Rk.:

$$4\,RSH + 2\,Cu\text{-}Oleat = 2\,CuSR + R_2S_2 + 4\,Ölsäure$$

zugrunde. In ein bestimmtes Vol. Bzn. wird eine Cu-Oleatlsg. in Petroleum (4 g/l) zugetropft unter Schütteln. Der Endpunkt ist an einer schwachgrünen Färbung der Lsg. erkennbar. H_2S stört die Titration, Naphthensäuren u. Phenole sind ohne Einfluß, ebenso organ. Disulfide. Nachgeprüft an n-Butyl-, Benzyl-, Isoamyl-, Isobutyl-

mercaptan usw. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **5**. 257—60. 1933. Paulsboro.) SCHÖNFELD.

Dr. C. Otto & Comp. Ges. m. b. H., Bochum, *Betrieb von diskontinuierlich arbeitenden Kammeröfen* zur Erzeugung von Gas u. Koks unter gleichzeitiger Herst. von reinem oder carburiertem Wassergas durch Einführung von W., W.-Dampf, Teer oder anderen Carburierungsmitteln, gegebenenfalls in nebelartig feiner Verteilung, in die Ofenkammer, wobei die Umsetzung dieser Stoffe mit dem glühenden Kammerinhalt erfolgt, dad. gek., daß die umzusetzenden Stoffe oberhalb der glühenden Oberfläche des weitgehend fertigen Kammerinhalts in Teilen des obersten Gassammelraumes zugeführt werden, während die Gasabsaugung von anderen Stellen des obersten Gassammelraumes aus erfolgt, so daß die zugeführten Stoffe eine bedeutende Weglänge durch den Kokskuchen zurücklegen müssen. (**Dän. P. 48 198** vom 25/7. 1932, ausg. 27/12. 1933. D. Priorr. 28/7., 6/11., 14/11., 26/11., 7/12. 1931 u. 16/2. 1932.) DREWS.

Franz Herzberg, Leisnig, Sa., *Verfahren und Vorrichtung zur Vergasung staubförmiger Brennstoffe in außen beheizten Kammern.* Verf. zur Vergasung staubförmiger Brennstoffe, die in geschlossenen, außen beheizten Kammern unter dem Einfluß der Schwere herabfallend durch W.-Dampf vergast werden, dad. gek., daß Großraumkammern von solchen Abmessungen verwendet werden, daß auch bei der bekannten Beheizung durch Heizkanäle der Staub unter Bldg. eines *Mischgases* von mittlerem Heizwert im Schwebezustand restlos vergast wird. Anspruch 2 betrifft die Vorr. — Durch den längeren Vergasungsweg wird trotz der gegenüber kleinen Retorten niedrigeren Temp. ein Mischgas von mittlerem Heizwert erzielt, auch soll die Betriebssicherheit größer, der Wärmeverlust durch Abstrahlung kleiner sein als bei Einzelretorten. (**D. R. P. 530 064** Kl. 24e vom 7/12. 1926, ausg. 2/2. 1934.) DERSIN.

Franz Herzberg, Leisnig, Sa., *Verfahren zur Herstellung von Mischgas aus feinzerstäubten flüssigen Brennstoffen.* Verf. zur Vergasung feinzerstäubter fl. Brennstoffe in geschlossenen, von außen geheizten Kammern in Ggw. von W.-Dampf, dad. gek., daß Großraumkammern von solchen Abmessungen Verwendung finden, daß auch bei der bekannten Beheizung durch Heizkanäle der feinverteilte fl. Brennstoff unter Bldg. eines Mischgases von mittlerem Heizwert restlos vergast wird. Anpruch 2 betrifft die Vorr. — Schwer vergasbare fl. Brennstoffe werden durch Dampf oder ein anderes Gas fein zerstäubt u. bei Tempp. von 900—1000° restlos vergast. Man erhält ein Gas, das, je nach der verwendeten Dampfmenge, einen Heizwert hat, der zwischen dem des reinen Wassergases u. dem des n. Steinkohlengases liegt. (**D. R. P. 588 089** Kl. 26a vom 30/6. 1927, ausg. 6/2. 1934.) DERSIN.

Allgemeine Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Halensee, *Reinigung und Kühlung von Generatorgas.* Das Rohgas wird gewaschen u. gekühlt durch Berieselung mit W., das im Wäscher hochgepumpt wird. Die Trennung des Gases vom gebrauchten Wasch-W. erfolgt in einem zweiten Röhrenkühlapp., das letztere wird hierauf wieder zum ersten Kühlapp. zurückgepumpt. 1 Zeichnung. (**Belg. P. 371 455** vom 26/6. 1930. Auszug veröff. 13/12. 1930. D. Prior. 27/6. 1929.) HLOCH.

Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf, *Reinigung von rohem Gaswasser* unter Gewinnung einer *Gasreinigungsmasse* erfolgt durch Zusatz von $FeSO_4$- oder $FeCl_2$-haltigen Fe-Beizereiabwässern in einer zur Bindung von NH_3 u. H_2S ausreichenden Menge u. Abfiltrieren der Fällung über Torf o. dgl. (**E. P. 405 155** vom 8/5. 1933, ausg. 22/2. 1934. D. Prior. 11/5. 1932.) MAAS.

Foster Wheeler Corp., übert. von: **John Samuel Wallis**, New York, N. Y., V. St. A., *Fraktionieren von Erdöl.* In einem Ofen mit einem Röhrenerhitzer zum Erhitzen von Ölen werden die h. Abgase zum Beheizen von Rohren benutzt, in denen durch diese Rohre u. einen Dampfkessel durch thermo-syphon. Wrkg. umlaufendes W. verdampft wird. (**A. P. 1 945 581** vom 12/7. 1930, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Seward R. Bollos**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffölen.* Erhitzte Öle oder KW-stoffdämpfe gelangen über Prallplatten in einen Dampfabscheider, auf dem eine Fraktionierkolonne unmittelbar aufgesetzt ist. Am Boden der Fraktionierkolonne befindet sich im Dampfabscheider eine Aufheizvorr. zum Wiederaufheizen der Rückläufe, die siphonartig vom Boden der Fraktionierkolonne abgesaugt werden, in der Aufheizvorr. wieder auf Temp. gebracht werden u. wieder unten in die Fraktionierkolonne eingeleitet werden. (**A. P. 1 904 196** vom 16/1. 1928, ausg. 18/4. 1933.) K. O. M.

Lummus Co., Delaware, übert. von: **George B. Coubrough**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffdämpfen.* In einer mit durchlochten Querböden versehenen Fraktionierkolonne zirkuliert eine Dephlegmierfl. derart, daß diese von dem einen Querboden auf den darüber liegenden gepumpt wird u. innerhalb der Kolonne immer auf den nächst tieferen Querboden herabrieselt. (**A. P. 1 945 600** vom 16/11. 1929, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Oil Corp. of America, Delaware, übert. von: **Homer T. Darlington**, West Chester, Pa., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffen.* Bei einem Verf., bei dem stark S-haltige Öle in Röhren erhitzt werden, wird den Ölen kolloidal verteiltes Eisenoxyd zugegeben, das sich während des Verf. zu metall. Fe reduziert u. entschwefelnd wirkt. (**A. P. 1 944 170** vom 24/11. 1926, ausg. 23/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Sigbert Seelig, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zum Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Verf. zur Gewinnung von Ölen durch Erhitzen von Destillationsrückständen in einem Drehrohrofen gemäß D. R. P. 582 717, dad. gek., daß die hochsd. Dest.-Rückstände aus der Fraktionieranlage, welche neben den Rohöldämpfen die Spaltprodd. aus einer Spaltanlage verarbeitet, dem Drehrohrofen unmittelbar in noch h. Zustand zugeführt werden. (**D. R. P. 591 877** Kl. 23 b vom 27/4. 1930, ausg. 29/1. 1934. **Zus. zu D. R. P. 582 717; C. 1933. II. 2620.**) K. O. MÜLLER.

Sigbert Seelig, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen* nach D. R. P. 439 044, bei welchem die Öle zunächst durch ein Metallbad u. dann die Spaltprodd. unzerlegt in einen unter etwa dem gleichen Druck wie das Metallbadspaltgefäß stehenden Behälter geleitet werden, dad. gek., daß die aus dem Metallbadspaltgefäß kommenden Spaltprodd. unzerlegt u. in fl. Phase in einem Behälter längere Zeit der Einw. einer über der Temp. des Metallbades liegenden Temp. unterworfen werden. — Dadurch soll die Bzn.-Ausbeute erheblich gesteigert werden. (**D. R. P. 593 075** Kl. 23 b vom 14/1. 1930, ausg. 21/2. 1934. **Zus. zu D. R. P. 439 044; C. 1927. I. 1256.**) K. O. MÜLLER.

Heat Treating Co., übert. von: **Wilbur G. Laird**, New York, N. Y., V. St. A., *Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Das zu spaltende Öl wird zusammen mit Gasen in Röhren auf Spalttemp. erhitzt u. in eine unbeheizte rotierende Spaltkammer eingeleitet, in der sich neben einer gewissen Menge Öl Stahlkugeln befinden, um das Festbacken von Koks an den Wänden zu verhindern. Die aus der rotierenden Spaltkammer entspannten Spaltprodd. werden unmittelbar mit frischem Ausgangsöl auf eine Temp. unterhalb der Spalttemp. abgeschreckt. Dabei wird das Ausgangsöl getoppt u. der Rückstand geht mit dem Rücklauf wieder in die Heizrohre zurück. Die kohlenhaltigen Rückstandsöle aus der Spaltkammer bilden nach Durchgang durch einen Ausblaseturm ein wertvolles Heizöl. (**A. P. 1 940 955** vom 4/4. 1927, ausg. 26/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Prod. Co., übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Druckwärmespaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Das Ausgangsöl wird in Röhren gespalten u. in eine Verdampfer-Kammer entspannt. Von diesen gelangen die Spaltrückstände in eine (I) der beiden hinter die Verdampferkammer geschalteten, unter geringerem Druck stehenden Rk.-Kammern, während die Dämpfe in die andere (II) Rk.-Kammer entspannt werden, die unmittelbar mit dem Dephlegmator verbunden ist. Das Gemisch von Rückstand u. Rücklauf aus II wird zusammen mit den Dämpfen aus I in Heizrohren weiter gespalten u. vor dem Eintritt der Leitung für die gespaltenen Ausgängsöle in die Verdampferkammern, in diese eingeführt. (**A. P. 1 940 711** vom 11/5. 1922, ausg. 26/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Prod. Co., übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Druckwärmespaltung von kohlenstoffhaltigem Material.* In der Dampfphase bei ungefähr 540° gespaltene KW-stofföle werden in größere senkrecht stehende Retorten geleitet, in denen sich ein Gemisch von gemahlener Kohle, Ölschiefer, Peche usw. zusammen mit einem Schweröl befindet, das durch die h. Spaltprodd. entgast u. verkokt wird. Überhitzter W.-Dampf, Wassergas bzw. oxydierende Gase können zur Beschleunigung der Rk. noch in die Verkokungskammer geleitet werden. (**A. P. 1 940 725** vom 15/11. 1929, ausg. 26/12. 1933.) K. O. MÜLLER.

Sun Oil Co., Philadelphia, übert. von: **Arthur E. Pew jr.**, Bryn Maur, Pa., V. St. A., *Damphphasenspaltung von Kohlenwasserstoffölen.* Die in einer Heizschlange erhitzten Ausgangsöle werden in einem Verdampfer entspannt, den Dämpfen wird eine geringe Menge trockenes KW-stoffgas zugesetzt u. dieses Gemisch in einer zweiten Heizschlange in der Damphphase weiter gespalten u. in eine Fraktionierkolonne ent-

spannt. Gekühlter Rückstand aus der ersten Verdampfungskammer dient als Abschreckfl. für die h. Spaltdämpfe in der Kolonne. (**A. P. 1 946 329** vom 9/11. 1929, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: **Ch. Ringgold Ewing**, Torento, und **Thomas Montgomery**, Sarnia, Canada, *Fraktionieren von Spaltdämpfen.* Die aus der Spaltanlage kommenden h. dampfförmigen Spaltprodd. dienen dazu, die fl. Spaltprodd. in hintereinander geschalteten Fraktionierkolonnen durch direkten Kontakt nochmals aufzuheizen u. in scharfe Fraktionen auseinander zu rektifizieren. (**A. P. 1 919 691** vom 21/3. 1929, ausg. 25/7. 1933.) K. O. MÜLLER.

Gulf Refining Co., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Eric B. Hjerpe**, Pittsburgh, und **William A. Gruse**, Wilkinsburg, Pa., *Herstellung von Äthylchlorid aus Spaltgasen.* C_2H_4 wird durch Kühlen von den höher sd. Anteilen der Spaltgase getrennt, mit HCl im Vol.-Verhältnis von 1 : 1 gemischt u. bei höheren Tempp. über Katalysatoren wie $AlCl_3$, $BiCl_3$ geleitet. Das gebildete C_2H_5Cl wird durch Absorption in einem schwer flüchtigen Mineralöl von den anderen Gasen getrennt. Aus dem Mineralöl gewinnt man durch Dest. das C_2H_5Cl. (**A. P. 1 944 839** vom 8/4. 1932, ausg. 23/1. 1934.) G. KÖNIG.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **Walter L. Savell**, Forest Hills, N. Y., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*, wie Bznn., mit trockenem CaOCl, das mehr als 50% verfügbares Cl enthält, bei unter den Spalttempp. liegenden Tempp. Das verwendete Hypochlorit wird gewonnen nach A. P. 1 787 048; C. **1931.** I. 4157. Die Bznn. werden im allgemeinen von dem Raffinationsmittel nicht abgetrennt u. in Ggw. des gebildeten Schlammes dest., oder auch abgetrennt u. redest. (**A. P. 1 945 121** vom 5/10. 1932, ausg. 30/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Vapor Treating Processes Inc., Los Angeles, Cal., übert. von: **Arthur Lachmann**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen.* Das Verf. nach A. P. 1 790 622; C. **1931.** I. 3313 u. A. P. 1 809 170; C. **1931.** II. 4099 wird dahin ergänzt, daß die zu raffinierenden Bzn.-Dämpfe zuerst oberhalb der Optimaltemp. mit einer wss. Metallsalzlsg. (z. B. Zn-, Cu-, Cd-, Hg-, Fe-, Co-, Mn- usw. Chloride) von einer geringeren als der optimalen Konz. u. dann die kühleren Dämpfe bei der Optimaltemp. mit einer Salzlsg. von der optimalen Konz. behandelt werden. (**A. P. 1 945 114** vom 23/2. 1932, ausg. 30/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Oil Corp. of America, Delaware, übert. von: **Homer T. Darlington**, West Chester, Pa., V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen in der Dampfphase.* Ein Teil des Rohöls wird in Heizschlangen unter Druck erhitzt u. in eine Kammer entspannt. Die Dämpfe treten unten in eine Fraktionierkolonne ein, während ein anderer Teil des Rohöls, der feste kolloidal verteilte Raffinationsmittel, wie Kalk, Fullererde, Bentonit o. dgl., enthält, in der Kolonne im Gegenstrom herunterfließt. Die Bznn. werden oben aus der Kolonne abgeführt, während von asphalt. Anteilen befreites unverdampftes Öl unten aus der Kolonne abgezogen wird. (**A. P. 1 944 877** vom 15/6. 1927, ausg. 30/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Aktiebolaget Separator-Nobel, Schweden, *Raffination von Kohlenwasserstoffölen.* Die zu raffinierenden Öle werden wiederholt u. kontinuierlich mit H_2SO_4 gewaschen u. die unverbrauchte Säure, der Säureschlamm u. das raffinierte Öl kontinuierlich mittels einer Zentrifuge getrennt. (**F. P. 757 987** vom 4/7. 1933, ausg. 8/1. 1934.) K. O. MÜ.

Standard-I. G. Co., übert. von: **Harold W. Fisher**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Raffinierende Hydrierung.* Bei einem Verf., bei dem stark schwefelhaltige KW-stofföle raffinierend hydriert werden, wird oben aus dem Rk.-Gefäß ein Gemisch von Gasen u. Dämpfen der bei gewöhnlicher Temp. fl. KW-stofföle abgezogen. Dieses Gemisch wird unter hohem Druck gekühlt u. in einem Abscheider in Gas u. Fl. getrennt. Das Kondensat wird im Wärmeaustausch mit h. Rk.-Prodd. wieder erwärmt u. in einem zweiten Abscheider soweit entspannt, daß die gel. S-haltigen Gase entweichen können, ohne daß eine wesentliche Verdampfung der Raffinate eintritt. (**A. P. 1 944 639** vom 20/11. 1929, ausg. 23/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Raffination von Spaltbenzinen.* Die Spaltbenzine werden mit H_2SO_4, Lauge u. W. raffiniert. Die bei dieser Behandlung im Spaltbenzin verbleibenden verseifbaren H_2SO_4-Derivv. werden bei erhöhter Temp. mit einer NaOH-Lauge (20%ig) unter Zusatz eines Emulgators, z. B. einer öllöslichen Mineralölsulfonsäure, herausgenommen. (**Holl. P. 32 097** vom 8/12. 1931, ausg. 15/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Raffination von Spaltbenzin.* Ungesätt., zur Harzbldg. neigende KW-stoffe enthaltendes Spaltbenzin wird mit einer $AlCl_3$-Olefindoppelverb. bei erhöhter Temp., z. B. 40—90°, während z. B. 1—3 Stdn. behandelt. Die Polymerisate werden vom Bzn. abgetrennt. (**F. P. 759 089** vom 2/8. 1933, ausg. 29/1. 1934. D. Prior. 3/9. 1932.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Ralph C. Cook**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzinen.* Die aus der Spaltanlage kommenden Dämpfe von rohem Spaltbenzin werden in Röhren gekühlt. Aus den Kühlröhren wird ein Teil des noch nicht völlig abgekühlten Spaltbenzins dazu benutzt, um das in den Kühlröhren kondensierte Spaltbenzin in einem besonderen Gefäß so weit zu erwärmen, daß die Gase u. leichteren Dämpfe entweichen. (**A. P. 1 945 599** vom 27/3. 1929, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell** und **G. Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin.* Die dampfförmigen Spaltbenzine werden mit zur Entfernung der S-Verbb. u. zur Harzbldg. neigenden Stoffe ausreichenden Mengen SO_3 u. W-Dampf in Ggw. von nichtmetall. festen Kontaktstoffen, wie Bleicherde, Bentonit u. dgl., in Berührung gebracht. (**A. P. 1 946 094** vom 16/2. 1931, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin.* Die dampfförmigen Spaltbenzine werden zusammen mit W.-Dampf mit einer wss. Lsg. eines in W. l. Borats (z. B. Borax) in Berührung gebracht. Es wird so viel W.-Dampf zugesetzt, daß die Konz. der Boratlsg. aufrecht erhalten wird. (**A. P. 1 946 096** vom 25/3. 1932, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜ.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Richard F. Davis**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin.* Die dampfförmigen Spaltbenzine werden mit trockenem SO_3-Gas in Berührung gebracht u. nach Abscheidung der Rk.-Prodd. mit Alkali neutralisiert, durch Bleicherde filtriert, rektifiziert u. kondensiert. (**A. P. 1 946 131** vom 11/2. 1931, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell** und **G. Egloff**, Chicago, Ill., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin.* Die dampfförmigen Spaltbenzine werden zusammen mit einem freien O_2 enthaltenden Gas mit einer Phosphorsäure, z. B. 80%ig. H_3PO_4, in Ggw. eines nichtmetall. festen Kontaktes, z. B. Bleicherde, Bentonit usw. in Berührung gebracht. (**A. P. 1 946 905** vom 16/2. 1931, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Gray Processes Corp., Newark, N. J., übert. von: **Malcolm P. Youker**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Raffination von Spaltbenzin.* Die zu behandelnden Spaltbenzine durchstreichen in der Dampfphase eine Schicht von festem Adsorptionsmaterial, das auf einem aus Rohren bestehenden Rost lagert. Zur Verhinderung des Mitreißens von Adsorptionsmaterial ziehen die gereinigten Dämpfe durch diese Rohre in eine Vorlage, in die sie tangential eintreten. (**A. P. 1 945 249** vom 11/1. 1929, ausg. 30/1. 1934.) K. O. MÜ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **F. Winkler** und **H. Häuber**, Ludwigshafen a. Rh.), *Entfernung von Harzbildnern aus als Motortreibstoff zu verwendenden Benzinen*, dad. gek., daß man diese sowohl mit polymerisierend wirkenden Stoffen, wie konz. Säuren, Halogeniden, unter Vermeidung einer zu starken, zur Polymerisation der wertvollen ungesätt. Bestandteile führenden Einw. behandelt, als auch der Wrkg. stiller elektr. Entladung aussetzt, u. dann von den durch die Polymerisation entstandenen Stoffen befreit. Ein bis 200° sd. Spaltbenzin wird bei 60—70° mit 1% $AlCl_3$ behandelt, u. dann während 3 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. hochgespannten Wechselstromentladungen ausgesetzt. Nach der Redest., zweckmäßig unter Zusatz von Bleicherde, ist bei der O_2-Probe der Rückstand von 0,36 g/100 ccm auf 0,01 g/100 ccm gefallen. (**D. R. P. 592 607** Kl. 23b vom 7/9. 1932, ausg. 10/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Geruchsverbesserung der Auspuffgase von Verbrennungsmotoren.* Den Motortreibmitteln werden geringe Mengen, z. B. 1 g oder weniger auf 1 l, einer künstlichen Moschusverb. u. bzw. oder ein Arylalkylketon, z. B. Acetophenon zugesetzt. Diese Verbb. haben die Eigg., im Motor nicht zu verbrennen. (**E. P. 404 046** vom 16/7. 1932, ausg. 1/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Verbessern des Geruches der Auspuffgase von Explosionsmotoren.* Zur Verbesserung des Geruches der Auspuffgase werden den Betriebsstoffen aromat. Geruchstoffe u. künstliche Riechstoffe zugegeben. Als Zusatzstoffe dienen u. a. Campher, Borneol, Cumarin, Acetophenon, Naphthyl-

methylketon, 2,4,6-Trinitro-1-methyl-3-tert.-butylbenzol, 2,4,6-Trinitro-3-methyl-5-tert.-butylanisol. Spuren der Riechstoffe können auch den Auspuffgasen selbst zugefügt werden. (**F. P. 754 366** vom 14/4. 1933, ausg. 6/11. 1933. D. Prior. 17/5. 1932.) HORN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Brennstoff für Dieselmotore.* Der Brennstoff besteht aus einem schweren KW-stofföl, dem zur Erleichterung der Zündung u. zum Verhindern des Klopfens geringe Mengen von Alkylnitrat, das 2—4 C-Atome im Molekül enthält, zugesetzt werden, z. B. *Äthylnitrat.* Bei Verwendung dieser Stoffe kann Kreosotöl oder durch Kohlehydrierung gewonnenes Öl zum Betrieb der Dieselmotore benutzt werden. Hierzu vgl. A. P. 1 849 051; C. **1932.** II. 1111. (**Dän. P. 48 216** vom 9/2. 1932, ausg. 2/1. 1934. E. Prior. 12/2. 1931.) DREWS.

Imperial Chemical Ind. Ltd., London, übert. von: **Donald Albert Howes**, Norton Hall, England, *Dieseltreiböl.* Den Ölen werden zur Erhöhung der Zündwilligkeit geringe Mengen, z. B. 2% eines 2—4 C-Atome im Mol. enthaltenden Alkylnitrats, z. B. *Äthylnitrat*, u. eine geringe Menge, z. B. 0,1%, einer organ. Br-Verb., z. B. *Benzylbromid, Cyclohexylbromid, Butylbromid* u. bzw. oder eine organ. O_2 enthaltende Cu-Verb., z. B. *Cu-Oleat, Cu-Stearat* oder *Cu-Propionylacetonat*, zugesetzt. Die Br- u. Cu-Verbb. sind nicht explosiv u. haben einen höheren Zündpunkt als das Dieselöl. (**E. P. 404 682** vom 21/6. 1932, ausg. 15/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Transformatorenöl.* Den Transformatorenölen werden 0,5—1% einer Nitrogruppen enthaltenden Verb., wie *p-Nitrochlorbenzol, α-Nitronaphthalin, m-Dinitrobenzol, Oxydinitrobenzol, o-Nitrophenol, p-Nitrophenol, p-Nitrobrombenzol, Nitrochlorphenol, Nitrobenzol* oder *Dinitrophenol*, als Alterungsschutzmittel zugesetzt. Gleichzeitig wird ein Ölstandsglas zur Verhinderung des Eindringens schädlicher kurzwelliger Strahlen aus Milchglas oder gefärbtem Glas verwendet. (**F. P. 758 072** vom 6/7. 1933, ausg. 10/1. 1934. A. Priorr. 9/7. u. 21/12. 1932.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schmieröl.* Feste oder fl. KW-stoffe, insbesondere Schmieröle, werden dadurch verbessert, daß man ihnen geringe Mengen eines durch spaltende Hydrierung von Polymerisationsprodd. ungesätt. KW-stoffe (z. B. Kautschuk) erhaltenen Prod. mit einem Mol.-Gew. über 500 zusetzt. Durch den Zusatz soll die Viscosität u. der Viscositätsindex verbessert werden. (**F. P. 758 269** vom 12/7. 1933, ausg. 13/1. 1934. D. Prior. 16/7. 1932.) K. O. MÜLLER.

Continental Oil Co., übert. von: **Bert H. Lincoln** und **Alfred Henriksen**, Ponca City, Okla., V. St. A., *Schmieröl.* Den KW-stoffölen werden geringe Mengen, z. B. 0,5 bis 1% eines halogenierten Esters von organ. Säuren von ein- oder zweiwertigen Alkoholen, z. B. chloriertes Äthyloleat oder chloriertes Methylstearat, zugesetzt. Dadurch soll der Reibungskoeff. stark herabgesetzt werden. (**A. P. 1 944 941** vom 11/6. 1932, ausg. 30/1. 1934.) K. O. MÜLLER.

Continental Oil Co., übert. von: **Bert H. Lincoln**, Ponca City, Okla., V. St. A., *Schmieröl.* Übliche Mineralschmieröle werden mit 35—100 g auf 1 Gallone eines Oxydationsprod., das durch Oxydation einer stereometr. Isomeren der Ölsäure mittels $KMnO_4$ erhalten wird, versetzt. Die stereometr. Isomere der Ölsäure wird erhalten durch Einw. von HNO_3 auf Ölsäure. Besonders geeignet sind die *Di-* u. *Trioxystearinsäure.* Auf Ricinolsäure oder Ölsäure werden in der Kälte HNO_3-Dämpfe einwirken gelassen. Dabei entstehen die stereometr. isomeren Formen, wie *Ricinelaidinsäure*, bzw. *Elaidinsäure.* Die weitere Oxydation der Elaidinsäure mit $KMnO_4$ führt zu der Dioxystearinsäure, während aus der Ricinelaidinsäure ein Gemisch von Trioxystearinsäure erhalten wird. (**A. P. 1 945 614** vom 21/3. 1932, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

Continental Oil Co., übert. von: **Bert H. Lincoln** und **Alfred Henriksen**, Ponca City, Okla., V. St. A., *Schmieröl.* Den Schmierölen wird ein, mit einem alkal. Kondensationsmittel kondensiertes, halogeniertes Paraffin in Mengen von z. B. 1% zugesetzt. Dieses Kondensationsprod. enthält noch geringe Mengen Halogen in organ. Bindung. (**A. P. 1 945 615** vom 14/7. 1932, ausg. 6/2. 1934.) K. O. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **H. Dauppert**, Bad Homburg, und **H. Ufer**, Ludwigshafen, *Kältebeständiges Schmieröl.* Es besteht aus einer Mischung aus Seife u. Mineralöl mit wenigstens 3% eines mehrwertigen Alkohols, einer geringen Menge H_2O u. Alkali. (**Can. P. 308 355** vom 31/10. 1929, ausg. 3/2. 1931.) K. O. MÜLLER.

Richard Heinze, Veredlung flüssiger Brennstoffe. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1934. (70 S.) gr. 8° [Umschlagt.] = Ergebnisse d. angewandten physik. Chemie. Bd. 2, 1. M. 6.30.

Richard Heinze, Die Veredlung gasförmiger Brennstoffe. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1934. (S. 71—140.) gr. 8° [Umschlagt.] = Ergebnisse d. angewandten physik. Chemie. Bd. 2, 2. M. 6.30.

XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

Tadeusz Urbański und **Bolesław Kwiatkowski**, *Zur Löslichkeit des Pentaerythrittetranitrats.* Best. der Löslichkeit des Pentaerythrittetranitrats in CH_3OH, A., Ä., Aceton, Bzl., Toluol, von 0° bis zum Kp. (Roczniki Chem. **13**. 740—41. 1933.) SCHÖNFELD.

Wolff & Co. Komm.-Ges. auf Akt., Walsrode, und **Otto Erler**, Bomlitz b. Walsrode, *Gewinnung von Schwarzpulver*, insbesondere zur Herst. von *Zündschnüren*, 1. dad. gek., daß das Schwarzpulver einer Oberflächenbehandlung mit *fetten Ölen* oder *Latex* bzw. Gemischen dieser Stoffe unterworfen wird, — 2. gek. durch die Anwendung einer wss. Emulsion der fetten Öle. — Durch diese Behandlung erhält jedes Pulverkorn einen Öl- bzw. Latexüberzug, der gestattet, die Brenndauer des Pulvers mehr oder weniger zu verzögern. — Z. B. wird zu 100 kg Schwarzpulver von n. Zus. u. einer dem Verwendungszweck entsprechenden Korngröße u. Verarbeitung, das nach 2-std. Umlauf in der Poliertrommel eine Temp. von 70° angenommen hat, in Teilmengen eine Emulsion von *Leinöl* in W., entsprechend 3% der angewandten Pulvermenge, zugegeben. Hierbei verdampft das W. ziemlich rasch, so daß ein Zusammenbacken u. Verschmieren der Pulverkörner vermieden werden kann. Nach weiteren 2 Stdn. ist die Eintragung der erforderlichen Ölmenge beendigt, u. man poliert noch 2—3 Stdn. weiter, nötigenfalls unter Zugabe von Graphit, bis die Faktisbldg. erfolgt u. der Polierprozeß in bekannter Weise zu Ende geführt ist. (**D. R. P. 592 339** Kl. 78c vom 19/1. 1933, ausg. 6/2. 1934.) EBEN.

Walter Friederich, Troisdorf-Oberlar, *Verfahren zum schnelleren Detonieren von Sprengladungen* aller Art, dad. gek., daß zwei durch ein in der Sprengladung angeordnetes, evakuiertes Rohr voneinander getrennte Sprengkapseln verwendet werden, wobei die zuerst zu zündende Sprengkapsel außerhalb des Rohres untergebracht ist u. beide Sprengkapseln innerhalb des Rohres auch von Sprengstoff umgeben sein können. — Die Übertragung erfolgt noch bei einem Durchmesser der Sprengstoffstrecke von 20 mm auf 15—25 cm mit sehr stark erhöhter Geschwindigkeit. (**D. R. P. 592 411** Kl. 78c vom 20/1. 1933, ausg. 7/2. 1934.) JÜLICHER.

N. V. Nederlandsche Springstoffenfabrieken, Amsterdam, und **Gerrit de Bruin**, Ouderkerk, Holland, *Dämpfen des Mündungsfeuers bei Schußwaffen.* Mittels einer rund um die Mündung angebrachten Vorr. wird vor der Mündung ein Fl.-Schleier aus mehreren divergierenden Lagen erzeugt, so daß das ausströmende Pulvergas umhüllt u. von der umgebenden Luft getrennt wird. Geeignete Fll. sind Suspensionen, Emulsionen von organ. oder anorgan. Verbb., Lsgg. von Seife, Saponin o. dgl. (**Dän. P. 48 013** vom 28/9. 1932, ausg. 13/11. 1933. Holl. Prior. 13/10. 1931.) DREWS.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Edward Whitworth**, Saltcoats, Ayrshire, England, *Nitroglycerinpulver.* Bei der Herst. von *Nitroglycerin-Nitrocellulosepulver* ohne Verwendung von Lösungsmm. in Ggw. von *Centralit* ist es von Vorteil, ein eutekt. Gemisch aus 77 Teilen *Äthylcentralit* (symm. Diäthyldiphenylharnstoff) u. 23 Teilen *Methylcentralit* (symm. Dimethyldiphenylharnstoff) zu verwenden. Die Löslichkeit dieser Mischung in Nitroglycerin beträgt ein Mehrfaches von der der einzelnen Bestandteile. — Z. B. werden auf 41 Gewichtsteile Nitroglycerin u. 50 Gewichtsteile Nitrocellulose 9 Gewichtsteile der Centralitmischung zur Herst. des Pulvers verwendet. (**E. P. 401 723** vom 18/5. 1932, ausg. 14/12. 1933.) EBEN.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **William Dickson**, Birmingham, England, *Sprengkapseln.* Die Sprengkapseln sind mit einer Scheibe, die mit nicht explosiven Celluloseestern oder -äthern imprägniert ist, verschlossen. (**Can. P. 310 120** vom 20/9. 1929, ausg. 7/4. 1931.) EBEN.

American Hair & Felt Co., Chicago, Ill., übert. von: **Reginald H. Johnson**, Maplewood, N. J., V. St. A., *Filzpfropfen für Patronen.* Die Pfropfen bestehen aus mit einer Mischung aus *Harz* u. *Tapiokagummi* imprägniertem tier. Haar. (**Can. P. 314 189** vom 13/9. 1930, ausg. 11/8. 1931.) EBEN.

Knut Elof Olsson, Stockholm, Schweden, *Zündhölzer für mehrmaligen Gebrauch.* Die brennbare M. der Zündstäbchen besteht aus z. B. *Metaldehyd* oder *Hexamethylen-*

tetramin. Sie wird mit einer Mischung aus 60—70% $KClO_3$ mit 30—40% einer 30%ig. *Wasserglaslsg.* oder mit 20—30% *Bakelit* oder *Cellit,* in Aceton gel., u. 10% *Glaspulver* überzogen. Die Streichfläche wird z. B. aus Pasten aus 50% *P,* 30% Sb_2S_3, 8% Glaspulver u. 12% *Gummiarabikum* oder aus 45% P, 45% Sb_2S_3 u. 10% Gummiarabikum hergestellt. Diese Zündstäbchen gestatten ohne Schwierigkeit mehrmaliges Anzünden u. Ausblasen. (**E. P. 401 905** vom 19/12. 1932, ausg. 14/12. 1933. Schwed. Prior. 21/12. 1931.) EBEN.

Hans Strom and A. F. Stoeger jr., Dictionary for arms, ammunition and explosives, including war material, English, German, French, Spanish. New York: G. E. Stechert 1933. (400 S.) 5.00.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

A. Küntzel und **F. Prakke**, *Morphologie und Feinbau der kollagenen Faser.* Als Vorarbeiten für die feinbauliche Erforschung der kollagenen Faser haben Vff. die verschiedenen Faserstrukturen auf ihre morpholog. Gestaltung hin untersucht. In allen Fällen bestehen die Fasern aus Fibrillen, jedoch unterscheiden sich die kollagenen Hautfasern von den verschiedenen untersuchten Sehnenfasern einmal durch die Größe der Primitivfasern, andererseits durch das fast völlige Fehlen von Zellsystemen zwischen den Primitivfasern u. durch die Art der Verb. der Fibrillen innerhalb der Faser. — Neben den Ergebnissen der Polarisationsmikroskopie u. der Röntgenanalyse geben auch die Unterss. der Quellungs- u. Schrumpfungserscheinungen der kollagenen Fasergebilde Unterlagen für deren Feinbauermittlung. Die Quellung der trockenen Faser in W. äußert sich in einer Verdickung u. gleichzeitigen geringen Verlängerung der Fasern, wobei die Wasseraufnahme teilweise intermicellar, in der Hauptsache jedoch intramicellar erfolgt. Die Säurequellung, die bei Sehnenfasern stets, bei Hautfasern lediglich bei Dehnung durch Belastung reversibel ist, äußert sich in einer unter Volumvermehrung stattfindenden Verdickung u. gleichzeitigen Verkürzung der Faser. Sie hat ihre Ursache in einer durch ungleichmäßige Ionenverteilung innerhalb u. außerhalb der Faser verursachten osmot. Druckwrkg. Die gleichzeitige Verkürzung wird durch die Vorstellung erklärlich, daß die Gittererweiterung nur an bestimmten Stellen des Gitters erfolgt, während die Hauptvalenzketten an den übrigen Stellen ihren ursprünglichen Abstand behalten, so daß eine sinusartige Krümmung der Hauptvalenzketten u. damit Verkürzung der Faser eintritt. — Die Schrumpfung der wassergequollenen Faser durch Erwärmen oder durch starke Elektrolytlsgg. verläuft neben einer irreversiblen Zustandsänderung durch Verleimung, die durch vorherige Formaldehydgerbung ausgeschaltet werden kann, reversibel, u. beruht auf der Entziehung eines in bestimmter Weise im Gitter eingelagerten Strukturwassers. Die dabei sich zeigende Verkürzung der Faser wird auf ein Einknicken der ganzen Micellen oder der Hauptvalenzketten unter teilweiser Aufrechterhaltung des ursprünglichen Micellarverbandes zurückgeführt, u. die Reversibilität im Gegensatz zu der bei der Quellungsverkürzung festgestellten, nicht mechan. Ursachen zugeschrieben, sondern auf das Bestreben des Molekülgitters zurückgeführt, in die stabilste Form zurückzukehren. — Vff. diskutieren abschließend unter Zugrundelegung ihrer Versuchsergebnisse die Fragen nach der Größe der Micelle, der Art des Zusammenschlusses der Hauptvalenzketten zu Micellen u. weiter zu Fibrillen u. der Beziehungen zwischen dem Feinbau von Kollagen u. Gelatine. (Biochem. Z. **267**. 243—95. 1933. Darmstadt, Inst. f. Gerbereichemie, Techn. Hochsch.) HERFELD.

Robert H. Marriott, *Säuregehalt und Eindringungsvermögen saurer Farbstoffe in Leder.* Das Eindringungsvermögen von sauren Farbstoffen in Leder hängt einmal von den Farbstoffen selbst ab, insofern als mit Zunahme ihres sauren Charakters eine Verringerung der Eindringfähigkeit parallel geht. Diese kann jedoch durch den p_H-Wert des Leders u. des Farbbades beeinflußt werden. In dem untersuchten p_H-Bereich von etwa 2—7 nimmt das Eindringungsvermögen mit steigendem p_H-Wert des Farbbades zu, allerdings auf Kosten der Intensität der Farbnuance, was jedoch teilweise durch eine nachträgliche Behandlung mit Säure wieder ausgeglichen werden kann. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **18**. 92—95. Febr. 1934.) HERFELD.

G. A. Bravo, *Analyse von Ölen und Fetten für die Lederindustrie.* Fortsetzung der Zusammenstellung anerkannter Analysenmethoden. (Vgl. C. **1934**. I. 2077.) Besprochen werden oxydierte u. sulfonierte Öle, Eigelb, Seifen, Wachse u. Mineralöle. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti **11**. 519—30. 1933.) GRIMME.

G. A. Bravo, *Methoden zur Analyse von Mitteln zur Färbung, Abrichtung etc.* (Vgl. vorst. Ref.) Zusammenstellung bewährter Methoden zur Begutachtung von Farbstoffen, Lacken, Beizen, Eiweißarten, Stärke, Dextrin, Gummiarten, Harzen u. in der Gerberei gebrauchten Salzen sowie NH_3, H_2O_2 u. Formaldehyd. (Boll. uff. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti **11**. 548—59. 574—85. 1933.) GRIMME.

J. A. Gilman, *Notiz über einige Widersprüche bei der Bestimmung des p_H-Wertes synthetischer Gerbstoffe.* Vf. berichtet über einige im Rahmen einer Gemeinschaftsarbeit durchgeführte p_H-Messungen synthet. Gerbstofflsgg., denen zufolge keine der gebräuchlichen Meßmethoden gute u. übereinstimmende Werte liefert, u. weist darauf hin, daß es nicht angängig ist, synthet. Gerbstoffe lediglich nach ihrem p_H-Wert zu beurteilen. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **18**. 90—92. Febr. 1934. Lab. von KEINER & Co., Ltd.) HERFELD.

P. Fuetterer und **G. Maes**, Brüssel, Belgien, *Abtrennen von Wolle oder Haaren von Fellen.* Man legt die Felle in ein Bad, enthaltend W., H_2SO_4, $AgNO_3$ oder H_2SO_3 oder ein Alkaloid, besonders Nicotin. (**Belg. P. 371 026** vom 12/6. 1930, Auszug veröff. 13/12. 1930.) HLOCH.

XXIV. Photographie.

M. André-Henri Rety, Frankreich, *Schichtträger aus Papier oder Karton für photographische Emulsionen.* Als Schichtträger dient gewöhnliches Papier oder Karton. Diese Unterlage wird auf der Emulsionsseite mit einem für photograph. Zwecke geeigneten Papier in einfacher oder doppelter Lage durch Leimung vereinigt. Das Klebemittel, am besten wasserfest, wie z. B. Kollodium, enthält Mittel, die wie $CuCl_2$ oder Citronensäure, die Bldg. von schwarzen u. weißen Flecken in der Emulsionsschicht verhindern. (**F. P. 757 902** vom 4/7. 1933, ausg. 8/1. 1934.) FUCHS.

Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V., Berlin-Adlershof (Erfinder: **Ulrich Schmieschek**, Berlin-Niederschöneweide), *Verfahren zur Haltbarmachung hypersensibilisierter photographischer Emulsionen*, dad. gek., daß die Schichten mit stark verd. Lsgg. von *Rubrocyanin* oder *Allocyanin* behandelt werden. — Die Lsgg. enthalten 1 g Cyaninfarbstoff auf 8000 l W. Das Verf. eignet sich besonders gut zur Stabilisierung von nach D. R. P. 500874; C. **1930**. II. 1328 u. 504457; C. **1930**. II. 2096 Kl. 57b hypersensibilisierten Schichten. (**D. R. P. 592 527** Kl. 57b vom 5/4. 1931, ausg. 8/2. 1934.) FUCHS.

Essem Laboratories Inc., übert. von: **Lawrence L. Steele**, Washington, D. C., V. St. A., *Kinofilm.* Der Film besteht aus Gelatine, der *Polyglykol* oder *Diäthylenglykol*, gegebenenfalls in Mischung mit A. u. W., zugesetzt sind u. die mit einer harten Schicht aus Celluloseester überzogen ist. Hierdurch wird die Widerstandsfähigkeit des Films vergrößert. (**A. P. 1 946 004** vom 28/2. 1929, ausg. 6/2. 1934.) GROTE.

Essem Laboratories Inc., übert. von: **Lawrence L. Steele**, Washington, D. C., V. St. A., *Entwickelter Bildfilm* mit einem Schutzüberzug aus Celluloseester u. einem hygroskop., organ., leicht flüchtigen Lösungsm. wie *Polyglykol* oder *Diäthylglykol.* (**A. P. 1 946 005** vom 28/2. 1929, ausg. 6/2. 1934.) GROTE.

Gebrüder Tackels, Genval, Belgien, *Photographischer Film und Verfahren zu seiner Herstellung.* Man bringt auf ein Papierband oder auf ein dünnes, biegsames Metallband eine Schicht von weißem Wachs oder Ochsengalle u. sodann eine pastenförmige Mischung aus Celluloseacetat u. Holzfasern auf. Die lichtempfindliche Emulsion wird sodann aufgetragen. Der Film kann auf eine Unterlage aufgebracht werden. (**Belg. P. 366 501** vom 27/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930.) HLOCH.

Opticolor A.-G., Schweiz, *Entwicklung photographischer Emulsionen.* Die photograph. Emulsion, die, insbesondere beim Umkehrverf., mit einem Entwickler entwickelt wird, dem ein AgBr lösendes Mittel, wie NH_3, zugesetzt ist, wird vor der Entw. in einem Vorbad behandelt, um eine gleichmäßige Einw. des Entwicklers u. des Lösungsm. zu erzielen. Als Vorbad wird ebenfalls eine Lsg. von NH_3 oder eine Lsg. von Na_2SO_3 u. NH_3 verwendet. (**F. P. 758 130** vom 7/7. 1933, ausg. 11/1. 1934. D. Prior. 13/7. 1932.) GROTE.

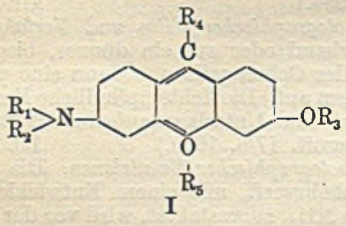
N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Herstellung von photographischen Kopien nach Negativen.* Es wird ein Kopiermaterial verwendet, das ein aus einem farblosen Oxydationsmittel, z. B. HNO_3, u. einem Phenol bestehendes Gemisch enthält, welches durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ein farbiges Oxydationsprod. ergibt, jedoch gegen sichtbares Licht prakt. unempfindlich ist. Nach der Be-

lichtung wird mit einem Lösungsm. gespült, z. B. W., in dem sich das Phenol löst u. in dem der durch die Belichtung entstandene Farbstoff unl. ist. Beispiel: Papier wird mit einer Lsg. von 0,4 g α-Naphthol u. 0,4 g $LiNO_3$ in 20 ccm A. getränkt. Nach dem Trocknen wird das Material 10 Min. mit einer Hg-Quarzlampe unter einem Cellophannegativ belichtet. Das gelborange gefärbte positive Bild wird durch Spülen mit W. gegen die Einw. von Tageslicht beständig gemacht. (**F. P. 758 019** vom 4/7. 1933, ausg. 9/1. 1934. D. Prior. 13/7. 1932.) GROTE.

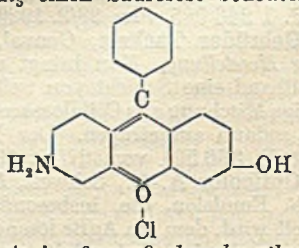
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von retuschierten Hochglanzkopien*, dad. gek., daß die Retuschen vor der Hochglanzpressung mit Hilfe von substantiven Farbstoffen angebracht werden. — Die Retuschierlsg. besteht z. B. aus 2 Teilen Direktechtschwarz EW u. 100 Teilen W. (**D. R. P. 592 397** Kl. 57 b vom 7/10. 1932, ausg. 6/2. 1934.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von lichtempfindlichen Verbindungen*. Man läßt Estersalze der Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen auf Salze des N-Nitrosoarylhydroxylamins oder seiner Kernsubstitutionsprodd. in Ggw. eines indifferenten Lösungsm. einwirken. Die Verbb. können in der Photographie zur Herst. von Mehrfarbenbildern verwendet werden. — Zu einer Lsg. des *Na-Salzes* des *Schwefelsäureesters* der *Leukoverb.* des *4,4'-Dichlor-5,5'-dibromindigos* gibt man Pyridinhydrochlorid, bis das wenig l. *Pyridinsalz* des Esters gefällt ist; nach dem Abscheiden verreibt man es zu einer Paste, gibt das *Na-Salz* des *N-Nitrosophenylhydroxylamins* zu u. treibt das Pyridin mit W.-Dampf ab. Aus der Lsg. erhält man die neue in W. ll. Verb. durch Verdampfen; beim Erhitzen der wss. Lsg. mit verd. Säuren fällt der Küpenfarbstoff aus. In den mit dieser Lsg. getränkten Stoffen wird der Küpenfarbstoff durch Belichten zurückgebildet. — Zur Herst. lichtempfindlicher Schichten vermischt man die wss. Lsg. der Verb. mit einer wss. Gelatinelsg., gießt auf eine Glasplatte u. läßt trocknen, beim Belichten unter einem Negativ erhält man blaues Positiv. Die Lsg. kann man auch zum Tränken von Cellulosehydratfilmen verwenden. — Zu einer Lsg. des *Na-Salzes* des *Phosphorsäureesters* der *Leukoverb.* des *4,4'-Dimethyl-6,6'-dichlorthioindigos* in einer Mischung von Glycerin u. W. gibt man eine Lsg. des *Na-Salzes* des *N-Nitroso-p-chlorphenylhydroxylamins* u. tränkt mit dieser Lsg. Schichten aus Cellulosehydrat, nach dem Bedrucken erhält man ein purpurrotes Bild, der nicht exponierte Teil wird durch Waschen mit w. W. entfernt. — Man tränkt eine Schicht aus Cellulosehydrat mit der Lsg. aus dem *Na-Salz* des *Schwefelsäureesters* der *Leukoverb.* des *4,4'-Dimethyl-5,7,6'-trichlorthioindigos* u. dem *Na-Salz* des *N-Nitrosophenylhydroxylamins* in Glycerin u. W., nach dem Abquetschen wird getrocknet, man erhält blaurote Bilder. (**E. P. 394 893** vom 11/1. 1933, ausg. 27/7. 1933. D. Prior. 11/1. 1932.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **John Eggert, Bruno Wendt** und **Alfred Fröhlich**, Dessau), *Herstellung von photographischen Ausbleichfarbschichten*, gek. durch die Verwendung von Carboxoniumfarbstoffen von der allgemeinen Formel I, worin R_1, R_2, R_3 = H, aliphat., aromat. oder Säureradikale, R_4 = H oder ein aliphat. oder aromat. Radikal, R_5 einen Säurerest bedeuten. —



I



II

Ein Beispiel der neuen Ausbleichfarbstoffe ist das *3-Amino-6-oxy-9-phenylxanthoniumchlorid*, Zus. II, worin die OH-Gruppe durch eine OCH_3-Gruppe oder die Aminogruppe durch eine Acetylaminogruppe ersetzt sein kann. Die Ausbleichschicht wird z. B. hergestellt, indem in 50 ccm einer 3%ig. Kollodiumlsg. 8 mg Zus. II mit einer OCH_3-Gruppe statt der OH-Gruppe, 0,2 g Maleinsäure u. 0,2 g Diäthylthiosinamin gel. werden. Diese Mischung wird auf 400 qcm Barytpapier vergossen. (**D. R. P. 592 891** Kl. 57 b vom 1/10. 1932, ausg. 17/2. 1934.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographische Ausbleichfarbschichten*. Das Bindemittel für die Farbstoffe besteht aus teilweise hydrolisierten

Celluloseestern u. -äthern. Hierzu werden die Celluloseester oder -äther mit Verseifungsmitteln, wie Säuren oder Alkalien, behandelt, wodurch die veresterten oder verätherten Hydroxylgruppen teilweise von neuem frei werden. Beispiel: Man stellt die Ausbleichschicht her, indem man 30 g hydrolysiertes Celluloseacetat, deren Acetylgeh. 46% ist, in 240 g Methylenchlorid aufgehen läßt. Dieser Lsg. setzt man folgende Lsgg. hinzu: 80 mg Nilblau in 30 g Methanol, 60 mg Selenopyronin, hergestellt mittels Monoäthyl-o-phenetidin in 30 ccm Methanol, 90 mg Borfluorid des Resorcinbenzoindimethyläthers in 10 ccm Methanol, 5 g Maleinsäure in 10 ccm Methanol, 5 g Diäthylallylharnstoff in 10 ccm Methanol. Nach Zusatz dieser Lsgg. löst sich das hydrolysierte Acetat rasch. Die Schicht wird nach der Belichtung unter einer Vorlage fixiert, indem man sie 15 Min. in einer wss. Lsg. von 25% Gerbsäure, 5 Min. in W., 5 Min. in einer wss. Lsg. von 5% Brechweinstein u. gegebenenfalls 5 Min. in einer Lsg. von 50% A. zur Entfernung des Harnstoffderiv. behandelt. (**F. P. 758 695** vom 21/7. 1933, ausg. 22/1. 1934. D. Prior. 21/7. 1932.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellen von Mehrfarbenbildern, bei denen die Teilbilder in einer photographischen Schicht liegen.* Zunächst wird das erste Teilnegativ aufkopiert, entwickelt u. ohne Fixieren in einer Teilfarbe getont, dann wird das unveränderte Halogensilber durch ein Red.-Mittel, welches AgBr nicht reduziert, z. B. einem Sulfit, Hydrazinsulfat oder Hydroxylamin, resensibilisiert, worauf das zweite Teilbild aufkopiert u. in der zweiten Teilfarbe, z. B. nach dem Beizverf., eingefärbt wird. (**E. P. 404 856** vom 17/5. 1933, ausg. 15/2. 1934. D. Prior. 3/2. 1933.) GROTE.

Kalle & Co. A.-G. (Erfinder: **Wilhelm Krieger**), Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung von Mehrfarbenfilmen unter Verwendung von ein- oder beiderseitig mit Kolloidschichten versehenen Trägern*, dad. gek., daß man in einer oder beiden Kolloidschichten unter Verwendung von haltbaren, am Licht ausbleichenden Diazoverbb., die selber oder deren Zers.-Prodd. die Aufnahmefähigkeit der Koll. für Imbibitionsfarbstoffe nicht verändern, gegebenenfalls unter Zusatz einer Azokomponente wasserechte Teilbilder hervorruft u. die restlichen Teilbilder dann nach dem Absaugeverf. erzeugt. (**D. R. P. 593 251** Kl. 57 b vom 9/2. 1932, ausg. 23/2. 1934.) GROTE.

Siemens & Halske A.-G., Berlin, *Herstellung von Linsenrasterfilmen.* Die zum Gaufrieren der Filme verwendeten heizbaren Zylinder werden auf solcher Temp. gehalten, daß der Krümmungsradius der durch das Gaufrieren entstehenden kleinen Linsen möglichst unabhängig von der angewandten Temp. ist. (**F. P. 758 224** vom 11/7. 1933, ausg. 12/1. 1934. D. Prior. 3/10. 1932.) GROTE.

Siemens & Halske A.-G., Berlin, *Herstellung mehrfarbig zu projizierender Kopien auf Linsenrasterfilmen.* Es werden Kopierfilme benutzt, die ein sehr feines AgBr-Korn besitzen, das nach der Entw. nicht eine neutral graue, sondern eine getonte, vorzugsweise braune, Bildschicht liefert, wobei die Tönung dieser Schicht durch eine entsprechende Tönung der Farbfilter in den Komplementärfarben kompensiert werden kann. Diese Kompensation kann auch durch eine schwache Tönung des Ag-Bildes erreicht werden, indem man z. B. das Ag-Bild mittels Berlinerblau tont. (**F. P. 758 225** vom 11/7. 1933, ausg. 12/1. 1934. D. Priorr. 13. u. 14/12. 1932.) GROTE.

Paul Edmond Bonneau, Paris, *Farbenkinematographie.* Die drei Teilnegative werden zugleich durch die drei Farbfilter auf einem Bildfeld des Negativfilms aufgenommen, dessen Fläche größer ist als der Normalfilm, worauf die Negative unter Verkleinerung auf einen Positivfilm n. Größe kopiert werden, der so projiziert wird, daß die drei Teilbilder in Deckung übereinander liegen. Die Bildvergrößerung bei der Projektion soll genau der Vergrößerung der Negativbilder gegenüber den Positivbildern entsprechen. Die Anordnung der Teilbilder auf dem Positivfilm muß genau dieselbe sein wie die Anordnung der Teilbilder auf dem Negativfilm. (**E. P. 404 499** vom 17/3. 1933, ausg. 8/2. 1934. F. Prior. 17/3. 1932.) GROTE.

Franz Hubert Müller, Düsseldorf, *Wiedergabe von photographischen Mehrfarbenbildern.* Das Mehrfarbenoriginal, das aus mehreren Teilnegativen oder einem Mehrfarbenrasternegativ bestehen kann, wird durch Lichtstrahlen abgetastet, die durch Farbfilter über Photozellen u. elektr. Verstärkungseinrichtungen auf eine Farbgebevorr. zur Einw. gebracht werden. Diese gibt die Farbe entsprechend den verschiedenen Stromstößen auf Papier ab. Jede Farbe wird einzeln abgetastet u. wiedergegeben. Die Wiedergabevorr. wird beschrieben. (**E. P. 405 147** vom 24/4. 1933, ausg. 22/2. 1934.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von photographischen Tonaufzeichnungen.* Um eine verzerrungsfreie Tonwiedergabe zu erreichen, schaltet man bei der Tonaufnahme oder beim Kopieren der Tonaufzeichnung in den Strahlengang opt. Mittel, welche die verschiedenen Lichtintensitäten ungleich durchlassen. Hierfür werden opt. Blenden entsprechend geformter Öffnung oder Graukeile mit unregelmäßigem Dichteverlauf benutzt. Außerdem können die Keile noch in den verschiedenen Spektralzonen verschieden absorbieren. Verzerrungen, die sonst nur durch gradlinigen Verlauf der Gradationskurven vermieden werden konnten, gleicht man hiernach ohne Rücksicht auf die Eigenschaft der Emulsion durch opt. Mittel aus. (**F. P. 757 985** vom 4/7. 1933, ausg. 8/1. 1934. D. Prior. 5/7. 1932.) FUCHS.

Spicers Ltd., London, *Verfahren zur Erzeugung einer Tonaufzeichnung auf einem Film,* bei dem ein Schirm mit einer sich über seine Länge ändernden Durchlässigkeit, z. B. ein neutralgrauer Keil, derart in den Weg des von einer tonempfindlichen Lichtquelle ausgehenden Lichts gebracht wird, daß die Länge des in jedem Augenblick auf den Film fallenden Lichtstreifens eine Funktion der Stärke des Lichts der Lichtquelle in diesem Augenblick ist, 1. dad. gek., daß die Durchlässigkeit des Schirms über seine Länge derart geändert ist, daß Verzerrungen, welche in der positiven Aufzeichnung durch eine nicht proportionale Schwärzung der Aufnahmeemulsion entstehen würden, ausgeglichen werden oder daß die Durchlässigkeit des Schirms über seine Länge derart geändert ist, daß die Verzerrungen ausgeglichen werden, welche in der positiven Aufzeichnung durch eine nicht proportionale Schwärzung der Positivemulsion entstehen würden. — 4 weitere Ansprüche. Nach diesem Verf. lassen sich Emulsionen mit beliebiger Gradation anwenden, die sonst für Tonaufzeichnungen nicht geeignet wären. (**D. R. P. 592 479** Kl. 57b vom 6/12. 1931, ausg. 8/2. 1934. E. Priorr. 24/12. 1930, 30/5. u. 24/9. 1931.) FUCHS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Blitzlichtlampe.* Die aktin. Wrkg. wird in der Hauptsache durch mittels elektr. Zündung hervorgerufene Rk. zwischen Gasen erzeugt. Die Lampe enthält z. B. ein Gemisch von CO u. O_2, CS_2 u. O_2, COS u. O_2, NH_3 u. O_2, Formaldehyd u. O_2, Cyan u. O_2, H_2S u. O_2, Stickoxyd u. H_2. Die Explosionsgefahr wird durch Zusatz von Stoffen, wie Ar, N_2, He, CO_2, $SiCl_4$, CCl_4, Sulfurylchlorid o. dgl., vermindert. Die aktin. Wrkg. läßt sich durch Anwesenheit von Hg weiter verbessern. Zu diesem Zweck kann auf den Glühkörper HgJ aufgebracht werden. Zur Beeinflussung der Farbe des Lichts kann der Glühkörper außerdem mit einem Na- oder Sr-Salz imprägniert werden. (**Dän. P. 47 960** vom 29/2. 1932, ausg. 30/10. 1933. Holl. Prior. 5/5. 1931.) DREWS.

Photo-Cylinder Corp., übert. von: **Herman C. Boedicker**, New York, V. St. A., *Herstellung von Druckformen.* Von dem Negativ des zu vervielfältigenden Musters wird eine Positivkopie hergestellt, auf der die Umrißlinien des Musters mit schwarzer Farbe ausgezogen werden, worauf das Ag der Kopie ausgebleicht wird. Von dieser Kopie, welche nur die Umrisse des Musters enthält, wird ein Negativ angefertigt u. auf eine lichtempfindlich gemachte Druckplatte kopiert, worauf im Register mit der ersten Kopie die Druckplatte nochmals, u. zwar unter dem Positiv des Musters durch einen Raster belichtet wird, so daß die Flächen zwischen den Umrißlinien gerastert sind. Die doppelt belichtete Platte wird dann entwickelt u. geätzt. Für die Reproduktion mehrfarbiger Muster wird für jede Farbe eine Druckform hergestellt. (**A. P. 1 945 676** vom 5/5. 1932, ausg. 6/2. 1934.) GROTE.

Multigraph Co., Wilmington, Del., übert. von: **George S. Rowell**, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Herstellung von Negativen für photomechanischen Druck.* Auf eine transparente Unterlage, wie durchsichtiges Papier, Celluloid oder Cellophan wird ein Raster aufgedruckt oder photomechan. aufgebracht, der mit einem schwarz gefärbten Überzug aus einer Lsg. von Schellack in Borax u. W. versehen wird. In die Schicht werden mittels eines Stempels oder einer Schreibmaschine Schriftzeichen eingestanzt, so daß die gerasterten Zeichen transparent in der schwarzen Schicht stehen. Das so erzeugte Negativ dient zur photomechan. Anfertigung der Druckform. (**A. P. 1 945 569** vom 28/11. 1930, ausg. 6/2. 1934.) GROTE.

G.-A. Boutry, Mesure des densités photographiques par la méthode photo-électrique. Paris: Gauthier-Villars et Blondel La Rougery 1934. (148 S.) Br.: 25 fr.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 13. April 1934.