# Chemisches Zentralblatt.

1933 Band I. Nr. 4. 25. Januar.


## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Heinrich Rheinboldt**, *Die elektrothermische Darstellung von Phosphor im Unterrichtsversuch.* Beschreibung einer einfachen Vers.-Anordnung, welche gestattet, die Darst. von gelbem u. rotem P, den Nachweis von P nach DUSART, die Demonstration der k. P-Flamme u. anschließend den P-Nachweis nach MITSCHERLICH zu demonstrieren. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original (Abb.) verwiesen werden. (Z. physik. chem. Unterr. **45**. 257—61. Nov./Dez. 1932. Bonn, Chem. Inst. d. Univ. Anorgan. Abt.) L. WOLF.

**George M. Murphy** und **Harold C. Urey**, *Über die relative Häufigkeit der Stickstoff- und der Sauerstoffisotopen.* Die Absorption von NO wird bei 1—10 cm Hg-Druck in einem 50 cm langen u. 4 cm weiten Rohr mit Quarzfenstern bei 2050 Å untersucht. Lichtquelle: $H_2$-Lampe, 2500 Volt u. 2 Amp., deren Konstanz mit Thermosäule kontrolliert wird. Aufnahmen der $(2 \longrightarrow 0)$- u. $(1 \longrightarrow 0)$-Banden von $N^{14}O^{18}$ u. $N^{15}O^{16}$ im HILGER *E* 1-Spektrographen, quantit. Photometrie mittels MOLLschem Registrierphotometer; Schwärzungsmarken werden mit der $H_2$-Lampe für die betreffende Wellenlänge mittels Pt-Stufenfilter oder geschwärzten, bewegten Drahtnetzen hergestellt. Der Stickstoff entstammt verschiedenen Quellen: 1. Luftstickstoff nach dem HABER-Verf., 2. Luftstickstoff nach dem BIRKELAND-EYDE-Verf., 3. Stickstoff aus Pennsylvaniakohle, 4. Stickstoff aus Chilesalpeter. Sauerstoff war gewöhnlicher oder aus einem präcambr. Magnetit gewonnener. Das NO wurde durch Zusatz der Nitrate zu $FeSO_4$-Lsg. + $H_2SO_4$ dargestellt u. durch Fraktionierung gereinigt. — Aus 32 photometr. Auswertungen wird das Verhältnis $N^{15}O^{16} : N^{14}O^{18}$ zu 0,549 ($\pm$0,007) : 1 gefunden; daraus ergibt sich (mit $O^{18} : O^{16} = 1 : 630$, MECKE u. CHILDS) für $N^{15} : N^{14} = 1 : 346$; aus den ASTONschen Messungen hatten BIRGE u. MENZEL 1 : 320 berechnet. Für die Proben von *N* u. von *O* verschiedener Herkunft besteht Konstanz des Isotopenverhältnisses innerhalb 10%. (Physic. Rev. [2] **41**. 141—48. 15/7. 1932. Columbia Univ., Dept. of Chem.) BEUTLER.

**J. H. Hildebrand** und **J. M. Carter**, *Eine Untersuchung der van der Waalsschen Kräfte zwischen Tetrahalogenidmolekülen.* Die Moll. vom Typus $CCl_4$ eignen sich wegen ihrer hohen Symmetrie zur Unters. der Kohäsionskräfte. Vff. machen Messungen der beim Vermischen auftretenden Volumänderung an folgenden binären Fl.-Gemischen: $CCl_4$-$SiCl_4$; $CCl_4$-$TiCl_4$; $CCl_4$-$SnCl_4$; $CCl_4$-$SiBr_4$; $CCl_4$-$SnBr_4$; $SiCl_4$-$SnBr_4$; $SiBr_4$-$SnBr_4$; bei dem 3. Fl.-Paar werden Messungen bei 3 verschiedenen Konzz., bei den übrigen bei einem Molverhältnis von ca. $^1/_2$ vorgenommen. Ferner wird der Temp.-Koeff. des Druckes bei konstantem Volumen (Spannungskoeff.) dieser 7 Fl.-Gemische, sowie von $CCl_4$, $SiCl_4$, $SiBr_4$, $TiCl_4$, $SnCl_4$, $SnBr_4$ gemessen u. zur Berechnung des Differentialquotienten der Energie nach dem Volumen bei konstanter Temp. verwendet. Messungen bei 3—5 Tempp. innerhalb eines Bereiches von ca. 15° liefern nach der VAN DER WAALSschen Gleichung ausgewertet $[(\partial E/\delta v)_T = a/v^2]$, innerhalb der Fehlergrenzen (einiger Zehntel-%) ein in diesem Bereich konstantes *a*. Daß $(\partial E/\delta v)_T$ in diesem Bereich von der Temp. unabhängig ist, folgt aus der gemessenen linearen Beziehung zwischen Druck u. Temp. Daraus, daß $(\partial E/\delta v)_T$ der 2. u. nicht einer höheren Potenz von $1/v$ proportional ist, folgt, daß die Fll. insofern mehr Ähnlichkeiten mit Gasen als mit Festkörpern haben, als sich die Moll. noch hauptsächlich im Bereich der Anziehungs- u. nicht der Abstoßungskräfte aufhalten. Die *a*-Konstanten von $CCl_4$, $SiCl_4$, $TiCl_4$, $SnCl_4$ erwiesen sich als annähernd, aber nicht genau proportional den aus der Elektronenbeugung berechneten Abständen der Halogenatome. Die Messungen des Expansionskoeff. werden mit der D.-Temp.-Kurve zur Berechnung der Kompressibilitäten der reinen Tetrahalogenverbb. verwendet. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 3592—603. Sept. 1932. Berkeley, Univ. of California. Chem. Labor.) EISENSCHITZ.

**Ernst Cohen** und **C. Thönnessen**, *Der Einfluß des Dispersitätsgrades auf physikalisch-chemische Konstanten.* (2. Mitt.) (1. vgl. C. **1932**. II. 3829.) Es wird durch Löslichkeitsmessungen bei verschiedenen Tempp. (0—75°) nachgewiesen, daß die durch den abweichenden Dispersitätsgrad verursachten Löslichkeitsunterschiede der *Salicylsäure* (vgl. 1, l. c.) mit steigender Temp. abnehmen u. schließlich prakt. ganz verschwinden. Die Erscheinung wird erklärt durch die Zunahme der Geschwindigkeit der Sammelkrystallisation mit zunehmender Temp. — Es stellt sich heraus, daß die von Walker u. Wood (1898) ermittelte Löslichkeitskurve der Salicylsäure fehlerhaft ist. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **35**. 798—802. 1932. Utrecht, van't Hoff-Lab.) Skaliks.

**Ernst Cohen** und **L. C. J. te Boekhorst**, *Die vermeintliche Allotropie des flüssigen Nitrobenzols.* Sowohl die D.-Temp.-Kurve im Intervall 1—20° als auch die Viscositäts-Temp.-Kurve im Intervall 3—20° verlaufen für Nitrobenzol kontinuierlich, so daß die von Wolfke u. Mazur (vgl. C. **1932**. II. 9) angegebene Allotropie des fl. Nitrobenzols nicht existiert. — Es wurden 2 Präparate untersucht, von denen das eine ein gereinigtes Handelspräparat war, das andere durch Nitrieren von Bzl. erhalten wurde; F. 5,77 ± 0,01° (gegenüber 5,50 bei Wolfke u. Mazur). Zur D.-Messung wurden Dilatometer nach Andreae (Z. physik. Chem. **82** [1913]. 109) verwandt. Um festzustellen, ob die Abweichungen von den Ergebnissen von Wolfke u. Mazur durch einen W.-Geh. des Präparates vorgetäuscht sind, wird einem reinen Präparat W. zugesetzt, bis ein F. 5,55° erreicht ist; auch in diesem Falle ergibt sich ein kontinuierlicher der beim reinen Präparat erhaltenen Kurve paralleler Verlauf der D.-Temp.-Kurve. Die Viscosität wurde nach Cohen u. Bruins (Z. physik. Chem. **103** [1923]. 404) bestimmt. Auch der kontinuierliche Verlauf der Viscosität-Temp.-Kurve wird durch Zusatz von W. nicht aufgehoben. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **35**. 1016—23. 1932. Utrecht, van't Hoff-Lab.) Leszynski.

**R. Eisenschitz**, *Über mehrphasige Gleichgewichte in Systemen, die durch Membranen unterteilt sind.* In Systemen, in welchen die Beweglichkeit der Moleküle durch halbdurchlässige oder undurchlässige Wände gehemmt ist, kann die Anzahl der thermodynam. Freiheitsgrade nicht nach der Phasenregel in ihrer gewöhnlichen Form berechnet werden. Die entsprechende Verallgemeinerung der Phasenregel läßt sich aus der allgemeinen thermodynam. Gleichgewichtsbedingung ableiten. Der Betrachtung wird ein System zugrunde gelegt, in welchem $\alpha$-Komponenten auf insgesamt $\beta$-Phasen verteilt sind; die Begriffe der Komponente u. Phase werden in dem in der Thermodynamik üblichen Sinne gebraucht. Das System soll ein konstantes Volumen erfüllen, gegebene Energie enthalten, nach außen energetisch abgeschlossen sein u. aus gegebenen Gesamtmengen jeder einzelnen Komponente bestehen. Der Raum, den das System erfüllt, soll durch wärmeleitende, starre, halb- oder undurchlässige Membranen unterteilt sein; es sollen Membrane verschiedenerlei Durchlässigkeitseigg. auftreten können. Die Membrane teilen den Raum in $\gamma$-„Kammern", abgeschlossene Raumteile zwangsweise unveränderlichen Volumens, die von einerlei oder verschiedenerlei Membranen begrenzt sein können; die in jeder „Kammer" enthaltene Menge Materie ist dabei im allgemeinen veränderlich. Durch die Membranen werden ferner Raumteile abgeteilt, deren Begrenzung für einzelne Komponenten undurchlässig ist; jeder solche „für die $i$-te Komponente abgeschlossene Raumteil" enthält eine zwangsweise unveränderliche Menge der $i$-ten Komponente; er besteht aus einer oder aus mehreren „Kammern". Die Anzahl der für die $i$-te Komponente abgeschlossenen Raumteile betrage $\varepsilon(i)$. Die Beschreibung des thermodynam. Zustandes, in welchem sich das System befindet, erfolgt durch Angabe der spez. Energie u. des spezif. Volumens jeder Phase u. die M. jeder Komponente in jeder Phase; Druck, Temp. u. spezif. Entropie jeder Phase sind als Funktionen der erstgenannten Variablen aufzufassen. — Durch Anwendung der thermodynam. Gleichgewichtsbedingung ergibt sich die Anzahl der Freiheitsgrade $F$ zu $F = 1 + \gamma + \sum_{1}^{\alpha} i\,\varepsilon(i) - \beta$. Die Anzahl der Freiheitsgrade ist größer als beim Fehlen von Membranen. Ein System, bestehend aus einer gesätt. Zuckerlsg. innerhalb einer für Zucker undurchlässigen Membran, außerhalb welcher eine ungesätt. Zuckerlsg. mit ihrem Dampf im Gleichgewichts steht, hat nach dieser Überlegung 2 Freiheitsgrade, etwa die Temp. u. die Konz. der ungesätt. Lsg. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 216—22. Nov. 1932. Berlin, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie. Abt. Hess.) Eisenschitz.

**G. Grube, H. Voßkühler** und **H. Vogt**, *Elektrische Leitfähigkeit und Zustandsdiagramm bei binären Legierungen.* VII. Mitt. *Das System Lithium—Cadmium.* (VI. vgl. C. **1931**. II. 3426.) Es wurde eine therm. Analyse der Li—Cd-Legierungen ausgeführt, die Temp.-Abhängigkeit ihres elektr. Widerstandes u. ihre therm. Ausdehnung gemessen. Die primären Krystallisationsprodd. bei Schmelzen aller Konzz. sind homogene Mischkrystalle. $\alpha$-Mischkrystalle werden erhalten aus Schmelzen von 0—2, $\beta$-Mischkrystalle von 2—29, $\gamma$-Mischkrystalle von 29—85,5, $\gamma'$-Mischkrystalle von 85,5—86,5 u. $\delta$-Mischkrystalle von 86,5—100 Atom-% Li. *LiCd*, das schon Masing u. Tammann (C. **1910**. II. 439) gefunden hatten, krystallisiert bei 549° direkt aus seiner Schmelze, während $LiCd_3$ bei 370° aus $\beta$-Mischkrystallen u. $Li_3Cd$ bei 272° aus $\gamma$-Mischkrystallen beim Abkühlen entstehen. Die Befunde sprachen gegen die von Masing u. Tammann geforderte Existenz der Verb. $LiCd_2$. Es wurde noch eine Reihe weiterer peritekt. Rkk. zwischen Schmelze u. primär ausgeschiedenen Krystallen u. im festen Zustand festgestellt u. genau untersucht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **38**. 869—80. 7/11. 1932. Stuttgart, Techn. Hochschule. Lab. für physikal. Chemie u. Elektrochemie.) L. Engel.

**N. Ageew** und **G. Kurdjumow**, *Über Umwandlungen in den Eutektoidlegierungen.* Unterss. des *Cu—Al*-Eutektoids haben gezeigt, daß bei der Umwandlung der $\beta$-Phase ähnliche Prozesse wie bei der Austenitumwandlung im Stahl vor sich gehen (vgl. Kurdjumow, C. **1932**. II. 3775). Bei nicht genügend schneller Abkühlung zerfällt die $\beta$-Phase in $\alpha + \gamma$. Beim Abschrecken wandelt sich die $\beta$-Phase in eine neue um, $\beta'$ nach Obinata, die martensitähnliches, nadeliges Gefüge hat; die $\beta'$-Krystalle sind in bezug auf den $\beta$-Muttereinkrystall regelmäßig orientiert. Aus Flächenpolfiguren u. Debye-Scherrer-Aufnahmen folgt, daß das Gitter der $\beta'$-Phase sehr wenig von dem kub. Gitter abweicht; es kann, wie das tetragonale Gitter des Martensits, als ein verzerrtes kub. Gitter betrachtet werden. Die Symmetrie dieser Verzerrung konnte bisher nicht festgestellt werden. Es wird geschlossen, daß die $\beta'$-Phase eine instabile übersätt. feste Lsg. von Al in Cu ist, die wie Martensit durch Umklappen des Gitters ohne Diffusion entstehen kann. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 146—48. 1932.) Skaliks.

**H. v. Wartenberg** und **E. Prophet**, *Schmelzdiagramme höchstfeuerfester Oxyde.* V. *Systeme mit MgO.* (IV. vgl. C. **1932**. II. 2442.) Die verbesserten Werte für die FF. betragen für NiO 1990°, für CoO 1810°, u. für $Mn_3O_4$ 1560°. S. nachst. Ref. Die FF. der Verbb. $2\,TiO_2 \cdot MgO$ u. $2\,MgO \cdot TiO_2$ werden neu bestimmt zu 1680° bzw. 1840°. Die Oxyde NiO, CoO, $Mn_3O_4$, $Fe_3O_4$ u. $Cr_3O_4$ bilden Mischkrystalle mit MgO. Die nachfolgenden Oxyde geben weder Verbb., noch Mischkrystalle, u. haben folgende eutekt. Schmelztempp. bei dem notierten Molprozentgeh. an MgO:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CaO . . | 2280° | etwa 55 Mol-% MgO | BeO . . | ~1670° | etwa 60 Mol-% MgO |
| SrO . . | 1935° | etwa 50 Mol-% MgO | $CeO_2$ . . | 2240° | etwa 70 Mol-% MgO |
| BaO . . | ~1500° | etwa 55 Mol-% MgO | $Cu_2O_3$ . | 1175° | etwa 80 Mol-% MgO |

$Cr_2O_3$ wird bei $p_{O_2} = {}^1/_5$ at bei seinem F. (~2300°) reduziert zu $Cr_3O_4$. (Z. anorg. allg. Chem. **208**. 369—79. 4/11. 1932. Danzig, Anorgan.-Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) Aschermann.

**H. v. Wartenberg** und **H. J. Reusch**, *Schmelzdiagramme höchstfeuerfester Oxyde.* VI. *Berichtigung.* (V. vgl. vorst. Ref.) Die in einer früheren Mitt. (C. **1931**. I. 3548) zu hoch angegebenen Werte für die FF. von NiO, CoO u. $Mn_3O_4$ werden berichtigt. Die sich hieraus ergebenden Änderungen werden mitgeteilt. (Z. anorg. allg. Chem. **208**. 380 bis 381. 4/11. 1932.) Aschermann.

**A. N. Kappanna** und **H. W. Patwardhan**, *Kinetik der Reaktion zwischen Bromacetat- und Thiosulfationen bei großen Verdünnungen.* Vff. wiederholen frühere Messungen (C. **1929**. II. 2007. 2145. **1932**. II. 2785), da sich Unstimmigkeiten mit den von La Mer (C. **1930**. I. 1090) gefundenen Werten, die starke Abweichungen von der Brönsted-Debye-Theorie aufwiesen, ergeben hatten. Es wird eine genaue Beschreibung der experimentellen Durchführung der Unterss. über die Kinetik der Rk. zwischen Bromacetat- u. Thiosulfationen in Ggw. von Na-Ionen in wss. Lsg. gegeben, wobei sich die Unterss. über das Temp.-Gebiet von 30—90° u. Ionenstärken von 0,00125—0,012 $\mu$ erstrecken. Die Ergebnisse sind tabelliert. Es zeigt sich entsprechend den früheren Messungen eine gute Übereinstimmung mit der Theorie von Brönsted u. Debye. Für die Aktivierungsenergie der beiden reagierenden Ionen wird für alle Tempp. ein Wert von 15 680 cal gefunden. (J. Indian chem. Soc. **9**. 379—82. Aug. 1932. Nagpur C. P. Indien, Chem. Lab., College of Science.) Gaede.

**Erich Müller** und **Kurt Schwabe**, *Über die Bindung von Wasserstoff an hochdispersen Metallen. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Ammoniaksynthese.)* 2,5%ig. *Zn-Amalgam* nimmt beim Schütteln in $H_2$ bei Zimmertemp. $H_2$ auf u. gibt ihn nachher allmählich wieder ab. Hg nimmt unter den gleichen Bedingungen kein $H_2$ auf. Entgegen ihrer früheren Behauptung konnten Vff. den Befund von Frankenburger, Mayrhofer u. Schwamberger (C. **1932**. I. 1871) bestätigen, daß in einem mit fl. Luft gekühlten Gefäß in $H_2$ von einigen $^1/_{100}$ mm Hg gleichzeitig mit NaCl zerstäubtes *Fe* $H_2$ aufnimmt. Allerdings gibt das Fe beim Erwärmen auf Zimmertemp. den $H_2$ wieder ab. Zum gleichen Ergebnis führte ein mit *Zn* ausgeführter gleichartiger Vers. Daß Frankenburger bei der Durchführung seines Vers. in einem Gemisch von $N_2$ u. $H_2$ keine $NH_3$-Bldg. fand, liegt an der Unzulänglichkeit der analyt. Methode. Nach der Erwärmung auf Zimmertemp. ist bei Anwesenheit von $N_2$ eine Druckabnahme feststellbar, die ohne $N_2$ ausbleibt u. deshalb ein sicheres Zeichen für $NH_3$-Bldg. ist. Beim Überleiten von $N_2 + 3\,H_2$ über einen Pd—$BaSO_4$-Katalysator entstehen Spuren $NH_3$, wodurch die Ammoniaksynthese bei Zimmertemp. u. Atmosphärendruck verwirklicht ist. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **38**. 861—68. 7/11. 1932.) L. Engel.

**L. Szegö** und **M. Lombardi**, *Über die Geschwindigkeit der Absorption nitroser Dämpfe in Schwefelsäure.* II. (I. vgl. C. **1932**. I. 1985.) Vff. untersuchen die Absorption von mit $N_2$ verd. $NO + NO_2(N_2O_3)$ u. von $N_2O$ in $H_2SO_4$ verschiedener Konz. u. in W. Bei hohen $H_2SO_4$-Konzz. ist die Absorptionsgeschwindigkeit von $N_2O_3$ wesentlich größer als die von $N_2O$. Die Absorptionsgeschwindigkeit ist in $H_2SO_4$ mittlerer u. hoher Konz. bei $N_2O_3$ größer als bei $N_2O_4$, umgekehrt in verd. $H_2SO_4$ ($< 33{,}6\%$) u. in W. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, daß $N_2O_3$ mit konz. $H_2SO_4$ leichter reagiert als $N_2O_4$, das vor der Aufnahme in $H_2SO_4$ zunächst disproportioniert wird; dagegen verläuft in verd. Lsgg. neben der Rk. $2NO + N_2O_4 + 2H_2O \rightleftharpoons 4HNO_2$ die Rk.

$$N_2O_4 + H_2O \rightleftharpoons HNO_2 + HNO_3$$

bis zum völligen Verbrauch der oberflächlich adsorbierten $N_2O_4$-Moll., die resultierende Übersättigung an NO setzt sich der weiteren Absorption von $N_2O_3$ entgegen. Bei $N_2O$ hängt die Absorptionsgeschwindigkeit weitgehend vom Viscositätskoeff. der wss. $H_2SO_4$ ab. Aus den Absorptionsgeschwindigkeiten läßt sich erklären, daß in den Nitrosen aus dem Gay-Lussac sich aller N in Form von $HSNO_5$ findet, während in den kälteren Teilen der Kammern die Rk. zwischen $N_2O$ u. W. zu berücksichtigen ist, die zur $H_2SO_4$-Bldg. auch aus $HNO_3$ u. $SO_2$ führt. (G. Chim. ind. appl. **14**. 492—96. Okt. 1932. Mailand, Univ., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. Müller.

**N. J. Seljakow**, *Mechanismus der Plastizität.* An Probestücken von *Steinsalz* wurde die Verformung durch Stauchen (8—10% der ursprünglichen Größe) u. durch Biegung in W. untersucht. (Das Steinsalz wurde an Glasröhren mit einem Radius von 35 bis 50 mm angedrückt.) Von den verformten Probestücken wurden dann Laue-Aufnahmen hergestellt. — Von den Ergebnissen sind folgende hervorzuheben: Bei der plast. Verformung wird in den Gebieten, die an die Flächen, in denen die Schiebung stattgefunden hat, angrenzen, eine Veränderung der Gittersymmetrie beobachtet. Bei Steinsalz bilden sich Zwischenschichten monokliner Symmetrie aus. Der Mechanismus der Symmetrieänderung besteht bei der plast. Verformung aus einer einfachen Schiebung, die durch Gleitfläche u. Gleitrichtung charakterisiert wird. Im verformten Steinsalzkrystall wechseln Schichten kub. Symmetrie mit Zwischenschichten monokliner Symmetrie mit verschiedenem Schubwinkel $\alpha$ miteinander ab. Wegen der verschiedenen Größen des Winkels $\alpha$ (Höchstwert $1^0$) zeigen die Röntgenaufnahmen Asterismus. — Der Asterismus scheint ein Resultat folgender Faktoren zu sein: 1. Biegung durch nichtelast. Schiebung; 2. elast. Biegung der Lamellen, in die der Krystall infolge der plast. Verformung gespalten wird; 3. örtliche Krümmungen u. 4. einfache Schiebung. Eine Messung der Spannungen aus dem Asterismus ist nur dann möglich, wenn der Asterismus ausschließlich durch den 4. Faktor bedingt ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.) **83**. 426—47. Nov. 1932. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) Skaliks.

**Walter Metag**, *Einfluß von Fremdzusätzen auf die Kohäsionsgrenzen und die ultramikroskopische Solbildung synthetischer Steinsalzkrystalle.* III. *Zusätze von Schwermetallchloriden.* (II. vgl. Schönfeld, C. **1932**. II. 2009.) Es wird der Einfluß geringer Mengen von *CuCl, AgCl, TlCl* u. $PbCl_2$ auf die Kohäsionsgrenzen u. die Ultramikronenzahl synthet. Steinsalzkrystalle untersucht. Es bestätigt sich das Ergebnis der früheren Arbeiten (l. c.), daß die Festigkeitszunahmen in allen Fällen an amikroskop., wahrscheinlich stets molekulardispersen Einbau geknüpft sind, u. daß zweiwertige Zusatz-

kationen erheblich stärkere Wrkgg. geben als einwertige. — Während der Anstieg der Zerreißfestigkeit mit dem Schmelzzusatz in den früher untersuchten Fällen bei amikroskop. Einlagerung ausnahmslos angenähert linearen Charakter besitzt, ergibt sich hier für $PbCl_2$ bei kleinsten Konzz. (bis 0,0008 Mol-%) zum ersten Male ein wesentlich rascherer Anstieg. Von dieser Konz. ab erfolgt der (lineare) Anstieg der Kohäsionsgrenzen weniger schnell, u. von etwa 0,02 Mol-% ab tritt keine weitere nennenswerte Verfestigung mehr auf. Eine Schätzung der Kohäsionsgrenzen des absol. reinen NaCl-Krystalls durch Berücksichtigung der bekannten Beimengungen des Ausgangsmaterials kann durch eine derartige Wrkg. besonders kleiner Zusatzmengen ernstlich in Frage gestellt werden. — Dem von Smakula (C. **1928**. I. 298) für etwa 0,02 Mol-% Schmelzzusatz gefundenen Maximum der Färbbarkeit der Krystalle mit harten Röntgenstrahlen entspricht keine allgemeine Besonderheit der Kohäsionsgrenzen. (Z. Physik **78**. 363—74. 4/10. 1932. Halle [Saale], Inst. f. theoret. Physik.) Skaliks.

**Johannes Köhler**, *Einfluß von Fremdzusätzen auf die Kohäsionsgrenzen und die ultramikroskopische Solbildung synthetischer Steinsalzkrystalle.* IV. *Dichtebestimmungen an reinen Salzkrystallen und an Steinsalz mit Schwermetallzusatz.* (III. vgl. vorst. Ref.) Mittels einer vervollkommneten Schwebemethode wurden die D.D. reinster Schmelzflußkrystalle mit einer Genauigkeit von 0,005 bis 0,01% bestimmt. Die D.D. bei 15° sind für *NaCl*: 2,1653 ± 0,0002, für *KCl*: 1,9901 ± 0,00015, für *KBr*: 2,7460 ± 0,00015. — Im zusatzfreien Schmelzflußkrystall (NaCl, KCl) konnten innerhalb der genannten Meßgenauigkeit keine räumlichen D.-Schwankungen nachgewiesen werden. Ein NaCl-AgCl-Mischkrystall dagegen zeigte deutliche Verschiedenheiten sowohl senkrecht wie parallel zur Ziehrichtung während des Wachstums aus dem Schmelzfluß. — Auf Grund der Mischungsregel ergab sich durch D.-Beststs., daß reinste NaCl-Schmelzflußkrystalle bei Zimmertemp. maximal 0,08 Mol-% CuCl bzw. weniger als 0,01 Mol-% $PbCl_2$ mischkrystallartig einzubauen vermögen. (Z. Physik **78**. 375—82. 4/10. 1932. Halle [Saale], Inst. f. theoret. Physik.) Skaliks.

**Stefan Goldschmidt**, Stereochemie. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1933. (XIII, 311 S.) gr. 8°. = Hand- u. Jahrbuch d. chem. Physik. Bd. 4. M. 27.80; Lw. M. 29.—; Subskr.-Pr. nn M. 23.60; Lw. nn M. 24.65.

**Heinrich Wieland**, On the mechanism of oxidation. New Haven: Conn. Yale 1932. (130 S.) $ 2.50.

## $A_1$. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**E. Fues**, *Zur Begründung der Wentzel-Brillouinschen Eigenwertberechnung.* (Z. Physik **78**. 580—85. 18/10. 1932. Hannover.) Skaliks.

**P. Güttinger**, *Über Streuprozesse höherer Ordnung.* (Helv. physica Acta **5**. 237 bis 261. 1932. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch.) Skaliks.

**G. T. P. Tarrant**, *Die numerische Berechnung der Streukorrektur bei den Messungen der γ-Strahlabsorption.* (Vgl. C. **1932**. II. 1589.) Vf. diskutiert die Anwendung der Streukorrektur bei genauen γ-Strahlabsorptionsmessungen. Es ergibt sich, daß die Streukorrektur sich nur verringert, wenn der Durchmesser des Absorbers entsprechend verkleinert wird. Es wird die Berechnungsmethode der Streukorrekturen für die Fälle angegeben, wo der Absorber sehr nahe der Ionisationskammer angeordnet wird. Das Ergebnis der Berechnung für eine besondere Kammer ist in befriedigender Übereinstimmung mit den experimentellen Daten. Die Streukorrektur gestattet die Angabe der Ionisationsfunktion der Kammern. Außerdem wird eine Kurve, die die Ionisationsfunktion in Abhängigkeit von der Wellenlänge darstellt, für eine dickwandige Stahl-Hochdruckionisationskammer angegeben. (Proc. Cambridge philos. Soc. **28**. 475—89. 31/10. 1932. Pembroke College.) G. Schmidt.

**V. Masuch**, *Die Ionisierung durch Gamma- und Höhenstrahlen in Sauerstoff und Xenon.* Vf. untersucht die Ionisationswrkg. der γ- u. Höhenstrahlen in Abhängigkeit von der Gasfüllung mit einem Strahlungsapp. (Wandstärke 0,25 cm Fe; Vol. 2280 ccm u. Kapazität 0,411 cm) bisher an reinem $O_2$ u. X bei Atmosphärendruck. Die Eveschen Zahlen ergaben sich bei Verwendung eines Ra-Präparats von 0,723 mg, dessen Strahlen durch 0,6 cm Pb gefiltert waren, für X zu $31{,}9 \cdot 10^9$, für $O_2$ zu $5{,}82 \cdot 10^9$ *J*. Bei den Messungen wurde der Einfluß der Erdstrahlung ausgeschaltet. Zuerst wurde auf einem allseitig 10 cm starken Pb-Panzer die gemeinsame Wrkg. beider Strahlenarten bestimmt, dann bei allseitiger 5 cm-Fe-Abschirmung u. schließlich innerhalb des allseitig 10 cm starken Pb-Panzers gemessen. Das Ionisationsverhältnis $J_X : J_{O_2} = 4{,}4$ stimmt

bei allseitiger Abschirmung durch 10 cm Pb ungefähr mit dem Dichteverhältnis der beiden Gase (4,1) überein. Bei Abschirmung durch 5 cm Fe wächst das Ionisationsverhältnis ($J_X : J_{O_2} = 4{,}6$). Bei frei aufgestelltem App. ist das Verhältnis $J_X : J_{O_2} = 6.6$. Aus den Ergebnissen folgt, daß bei den untersuchten Gasen nur für die harten Komponenten der am Erdboden wirkenden Höhenstrahlen die Ionisierung der Dichte des Gases proportional ist. Für Strahlen geringerer Energie ergeben sich Abweichungen bis zu 50%. (Z. Physik **79**. 264—65. 14/11. 1932. Potsdam, Höhenstrahlungslab. des Meteorol.-Magnet. Observatoriums.) G. Schmidt.

**Paul Kunze**, *Magnetisches Spektrum der Höhenstrahlen.* Vf. mißt die Energie der Höhenstrahlung auf direktem Wege, indem er die Höhenstrahlen in einer Wilson-Kammer einem Magnetfeld von 18000 Gauss unterwirft. Bei Kenntnis der Ladung u. Ruhmasse der Korpuskeln ergibt sich aus der magnet. Krümmung der Wilson-Bahnen die Energie. Bei der Best. des Vorzeichens der Ladung wurde angenommen, daß die Anfangsrichtungen der Spuren nur aus dem Weltraum, also aus dem oberen Halbraum, kommen können. Das vorläufige Gesamtergebnis umfaßt etwa 80 Höhenstrahlbahnen, von denen 59 eine meßbare Krümmung zeigen. Die Häufigkeitsverteilung im Energiespektrum wird aufgetragen. Die Verteilung der Höhenstrahlkorpuskeln über die Energieskala scheint in dem betrachteten Energiegebiet somit einem Kontinuum zu entsprechen u. keine Maxima u. Minima zu besitzen. Es zeigt sich, daß Energien mit mehr als $10^9$ V vorkommen, die somit größer sind als die Zerstrahlungsenergie eines einzelnen Protons. Außerdem wird festgestellt, daß positive Teilchen merklich häufiger sind als negative. (Z. Physik **79**. 203—05. 14/11. 1932. Rostock.) G. Schmidt.

**M. v. Schwarz** und **O. Summa**, *Praktische Auswertungshilfsmittel für Feinstrukturuntersuchungen.* Nach einer kurzen Besprechung der bisherigen Auswertungsverff. wird ein Nomogramm für das hexagonale u. das tetragonale System beschrieben. Die Nomogramme sind ausführlicher beschrieben in: Folge 6 der „Forschungsarbeiten über Metallkunde u. Röntgenmetallographie" (München u. Leipzig, 1932). (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.) **83**. 499—500. Nov. 1932. München.) Skaliks.

**Dan McLachlan** und **Wheeler P. Davey**, *Eine graphische Projektionsmethode zur Bestimmung der Koordinaten gewisser Punktgruppen.* Es wird ein graph. Schema mitgeteilt, welches die verschiedenen Symmetrieoperationen, die zu den Koordinatenwerten der Wyckoffschen führen, mit Hilfe von Projektionen vor Augen führt u. dadurch das Studium der Punktgruppen für Anfänger leichter macht. Die Methode wird an Beispielen kub., rhomboedr. u. hexagonaler Gruppen erläutert. (J. chem. Educat. **9**. 1953—62. Nov. 1932. Pennsylvania State Coll.) Skaliks.

**I. N. Stranski** und **L. Krastanow**, *Notiz zur Frage der Gleichgewichtsform homöopolarer Krystalle.* In Fortsetzung der Arbeit von Stranski u. Kaischew (C. **1931**. II. 2271) werden die Gleichgewichtsformen für hexagonal dichteste Kugelpackung untersucht, wobei als Basisplatten solche genommen werden, die seitlich nur von Flächen $(10\bar{1}0)$ bzw. $(11\bar{2}0)$, $(10\bar{1}1)$, $10\bar{1}2)$ begrenzt sind. Es ergibt sich, daß die Gleichgewichtsformen völlig unabhängig sind von den verschiedenen Ausgangsformen. Die zur Gleichgewichtsform gerechneten Flächen entstehen stets. Daneben können auch andere Flächen (z. T. mit sehr großen Indices) auftreten. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.) **83**. 155—56. Juli 1932. Sofia.) Hüniger.

**H. Kersten** und **Joseph Maas**, *Die Krystallstruktur von schwarzem Nickel.* Der galvan. hergestellte schwarze, metall. Überzug ist eine Mischung von Ni, S, Zn u. zuweilen organ. Material. Man hat angenommen, daß Ni u. S. in Form von NiS vorhanden sind. — Eine röntgenograph. Unters. ergab amorphe Struktur des Nd. Beim Erhitzen verflüchtigt sich der S, u. es werden Linien aus dem Diagramm des metall. Ni erhalten. (Physics **3**. 137—38. Sept. 1932. Univ. of Cincinnati, Dept. of Phys.) Skal.

**R. C. L. Mooney**, *Krystallstruktur von Ammoniumbicarbonat.* Mit im Laboratorium gezüchteten Krystallen wurden Röntgenaufnahmen hergestellt, die rhomb. Symmetrie zeigen. $a = 7{,}29$, $b = 10{,}79$, $c = 8{,}76$ Å. 8 Moll. im Elementarkörper. Raumgruppe $P\,c\,c\,n$ ($V_h^{10}$). Aus Intensitätsbetrachtungen wird geschlossen, daß die $CO_3$-Gruppen in Ebenen liegen, die annähernd parallel der $a$-Fläche sind (in Übereinstimmung mit den opt. Befunden). Die Lage der H-Atome kann aus den Intensitätsmessungen nicht erschlossen werden; es ist aber wahrscheinlich, daß die nicht zu $NH_4$-Gruppen gehörigen H-Atome zwischen O-Atomen verschiedener $CO_3$-Gruppen liegen. Die Abmessungen

der $CO_3$-Gruppen sind dieselben wie in den n. Carbonaten. (Physic. Rev. [2] **39**. 861—62. 1932. Univ. of Chicago.) Skaliks.

**F. M. Jaeger** und **J. E. Zanstra**, *Die Struktur von Ammonium-, Rubidium- und Thalliumosmiamat.* Die Salze sind auch pseudotetragonal wie das früher untersuchte K-Salz (vgl. C. **1932**. II. 3360), sie sind aber alle rhomb. Der Elementarkörper enthält in jedem Fall 4 Moll. Raumgruppe $V_4$. Einfaches rhomb. Translationsgitter: $\Gamma_0$.

| | a | b | c | D. bei 0° |
|---|---|---|---|---|
| $NH_4OsNO_3$ . . . . . | 5,53 | 5,86 | 13,54 | 4,075 |
| $RbOsNO_3$ . . . . . | 5,57 | 5,84 | 13,64 | 5,033 |
| $TlOsNO_3$ . . . . . | 5,42 | 5,68 | 13.45 | 7,281 |

Für das Rb-Salz gilt: Os in [0,03, 1/4, 1/8]; [0,53, 1/4, 7/8]; [0,97, 3/4, 3/8]; [0,47, 3/4, 5/8]; Rb in [0,03, 1/4, 5/8]; [0,53, 1/4, 3/8]; [0,97, 3/4, 7/8]; [0,47, 3/4, 1/8]. Die Lage der N- u O-Ionen kann nur ungefähr angegeben werden. — Die Struktur des $NH_4$- u. Tl-Salzes weicht nur wenig von der des Rb-Salzes ab; die Pulverspektrogramme sind ganz ähnlich. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **35**. 787—98. 1932. Groningen, Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie d. Univ.) Skaliks.

**F. M. Jaeger** und **J. E. Zanstra**, *Die Struktur von Caesiumosmiamat.* Das Cäsiumosmiamat hat ebenso pseudotetragonale Symmetrie wie die analogen K-, $NH_4$-, Rb- u. Tl-Salze (vgl. C. **1932**. II. 3360 u. vorst. Ref.), doch weicht die Struktur von der der anderen Salze ab. $a = 8{,}08$, $b = 8{,}35$, $c = 7{,}22$ Å. Raumgruppe $V_2$. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. $CsOsNO_3$. Die $a$- u. die $b$-Achse dieses Salzes entsprechen den Richtungen [110] u. [1$\bar{1}$0] im analogen K-Salz. Os in 0 0 0, 1/2 0 0, 0 1/4 1/2, 1/2 1/4 1/2; Cs in 1/4 1/2 0, 3/4 1/2 0, 1/4 3/4 1/2, 3/4 3/4 1/2. Mit dieser Anordnung berechnet sich eine ganz befriedigende Intensitätsverteilung; es ist anzunehmen, daß der Intensitätsbeitrag der (3 O + N)-Ionen gegenüber den schwereren Ionen gering ist. Die Parameterbest. für die O- u. N-Ionen ist aussichtslos, da 12 Parameter vorhanden sind. Die strukturellen Beziehungen zu den übrigen Osmiamaten werden diskutiert. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **35**. 779—86. 1932. Groningen, Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie d. Univ.) Skaliks.

**J. D. Bernal**, *Rotation von Kohlenstoffketten in Krystallen.* Rotierende Moleküle, die bislang bei KW-stoffverbb. nur bei den Aminochloriden $C_3$—$C_9$ u. den Paraffinen bekannt waren (vgl. C. **1930**. II. 1824), wurden bei einigen weiteren Verbb. beobachtet. Es werden von $C_{12}H_{25}OH$ zwei Krystallformen beschrieben. Die bei langsamem Abkühlen von F. 24° entstehende Form weist Rotation der Moleküle um ihre Längsachse auf. Bei 16° geht diese Form in die zweite fixe Form über, die bei schnellem Abkühlen der Schmelze sofort entsteht. Die Umwandlung ist irreversibel. — Die Unters. der Ammoniumchloride führte zur Auffindung einer neuen Form von $C_{18}H_{37}NH_3Cl$ ohne rotierende Moleküle. Bei den niedrigen Homologen sind Formen mit rotierenden Molekülen häufiger als bei den entsprechenden Paraffinen bei der gleichen Temp. unterhalb des F. zu beobachten. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.) **83**. 153—55. Juli 1932. Cambridge, Mineralogical Museum.) Hüniger.

**L. Landau**, *Zur Theorie der Energieübertragung.* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 1590.) Die in I. entwickelte Theorie wird auf die Prädissoziation, Anregung von Schwingungen beim opt. Übergang u. auf die Wahrscheinlichkeit der Energieübertragung im Falle, daß 2 Energiekurven nahe zueinander kommen, angewandt. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 46—51. 1932. Leningrad, Phys.-Techn. Institut.) Boris Rosen.

**V. Kondratiew** und **L. Polak**, *Die Verstärkung der Prädissoziation durch Stöße und das Beersche Gesetz.* Das Absorptionsspektrum des Bromdampfes wird bei verschiedenen Dampfdrucken $p$ u. Schichtdicken $x$ so, daß deren Prodd. $p \cdot x$ konstant sind, in kleinem Gitterspektrographen (Zeisz) aufgenommen; $x$ bis 1 m, $p$ variiert von 4 bis 200 mm Hg-Druck. Für die Wellenlängen $>$ 5430 Å sind die Absorptionen gleich; für $<$ 5430 Å zeigt sich eine stärkere Absorption für die kleineren Schichtdicken u. größeren Dampfdrucke. Ferner wurden Absorptionen mit 4 mm $Br_2$ in 1 m Schichtdicke aufgenommen u. solche mit zusätzlich 600 mm $O_2$. Letztere zeigen wieder die Zunahme der Absorption für $\lambda < 5430$ Å ($v'' = 0 \longrightarrow v'' > 20$) gegenüber dem reinen $Br_2$. Diese Abweichung gegenüber dem Beerschen Gesetz wird (analog zu Loomis u. Fuller für $J_2$) dadurch erklärt, daß bei Druckerhöhung durch Stöße eine Prädissoziation der stark schwingenden $Br_2$-Moll. bewirkt wird; dadurch werden die oberen

Terme verwaschen u. die Absorptionslinien, die dort enden, verbreitert. — Weitere Verss. an 1 m Schicht von 3 mm $NO_2$ mit (oder ohne) Zusatz von 600 mm $O_2$ ergeben auch die Verstärkung der Absorption im Gebiet der Prädissoziation, die von ca. 4240 Å nach kurzen Wellen (nach Henri) sich erstreckt; oberhalb dieser Grenze besteht kein Einfluß des $O_2$-Zusatzes. Aufnahmen sind reproduziert. (Z. Physik **76**. 386—89. 7/6. 1932. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) Beutler.

**K. Wurm**, *Zum Druckeffekt beim strahlungslosen Zerfall.* Im King schen Kohlerohrofen wird bei 1800° die therm. Emission von AlH-Banden erhalten u. in großem Prismenspektrographen (Dispersion bei 4200 Å: 6 Å pro mm) aufgenommen. $H_2$ wird zwischen 0,01 u. 20 mm Druck variiert, darüber hinaus Ar bis zu 760 mm zugesetzt. Es wird ein Abreißen der Emissionsbanden beobachtet; bei höheren Drucken sind diese bis zu $j = 22$ verfolgbar, bei niedrigen nur bis $j \sim 17$ (der Rotation). Der krit. Druck für das Abreißen an einer bestimmten Stelle liegt bei therm. Anregung viel niedriger als bei Elektronenstoßanregung (z. B. 0,1 im Verhältnis zu 380 mm). Über die Ursache der Prädissoziation des oberen Elektronenterms ist noch keine Entscheidung zwischen den Erklärungen von Bengtsson u. Rydberg oder Farkas möglich. Es werden neue Banden gefunden, so daß nunmehr die Übergänge vom (unteren) $^1\Sigma$-Term mit $v'' = {}^1/_2$—$6{}^1/_2$ zum (oberen) $^1\Pi$ mit $v' = {}^1/_2$ u. $1{}^1/_2$ bekannt sind. Im Spektrum von Sonnenflecken werden einige AlH-Bandenlinien sicher nachgewiesen. (Z. Physik **76**. 309—15. 1932. Potsdam, Astrophys. Observ., Einstein-Inst.) Beutler.

**W. Kasperowicz**, *Über die Spaltung des Absorptionsspektrums bei Temperaturerniedrigung.* Lichtquelle: Unterwasserfunken zwischen Al-Elektroden; Aufnahmen im Quarzspektrographen. Untersucht wird die Lichtabsorption bei Variation der Temp. von Zimmertemp. bis —190° am Benzol, Phenanthren, Naphthalin u. Anthracen. Benzol zeigt nur geringen Temp.-Einfluß, auch Lösungsmm., wie Äthylalkohol, n-Pentan verändern die Absorptionsbanden nicht stark. Dagegen zeigen Substanzen, die oberhalb 2700—2800 Å absorbieren, für diesen Teil bei Abkühlung eine Rotverschiebung der Banden; dagegen werden die kürzerwelligen Banden lediglich schärfer, nicht verschoben. Deutung: „Die Spaltung des ultravioletten Spektrums durch Temp. Erniedrigung dürfte wohl auf Verschiedenheit der Absorptionszentren zurückzuführen sein." (Z. Physik **76**. 481—92. 1932. Warschau.) Beutler.

**R. Mannkopff**, *Anregungsvorgänge und Ionenbewegung im Lichtbogen.* Ein Lichtbogen zwischen Homogenkohlen, die mit Lsgg. von Metallsalzen getränkt werden, wird mit einem durch Hg-Unterbrecher geleiteten Gleichstrom bei 5 Amp. mittlerer Stromstärke betrieben. Auf dem Hg-Unterbrecher rotiert ein geschlitzter Zylinder, der den Lichtweg zwischen Kohlebogen u. Spektrograph zweimal für je $6{,}7 \cdot 10^{-4}$ sec pro Umdrehung freigibt; dieser Zeitpunkt kann in verschiedener Phase zur Unterbrechung eingestellt werden: $0 \cdot 10^{-3}$; $0{,}28 \cdot 10^{-3}$, $0{,}9 \cdot 10^{-3}$ oder $2{,}0 \cdot 10^{-3}$ sec nach dieser eintreten, während erst $3 \cdot 10^{-3}$ sec später der nächste Stromdurchgang einsetzt. Die Lichtquelle wird auf den Spektrographenspalt vergrößert abgebildet u. die räumliche u. zeitliche Ausbldg. des Leuchtens der Banden u. der Metallinien verfolgt; beobachtet werden: C, Hg, Au, B, Be, Zn, Cu, Ag, Cd, Si, Ti, Bi, Fe, Ni, Co, Al, Ga, Mg, Ca, Li, Sr, Ba, Na, K. — Die Lichtanregung ist zu mehr als $^3/_4$ therm. Art, nicht durch Elektronenstoß direkt bewirkt. Vor der Kathode zeigt sich zuerst eine Verstärkung der Metallinien besonders bei leicht ionisierbaren Elementen in ca. 1—2 mm Schichtdicke, die durch Ionenzuwanderung bedingt ist. Diese Atome diffundieren dann zur Anode hin. Ca. $^1/_{20}$ mm vor der Kathode ist eine Leuchtschicht, in der höhere Ionisierungsstufen der Atome auftreten. (Z. Physik **76**. 396—406. 1932. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) Beutler.

**F. H. Newman**, *Spektroskopische Untersuchung einiger Metallelektroden im Vakuumbogen.* Nach der in C. **1927**. I. 16 beschriebenen Methode wurde ein vertikaler „kalter" Bogen zwischen Eisenanode u. einer Kathode aus Hg, Na u. K gebildet. Der Druck (hauptsächlich $H_2$ aus den Elektroden) betrug etwa $10^{-2}$ mm. Das Licht aus dem Kathodenfleck u. aus den verschiedenen Teilen des Bogens wurde spektroskopiert. Es wird gezeigt, daß im Kathodenfleck ausschließlich Bogenlinien des als Kathode benutzten Metalls vorkommen, während im negativen Glimmlicht auch die H-Linien stark sind. Daraus wird auf die geringe Temp. u. auf die geringe Verdampfungsgeschwindigkeit des Kathodenmetalls geschlossen u. es wird gefolgert, daß in einem „kalten" Bogen nicht die Thermoemission, sondern die Emission unter dem Einfluß hoher Felder (vgl. Lamar u. Compton, C. **1931**. II. 3442) maßgebend ist. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **14**. 718—25. Okt. 1932. Exeter, Univ. College.) Boris Rosen.

**W. Finkelnburg** und **W. Steiner**, *Über die Absorptionsspektren des hochkomprimierten Sauerstoffs und die Existenz von $O_4$-Molekülen. I. Die ultravioletten Banden zwischen 2900 und 2300 Å.* Eine Hochdruckapparatur für 1000 at mit Fenster aus Quarz wird beschrieben. Abstand der Innenflächen der Fenster betrug 210 mm. Bei Drucken unterhalb 200 at wurde ein Absorptionsgefäß aus Cu mit 260 cm Schichtdicke verwendet. Lichtquelle-W-Lampe u. $H_2$-Entladungsrohr. Steinheils 3-Prismenspektrograph u. 2 m Konkavgitter wurden benutzt. Im hochkomprimierten $O_2$ wurden beobachtet: 1. (O-O)-Bande der atmosphär. Sauerstoffbanden bei 7600 Å. Ihre Rotationsstruktur scheint erst dann zu verschwinden, wenn die Rotationsfrequenz des Moleküls gleich der mittleren Stoßzahl pro Sek. ist. 2. Reihe kontinuierlicher Banden zwischen 6800 u. 4300 Å, die auch in fl. $O_2$ vorkommen. Entgegen früheren Annahmen konnte gezeigt werden, daß diese Banden mit den atmosphär. $O_2$-Banden keine Ähnlichkeit haben. 3. Schmale kontinuierliche, zusammengehörige Banden zwischen 3800 u. 3300 Å. 4. Bandensystem zwischen 2900 u. 2400 Å mit anschließendem Kontinuum, bestehend aus einem Zug intensiver Banden, von denen jede von 2 Nebenbanden begleitet ist, deren Abstand von der Hauptbande 136 bzw. 119 $cm^{-1}$ beträgt. Die Banden besitzen bereits bei 100 at keine Rotationsfeinstruktur. Diese Banden sind ident. mit den entsprechenden Banden in fl. $O_2$, u. wahrscheinlich auch mit den von Herzberg (C. **1932**. II. 2148) bei 1 at u. 25 m Absorptionsschicht beobachteten Banden mit Feinstruktur. Die Konvergenzgrenze liegt bei 41 500 $cm^{-1}$ (5,12 $\pm$ 0,05 V), entspricht also genau der Dissoziationsenergie des n. $O_2$. Die Absorption dieser Banden steigt quadrat. mit dem Druck an. Beide letzten Tatsachen sprechen dafür, daß der Träger dieses Systems ein Stoßpaar von $O_2$-Molekülen oder ein durch van der Waalssche Kräfte schwach gebundenes $O_4$-Molekül ist, so daß die Elektronenkonfiguration des $O_2$ im wesentlichen unverändert bleibt. Es wird gezeigt, daß das System, das im wesentlichen ein durch Druck modifiziertes $O_2$-Spektrum ist, als Übergang $^3\Sigma_g^- \longrightarrow {}^3\Delta_u$ im $O_2$ gedeutet werden kann. Beim Stoß soll durch Störung der Rotationssymmetrie die $\Delta$-Auswahlregel aufgehoben werden. Das Vorhandensein von 3 Maxima in jeder Bande wird als Triplettaufspaltung gedeutet. Die Ergebnisse werden zur Deutung älterer Messungen von Warburg zur photochem. Ozonbldg. im hochkomprimierten $O_2$ herangezogen. Im Zusammenhang mit den Messungen der magnet. Susceptibilität vom fl. u. komprimierten $O_2$ ergeben diese Resultate eine Bestätigung der neueren valenztheoret. Vorstellung, nach der kein Parallelismus zwischen magnet. Absättigung u. Valenzbetätigung vorliegt. Die $O_2$-Moleküle sind trotz Paramagnetismus valenzchem. abgesätt., u. bilden kein homöopolares $O_4$-Molekül. Messungen des Temp.-Koeff. der Absorption, die die Größe der van der Waalsschen Kräfte bestimmen sollen, sind im Gange. (Z. Physik **79**. 69—88. 4/11. 1932. Karlsruhe, Inst. f. theoret. Phys. d. Techn. Hoch., u. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) Boris Rosen.

**F. Cavalloni**, *Über die Verteilung der Intensitäten in den $N_2$-$\alpha$- und NO-$\beta$-Banden.* Aus dem Nachleuchten des Stickstoffs werden Aufnahmen im Hilger-*E* 1-Spektrographen im Gebiet von 6700—5300 Å ($\alpha$-Banden des $N_2$) u. 4900—2700 Å ($\beta$-Banden des NO) gewonnen, die mit auf die gleiche Platte gedruckten Intensitätsmarken (Nernst-Stift, Hansenscher Stufenblendenkondensator) verglichen werden. Die Emission des Nernst-Stift wird gegen eine in der Farbverteilung bekannte W-Lampe geeicht. Die photometr. Messungen beanspruchen eine Genauigkeit von 15% bei den roten Banden, von 3% bei den ultravioletten, wo auf den positiven Krater einer Homogen-Bogenlampe die Intensitätsmessung bezogen wurde. — Die Feinstruktur der Bandenköpfe wurde nicht aufgel.; die integrale Intensität der Emission wurde für die Teilbanden berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabellen angegeben u. mit den Schätzungen von Cario-Kaplan, Kneser u. R. S. Schmidt verglichen. (Z. Physik **76**. 527—34. 1932. Budapest, Physik. Inst. d. Techn. Hochsch.) Beutler.

**S. P. Mc Callum**, **L. Klatzow** und **J. E. Keyston**, *Kontinuierliches Spektrum des reinen Argons.* Es werden einige Erscheinungen in der elektrodenlosen Entladung (Wellenlänge 100 m, Rohrdurchmesser 1,7 cm) beschrieben, die nur im besonders reinen Ar auftreten (keine fremden Linien zwischen 2000—7000 Å bei 1—150 mm Druck). Bei großer Stromstärke bekommt man eine geschichtete, bei kleiner eine gleichmäßig leuchtende Entladung. Das bei kleinen Drucken starke Linienspektrum verschwindet bei Druckerhöhung allmählich in einem Kontinuum, so daß bei 80—150 mm Druck in der gleichförmigen Entladung außer der starken Ar-Linie 6955 Å nur noch ein von 6000 Å (ziemlich scharfe Grenze) bis zur Grenze des Quarzultraviolett reichendes Kontinuum bleibt. In der geschichteten Entladung sind bei diesem Druck auch einige

andere stärkere Linien noch sichtbar. (Nature, London **130**. 810—11. 26/11. 1932. Oxford, Electrical Lab.) Boris Rosen.

**Ian Sandeman**, *Banden des Wasserstoffmoleküls: die 2 p $^3\Pi$-Banden des Wasserstoffs.* Es wird eine neue Anordnung der von Richardson u. Davidson (C. **1932**. I. 2290) entdeckten u. als $3d\,^3\Pi \longrightarrow 2p\,^3\Pi$ u. $3d\,^3\Delta \longrightarrow 2p\,^3\Pi$ bezeichneten $H_2$-Banden vorgeschlagen. Alle starken Linien in dieser Gegend lassen sich als Linien eines einzigen Systems $3d\,^3\Delta - 2p\,^3\Pi$ darstellen. Die Banden (0,0), (1,1), (2,2), (3,3) sind stark u. konnten analysiert werden. Andeutungen der (1,0)-, (2,1)-, (3,2)-, (4,3)-Banden sind vorhanden. Die Banden sind nach Violett abschattiert, der Linienverlauf ist regelmäßig. Die provisor. bestimmten Konstanten sind: Für $2p\,^3\Pi$: $B_0 = 30{,}3$; $\alpha = 1{,}5$; $\omega_0 = 2465$; $\omega_0 x = 0{,}025$; für $3d\,^3\Delta$: $B_0 = 36{,}4$; $\alpha = 3{,}0$; $\omega_0 = 2316$; $\omega_0 x = 0{,}027$. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **138**. 395—411. 1/11. 1932. Univ. of St. Andrews.) Boris Rosen.

**F. Duschinsky**, *Der Einfluß von Zusammenstößen auf die Abklingzeit der Na-Resonanzstrahlung.* Es wird nach einer verbesserten Fluorometermethode (vgl. Hupfeld, C. **1929**. II. 135) versucht, den Unterschied zwischen dem Einfluß verschiedener beigemischter Gase auf die Abklingzeit der Resonanzstrahlung festzustellen. Gemessen wurde die Abklingzeit der Na-Resonanzstrahlung beim Zusatz von auslöschendem $N_2$ u. von nichtauslöschendem, die Linie nur verbreiterndem He. Als Lichtquelle diente eine wesentlich verbesserte Na-Lampe nach Lochte-Holtgreven (für 440 V u. 2,4 Amp.). Wie theoret. zu erwarten, bewirkt $N_2$ eine starke Herabsetzung der Lebensdauer u. zwar beim Halbwertsdruck ungefähr auf die Hälfte (von $9{,}9^{+3{,}0}_{-2{,}5}$ auf $5{,}8^{+1{,}0}_{-1{,}6}$ $10^{-9}$ sec). He bewirkt (bei 12 mm Druck) keine nachweisbare Änderung der Lebensdauer. Für die Lebensdauer im reinen Na ergibt sich als wahrscheinlichster Wert $8{,}2^{+3{,}2}_{-2{,}2} \cdot 10^{-9}$ sec. In Na zeigte sich von 170° aufwärts eine nur qualitativ festgestellte Verlängerung der Abklingzeit, die auf „Quantendiffusion" (wiederholte Absorption u. Reemission) hindeutet. Die von Pringsheim u. Jabłoński (C. **1932**. I. 3034) entdeckte „D-Fluorescenz" zeigt eine meßbare Abklingzeit, kann deshalb nicht als Streuung gedeutet werden. Es wird ein Vers. beschrieben, die Kerr-Zellen im Fluorometer durch piezoelektr. gesteuerte Quarzplättchen zu ersetzen. Die Methode beseitigt die durch rasche Erwärmung des Nitrobenzols in den Kerr-Zellen bedingte Fehlerquelle, ist aber wegen geringer Helligkeit nur für längere Abklingzeiten brauchbar. (Z. Physik **78**. 586—602. 18/10. 1932. Berlin, Univ. Phys. Inst.) Boris Rosen.

**Jonas Söderqvist**, *Das zweite Funkenspektrum des Natriums, Na III, im extremen Ultraviolett.* Eine Funkenentladung wird zwischen Kohle oder Al-Elektroden, deren untere in einer Bohrung metall. Na enthält, erzeugt u. das entstehende Spektrum im Vakuumspektrographen unter streifender Inzidenz oder in höheren Ordnungen gegen Fe-Linien aufgenommen. Die Klassifizierung wird durch Variation der Selbstinduktion durchgeführt. Ca. 25 Linien des $Na^{++}$ zwischen 380 u. 188 Å werden auf 0,001 Å in einer Tabelle mit Intensität, Wellenzahl u. Zuordnung angegeben; daraus werden 18 Terme fixirt, die sämtlich dem Dublettsystem angehören u. mit den Grundtermen $(2s^2)\,(2p)^5\ ^2P_{1/2,\,3/2}$ kombinieren. Die Terme gehören zu Serien mit $^3P$, $^1D$ u. $^1S$ des $Na^+$ als Grenzen. Interkombinationen zum Quartettsystem des $Na^{++}$ wurden nicht mit Sicherheit identifiziert. (Z. Physik **76**. 316—18. 7/6. 1932. Upsala, Physikal. Inst. d. Univ.) Beutler.

**Yoichi Uchida**, *Kernschwingungs- und Rotationsstruktur des gelbroten Emissionsbandenspektrums des Natriums.* (Vgl. Fredrickson u. Watson, C. **1928**. I. 159.) Die frühere Annahme (C. **1932**. II. 1888) über den Ursprung der gelbroten Absorptionsbanden des $N_2$ wird durch Ausmessung eines mit größerer Dispersion (1,7 Å/mm, 2. Ordnung eines Plangitters) aufgenommenen Spektrums bestätigt. 80% der ausgemessenen Linien stimmen mit den nach dieser Annahme berechneten gut überein. Die Resonanzdubletts, aus denen das Spektrum besteht, werden festgestellt. Die Meßresultate sind ausführlich in zahlreichen Tabellen wiedergegeben. Die Konstanten sind: $B_0'' = 0{,}153\,99$ cm$^{-1}$, $\alpha_1'' = 0{,}0007$ cm$^{-1}$, $\alpha_2'' = 0{,}000\,03$ cm$^{-1}$. (Japan. J. Physics **8**. 25—50. Sept. 1932. Kyoto, Univ., Phys. Lab.) Boris Rosen.

**A. Jabłonski, Peter Pringsheim** und **R. Rompe**, *Über die durch Absorption in den $Na_2$-Banden angeregte Banden- und Linienfluorescenz des Natriumdampfes.* Eine Resonanzzelle mit Na-Dampf von 250—400° Sättigungsdruck, der He, Ar oder $N_2$ in Drucken von 0—20 mm zugesetzt wird, wird mit gefiltertem weißen Licht oder Metalldampflampen mit Zn- (Linien 4811 u. 4722 Å), Mg- (5167 u. 5183 Å) oder Cd-

(4800 u. 5086 Å) Füllung bestrahlt. Das Verh. der Fluorescenz in den blaugrünen u. roten $Na_2$-Banden u. den (sekundär) emittierten *D*-Linien wird photometr. verfolgt. Der Einfluß eines Magnetfeldes bis zu 80 Gauss Feldstärke auf die Bandenintensität lag unter den Grenzen der Beobachtbarkeit. Die blauen u. roten Banden werden durch $N_2$-Zusatz in gleicher Weise (ca. 5 mm auf die Hälfte) geschwächt, die gleichzeitig auftretenden *D*-Linien werden etwa doppelt so stark ausgelöscht (ca. 2 mm auf die Hälfte). Bei monochromat. Anregung mit einer in die blaugrünen Banden fallenden Linie erscheinen bei 400° auch (neben den Banden) die *D*-Linien in Emission; bei Zusatz von He, Ar oder $N_2$ erscheinen sie schon bei tieferer Temp. (300°). Die Resonanzbanden werden dann geschwächt u. zwar um so stärker, je höher das Schwingungsniveau des angeregten Zustands ist, das durch die primäre Einstrahlung erreicht wird. Das angeregte Mol. wird also durch Stoß in ein n. u. ein angeregtes Na-Atom dissoziiert. Auffallenderweise findet keine Überführung hoch schwingender $Na_2$-Moll. in benachbarte Schwingungsterme durch Stöße statt. (Z. Physik **77**. 26—34. 19/7. 1932. Berlin, Physik. Inst. d. Univ.) Beutler.

**H. Hamada**, *Kontinuierliches Spektrum des Natriums.* Die Intensitätsverteilung im kontinuierlichen Spektrum in der Umgebung der *D*-Linien des Na u. die relative Intensität der Na-Bandensysteme bei verschiedenen Anregungsbedingungen werden kurz beschrieben. Vf. versucht verschiedene Gebiete des Kontinuums bestimmten Übergängen in dem beim Stoß angeregter u. n. Atomen entstehenden Quasimolekül zuzuordnen. (Nature, London **130**. 811—12. 26/11. 1932. Sendai, Japan, Phys. Inst.) Boris Rosen.

**R. Tomaschek**, *Struktur der Absorptionslinien in Krystallen.* In den Phosphorescenzspektren der seltenen Erden werden folgende Kombinationen festgestellt. In Pr: $^3F$—$^3H$, $^1G$—$^3H$, ($^1S$—$^3P$); in Nd: $^2J$—$^4J$, $^2G$—$^4J$; in Sm: $^6F$—$^6H$; in Er: $^2G$—$^4J$, ($^2K$—$^4J$). Die Abschirmungszahl $\sigma_2 = 33{,}0 \pm 0{,}2$ ist in Pr, Nd, Sm, Er gleich groß. Die Übergänge $\Delta J = \Delta L$ sind meistens die stärksten, auch wenn $\Delta J = \Delta L = \pm 2$ ist. (Nature, London **130**. 740. 12/11. 1932. Marburg/Lahn, Univ. Phys. Inst.) Boris Ro.

**Adolf Henrici**, *Die Ultraviolettabsorption der Halogenderivate des Methans.* Die Absorptionsspektren zahlreicher Halogenderivv. des Methans (vgl. unten) werden mit $H_2$-Lampe als Lichtquelle in Flußspat- u. Quarzspektrographen mittlerer Dispersion über das Gebiet 1520—6000 Å aufgenommen; Vermessung gegen Hg-Linien. Die auftretenden kontinuierlichen Absorptionsspektren zeigen Verschiebung nach Rot: 1. mit zunehmender Zahl der Halogenatome im Mol. u. 2. mit Übergang von Cl → Br → J-Verb. Im einzelnen sind die langwelligen Grenzen der Absorption u. deren Maxima gelegen bei $\lambda$ Å für: $CH_3J$: Grenze 2952 Å, Max. 2590 Å; $CH_2J_2$: Grenze 3342 Å, Max. bei 1. 3000, 2. 1973, 3. 1868 Å; $CHJ_3$: Grenze (1590 Å ?), infolge zu geringen Dampfdrucks schlecht beobachtbar. $CH_3Br$: Grenze 2415 Å, Max. 1943 Å; $CH_2Br_2$: Grenze 2507, Max. 1689 Å; $CHBr_3$: Grenze 2863, Max. 1695 Å; $CBr_4$: Grenze 3500 Å; $CH_3Cl$: Grenze 1995 Å, Max. 1725 Å (?); $CH_2Cl_2$: Grenze 2090 Å; $CHCl_3$: Grenze 2126 Å; $CCl_4$: Grenze 2280 Å; bei den letztgenannten Substanzen sind die Maxima nicht angebbar. Die Kontinua werden Dissoziationsprozessen zugeordnet, bei denen die Moll. in angeregte Halogenatome u. n. oder angeregte Reste mit beträchtlicher kinet. Energie auseinanderfliegen, so daß deswegen quantitative Aussagen über die Bindungsfestigkeit der Halogenatome nicht möglich sind. — Diskrete Banden: Im *Methyljodid* werden im Gebiet 1560—2063 Å ca. 40 Banden nach $\lambda$, in einer Tabelle (nebst $\nu$, Breite u. Intensität) aufgeführt u. mit den Beobachtungen von Herzberg u. Scheibe verglichen. Die Einordnung erfolgt in ein System mit einem Grundterm u. 3 angeregten Elektronentermen bei 49720, 54590 u. 58870 $cm^{-1}$, denen Schwingungen von ca. 280, 480, 760 u. 1100 $m^{-1}$ überlagert sind; diese Schwingungszahlen verändern sich etwas mit dem Elektronenterm, sie sind aus Raman u. Ultrarotspektren in (etwa) dieser Größe auch für den Grundterm bekannt. — In *Methylenjodid* werden 5 Banden zwischen 1706 u. 1786 Å beobachtet, in *Methylbromid*: 5 zwischen 1691—1786 Å, in *Methylchlorid* 2 bei 1567 u. 1593 Å. — Die Diskussion führt für $CH_3J$ zu der Vermutung, daß das angeregte Mol. unsymm. zur *C*—*J*-Achse ist, da auch die Querschwingungen angeregt werden. Einige Banden, die auch Herzberg u. Scheibe beobachteten, müssen einer unbekannten Verunreinigung zugeschrieben werden. (Z. Physik **77**. 35—51. 19/7. 1932. Göttingen, 2. Physik. Inst. d. Univ.) Beutler.

**G. Florence, J. Enselme** und **M. Pozzi**, *Beitrag zum Studium der Änderungen der Ultraviolettspektren in Abhängigkeit vom $p_H$ von einigen Verbindungen mit heterocyclischen Sechsringen.* Das Ultraviolettabsorptionsvermögen von *Diäthylmalonyl-*

*harnstoff, Butyläthylmalonylharnstoff* u. *Diallylmalonylharnstoff* steigt sehr stark beim Übergang von saurem zu alkal. Medium, was durch Enolisation zu erklären ist. Daß das Ultraviolettabsorptionsvermögen von *Phenyläthylmalonylharnstoff* beim Übergang von saurem zu alkal. Medium bedeutend schwächer zunimmt, dürfte mit dem elektropositiven Phenylkern zusammenhängen. Da *Harnsäure* schon im sauren Gebiet sehr stark absorbiert u. ihr Absorptionsvermögen beim Übergang zum alkal. Gebiet nur sehr wenig ändert, dürfte sie schon in saurer Lsg. als Enol vorliegen. *Cycloglycylglycin* verkleinert sein Absorptionsvermögen ein wenig beim Übergang zum alkal. Gebiet, was wahrscheinlich durch beginnende Hydrolyse bedingt ist. Die Unterss. wurden bei $p_H = 2{,}6$ u. 9 ausgeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 614—15. 10/10. 1932.) L. Engel.

**Stanislaw Rafalowski**, *Über die Feinstruktur der Linien der in Flüssigkeiten gestreuten Linien.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1931**. II. 3304 referierten Arbeit. (Acta physic. polon. **1**. 117—22. 1932. Warschau.) Dadieu.

**S. Pieńkowski**, *Über die Polarisation der Ramanlinien. I. $CS_2$.* Der Polarisationszustand der Ramanlinien 659 u. 802 $cm^{-1}$ des fl. $CS_2$ wird studiert. Das erregende Hg-Licht durchsetzt nach Durchgang durch eine Kalkspatplatte, in der es in 2 senkrecht zueinander polarisierte Bündel zerlegt wird, den Fl.-Trog. Das unter einem Winkel von 90° gestreute Licht fällt, nachdem es ein Wollastonprisma passiert hat, auf den Spalt des Spektrographen. Durch Vergleich mit bekannten Intensitätsmarken werden die Intensitäten der erhaltenen 4 Spektren ermittelt. Die Frequenz 659 $cm^{-1}$ wird 3-mal stärker gestreut als die Linie 802 $cm^{-1}$. (Im Gegensatz zu Bhagavantam (C. **1930**. II. 2230), der ein Verhältnis 1 : 5 bzw. 1 : 10 angibt.) Die beiden Linien haben den gleichen Depolarisationsfaktor, nämlich 0,28. Das stimmt mit dem Ergebnis Bhagavantams für die Streuung nicht polarisierten Lichtes überein. Vf. sieht darin eine Bestätigung für die lineare Struktur des $CS_2$-Mol. Alle Ramanlinien zeigen innerhalb des in der Richtung des elektr. Vektors gestreuten Lichtes gleiches Verh. Ihre Intensität ist ca. um 30% größer als die der senkrecht zum elektr. Vektor gestreuten Linien. (Acta physic. polon. **1**. 87—91. 1932. Warschau, Univ., Physik. Inst.) Dadieu.

**Yves Rocard**, *Über die Theorie der kritischen Opalescenz.* Nach der Theorie der D.-Schwankungen müßte bei der krit. Temp. die Intensität der Opalescenz unendlich sein; experimentell ist sie es nicht. Vf. glaubt, daß die bisherigen Theorien darin fehlgehen, daß sie auf Zustände, die weit vom Gleichgewicht entfernt sind, Beziehungen anwenden, die nur bei einem Körper im Gleichgewichtszustand Gültigkeit haben. Vf. entwickelt in großen Zügen eine Theorie, nach der die Intensität der Opalescenz endlich ist u. mit $1/\lambda^4$ variiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 771—73. 7/11. 1932.) Lorenz.

**H. Lowery, H. C. Poole** und **C. Isherwood**, *Die Refraktion des gasförmigen Acetaldehyds und Äthylacetats.* Mittels Jamin-Interferometer wird die Refraktion von gasförmigem $CH_3CHO$ für Licht der Wellenlängen zwischen 4358 u. 6708 Å bestimmt. Die Refraktion bei $\lambda = 5461$ Å bezogen auf die Anzahl von Moll., die 1 ccm $H_2$ unter Normalbedingungen enthält, ergibt sich zu $(\mu - 1)_d \cdot 10^7 = 7879$; die Dispersion zu $(\mu - 1)_d = 7{,}4653 \cdot 10^{27}/(9779{,}3 \cdot 10^{27} - \nu^2)$, wobei $\nu$ die Schwingungszahl ist. — Für gasförmiges Äthylacetat ergibt sich $(\mu - 1) \cdot 10^6$ unter Normalbedingungen zu: 1408 bei 5461 Å u. 1399 für die *D*-Linie. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **14**. 743—45. Nov. 1932. Manchester, Coll. of Technology. Dept. of Pure and Applied Chem.) Lorenz.

**J. W. Beams**, *Elektrische und magnetische Doppelbrechung.* Zusammenfassender Bericht: 1. Elektroopt. Kerr-Effekt; Meßmethode für die Konstante *B*; Theorie klass. u. wellenmechan.; Ergebnisse an Gasen u. an Fll., Temp.-Abhängigkeit, Funktion von Wellenlänge u. von Absorptionsbanden; Relaxationszeit; Anwendung des Effekts; Besonderheiten in gemischten Fll., Kolloiden usw. — 2. Cotton-Mouton-Effekt (magnet. Doppelbrechung im Lichte senkrecht zur magnet. Feldrichtung): experimentelle Methoden, Veränderung der Konstanten *C* mit der Temp. u. Wellenlänge; Theorien von Born u. Langevin u. von Raman u. Krishnan für dichte Fll.; magnet. Doppelbrechung in Gasen (Magnetorotation in der Nähe von Absorptionslinien (Voigt), negativer Befund in paramagnet. Gasen), in Suspensionen, Kolloiden, krystallin. Fll., amorphen Körpern u. Krystallen. Ausführliche Angabe von Literatur. (Rev. mod. Physics **4**. 133—72. 1932. Univ. of Virginia.) Beutler.

**E. Buch Andersen** und **R. W. Asmussen**, *Der Faradayeffekt von einigen einwertigen Elektrolyten in wäßrigen Lösungen.* I. Vff. messen die *Magnetorotation* von wss. Lsgg. von *KF, HCl, LiCl, NaCl, KCl, RbCl, CsCl, $NH_4Cl$, HBr, LiBr, NaBr,*

*KBr*, *RbBr*, $NH_4Br$, *NaJ*, *KJ*, $NH_4J$, *NaOH*, *KOH*, $NH_4OH$, $NaClO_3$, $NaBrO_3$ u. $LiJO_3$ bei 0° mit Licht von 546 mμ Wellenlänge. Da von *LiJ* keine farblosen Lsgg. erhalten werden konnten, wurde es mit Licht von der Wellenlänge 578 mμ gemessen. Als Ergebnis wird die Verdetsche Konstante *V* u. die Molekularrotation *M* bezogen auf die von W. als Einheit angegeben. Bei der Berechnung von *M* ist vorausgesetzt, daß die Molekule des Lösungsm. u. der gel. Substanz unabhängig voneinander auf das Magnetfeld reagieren. Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, ist diese Voraussetzung nicht genau erfüllt u. dürfte erst für sehr verd. Lsgg. exakt gelten. Unter der Annahme, daß *M* für $H^+$ 0 ist, die nur dann streng richtig wäre, wenn $H^+$ in Lsg. aus einem unhydratisierten Proton bestünde, ist die Berechnung von *M* für einzelne Ionen möglich. Vff. erhalten folgende Werte: $H^+$ 0,00, $Li^+$ 0,11, $Na^+$ 0,13, $K^+$ 0,60, $Rb^+$ 1,45, $Cs^+$ 2,08, $NH_4^+$ 1,00, $F^-$ 0,39, $Cl^-$ 4,43, $Br^-$ 8,97, $J^-$ 19,04, $OH^-$ 2,15, $ClO_3^-$ 1,76, $BrO_3^-$ 4,77 u. $JO_3^-$ 10,12. Der Gang dieser Werte ist ganz analog dem der Ionenvoll. u. Ionenrefraktionen. Bemerkenswert ist, daß *M* von W. ungefähr die Hälfte der Summe des *M* von $H^+$ u. des *M* von $OH^-$ ist, während *M* von $NH_3$-Lsgg. gleich der Summe der *M* von $NH_4^+$ u. $OH^-$ ist. (J. physic. Chem. **36**. 2819—26. Nov. 1932. Kopenhagen, Royal Technical Coll., Chem. Lab. A.) L. Engel.

**E. Buch Andersen** und **R. W. Asmussen**, *Der Faradayeffekt von Elektrolyten in wäßrigen Lösungen.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Um die Änderung der Magnetorotation durch Hinzukommen von einem O oder S oder durch Austausch von O durch S in einem Molekül zu verfolgen, messen Vff. die *Magnetorotation* von wss. Lsgg. von $H_2O_2$, $H_2S$, $K_2S$, *KCN*, *KOCN*, *KSCN*, $NH_4SCN$, $CO(NH_2)_2$, $CS(NH_2)_2$, $SOCl_2$, $SO_2Cl_2$, $H_2SO_4$, $(NH_4)_2SO_4$, $(NH_4)_2S_2O_8$, $Na_2SO_3$, $Na_2S_2O_3$, $K_2S_2O_3$, $(NH_4)_2S_2O_3$, $Na_2S_2O_6$, $K_2S_3O_6$, $K_2S_4O_6$, $K_2S_5O_6$, $K_2CO_3$ u. $KHCO_3$ bei 0° mit Licht von der Wellenlänge 546 mμ. Die Magnetorotation von *Dithionsäure* fügt sich in die Reihe der Magnetorotationen der *Polythionsäuren* ein, obwohl mehrfach Unstimmigkeit der Eigg. von Dithionsäure u. den Polythionsäuren angegeben worden sind. (J. physic. Chem. **36**. 2827—31. Nov. 1932. Kopenhagen, Royal Technical Coll., Chem. Lab. A.) L. Engel.

**A. L. Marshall**, *Die photochemische Bildung von Wasserstoffsuperoxyd.* Bei der durch Hg sensibilisierten Bldg. von $H_2O_2$ bei Einstrahlung der Wellenlänge 2536 Å fand Vf. (C. **1928**. I. 1147) die Quantenausbeute 6, während Frankenburger, Klinkhardt (C. **1932**. II. 22) die Ausbeute 1,2 Molekeln $H_2O_2$ u. 1,5—2,5 Molekeln $H_2O$ pro Quant finden. Vf. benutzte seinerzeit ein Quarzfilter mit $Cl_2$ u. $Br_2$, dessen Durchlässigkeit für 2536 Å zu 80% vom Hersteller angegeben wurde. Bei erneuter Messung der Durchlässigkeit dieses Filters für die Wellenlängen 2475—5770 Å findet **F. Benford** für 2536 Å eine Durchlässigkeit von 31%, woraus sich die Quantenausbeute 2,5 ergibt, die mit der von Frankenburger, Klinkhardt besser übereinstimmt. Eine Diskrepanz zwischen den Ergebnissen des Vf. u. denen von Frankenburger, Klinkhardt besteht noch hinsichtlich der Rk.-Prodd., da Vf. findet, daß sich mindestens 75% $H_2O_2$ bilden, während Frankenburger, Klinkhardt mehr W. als $H_2O_2$ finden. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4460—61. Nov. 1932. Schenectady, N. Y., Res. Lab. General Electric Company.) Roman.

**John Mc Morris** und **Roscoe G. Dickinson**, *Eine photochemische Reaktion zwischen Zinkoxyd und Sauerstoff.* Bei Bestrahlung von ZnO, das aus $Zn(NO_3)_2$ dargestellt ist, wird in Ggw. von Luft bei Bestrahlung mit gefiltertem Quecksilberlicht die Bldg. eines oxydierenden Gases beobachtet, das von früheren Autoren für $O_3$ oder $H_2O_2$ gehalten wurde. Demgegenüber stellen Vff. fest, daß das in kleinen Mengen bei Bestrahlung mit langwelligem Ultraviolett gebildete Oxydationsmittel Stickstoffdioxyd ist, indem er das Gas durch KJ-Stärkelsg., neutrale KJ-Lsg. mit Kresolrot, Fluoresceinlsg., $FeCl_3$-Lsg. mit $K_3[Fe(CN)_6]$, Sulfanilsäurelsg. mit α-Naphthylamin als Reagenzien leitet. Bei Bestrahlung mit sichtbarem Licht wird kein $NO_2$ gebildet. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4248—52. Nov. 1932. Pasadena, Californien, Gates Chem. Lab., California Inst. of Technology.) Roman.

**Hans Klumb**, *Über eine Möglichkeit zur Bindung des Quecksilberdampfes und anderer schädlicher Dämpfe in Luft auf photochemischem Wege.* Bei einer Unters. der Absorption der Linien 2537 u. 4047 in Hg in Ggw. von Fremdgasen ($N_2$, $H_2O$, CO, Edelgase) wurde eine Unterdrückung der Absorption beobachtet, wenn die Fremdgase Spuren von $O_2$, $Cl_2$, $Br_2$ oder $(CN)_2$ enthielten. Die Erscheinung ist durch Verb.-Bldg. der Verunreinigungen mit dem angeregten Hg zu deuten. Bei längeren Vers.-Dauern scheiden sich Rk.-Prodd. als Nd. an den Gefäßwänden ab. Die Beobachtung scheint die Möglichkeit zu bieten, Hg-Dampf u. evtl. andere schädliche Gase in gefährdeten

Räumen durch geeignete Bestrahlung in Ggw. eines reaktionsfähigen Gases in weniger gefährliche u. leicht entfernbare Verbb. zu überführen. (Z. techn. Physik **13**. 496. 1932. Freiburg i. Br.) Leszynski.

**Takeo Kondo**, *Über den photoanisotropen Effekt (Weigerteffekt) an Farbstoffen.* I. Bei etwa 450 von 1700 untersuchten Farbstoffen (Tabellen im Original) in Gelatine- u. Kollodiumschichten gelang der Nachweis des Weigert-Effektes. Bei der Mehrzahl der Farbstoffe ist der Effekt unabhängig von der Art der Schicht. Im Gegensatz zu den Photochloriden, die den Effekt nicht nur in der trockenen Schicht, sondern auch im Gel-Zustand zeigen, ist der Effekt bei den Farbstoffen besonders empfindlich gegen Feuchtigkeit. Die Effekte sind kleiner als bei den Photochloriden u. verschwinden nach einigen Tagen vollständig. Der Effekt bei den Farbstoffen ist reversibel. Nach einer Bestrahlung mit einer bestimmten Polarisationsrichtung kann der Effekt durch eine weitere Bestrahlung mit der um 90° gedrehten Polarisationsrichtung allmählich wieder zum Verschwinden gebracht werden. Der Energiebetrag, der den Effekt vernichtet, ist dabei viel kleiner als der, der den gleichen Effekt hervorruft. Bei in Gelatine ausbleichenden Farbstoffen tritt der Effekt in der gleichen Schicht auf, während in Kollodium, wo kein Ausbleichen stattfindet, nur in einzelnen Fällen ein zweifelhafter Dichroismus zu beobachten ist. Bei den ausbleichenden Farbstoffen wurde keinerlei Beziehung zum Absorptionsspektrum festgestellt. Dagegen ergaben sich für die Farbstoffe, bei denen der Weigert-Effekt ohne meßbare Ausbleichung erfolgt, die folgenden Gesetzmäßigkeiten: Farbstoffe mit einem Absorptionsmaximum im langwelligen Gebiet (700—540 m$\mu$) zeigen keinen Effekt, während solche mit einem Maximum im Gebiet 520—500 m$\mu$ den Effekt meist zeigen. Viele Farbstoffe, die von grün bis violett absorbieren, zeigen den Effekt u. einige von diesen zeigen außer dem Dichroismus starke Doppelbrechung. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **31**. 153—67. Okt. 1932. Leipzig.) Leszynski.

**Takeo Kondo**, *Über den photoanisotropen Effekt (Weigerteffekt) an Farbstoffen.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Quantitative Unters. des Dichroismus von *Benzopurpurin* in Kollodium, von *Rhodulinviolett* in Gelatine, von den Sensibilisatoren *Orthochrom* u. *Pinacyanol* in Kollodium u. Gelatine sowie von dem außer dem dichroit. Effekt auch starke Doppelbrechung zeigenden *Metanilgelb* in Gelatine. Mit abnehmender Wellenlänge der Erregung verschieben sich die Maximalstellen des Dichroismus (u. der Doppelbrechung) nach kürzeren Wellenlängen, doch tritt keine vollständige Farbenanpassung ein. Die Wellenlänge, die den stärksten Effekt gibt, ist bei Metanilgelb u. bei Benzopurpurin größer als die Wellenlänge der maximalen Absorption u. verschiebt sich mit steigender Konz. nach größeren Werten; bei den anderen Systemen ist der Einfluß der Wellenlänge umgekehrt. Bzgl. weiterer Einzelheiten, insbesondere über die Spektralkurven der Effekte, die Abhängigkeit von der Wellenlänge der Erregung u. von der Konz. vgl. Original. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **31**. 185—99. Dez. 1932. Leipzig.) Leszynski.

**G. Schweikert**, *Berechnung der langwelligen Grenze des lichtelektrischen Effektes aus dem Atomvolumen der Elemente.* Mit Hilfe einer früher (vgl. C. **1932**. II. 2144) auf klass. Wege abgeleiteten Beziehung für das Plancksche Wirkungsquantum werden Gleichungen für die Grenzwellenlänge $\lambda_0$ des lichtelektr. Effektes u. für die Abtrennungsspannung $E_0$ abgeleitet. Die Grenzwellenlänge ergibt sich als direkt, die Abtrennungsarbeit als umgekehrt proportional der $^2/_3$-Potenz des Atomvolumens. Die hiernach berechneten Werte $\lambda_0$ u. $E_0$ werden für die meisten Elemente tabellar. mit den gemessenen Größen (Literaturwerte) verglichen; die Übereinstimmung ist befriedigend. Ferner werden Überlegungen über den vermutlichen Mechanismus der lichtelektr. Elektronenauslösung angestellt. Den Beschluß bilden Betrachtungen über den Verlauf der Abtrennungsspannungen im period. System. (Z. Physik **79**. 248—53. 14/11. 1932. Charlottenburg.) Etzrodt.

**Charles H. Bartlett**, *Vergleichende Charakteristik von Kupferoxydul- und von Photronenzellen.* (Rev. sci. Instruments **3**. 543—52. Okt. 1932. Newark [N. J.], Weston Electrical Instr. Corporat.) Skaliks.

**Franz Ollendorff**, *Über Trägheitserscheinungen in gasgefüllten Photozellen.* Zur Unters. der in gasgefüllten Photozellen auftretenden Trägheitserscheinungen, die den durch Stoßionisation ausgelösten sekundären Trägern zuzuschreiben sind, wird bei der raum-zeitlichen Entw. des Trägerstromes der Townsendsche Entladungsmechanismus zugrunde gelegt. Der wahre Strom in der Zelle setzt sich zusammen aus dem quasistationären Konvektionsstrom u. dem Maxwellschen Verschiebungsstrom.

Diese Ströme zeigen nach der Theorie bei intermittierender Belichtung einen wellenförmigen Verlauf mit der Frequenz, was als Resonanz zwischen Periodendauer u. Belichtungsfrequenz gedeutet werden kann. Der Verlauf des Stromes bei plötzlicher Belichtung wird durch eine Reihenentwicklung wiedergegeben. Vorläufige Verss. bestätigen die theoret. Voraussagen. (Z. techn. Physik **13**. 606—11. Dez. 1932. Berlin, Elektrotechn. Labor. d. T. H.) Etzrodt.

## $A_2$. Elektrochemie. Thermochemie.

**P. E. Shaw** und **E. W. L. Leavey**, *Triboelektrizität und Reibung.* VII. *Quantitative Resultate für Metalle und andere feste Elemente gerieben mit Quarz.* (VI. vgl. Proc. Roy Soc., London. Ser. A. **128** [1930]. 480.) Vff. bestimmen das *triboelektr. Potential* folgender Elemente gegen *Quarzglas* u. finden folgende Werte in Volt: *Au* +17, *Pt* +15, *Ag* +14, *Cd* +10, *Cu* +9,3, *Bi* +8,5, *Ni* +7,8, *Pb* +7, *Fe* +4,8, *Cr* +3,3 *Co* +1,4, *Tl* +0,6, *Al* —0,1, *Sb*—0,6, *Zn* —2, *Sn*—7,3 u. *Se* —7,7. Obwohl das einzelne Potential von der Vers.-Anordnung weitgehend abhängig ist, ist die Differenz dieser Potentiale nur dem Volta-Effekt zuzuschreiben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **138**. 502 bis 514. 1/12. 1932. Nottingham, Univ. Coll.) L. Engel.

**Gösta Åkerlöf**, *Die Dielektrizitätskonstanten der Mischungen einiger organischer Flüssigkeiten mit Wasser bei verschiedenen Temperaturen.* Mit einer Resonanzapparatur wird bei 150 m Wellenlänge u. Tempp. in einem Bereich von 0—100° die DE. bestimmt an Gemischen von W. mit Methylalkohol, A., Propylalkohol, Isopropylalkohol, tert. Butylalkohol, Glykol, Glycerin u. Aceton, ferner (weniger eingehend) mit Mannit u. Rohrzucker (Zahlen u. Kurven vgl. im Original). Die Temp.-Abhängigkeit der DE. läßt sich in allen Fällen ausgezeichnet durch den Ausdruck $D = a\,e^{-bT}$ darstellen, wo $a$ u. $b$ numer. Konstanten sind, die sich natürlich mit dem Mischungsverhältnis der Komponenten ändern. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4125—39. Nov. 1932. Sterling Chemistry Lab. of Yale Univ. New Haven, Connecticut.) Bergmann.

**J. W. Beams** und **John W. Flowers**, *Die Auslösung von elektrischen Entladungen in effektiv ionenfreien Gasen.* Es werden die Faktoren untersucht, welche für den Beginn der von Street u. Beams (C. **1931**. II. 2126) beschriebenen Entladungen maßgebend sind. — In sorgfältig getrockneten u. gefilterten Gasen (*Luft*, $H_2$, $N_2$ u. *He*) von Atmosphärendruck können zwischen kugelförmigen Messingelektroden Spannungen von $5 \times 10^5$ Volt pro cm angelegt werden, ohne daß in der Zeit von $10^{-6}$ Sek. ein Durchbruch erfolgt. Durch Hilfsfelder wurden die Gase möglichst frei von Ionen gehalten. Wenn aber ultraviolettes Licht auf die Kathode fällt, bewirkt schon ein Feld von $4 \times 10^4$ Volt/cm in weniger als $10^7$ Sek. eine Entladung. Die maximale Feldstärke hängt von der Beschaffenheit der Oberfläche der Elektroden ab u. ist ungefähr von derselben Größenordnung wie die Feldstärke, die im Vakuum einen Durchbruch hervorruft. Verss. mit Stahlspitze u. -platte als Elektroden zeigten, daß der Durchschlag bei einer um eine Größenordnung geringeren Spannung erfolgt, wenn die Spitze zur Kathode gemacht wird, als wenn sie Anode ist. (Physic. Rev. [2] **41**. 394. 1/8. 1932. Univ. of Virginia.) Skaliks.

**Yoshio Satoh**, *Messungen des Raumpotentials und der Dichte der Raumladung in Gleichstrom-Coronaentladungen.* Mit einem ebenen, draht- oder kugelförmigen Kollektor in einer Gleichstromcorona wird die Strom-Spannungscharakteristik geradlinig, wenn das Feld des Kollektors genügend hoch ist, um die Ionen anzuziehen. Die Neigung der Geraden ist ein Maß der Raumladungsdichte, während der Schnittpunkt der Geraden mit der Spannungsachse das Raumladungspotential angibt. (Mem. Ryojun Coll. Engng. **5**. 205—26. 1932.) Lorenz.

**A. A. Geršun**, *Berechnung des Volumleuchtens.* Das Energiestrahlungsfeld eines gleichmäßig leuchtenden Vol. wird berechnet, wobei die Absorption der eigenen Strahlung in Betracht gezogen wird. In Ermangelung einer gut ausgebildeten energet. Terminologie wird die photometr. Terminologie benutzt u. auf strahlende Voll. in Form einer ebenen Schicht, einer Kugel u. eines Zylinders angewandt. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 149—85. 1932. Leningrad, Opt. Inst.) Skaliks.

**Henry J. Miller**, *Studie der Getterwirkung von Phosphor.* Vf. untersucht die Verbesserung des Vakuums beim Gebrauch von Glühlampen mit u. ohne P als Getter u. kommt zu dem Ergebnis, daß die beobachtete Vakuumverbesserung eine *Ketten-Rk.* ist. (Physic. Rev. [2] **41**. 394. 1/8. 1932. Emporium, Pa.) L. Engel.

**A. H. Wilson**, *Eine Bemerkung zur Theorie der Gleichrichtung.* Die Theorie der Halbleiter des Vfs. (vgl. C. **1932**. I. 3391) gibt zusammen mit der ursprünglichen Theorie

von Schottky einen großen Teil der an Krystalldetektoren auftretenden Erscheinungen befriedigend wieder. Insbesondere wird die Abhängigkeit des Stromes von Spannung u. Temp. richtig dargestellt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **136**. 487—98. 1932. Cambridge, Emmanuel College.) Skaliks.

**D. N. Nasledow** und **L. M. Nemenow**, *Untersuchung von festen Gleichrichtern im Hochspannungsgebiet.* Für ein System aus einer Cu-Platte mit einer auf ihr aufgetragenen $Cu_2O$-Schicht u. einer oberen Elektrode aus Tusche wurde die Abhängigkeit der Stromstärke von der Spannung (bis zu 260 Volt) untersucht. Wärmeeffekte wurden durch Anwendung sehr kurz dauernder Ströme ($1{,}92 \cdot 10^{-1}$ bis $9{,}5 \cdot 10^{-5}$ Sek.) vermindert. Für länger dauernde Ströme (bis zu $4{,}8 \cdot 10^{-3}$ Sek.) schienen die Messungsergebnisse die Theorie von van Geel (C. **1931**. II. 967) zu bestätigen, es ließ sich aber zeigen, daß diese Erscheinungen auf Wärmewrkgg. des Stromes zurückzuführen sind. Verss. bei der Temp. —45° u. mit $9{,}5 \cdot 10^{-5}$ Sek. dauernden Strömen waren frei von solchen Wärmeeffekten; die in dieser Weise erhaltenen Resultate widersprechen der Theorie der „kalten Elektronenemission“ (van Geel) u. bestätigen die Joffé-Frenkelsche Theorie. Der Gleichrichtungskoeff. wächst stetig mit der Spannung. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 128—45. 1932. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) Skal.

**Y. Fujioka**, *Zur Dispersionstheorie im metallischen Leiter.* Vf. wendet die Blochsche Theorie (C. **1929**. I. 1303) der Elektronen in Metallen auf Wechselfelder an. Unter Vernachlässigung der Wechselwrkg. mit den Gitterschwingungen, die einen Dämpfungseffekt darstellen, erhält man für hohe Frequenzen die Kramers-Heisenbergsche Dispersionsformel u. für niedere Frequenzen eine Beziehung, die der Thomsonschen Streuformel für freie Elektronen ähnlich ist. Berechnung des erwähnten Dämpfungseffektes gibt größenordnungsmäßige Übereinstimmung mit dem Experiment. (Z. Physik **76**. 537—58. 20/6. 1932. Leipzig, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) L. Engel.

**H. Schwarz**, *Das Verschwinden des elektrischen Widerstandes in der Nähe des absoluten Nullpunktes. Die letzten Forschungsergebnisse über Supraleitfähigkeit.* (Umschau Wiss. Techn. **36**. 987—88. 10/12. 1932.) Leszynski.

**Lars Onsager** und **Raymond M. Fuoss**, *Irreversible Prozesse in Elektrolyten. Diffusion, Leitfähigkeit und Viscosität in beliebigen Gemischen starker Elektrolyte.* Vff. leiten Formeln von der Form $F(c) = F(o) - \alpha \sqrt{c}$ ab, mit denen die Leitfähigkeit, die Diffusion u. die Viscosität von Lsgg., welche eine beliebig große Zahl von Ionen enthalten, berechnet werden kann. In diesen Formeln wird also die Leitfähigkeit bzw. die Diffusionen u. Viscosität $F(c)$ als Funktion der Konz. $c$ dargestellt. $F(o)$ u. $\alpha$ sind Konstanten. Die Gleichungen stellen eine Näherung der allgemeineren Form

$$F(c) = F(o) + \alpha \sqrt{c} + \beta\, c \log c + \gamma\, c + \cdots$$

dar. Schon die Berücksichtigung des dritten Gliedes würde die mathemat. Behandlung außerordentlich erschweren. Berechnungen dieser Art, soweit sie bis jetzt durchgeführt worden sind, erstreckten sich nur auf Systeme, welche zwei Ionenarten enthalten. Die Berechnungen der Vff. stellen also eine Erweiterung der bisherigen Betrachtungen dar, es gilt aber auch hier die Bedingung, daß die Gesamtionenkonz. gering sein muß. Bennewitz, Wagner u. Küchler (C. **1930**. I. 18) veröffentlichten Berechnungen, geltend für binäre Elektrolyte, denen ein drittes Ion in geringer Menge zugesetzt ist u. Bray u. Hunt (C. **1911**. II. 837) haben als erste Leitfähigkeitsmessungen in Systemen von dem Typus W.-NaCl-HCl durchgeführt u. haben gezeigt, daß die Leitfähigkeit für eine gegebene Gesamtionenkonz. sich nicht additiv aus den Leitfähigkeiten der einzelnen Ionen ergibt. Im W.-NaCl-HCl-System ist die Geschwindigkeit der $H^+$-Ionen verringert, die des $K^+$-Ions ist beschleunigt u. $Cl'$-Ionen haben im wesentlichen ihre gewöhnliche Geschwindigkeit. Die Ausführungen der Vff. gestatten nun die theoret. Berechnung solcher Systeme. — Es werden zunächst fundamentale Gleichungen für die Ionenatmosphären abgeleitet u. sodann auf die speziellen Probleme, Viscosität, Leitfähigkeit u. Diffusion angewendet. Die fundamentalen Gleichungen für die Ionenatmosphären führen zu Systemen von Differentialgleichungen, welche mit Metrixalgebra weiter behandelt werden. 1. Es wird der elektrostat. Beitrag zur Viscosität für den allgemeinen Fall explizit berechnet u. an einigen speziellen Fällen im Detail diskutiert. 2. Für die Leitfähigkeit der untersuchten Gemische wurden die allgemeinen Grenzgesetze abgeleitet; das Kohlrauschsche Gesetz der unabhängigen Wanderung der Ionen kann auf die allgemeinen Gemische nicht angewendet werden. Die Leitfähigkeit ist auch nicht additiv. Es werden für wss. Lsgg. von 18°, welche 0,02 Mol. HCl u. 0,08 Mol. KCl enthalten, experimentelle Daten u. die Werte,

die mit Hilfe der von den Vff. abgeleiteten Formeln berechnet wurden, verglichen. Die analogen Berechnungen werden für Systeme enthaltend KCl + HCl, $BaCl_2$ + HCl u. NaCl + HCl durchgeführt. 3. Es werden die allgemeinen Diffusionsgesetze mit besonderer Bezugnahme auf Elektrolyte abgeleitet u. die Einflüsse der Coulomb-Kräfte für einfache Elektrolyte u. Elektrolytgemische berechnet. Mit experimentellen Daten werden die theoret. Werte für Systeme, welche einen binären Elektrolyt enthalten, verglichen. Es handelt sich hier um wss. Lsgg. von NaCl, KCl bzw. $KNO_3$ über das Konz.-Gebiet 0,05 n. bis zur Sättigung. Schließlich werden die Dissipationsfunktionen für einfache u. allgemeine Elektrolyte abgeleitet. (J. physic. Chem. **36**. 2689—778. Nov. 1932. Providence, R. I., Chem. Lab. of Brown Univ.) Juza.

**Ewald Plake**, *Verdünnungswärmen von Lösungen starker Elektrolyte und die Assoziationshypothese von Nernst.* Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der Unterss. von Nernst u. Orthmann u. von Naudé (C. **1928**. II. 1748 u. 1749). Ebenso sind die Ergebnisse von E. Lange (C. **1932**. II. 498 u. frühere) berücksichtigt. Es wird untersucht, ob aus Messungen an zwei-zwei-, zwei-ein- u. ein-zweiwertigen Salzen ebenso wie bei ein-einwertigen Salzen auf wahre Assoziation geschlossen werden kann. Die bei einem Teil der ein-einwertigen Salze merkliche Assoziation im Sinne der Nernstschen Auffassung wird als die qualitativ u. quantitativ beste Erklärung für das Auftreten negativer Verdünnungswärmen (abgekürzt Verd.W.) angesehen. Zu berücksichtigen sei auch bei der Verdünnung die Hydratationswärme, die durch die Anlagerung von W.-Molekülen in einer chem. Bindung entsteht. Die Messungen wurden mit dem früher beschriebenen Differentialcalorimeter durchgeführt. Von zwei-zweiwertigen Salzen wurden gemessen: $CdSO_4$, $CuSO_4$, $MgSO_4$, $MnSO_4$, $NiSO_4$ u. $ZnSO_4$. Die Verd.W. sind im Konz.-Bereich von 0,01—0,25 Mol./l für 50- u. 25-fache Verdünnung bei annähernd 20° bestimmt, ferner bei 10 u. 0° die Konzz. 0,025 u. 0,1 Mol./l zur Best. der Temp.-Abhängigkeit. Theorie u. Experiment werden zunächst mittels des Grenzgesetzes von Debye-Hückel-Bjerrum ($a = 0$) ($a$ = Ionendurchmesser) verglichen. Die gemessenen Isothermen bei ~20° zeigen erhebliche Abweichungen, so daß die Formel der erweiterten Theorie der Verd.-W von E. Lange (C. **1930**. II. 2367) herangezogen wird, wobei die Funktionswerte von Gronwall, La Mer u. Sandved (C. **1928**. II. 1305) benutzt werden. Messung u. Rechnung zeigen gute Übereinstimmung. Die mittleren Ionendurchmesser der Salze werden zu ~3 Å bis 4 Å ermittelt. Die Abstufung der $a$-Werte nach der Verd.W. ist für eine Konz. von 0,025 Mol./l: Cd, Cu, Mn, Zn, Mg, Ni, wobei Ni den größten Wert hat. Zum Vergleich mit den Messungen der Verd.W. wird die scheinbare Assoziation $I$-$\alpha$ herangezogen, die sich aus Messungen des Äquivalentleitvermögens, der F.-Erniedrigung u. Kp.-Erhöhung berechnen läßt. Es zeigt sich Übereinstimmung mit dem Äquivalentleitvermögen, teilweise mit der F.-Erniedrigung. Die Kp.-erhöhung zeigt abweichendes Verh. Die Temp.-Abhängigkeit ist sehr groß. Es werden die Gründe angeführt, die dazu berechtigen, die zwei-zweiwertigen Salze unterhalb einer Konz. von 0,25 Mol./l bei einer Temp. von 20° als prakt. völlig dissoziiert anzusehen. Von zweieinwertigen Salzen werden gemessen: $Ca(CH_3COO)_2$; $CaCl_2$; $Ca(NO_3)_2$; $NiCl_2$ u. $Pb(NO_3)_2$, u. von ein-zweiwertigen Salzen: $K_2C_2O_4$; $K_2SO_4$; $Na_2SO_4$ u. $Na_2S_2O_3$. Die erweiterte Theorie von Lange ist für unsymm. Salze noch nicht weit genug durchgeführt. Die 20°-Isothermen der Verd.W. von Ca-Acetat, $CaCl_2$ u. $NiCl_2$ verlaufen annähernd dem Gesetz von Debye-Bjerrum entsprechend. Sie werden als völlig dissoziiert betrachtet. Die übrigen Salze zeigen bei höheren Konzz. negative Verd.W., so daß auf wahre Assoziation geschlossen wird. Der wahre Assoziationsgrad $I$-$\alpha$ u. die Dissoziationswärme pro Mol. $Q$ werden nach einem Verf. von Nernst berechnet, wobei die Messungen an $CaCl_2$ zugrunde gelegt werden. Nachdem die $\alpha$-Werte aus den Verd.W. für eine Konz. gewonnen sind, ergeben sie sich für andere Konzz. durch das Massenwirkungsgesetz, woraus sich dann die den anderen Konzz. entsprechenden Verd.W. berechnen lassen. Die Übereinstimmung zwischen Messung u. Rechnung ist gut, wenn der Zerfall $[CaNO_3]^{\cdot} \longrightarrow Ca^{\cdot\cdot} + NO_3^{\prime}$ zugrunde gelegt wird. Die entsprechenden Rechnungen für die oben noch genannten Salze führen zu übereinstimmenden Resultaten. Die Verd.W. sind von der Temp. weitgehend linear abhängig. Es werden die nach der Verd.W. berechneten wahren Assoziationen mit den aus Leitfähigkeit u. F.-Erniedrigung gewonnenen Werten verglichen. Es herrscht mindestens größenordnungsmäßige Übereinstimmung. Das Ergebnis der Arbeit wird dahin zusammengefaßt, daß die Assoziationshypothese von Nernst in Verbindung mit der Theorie der starken Elektrolyte von Debye den Messungen der Verd.W. qualitativ u.

teilweise auch quantitativ gerecht wird. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 257—80. Nov. 1932. Berlin, Physikal. Inst. d. Univ.) Gaede.

**H. Hammerschmid** und **E. Lange**, *Verdünnungswärmen und einige andere thermochemische Daten von zwei-einwertigen Salzen. III. $Mg(NO_3)_2$, $Sr(NO_3)_2$, $Ba(NO_3)_2$ in $H_2O$ bei 15°.* (II. vgl. C. **1932**. II. 498; vgl. auch C. **1932**. II. 2607 u. 987 [Robinson].) Es werden die Verdünnungswärmen von $Mg(NO_3)_2$, $Sr(NO_3)_2$ u. $Ba(NO_3)_2$ bei 15° u. Konzz. unter 0,1 Mol./l bestimmt. Daraus werden die interpolierten Werte für die integrale Verdünnungswärme $V_m$ u. die differentiale Verdünnungswärme $\Phi$ ermittelt, u. aus diesen u. den früher bei 25° gemessenen Werten die scheinbaren u. partiellen relativen molaren Wärmekapazitäten für 20° berechnet. Es werden die Ergebnisse auf Grund des Debye-Hückelschen Grenzgesetzes besprochen. Dann folgt eine Zusammenstellung der thermodynam. Restgrößen: der Wärmetönung $w$, der Arbeit $f$, der reversiblen Reaktionswärme $T\,s$ u. der Entropieänderung $s$ für die erwähnten Salze in W. bei 15° u. bei 25°, wobei sämtliche idealen u. realen Resteffekte am Beispiel des $Ba(NO_3)_2$ graph. veranschaulicht werden. Es werden die realen Resteffekte $w_r$, $f_r$, $s_r$ u. $T\,s_r$ für die drei Salze bei 15 u. 25° graph. dargestellt, u. Vorzeichen, Größe, Individualität u. Temp.-Abhängigkeit dieser Werte erklärt. (Z. physik. Chem. Abt. A. **160**. 445—65. Juli 1932. München, Chem. Staatslab. d. Bayer. Akad. d. Wiss., Physikal.-chem. Abt.) Gaede.

**J. N. Brönsted, Agnes Delbanco** und **Kirsten Volqvartz**, *Über die Bedeutung des Lösungsmittels für die Löslichkeit von Salzen und die Aktivitätskoeffizienten der Ionen.* Beitrag zu den beiden Problemen: Abhängigkeit des Potentials oder der absol. Aktivitätskoeff. der Salze oder Ionen vom Lösungsm. bei unendlicher Verdünnung, sowie Größe der „Salzwrkg.", d. h. die Wrkg. der interion. Kräfte u. Ionenassoziationen bei veränderlichem Medium. Frühere Unterss. (Williams, C. **1929**. II. 971) wurden zur Best. des elektrostat. Salzeffektes ausgeführt. Zwischen $\log s$ u. $\sqrt{\mu}$ existiert eine annähernd lineare Abhängigkeit ($s$ = Löslichkeit, $\sqrt{\mu}$ = Quadratwurzel der Ionenstärke), wobei die Neigung der Geraden von Fall zu Fall verschieden ist. Dabei kamen folgende Systeme in methanol. Lsg. zur Anwendung: einwertige u. zwei-einwertige Salze in Lsgg. von Salzen des gleichen Typus. Für einwertige Salze zeigen die Messungen gute Übereinstimmung mit der Debye-Hückelschen Theorie, für die zwei-einwertigen Salze ist dieselbe nicht anwendbar. Es sind dann die Resultate, die die Löslichkeitsdaten einer Reihe von Kobaltammoniaksalzen in W. u. reinem Methanol umfassen, zusammengestellt, die Aktivitätskoeff. u. das Teilungsverhältnis des Salzes zwischen beiden Medien berechnet, u. aus dem Teilungsverhältnis weiter die Verteilungszahlen der Ionen. Es werden dabei relative u. nicht absol. Werte erhalten. Es wird das Löslichkeitsverhältnis von Salzen mit dem Löslichkeitsverhältnis verwandter Nichtelektrolyte verglichen, Croceotetranitrodiamminkobaltiat mit Trinitrotriamminkobalt. Der Unterschied der Werte ist klein. Darauf wird die Löslichkeit von Flavotetranitrodiamminkobaltiat u. Trinitrotriamminkobalt in verschiedenen Lösungsmm. untersucht. Die Logarithmen der Löslichkeiten sind linear voneinander abhängig, woraus auf eine Abhängigkeit der Löslichkeiten von elektr. Kräften geschlossen wird. Die elektrostat. Löslichkeitsformel von Born (C. **1921**. I. 163) ist auf die Löslichkeits- u. Verteilungsprobleme im allgemeinen nicht anwendbar. Zum Schluß wird die Berechtigung für die Aufstellung der Definitionen: Potentiale, Verteilungszahlen u. Aktivitätskoeff. der individuellen Ionen diskutiert. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 128—46. Okt. 1932. Kopenhagen, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Gaede.

**E. Wilke** und **W. Schränkler**, *Beiträge zur Kenntnis der konzentrierten Lösungen.* V. Mitt. (IV. vgl. C. **1932**. II. 2022.) Es wird der Einfluß der Kationen auf die EK. der Konz.-Ketten untersucht, u. zwar auf die Werte von HCl, HBr, HJ u. $H_2SO_4$. Es wird dabei eine starke Abhängigkeit von der Konz. der Salzlsg. gefunden, die der Neutralsalzwrkg. zugeschrieben wird. Die in den Kurven erhaltenen Knickpunkte stimmen mit den nach der Theorie vorausberechneten überein. Die Unters. über den Einfluß der DE. des Lösungsm. wird zunächst am wasserfreien Methylalkohol durchgeführt. Der Kurvenknickpunkt liegt an derselben Stelle wie bei den wss. Lsgg. Ob die Größen der Ionenradien tatsächlich unabhängig von der Art des Lösungsm. sind, kann erst mit Sicherheit gesagt werden, wenn eine größere Anzahl von Messungen in verschiedenen Lösungsmm. vorliegen. Es wird an $H_2SO_4$ untersucht, ob die Erscheinungen des quantenhaften, sprunghaften Verlaufs der Potentialdiagramme an das Vorhandensein von Halogenionen gebunden sind, oder ob Ionen verschiedener Art dieselben

zeigen. Es ergibt sich, daß die Wahl der zwischengeschalteten Salzlsg. die Lage der Knickpunkte ändert, daß zum mindesten ein Teil der Potentialquantensprünge seinen Sitz an der Berührungsstelle Salzlsg.-Säure hat, u. daß durch $H_2SO_4$ freigemachte HCl die Quantensprünge des $Cl_2$ zeigt. Ferner wird eine Versuchsreihe mit Alkaliamalgamelektroden durchgeführt, um den Einfluß der Alkalien festzustellen. Die erhaltenen Kurven ergeben, daß die Knicke um so deutlicher ausgeprägt sind, u. gleichzeitig, daß die Überschüsse der EK. um so größer sind, je kleiner das Kation u. je schwerer das Anion ist. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 361—71. Nov. 1932.) Gaede.

**E. Darmois** und **R. Chalin**, *Kryometrie einiger Elektrolyte im geschmolzenen Hydrat $CaCl_2 \cdot 6\,H_2O$.* Mol.-Gew.-Bestst. in geschmolzenem $CaCl_2 \cdot 6\,H_2O$ (C. **1931**. I. 1273) ergeben bei einer Reihe von Elektrolyten Werte, die einer vollkommenen Dissoziation entsprechen, für andere die einer unvollkommenen Dissoziation. Die Ergebnisse lassen sich nach Stortenbecker (Z. physik. Chem. **10** [1892]. 183) erklären. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 786—88. 7/11. 1932.) Lorenz.

**R. H. Wright** und **O. Maass**, *Die elektrische Leitfähigkeit wäßriger Lösungen von Schwefelwasserstoff und der Zustand des gelösten Gases.* Durch Messung der Leitfähigkeit wss. $H_2S$-Lsgg. u. durch theoret. Betrachtungen werden die früheren Arbeiten der Vff. (C. **1932**. I. 1996 u. 2145) ergänzt. Da die zweite Dissoziationskonstante sehr klein ist, wird $H_2S$ als einbas. Säure behandelt. Es wird der App. zur Best. der Leitfähigkeit beschrieben. Die spezif. Leitfähigkeit wird bei Tempp. von $+5^0$ bis $+60^0$ u. bei verschiedenen Drucken gemessen. Die spezif. Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung wird berechnet, soweit Werte für bestimmte Tempp. bekannt sind; die übrigen extrapoliert. Danach wird $k$, die Konstante des Ostwaldschen Verdünnungsgesetzes, bestimmt. $k$ wächst mit steigender Temp. Es wird über $q$ in $d \ln k/d\,T = -q/R\,T$ diskutiert, u. angenommen, daß $q$ in zwei Anteile, $Q_1$ u. $Q_2$, zerfällt, d. h. daß zwei Rkk. zusammenwirken, Komplexbldg. bei der Auflsg. des Gases im W. u. Ionisation dieses Komplexes. Die Existenz eines endothermen Komplexes wird wahrscheinlich gemacht. Es werden die im Gleichgewicht befindlichen Systeme formuliert u. die Gleichungen der Gleichgewichtskonstanten aufgestellt. Eine genaue quantitative Auswertung kann erst erfolgen, wenn exakte Messungen bei niedrigen Konzz. vorliegen. (Canad. J. Res. **6**. 588—95. 1932. Montreal, Mc Gill Univ., Phys.-Chem. Lab.) Gaede.

**M. Andauer** und **E. Lange**, *Über die Natur der Quecksilbertropfelektrode. Zugleich ein Beitrag zur Nichtanwendbarkeit thermodynamischer Gleichgewichtsaussagen auf Lösungen undefiniert kleiner Konzentrationen.* Es wird die Frage behandelt, ob bei der Hg-Tropfelektrode Adsorptions- oder elektrochem. Gleichgewicht angenommen werden kann. Die wichtigsten experimentellen Befunde sind: 1. eine unter Umständen analyt. nachweisbare Konz.-Änderung, 2. ein verändertes Elektrodenpotential des tropfenden gegenüber dem ruhenden Hg, 3. der Nachweis eines elektr. Stromes im geschlossenen Stromkreis zwischen tropfender u. ruhender Elektrode. Es werden die am ruhenden Hg denkbaren elektrochem. Gleichgewichte besprochen u. daraus die am tropfenden Hg vorhandenen, veränderten Potentiale zu erklären versucht. Die Annahme eines neu eingestellten elektrochem. Gleichgewichts führt zu unmöglichen, undefiniert kleinen Hg-Konzz. u. unwahrscheinlichen Konz.-Gefällen zwischen dem Innern u. der Grenzschicht der Lsg. Ebensowenig befriedigt die Annahme eines elektrochem. Gleichgewichts mit Elektronen als potentialbestimmenden Ionen. Dagegen wird, elektrostat. betrachtet, an der Grenzschicht der Lsg. eine definierte Konz. gefordert, u. das Nichtzustandekommen des Gleichgewichts als Hemmungen bei den Ionenübergängen gedeutet. Es werden Befunde angegeben, die diese Deutung stützen, nämlich die zahlenmäßige Zunahme der Abweichungswerte des Potentials mit sinkender Konz. u. der Einfluß einer Änderung der sogen. Berührungszeit $\tau$ auf die Potentialabweichung. Es werden dann Fälle unveränderter Tropfelektrodenpotentiale besprochen, u. ferner der Zusammenhang der Hg-Tropfelektrode mit der Elektrocapillarität vom Standpunkt der Hemmungsannahme aus. Letzteres führt zu dem Schluß, daß die Anwendung thermodynam. Gesetze in Form der Gibbsschen Adsorptionsisotherme sowohl auf die Tropfelektrode, als auch auf die Elektrocapillarkurve mindestens nur mit weitgehender Einschränkung berechtigt zu sein scheint. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 241—56. Nov. 1932. Erlangen, Physikal.-chem. Lab. d. Univ.) Gaede.

**T. Erdey-Grúz** und **H. Wick**, *Zur Frage der Wasserstoffüberspannung.* Für die neue, von Erdey-Grúz u. Volmer (C. **1931**. I. 30) u. unabhängig davon von Gurney u. Fowler (C. **1932**. II. 2934) aufgestellte Theorie der Überspannung bildete Kohle nach Unters. von Bowden u. Rideal (C. **1928**. II. 1747) eine besonders auffallende u.

bedenkliche Ausnahme. Die Vff. unternahmen eine experimentelle Nachprüfung. Sie beschreiben ein Verf. zur Herst. von Kohleelektroden von sehr reiner Oberfläche. Die Messungen der Überspannung werden mit getrenntem Anoden- u. Kathodenraum ausgeführt. Als Elektrolyt diente 2-n. $H_2SO_4$-Lsg. Die kleinsten Sauerstoffspuren wurden sorgfältig entfernt. Die Ergebnisse sind tabellar. u. in Kurven dargestellt. Der Wert der Konstanten $b$ der Tafelschen Formel ($\eta = a - b \log J$) ($J$ = Stromdichte, $\eta$ = Überspannung) ergibt sich zu 0,115, was dem Wert der indifferenten Metalle entspricht. Es wird ferner die Wasserstoffüberspannung an Pb u. Ta untersucht, u. eine Erklärungsmöglichkeit für das abweichende Verh. dieser beiden Metalle gegeben. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 53—62. Okt. 1932. Berlin-Charlottenburg, Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem. d. T. H.) Gaede.

**Kotarô Honda**, *Über das Weisssche molekulare Feld.* Deckt sich inhaltlich mit der C. **1932**. II. 985 referierten Arbeit. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **21**. 332—43. Okt. 1932. Sendai. Ber. d. Forsch.-Inst. für Eisen, Stahl u. a. Metalle.) L. Engel.

**R. Peierls**, *Zur Theorie des Diamagnetismus von Leitungselektronen.* Vortrag. Vf. führt die Landausche Rechnung (C. **1930**. II. 3517) in einer Form durch, in der sie auch für schwache Magnetfelder gilt, u. kommt zur gleichen Formel wie Landau. (Physik. Z. **33**. 864. 15/11. 1932. Zürich.) L. Engel.

**Edmund C. Stoner**, *Der Vergleich des gyromagnetischen Verhältnisses mit dem magnetischen Moment paramagnetischer Salze.* Vf. berechnet die Weisssche *Magnetonenzahl* $p$ u. das *gyromagnetische Verhältnis* $g$ (magnet./mechan. Moment) für die Ionen mit 19—27 Elektronen (es sind das $V^{++++}$, $Cr^{+++}$, $Cr^{++}$, $Mn^{++}$, $Fe^{++}$, $Co^{++}$, $Ni^{++}$ u. $Cu^{++}$) für folgende 3 Idealfälle: 1. Feste Kupplung zwischen Spin $s$ u. Bahnmoment $l$; 2. $l$ u. $s$ sind voneinander unabhängig; 3. $l$ wird vernachlässigt. Die beobachteten Werte für $p$ u. $g$ sind mit der Annahme vereinbar, daß die 3 betrachteten Fälle Extremfälle darstellen. Die Veränderlichkeit von $p$ u. $g$ bei ein u. demselben Ion entspricht Zustandsänderungen innerhalb der durch die 3 Fälle gesteckten Grenzen. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. **2**. 309—18. 1932. Leeds, Univ., Physics Lab.) L. Engel.

**D. P. Ray-Chaudhuri**, *Gyromagnetischer Effekt bei einigen ferromagnetischen Pulvern.* Wenn sich nur der Elektronenspin am Ferromagnetismus beteiligt, ist für das aus dem gyromagnet. Effekt berechnete Verhältnis $R$ des Impulsmoments zum Drehmoment eines Elektrons $R = m/e$ zu erwarten ($m$ = Masse, $e$ = Ladung eines Elektrons). Es wurde auch tatsächlich stets $R = m/e$ gefunden, nur Barnett (C. **1931**. II. 2129) fand etwas größere Werte von $R$, was auf eine Beteiligung des Bahndrehimpulses hindeutet. Vf. fand für $Fe_3O_4$ (gefällt), $Fe_2O_3$ (ferromagnet.), $NiO$ u. $Fe_2O_3$ (alle Substanzen gepulvert) $R$ = 1,008—1,022. Vf. nennt diese Werte bei einer Genauigkeit von 2% exakt gleich 1. (Nature, London **130**. 891. 10/12. 1932. Calcutta, Univ. Coll. of Science, Ghose Physical Lab.) L. Engel.

**F. Hülster**, *Zeitliche Phänomene, Ausbreitung und Stabilisierung bei großen Magnetisierungssprüngen.* Vortrag. Vf. untersucht die zeitlichen Phänomene bei großen Barkhausen-Sprüngen. Die Unterss. wurden ausgeführt mit einem Draht aus 92% Fe u. 8% Ni, der mit 90 kg/qmm gespannt war. Bei einem solchen Draht tritt bei Ummagnetisierung ein Barkhausen-Sprung über 97% der doppelten Sättigung auf. Die zeitliche Analyse wurde mit einer Joubertschen Scheibe u. im Falle kleiner Überschreitung der krit. Umklappfeldstärke mit photograph. Registrierung (Glimmlampe) durchgeführt, weil im letzten Falle die Erscheinungen komplizierter sind. Durch eine Apparatur, die eine der Magnetisierung proportionale Feldschwächung erzeugt, ist es gelungen, den großen Barkhausen-Sprung zu stabilisieren, wobei eine kontinuierliche Hysteresisschleife mit einem Stück negativer Neigung entstand, so wie es nach der Weissschen Theorie zu erwarten war. Eine meßbare Verlangsamung gelang nur an der Keimstelle des Barkhausen-Sprunges, was ein Mittel zur Auffindung der Keimstelle ist. (Z. techn. Physik **13**. 516—31. 1932. Köln, Univ., Inst. f. techn. Physik.) L. Engel.

**Richard M. Bozorth** und **Joy F. Dillinger**, *Barkhauseneffekt. III. Natur der Magnetisierungsänderung in den Elementarbereichen.* (II. vgl. C. **1930**. II. 361; vgl. auch C. **1932**. II. 2801.) Vff. untersuchten an weichem bzw. durch Bearbeitung gehärtetem *Fe* u. an *Perminvar* den longitudinalen u. den transversalen Effekt gleichzeitig (Achsen der für die Aufnahme der Stromstöße bestimmten Spulen parallel u. senkrecht zum magnet. Feld). Es werden also die Komponenten parallel u. senkrecht zur Richtung des magnet. Feldes gemessen, die beide in den kleinen plötzlichen Änderungen des magnet. Momentes bei der Magnetisierung auftreten. Der longitudinale

Effekt ist größer, wenn die Magnetisierung klein ist, während bei starker Magnetisierung der Transversaleffekt groß ist. — Nach der Theorie der gesätt. magnet. Elementarteilchen ist eine Änderung im Magnetismus eines Körpers nur durch Änderung der Magnetisierungsrichtung der Elementargebiete möglich. Der Barkhausen-Effekt ist durch die plötzlichen Übergänge von einer zur andern natürlichen Magnetisierungsrichtung bedingt. Wenn die Gesamtmagnetisierung klein ist, erfolgt durch ein zusätzliches Feld nur ein Umklappen von nahezu antiparallelen Richtungen in parallele. Bei starker Magnetisierung werden auch die Elementargebiete beeinflußt, deren Magnetisierungsrichtungen geringere Winkel (als nahezu 180°) mit der Feldrichtung bilden, u. es erfolgen Richtungsänderungen um 90°. (Physic. Rev. [2] **41**. 345—55. 1/8. 1932. Bell Telephone Lab.) Skaliks.

**F. J. Beck** und **L. W. Mc Keehan**, *Barkhauseneffekte am Einkrystall im Drehfeld.* Vff. bestimmen die Richtung von Barkhausen-Sprüngen einer Einkrystallscheibe aus *Siliciumstahl* in einem Magnetfeld, das langsam in der Ebene der Scheibe rotiert. Die Scheibennormale schloß mit den Krystallachsen Winkel von 30°, 60°, 90° ein. Es wurde der Winkel $\Phi$ zwischen der Induktionsänderung u. der zugehörigen Feldänderung in Abhängigkeit von der gegenseitigen Lage des Feldes zu den Krystallachsen bestimmt. Für eine Induktion von 645 bzw. 1480 Gauss ist der Mittelwert von $\Phi$ ca. 20° bzw. $<5°$, wobei sich die Einzelwerte bis zu 30° voneinander unterscheiden. Im Mittel bleibt die Richtung der Magnetisierung hinter der Feldrichtung etwas zurück. Die Richtung u. die Häufigkeit der Effekte scheint durch Änderung der Feldrichtung in der Scheibenebene nicht beeinflußt zu werden. (Physic. Rev. [2] **41**. 385. 1/8. 1932. Yale Univ.) L. Engel.

**A. E. Lawrence** und **J. J. Hogan**, *Bemerkung zur Prandtl-Taylorschen Gleichung.* Bei Anwendung der Prandtl-Taylorschen Gleichung auf genaue experimentelle Daten über den Wärmeübergang auf (in einem senkrechten Rohr) turbulent fließendes W. ergibt sich, daß der Faktor $r$ in komplizierter Weise von Einlaßgeschwindigkeit u. -temp. des W. u. Temp.-Differenz zwischen Rohr u. W. abhängt. Bessere Übereinstimmung wird mit einer dimensionslosen anderen Gleichung erzielt. (Ind. Engng. Chem. **24**. 1318—21. Nov. 1932. du Pont de Nemours & Co. u. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) R. K. Müller.

**Kurt Mendelssohn** und **John O. Closs**, *Calorimetrische Untersuchungen im Temperaturgebiet des flüssigen Heliums.* Zur Apparatur vgl. C. **1932**. I. 920. II. 572. Die Atomwärme von Cu u. Ag sollen bei den tiefsten Tempp. gemessen werden, um zu entscheiden, ob sich mit dem Auftreten der Supraleitfähigkeit der Energieinhalt verändert u. ob die freien Metallelektronen (Energieabfall proportional $T$, nicht $T^3$) eine spezif. Wärme haben. Während bei Ag alle Messungen bis 2° K glatt gehen, bis auf kleine Abweichungen vom Debye-Gesetz, treten bei Cu unterhalb 4,5° K Störungen auf, wie sie schon in Leiden beobachtet zu sein scheinen Von 5—11° K gehorcht Cu ausgezeichnet dem Debye-Gesetz ($\Theta = 315$). Die Resultate werden als vorläufig noch nicht zahlenmäßig wiedergegeben. Sobald Cu unter 2° K abgekühlt ist, streuen die $C$-Werte. Beim Erwärmen von 1,6 auf 4,53° K tritt eine Erscheinung ein, wie sie durch Austritt eines wärmeleitenden Gases aus dem Cu (auch aus Pb, nicht aus Ag) zu erklären wäre. Hat man nicht so tief gekühlt, so tritt die Anomalie nicht auf. Alle Variationen der Verss. weisen auf eine bei bestimmter Temp. auftretende Gasdesorption des Cu hin. (Z. physik. Chem. Abt. B. **19**. 291—98. Nov. 1932. Breslau, Techn. Hochsch., phys.-chem. Inst.) W. A. Roth.

**Manohar S. Desai**, *Die Bestimmung der Dissoziationswärme von Fluor und der latenten Verdampfungswärme von Lithium.* (Vgl. C. **1931**. II. 1249.) (Fluor.) NaF u. KF werden unter 50 mm $N_2$-Druck verdampft. Die Absorption von NaF beginnt bei 2370, die von KF bei 2240 Å. Die Dissoziationswärme pro g-Atom Fluordampf wird daraus zu 76 ± 2 kcal berechnet [unter Verwendung älterer Werte für die Bildungswärme von (HF)]. Für $^1/_2$ ($Cl_2$), ($Br_2$), ($J_2$) hatten sich 58,9, 45,2, 35,2 kcal ergeben. — LiF beginnt bei 2160 Å zu absorbieren. Also ist die Dissoziationswärme von (LiF) in die Atome 132,4 kcal (NaF 120, KF 128 kcal). Aus obigem Wert für die Dissoziation von $^1/_2$ ($F_2$) folgt für Li eine Verdampfungswärme von 29,4 kcal. (Für Na 26.08.) (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **136**. 76—82. 1932. Allahabad, Univ., Dptm. of Physics.) W. A. Roth.

**K. A. Hofmann** (nach Versuchen mit **P. H. Marin**), *Bildung und Zerfall von Kaliumperchlorat und Neubestimmung der Wärmetönung.* Der Umsatz von $KClO_3$ beim Erhitzen geht nicht glatt über das Perchlorat, es tritt $O_2$-Entw. u. Rückbldg. von

Chlorat ein. Aus 100 g $KClO_3$ kann man höchstens 72 g $KClO_4$ erhalten; Vers.-Temp. 490°. KCl-Zusatz erhöht die Umsetzung, noch stärker wirkt Jodid u. Jodat. Jodat beschleunigt auch die Bldg. von Chlorat aus Perchlorat. Das Perchlorat entsteht in der Chloratschmelze durch gegenseitige Oxydation u. Red. der Chloratmoleküle. Nitratzusatz verhindert die Ausscheidung von festem $KClO_4$ aus der Schmelze, verlangsamt aber die Bldg. von Perchlorat. Die verd. Schmelze zersetzt sich hauptsächlich nach $3\,KClO_3 = 2\,KClO_4 + KCl + {}^1/_2\,O_2$, die nicht verd. nach $4\,KClO_3 = 3\,KClO_4 + KCl$. Mit steigendem $KClO_4$-Geh. nimmt die Rückbldg. von Chlorat zu. Reines Perchlorat zerfällt bei 490° noch kaum, wohl aber bei Zusatz von Nitrat, noch stärker bei Zusatz von Nitrat + Chlorid. Die Bldg. von $KClO_4$ ist keine gekoppelte Rk., wie meist angenommen wird. Perchlorat geht auch durch einfache Red. (mittels Nitrit) in Chlorat über. Man kann aber den schädlichen Perchloratgeh. im Chilesalpeter nicht durch Erhitzen mit Nitrit zerstören, da dabei das noch schädlichere Chlorat entsteht.

Der Zerfall von $KClO_4$ zu KCl wird durch Zusätze von Vitriolen oder von $CuCl_2$ stark beschleunigt u. verläuft exotherm, nicht, wie man angenommen hat, endotherm. Der Zerfall von $KClO_4$ u. $KClO_3$ wird therm. verfolgt. (Abbrennen von Paraffinöl in der Bombe nach W. A. Roth.) $KClO_4 = KCl + 2\,O_2 + 1{,}73 \pm 0{,}07$ kcal; $KClO_3 = KCl + 1{}^1/_2\,O_2 + 12{,}1 \pm 0{,}3$ kcal (bei konst. Vol. u. ca. 25°). Die $KClO_4$-Sprengstoffe sind träge, weil erst das geschmolzene Salz reagiert, der F. von $KClO_4$ liegt aber bei ca. 610°. Das rhomb. $KClO_4$ geht bei ca. 300° unter Verbrauch von $3{,}29 \pm 0{,}04$ kcal in eine kub. Modifikation über. (S.-B. preuß. Akad. Wiss. **1932**. Physik.-math. Kl. 448—58. Charlottenburg, T. H. anorgan.-chem. Inst.) W. A. Roth.

**Henri Muraour**, *Über die Theorie der Explosionsreaktionen. Der besondere Fall der Initialzünder.* Ausführliche Mitt. zu C. **1932**. I. 1870. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1152—66. Sept. 1932.) Lorenz.

**A. E. Malinowsky** und **F. A. Lawrow**, *Der Einfluß des elektrischen Längsfeldes auf die Verbrennung von Acetylen.* Auf die Flamme eines Gemisches von 25% $C_2H_2$ u. 75% Luft, die so in einem Glasrohr brennt, daß sich innerhalb des Glasrohres auf einem eingefügten Kupfernetz ein innerer Kegel befindet, während auf der Mündung des Glasrohres der äußere Kegel sitzt, wirkt ein elektr. Feld, dessen Richtung parallel zur Flamme verläuft (2 Kugelelektroden von je 27 cm Durchmesser u. 17 cm Abstand, erreichbare Spannung 240 kV). Ergebnis: Ist die obere Elektrode positiv, so vereinigt sich der innere Flammenkegel mit dem äußeren, wenn der Potentialgradient größer ist als 1000—1250 Volt/cm. Ist die obere Elektrode negativ, so kann der innere Kegel nicht herausgezogen werden, aber durch Einschaltung eines Feldes von 2000—2500 Volt/cm vor der Entzündung der Flamme kann man die Spaltung für kurze Zeit verhindern. Der äußere Flammenkegel besitzt also einen Überschuß an positiven Ladungen, der innere an negativen. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 52—58. 1932. Dnepropetrowsk, Physikal.-techn. Inst., Inst. f. physikal. Chemie.) Erbe.

## $A_3$. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**R. Signer** und **H. Gross**, *Viscositätsmessungen an Kieselsäurelösungen.* 73. Mitt. *über hochpolymere Verbindungen.* (72. vgl. C. **1932**. II. 3864.) Es wird die Gelbldg. niedermolekularer Kieselsäuren in Methylalkohol-W.-Gemischen, die durch Kondensation in einer Richtung, Bldg. von Fadenmoll., oder in verschiedenen Richtungen, Bldg. von verzweigten Makromoll., oder nach Treadwell (C. **1930**. II. 2880) durch lockere Aggregation faden- bzw. flächenförmiger Teilchen erfolgen kann, untersucht. Di-, Penta- u. Nonakieselsäuremethylester wurden in Methylalkohol-W.-Gemischen gel. Es tritt Verseifung ein, so daß man eine Lsg. der Kieselsäuren erhält, deren Teilchenvergrößerung von der Verseifung bis zur Gelatinierung in Abhängigkeit von Konz. u. Polymerisationsgrad der Kieselsäureester viscosimetr. untersucht wurde (Viscosimeter nach Ostwald vgl. im Original). Die Viscosität der Lsgg. bleibt zunächst fast unverändert, nimmt dann kurz vor der Gelatinierung rasch zu u. fällt wieder ab. Beobachtete Abweichungen der Viscositäten vom Hagen-Poiseuilleschen Gesetz u. die vor der Gelatinierung auftretende Strömungsdoppelbrechung weisen darauf hin, daß sich Fadenmoll. gebildet haben; doch könnte letztere auch durch längliche Aggregate bewirkt werden. Haben die Moll. eine bestimmte Größe erreicht, so werden sie unl. u. fallen aus, wodurch vor der Gelatinierung der gesamten Lsg. die Viscosität abnimmt. Da die Arrheniussche Beziehung $\log \eta_r/c = K$, wobei $\eta_r$ die Maximalviscosität darstellt, erfüllt wird, muß die Gelbldg., unabhängig vom Polymerisationsgrad der Aus-

gangsester u. der Konz. der Versuchslsg., bei einer bestimmten Teilchengröße erfolgen. Es wird das Viscositätsverh. der Kieselsäurelsgg. mit dem des Polystyrols verglichen u. der Zusammenhang von Mol.-Gew., Viscosität u. Konz. untersucht. Die Teilchenvergrößerung zeigt keinen so scharfen Knickpunkt wie die Viscositätszunahme. Die Versuchsergebnisse sprechen für eine ausschließliche Bldg. von Fadenmoll. bei der Teilchenvergrößerung, was jedoch auf chem. Wege erst endgültig bewiesen werden kann. (Liebigs Ann. Chem. **499**. 158—68. 15/11. 1932. Freiburg i. Br., Chem. Univ.-Lab.) Schwalbach.

**Harry B. Weiser** und **George R. Gray**, *Der Mechanismus der Koagulation von Solen durch Elektrolyte.* IV. *Arsentrisulfidsol.* (III. vgl. C. **1932**. II. 2437.) In früheren Veröffentlichungen wurde die Verdrängung von $Cl^-$-Ionen von kolloidalen Partikeln durch schrittweisen Zusatz von Elektrolyt zu einem positiven Hydroxydsol von Fe, Cr u. Al potentiometr. untersucht u. die Adsorptionsisothermen für die fällenden Ionen bestimmt. Die vorliegende Veröffentlichung betrifft analoge, potentiometr. Messungen u. Adsorptionsunterss. an negativen $As_2S_3$-Solen. Wenn diese Sole mit Ca, Ba oder Sr-Chlorid koaguliert werden, werden in den Ndd. äquivalente Mengen der Erdalkalimetalle, aber kein Cl mitgerissen; dagegen kann in den zurückbleibenden wss. Lsgg. freie Säure nachgewiesen werden, die den adsorbierten Erdalkalimengen äquivalent ist. Die potentiometr. Beatst. der $H^+$-Ionenkonz. der Lsgg., ausgeführt mit einer Glaselektrode, wurden 18 Stdn. nach Zugabe des koagulierenden Salzes, $CaSO_4$, $BaCl_2$, $SrCl_2$, $CaCl_2$, $NH_4Cl$ u. $AlCl_3$ vorgenommen. Die $H^+$-Ionenverdrängung mit steigendem Elektrolytzusatz ist bei Solen verschiedener Konz. verschieden, bei Solen geringer Konz. ist sie verhältnismäßig größer. Der Betrag der verdrängten $H^+$-Ionen variiert zwischen 20—40% der Gesamt-$H^+$-Ionen-Konz. der überstehenden Fl. nach der Koagulation des Sols. Die Menge der verdrängten $H^+$-Ionen ist außer von der Konz. des Sols auch von den Bldg.-Bedingungen der Sole, also von der Größe u. der Form der Partikel abhängig. Die Unterss. über die in dem koagulierten $As_2S_3$ adsorbierten Erdalkalimengen ergaben, daß $Ba^{++}$ etwas stärker als $Sr^{++}$ u. $Ca^{++}$ adsorbiert wird, Al noch stärker als Ba. Das Vermögen der untersuchten Ionen, das H-Ion von dem Gel zu verdrängen, fällt in folgender Reihenfolge ab: $Al > Ba > Sr > Ca > NH_4$. Es werden schließlich modellmäßige Vorstellungen über die Struktur von $As_2S_3$-Micellen u. den Fällungsvorgang angeben. (J. physic. Chem. **36**. 2796 bis 2812. Nov. 1932. Houston, Texas, Rice Institute.) Juza.

**N. H. Parbery** und **Sante Mattson**, *Über die Elektrokinetik und über die Basenaustausch-Kapazität einiger anorganischer Kolloide.* Der isoelektr. Punkt wird durch Best. des Flockungsgrades ermittelt, $p_H$ wird colorimetr. gemessen. Ferri-Ferrocyanide mit den Mengenverhältnissen von Ferri- zu Ferrocyanid von 15 : 2 hat seinen isoelektr. Punkt bei $p_H = 4{,}7$, 15 : 5 entspricht $p_H = 4{,}3$, 15 : 10, $p_H = 3{,}9$, 15 : 15, $p_H = 4{,}4$, das Gemenge 15 : 20 hat keinen isoelektr. Punkt. Vff. geben Konstitutionsformeln für diese negativen Komplexe u. für die amphoteren Komplexe bei niedrigen, mittleren u. hohen $p_H$-Werten an. Der isoelektr. Punkt des $Sn(OH)_2$, hergestellt aus $SnCl_2$ liegt bei $p_H = 6{,}6$, Zinnoxysulfid mit einem gewissen Cl-Geh. bei $p_H = 6{,}2$, des SnS bei $p_H = 3{,}2$. Wenn S im Überschuß vorhanden ist, so kann kein isoelektr. Punkt festgestellt werden, Analogie zu Fe beim Mengenverhältnis 15 : 20. Das $As^{\cdots}$ ist nach Vff. zu sauer, um als kolloidales Kation so existieren zu können, wie es beim Fe, Sn, Sb u. anderen Metallen der Fall ist. Der isoelektr. Punkt des SbOCl liegt bei $p_H = 5{,}6$, alle Sulfide des Sb sind elektronegativ. BiOCl hat keinen isoelektr. Punkt, es ist in einem weiteren $p_H$-Gebiet elektronegativ. Die Basenaustauschkapazität der Ferri-Ferrocyanide — bei den $p_H$-Werten, bei welchen die Verbb. noch nicht zers. werden — nimmt mit der Erhöhung des acidoiden Anteils zu. Die Sulfide des Sn u. des Sb verhalten sich analog; pro g Ferri-Ferrocyanid wird beim Mengenverhältnis 15 : 2 bei $p_H = 7$ 0,380 Milliäquivalente (M.Ä.) Ca u. bei 15 : 20 0,450 M.Ä. Ca abgetauscht. Zum Austausch wurde Ca-Acetat verwendet. Mit Ba-Acetat sind die Verhältnisse analog. Arom. Sulfide haben bei $p_H = 7$ eine mäßige Austauschkapazität, die der Sulfide des Bi ist noch geringer. (Soil Sci. **33**. 75—94. 1932. New Yersey Experiment Station.) L. Wolf.

**H. Breindl** und **K. Söllner**, *Über Versuche zur Bestimmung des Einflusses der Pikrinsäure auf die Elektrocapillarkurve des Quecksilbers.* Beim Vers. der Best. des Einflusses der Pikrinsäure auf die Elektrocapillarkurve des Hg durch Polarisation treten folgende Schwierigkeiten auf: 1. Red.-Vorgänge, 2. Änderung der Gleichgewichtskonz. in der Nähe der Grenzfläche Hg-Lsg., 3. das Kleben des Meniscus. Die letzt-

genannte Schwierigkeit kann dadurch behoben werden, daß man den Hg-Meniscus nicht auf eine bestimmte Höhe in der Capillare einstellt, sondern so lange hebt, bis es gerade zur Tropfenbldg. kommt. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **38**. 843 bis 848. 7/11. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) L. Engel.

**Marcello Seta**, *Bemerkungen über die Oberflächenspannung der Flüssigkeiten.* Erläuterung des Oberflächenspannungskoeff., der Regeln von Eötvös u. Ramsay-Shields, Ermittlung des Assoziationskoeff. aus der Oberflächenspannung, Änderung durch Adsorption u. durch in der Fl. unl. Stoffe, thermodynam. Paradoxon des Camphers. Prakt. Schlußfolgerungen u. Anwendungen: das „elektrolyt. Herz": ein mit $H_2SO_4$ + $K_2Cr_2O_7$ überschichteter Hg-Tropfen zuckt bei Berührung mit einem Fe-Nagel hin u. her. Capillarelektrometer. Verdampfungserscheinungen. (Ind. chimica **7**. 1488—96. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**L. D. Mahajan**, *Über den Einfluß störender Faktoren und der Temperatur auf die Flüssigkeitstropfen an der Oberfläche derselben Flüssigkeit.* Im Anschluß an frühere Arbeiten (vgl. C. **1931**. I. 1583) wird untersucht, welche Faktoren die Bldg. fl. Tropfen auf der Oberfläche derselben Fl. erschweren. Als solche werden gefunden: Verunreinigungen an der Oberfläche u. im Innern der Fl. u. im umgebenden Medium, elektr. Aufladung u. Temp. — Öle u. Fette bilden bei tiefer Temp. leicht primäre Tropfen, bei hoher Temp. leicht sekundäre Tropfen. (Z. Physik **79**. 389—93. 26/11. 1932. Patiala, Mohindra Coll. Physics Labor.) Lorenz.

**Toshimasa Tsutsui**, *Über Dendritenfiguren bei dünnen Flüssigkeitsfilmen.* Wenn eine viscose Fl. zwischen zwei ebene Glasplatten gepreßt wird, dann erscheinen nach Trennung der beiden Platten in dem dünnen Fl.-Film charakterist. Figuren. Das Aussehen dieser Figuren bei rascher oder langsamer Trennung der Platten oder beim Ausrollen einer Fl. auf einer ebenen Glasplatte mit einem Zylinder wird untersucht. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **8**. 236—39. 1932. Inst. of Physical and Chem. Research.) Lor.

**A. Boutaric**, *Elektroosmose und Elektrophorese.* Definition der Begriffe u. Überblick über die Gesetzmäßigkeiten dieser Erscheinungen, speziell der Ionenadsorption u. elektr. Umladung kolloider Teilchen. — Erörterung der techn. Anwendungen in der Torf-, Ton- u. Kautschukindustrie, sowie im Laboratorium u. Hinweis auf die mannigfaltigen Ausbaumöglichkeiten dieser Methode. (Nature, Paris **1932**. II. 6—11. Juli.) J. Lange.

**B. Bružs**, *Zur Theorie der Diffusion.* Es wird eine in zwei früheren Arbeiten (C. **1932**. I. 1060 u. C. **1932**. II. 2935) entwickelte Theorie in ihrer Anwendungsmöglichkeit auf das Problem der Hydrodiffusion gezeigt. Die Betrachtungen beziehen sich auf fl. binäre Systeme. Durch eine Verallgemeinerung des van't Hoffschen Begriffs vom osmot. Druck wird das erste Fickssche Gesetz in eine Form gebracht, in der es für Lsgg. beliebiger Konz. gilt. Statt des osmot. Druckes wird zur Vermeidung von Verwechslungen der Begriff des Penetrationsdruckes eingeführt u. eine thermodynam. Gleichung für die Konz.-Abhängigkeit desselben mit Hilfe einer früher für stationäre Zustände gefundenen Bedingung aufgestellt. Es wird daraus die Ableitung einer Gleichung für den Diffusionskoeff. u. für ein allgemein gültiges Diffusionsgesetz durchgeführt. Darauf wird ein Vorschlag zur Modifikation der sogen. Bewegungsgleichungen gemacht unter Benutzung des allgemein gültigen Diffusionsgesetzes u. eine „kinet." Gleichung für den Hittorf-Koeff. gegeben. Aus dem inversen Soret-Effekt wird der Soret-Koeff. berechnet. (Z. physik. Chem. Abt. A. **162**. 31—43. Okt. 1932. Riga, Lettland, Chem. Inst. d. Univ.) Gaede.

**Reinhold Fürth**, *Untersuchungen über Diffusion in Flüssigkeiten.* I. *Vorbemerkung.* Die Bedeutung der Diffusionsunterss. zur Erforschung der Konst. u. des molekularen Mechanismus in Fll., insbesondere fl. Lsgg., wird dargetan. (Z. Physik **79**. 275—79. 26/11. 1932. Prag, Deutsche Univ., Physikal. Inst.) Lorenz.

**Rudolf Zuber**, *Untersuchungen über Diffusion in Flüssigkeiten.* II. *Über einen Mikrodiffusionsapparat für ungefärbte Flüssigkeiten.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird ein einfach zu handhabender App. zur Diffusionsmessung in ungefärbten Fll. beschrieben, dessen Prinzip darin besteht, daß das Fortschreiten des einer bestimmten Konz. zugehörigen Grenzwinkels der Totalreflexion mit der Zeit in mkr. Dimensionen verfolgt wird. In einer Meßreihe von etwa $^1/_2$ Stde. Dauer können so viele Messungen angestellt werden, daß die Gestalt des Diffusionsgesetzes für die betreffende Substanz gewonnen werden kann. (Z. Physik **79**. 280—90. 26/11. 1932. Prag, Deutsche Univ., Physikal. Inst.) Lorenz.

**Rudolf Zuber**, *Untersuchungen über Diffusion in Flüssigkeiten.* III. *Diffusionsmessungen an elektrisch neutralen Flüssigkeitsgemischen und Lösungen.* Mit dem in II. (vgl. vorst. Ref.) beschriebenen App. wird die Diffusion wss. Lsgg. von Harnstoff, Zucker, Glycerin u. Formamid bestimmt. Ein Verfahren zur Berechnung der Abhängigkeit des Diffusionskoeff. von der Konz. wird angegeben. Es ergibt sich, daß die untersuchten Lsgg. dem Boltzmannschen Diffusionsgesetz gehorchen. Bei Harnstoff steigt der Diffusionskoeff. bei kleinen Konzz. mit der Konz. steil an, was auf eine abnehmende Hydratation schließen läßt. Bei höheren Konzz. (von 2% ab) nimmt bei Harnstoff, wie bei Zuckerlsgg. aller Konzz. (vgl. A. Süllmann, Protoplasma **13** [1931]. 546) der Diffusionskoeff. infolge zunehmender Assoziation ab. Die nach der Einsteinschen Gleichung $D = K\,T/6\,\pi\,\eta\,\alpha$ berechneten Teilchenradien steigen bei Harnstoff mit zunehmender Konz. an; bei Zucker sind sie annähernd konzentrationsunabhängig. Bei Glycerin u. Formamid steigen die Teilchenradien mit zunehmender Konz., wohl infolge Polymerisation, an. (Z. Physik **79**. 291—305. 26/11. 1932. Prag, Deutsche Univ., Physikal. Inst.) Lorenz.

**Rudolf Zuber** und **Kurt Sitte**, *Untersuchungen über Diffusion in Flüssigkeiten.* IV. *Diffusionsmessungen an Elektrolytlösungen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Gemessen wird die Diffusion wss. Lsgg. von LiCl, LiBr, NaCl, NaBr, NaJ, KCl, KBr u. KJ. Schon bei großen Verdünnungen gilt das Fickschc Diffusionsgesetz nicht. Bei Elektrolyten selbst in geringer Konz. muß im Sinne der Theorie von Debye-Hückel der Vorgang als Diffusion unter der Einw. äußerer Kräfte aufgefaßt werden. Für die gestörte Diffusion läßt sich eine Gleichung vom Typus der Boltzmannschen Diffusionsgleichung ableiten. — Bei allen Salzen nimmt der Diffusionskoeff. mit steigender Konz. ab, dann wieder zu, oft bis über den Wert bei unendlicher Verdünnung (z. B. Bromide). Bei den Bromiden wächst die Zunahme des Diffusionskoeff. von Li über Na nach K; bei Chloriden u. Jodiden scheint der Gang umgekehrt zu sein. — Der anfängliche Abfall u. der spätere Anstieg des Diffusionskoeff. mit der Konz. läßt sich so erklären: Da sich in der Umgebung eines Ions im Mittel mehr Ionen entgegengesetzten als gleichen Vorzeichens aufhalten, wird diese Ionenatmosphäre stets die Bewegung des Ions hemmen. Der Diffusionskoeff. wird also abnehmen. Bei größerer Konz. wird ein erheblicher Bruchteil der Ionen assoziiert (im Sinne Bjerrums), also elektr. unbeeinflußbar, sein. Die assoziierten Ionen können angenähert als ungeladene Teilchen aufgefaßt werden, die sich, wie Born (Z. Physik **1** [1920]. 221) gezeigt hat, rascher als die freien Ionen bewegen. Daher wird mit wachsender Konz., also wachsendem Assoziationsgrad, der Diffusionskoeff. wieder zunehmen. (Z. Physik **79**. 306—19. 26/11. 1932. Prag, Deutsche Univ., Physikal. Inst.) Lorenz.

**Kurt Sitte**, *Untersuchungen über Diffusion in Flüssigkeiten.* V. *Zur Theorie der Diffusion in Lösungen starker Elektrolyte.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Bornsche Theorie der Ionenbeweglichkeit in Dipolfll. (vgl. Z. Physik **1** [1920]. 221) wird unter Berücksichtigung der Wrkg. der Ionenschwärme erweitert, die in Lsgg. starker Elektrolyte nach der Debye-Hückelschen Theorie auftreten. Die gefundene Konz.-Abhängigkeit der Beweglichkeit steht in guter Übereinstimmung mit der Konz.-Abhängigkeit der inneren Reibung in solchen Lsgg. Die Nernst-Planckschc Theorie der Diffusion (vgl. Ann. Physik **40** [1890]. 561) wird ebenfalls unter Berücksichtigung der Ionenschwärme erweitert; daraus läßt sich eine Gleichung für die Konz.-Abhängigkeit des Diffusionskoeff. $D$ in sehr verd. Lsgg. ableiten: $D_{(C)} = D_0\,(1 - C\sqrt{\gamma})$, $C$ = Konstante, $\gamma$ = Konz. in Mol./l. Für konzentriertere Lsgg. gelingt dies unter Berücksichtigung der Ionenassoziation (im Sinne Bjerrums). Die Theorie wird auf die Resultate der Diffusionsmessungen in IV. (vgl. vorst. Ref.) mit gutem Erfolg angewendet u. dazu benutzt, um auf ihrer Grundlage den Assoziationsgrad der Ionen in den wss. Lsgg. der Alkalihalogenide in Abhängigkeit von der Konz. zu berechnen. Der so bei $\gamma = 0{,}1$ berechnete Assoziationsgrad ist durchschnittlich beträchtlich kleiner als der klass., aus $\Lambda/\Lambda_\infty$ ermittelte. (Z. Physik **79**. 320—44. 26/11. 1932. Prag, Deutsche Univ., Physikal. Inst.) Lorenz.

**Suzanne Veil**, *Rhythmische Erscheinungen bei der elektrolytischen Fällung von Farbstoffen.* Ähnliche Erscheinungen, wie früher beobachtet (vgl. C. **1932**. II. 1421), werden auch an Gelatine, gefärbt mit Neutralrot oder Toluidinblau, bei der Einw. von $K_2CrO_4$ beobachtet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 781—83. 7/11. 1932.) Lor.

**R. Burstein** und **A. Frumkin**, *Über die Beeinflussung der Kinetik der Äthylenadsorption durch einen Pt-Gehalt der aktivierten Kohle.* Auszug aus der C. **1932**. II. 990

ref. Arbeit. Hinweis auf die Bedeutung der Verss. für die Theorie der aktivierten Adsorption. (Physik. Z. Sowjetunion **2**. 198—99. 1932. Moskau, Karpow-Inst. f. Physikal. Chemie.) Leszynski.

**E. Berl** und **B. Schmitt**, *Über Benetzungsversuche an hydrophilen und hydrophoben Pulvern im System zweier miteinander nicht mischbarer Flüssigkeiten.* I. Als Maß für die Benetzungsänderung eines Pulvers unter dem Einfluß sammelnder, drückender u. wiederbelebender Zusätze verwenden die Vff. den Wanderungssinn des Pulvers in zwei nicht miteinander mischbaren Fll. Durch Zusatz eines Sammlers, d. h. eines Stoffes, der die Pulveroberfläche hydrophob macht, wird eine Phasenumkehr verursacht. Das auf Grund seiner hydrophilen Eigg. eine Emulsion der nichtwss. in der wss. Phase stabilisierende Pulver stabilisiert nach der Phasenumkehr die Emulsion der wss. in der nichtwss. Phase. Durch stufenweise Zugabe des Sammlers bis zur Phasenumkehr wird ein Maß für die Hydrophilie der Oberfläche bzw. für die zur Hydrophobierung notwendige Menge erhalten. Die erhaltenen Ergebnisse können nur dann auf die Vorgänge der Flotation übertragen werden, wenn die Löslichkeit des Sammlers in der nichtwss. Phase gering ist. Durch Zusätze von Elektrolyten können deren benetzungsfördernde oder benetzungshindernde Eigg. aus der benötigten Sammlermenge abgelesen werden. Vff. untersuchen die Benetzbarkeit von Bleiglanz u. Zinkblende. Zwischen Sammlerverbrauch u. Oberflächenentw. besteht eine lineare Beziehung. Infolge Sulfatisierung der Oberfläche nimmt beim Altern des Bleiglanzes der Sammlerverbrauch (Na-Oleat) zu. Durch Zusatz von $Na_2CO_3$ wird der Verbrauch an Äthylxanthogenat u. Na-Oleat als Sammler für Bleiglanz verringert. Chromation verringert bei niedrigen Konzz., vergrößert bei höheren Konzz. den Sammlerverbrauch. $K_2CrO_4$ erschwert die Hydrophobierung der PbS-Oberfläche durch Heptylsäure, während es auf ZnS keinen Einfluß hat. $Na_2CO_3$ wirkt auf die Benzolbenetzbarkeit von ZnS durch Zusatz von Na-Oleat nur wenig ein. Alkalicyanide bewirken eine Steigerung des Sammlerverbrauches. Schwermetallion begünstigt die Adsorption von Kaliumxanthogenat an ZnS, das ohne diesen Zusatz nicht hydrophobiert wird. Mit Alkalicyaniden abgedrückte Zinkblende kann durch Zusatz von $CuSO_4$ wiederbelebt werden. (Kolloid-Z. **61**. 80—90. Okt. 1932. Darmstadt, Chem.-techn. Inst.) Winnacker.

## B. Anorganische Chemie.

**Harold Simmons Booth**, **Carl F. Swinehart** und **William C. Morris**, *Fluorpolyhalogenide.* (Vgl. C. **1932**. II. 1278.) Ausführliche Beschreibung der Verss. der Vff. über die Anlagerung von $JCl_3$ an K, Bb, Cs u. $NH_4$-Fluoride. Die Beständigkeit der Pentahalogenide fällt in der oben angegebenen Reihenfolge; auch die beständigsten, das $RbFJCl_3$ u. $CsFJCl_3$ können längere Zeit nur in einem Exsiccator, der $JCl_3$ enthält, aufbewahrt werden. Die genannten Polyhalogenide sind in Bzl. u. in $CCl_4$ unl.; mit dem letzteren reagieren sie langsam. Die Löslichkeit in W. ist gering bei dem $NH_4$- u. dem K-Salz ist sie am größten. (J. physic. Chem. **36**. 2779—88. Nov. 1932. Cleveland, Ohio, Morley Chem. Lab., Western Reserve Univ.) Juza.

**E. C. Gilbert** und **E. H. Huffman**, *Untersuchungen über Hydrazin: Löslichkeit von Hydrazinsalzen in gemischten Lösungsmitteln.* (Vgl. C. **1932**. I. 1756.) Vff. untersuchen die Löslichkeit von Hydrazinpikrat u. Hydrazintrinitro-m-kresolat in A.-W.-Gemischen verschiedener Zus. bei 20°. Beide Salze bilden Hydrate u. sind in W. u. in A. in etwa dem gleichen Maß l. Die Löslichkeitskurven in A.-W.-Lsgg. (0—100%) zeigen je ein Minimum u. ein Maximum. In den Lsgg. existieren Hydrate u. Alkoholate, die Alkoholate sind aber in festem Zustand nicht stabil; dagegen halten die genannten Salze ihr Hydratationswasser noch in 99,8%ig. A. zurück u. die anhydr. Salze nehmen aus W.-haltigem A. W. auf. Die Löslichkeitskurven der Salze ähneln nicht den Löslichkeitskurven der entsprechenden freien Säuren in den gleichen Lösungsmm. Es werden schließlich Löslichkeitsbeztst. für Hydrazintrinitro-m-kresolat in W. zwischen 15 u. 30° mitgeteilt. (J. physic. Chem. **36**. 2789—92. Nov. 1932. Corvallis, Oregon, Depart. of Chem. Oregon State College.) Juza.

**A. B. van Cleave** und **A. C. Grubb**, *Siliciumhydrid, einatomiger oder dreiatomiger Wasserstoff.* Schultz (C. **1932**. I. 927) hatte sich gegen die Auffassung der Vff. (C. **1931**. II. 1995) gewandt, daß die von den Vff. beobachtete Rk. zwischen aktiviertem H u. S primär auf die Bldg. von $H_3^+$ zurückzuführen ist. In der vorliegenden Veröffentlichung weisen Vff. nach, daß die von ihnen beobachteten Effekte weder auf Bldg. von atomaren H, noch auf Bldg. von Si-Hydrid zurückzuführen sind, sondern

nur mit der Bldg. von $H_3^+$ erklärt werden können. (J. physic. Chem. **36**. 2817—18. Nov. 1932. Saskatoon, Departm. of Chem. Univ., of Saskatchewan.) Juza.

**G. W. Prichodko**, *Die Löslichkeit von Soda und Natriumsulfat in verschiedenen Konzentrationen von Natriumhydroxyd bei verschiedenen Temperaturen.* Die Best. der Löslichkeit der Soda u. des Natriumsulfats in NaOH-Lsgg. verschiedener Konz. im Temp.-Gebiet von 50—140° ergab, daß die Löslichkeit der beiden Salze mit Erhöhung der NaOH-Konz. fällt. Die Soda wird bei der NaOH-Konz. von 55—60%, das $Na_2SO_4$ bei der NaOH-Konz. von 60% prakt. unl. Ein wesentlicher Einfluß der Temp. war für die verschiedenen Konzz. nicht feststellbar. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 31—33. 1932. Ukrain. Inst. f. angew. Chem.) Klever.

**Julius Gelhaar**, *Über Calciumcarbid und Kalkstickstoff.* Die Zers. des $CaC_2$ bei Rotglut kann nicht durch beim Mahlen gebildetes $Ca(OH)_2$ verursacht werden, da der $CaC_2$-Verlust beim Mahlen im Mittel vieler Analysen nur zu 1,11% bestimmt wird. Wird der $CaC_2$-Geh. des Rohcarbids als Äquivalent des entwickelten $C_2H_2$ berechnet, dann ist der gefundene Geh. an freiem CaO nach Azotierung ca. 11—13% geringer als der nach der Gewichtszunahme berechnete, während sich für die übrigen Bestandteile Übereinstimmung mit der Berechnung ergibt. Die Differenz verschwindet, wenn man annimmt, daß ein Teil des Carbids $C_2H_2$ gebunden enthält in Form von $CaC_2 \cdot C_2H_2$ (analog den sekundären Carbiden von Na, Li usw.). Dieses $C_2H_2$ wird beim Schmelzen des Carbids aus dem H der Kohle gebildet; daneben findet sich im Carbid eine entsprechende Menge $H_2$ (analyt. gefunden bis 0,3%). Daß der azotierbare („akt.“) Anteil des Carbids tatsächlich geringer ist als der nach der $C_2H_2$-Entw. bestimmte, wird bestätigt durch Best. der Zn-Bldg. nach $CaC_2 + ZnCl_2 \longrightarrow CaCl_2 + Zn + 2C$ bei 400°, das hierbei in Rk. getretene $CaC_2$ entspricht dem bei der Azotierung umgewandelten Anteil. Die therm. Zers. des $CaC_2$ bei ca. 800° erklärt sich demnach durch Abspaltung des gebundenen $C_2H_2$. Dessen direkte Best. gelang Vf. nicht. Von etwa 1150° an tritt eine neue Rk. ein, die sich auf Abdest. des aus CaO u. C gebildeten Ca zurückführen läßt; sekundär reagiert vermutlich das hierbei entstandene CO mit $CaC_2$ weiter nach $CaC_2 + CO = CaO + 3C$, bis alles $CaC_2$ verbraucht ist. (Tekn. Tidskr. **62**. Nr. 46. Kemi. Nr. 11. 81—86. 12/11. 1932.) R. K. Müller.

**Lennart Forsén**, *Über die Anwendung der Koordinationslehre auf die Chemie des Zements und des Chlorkalks.* (Vgl. C. **1931**. I. 1149.) Auf Grund der koordinationschem. Unters. von Gips u. anderen Ca-Salzen versucht Vf. die Zus. u. die Eigg. des Chlorkalks u. der Ca-Verbb. (Aluminat, Silicat, Silicathydrat) des Zements koordinationschem. zu erklären. Als Komponenten des Chlorkalks ergeben sich folgende 12 Verbb.:

$$\left[Ca\begin{matrix}OH\\OH_2\end{matrix}\right]Cl;\quad Ca\begin{matrix}OH\\Cl\end{matrix};\quad \left[Ca\begin{matrix}OH_2\\OH_2\end{matrix}\right]\begin{matrix}OH\\Cl\end{matrix};\quad \left[Ca\begin{matrix}OH\\OH_2\end{matrix}\right]OCl;\quad Ca\begin{matrix}OH\\OCl\end{matrix};\quad \left[Ca\begin{matrix}OH_2\\OH_2\end{matrix}\right]\begin{matrix}OH\\OCl\end{matrix};$$

$$\left[Ca\begin{matrix}OH_2\\OCl\end{matrix}\right]Cl;\quad \left[Ca\begin{matrix}OH_2\\OH_2\end{matrix}\right]\begin{matrix}OCl\\Cl\end{matrix};\quad \left[Ca\begin{matrix}OH_2\\OCl\end{matrix}\right]OCl;\quad \left[Ca\begin{matrix}OH_2\\OH_2\end{matrix}\right]\begin{matrix}OCl\\OCl\end{matrix};\quad Ca\begin{matrix}Cl\\OCl\end{matrix};\quad Ca\begin{matrix}OCl\\OCl\end{matrix}$$

Für die Rkk. der wichtigsten Bestandteile des Portlandzements wird folgendes Schema gegeben:

I. $3CaO \cdot Al_2O_3 + 6H_2O \longrightarrow Ca_3[Al(OH)_6]_2$
$Ca_3[Al(OH)_6]_2 + CaSO_4 \longrightarrow Ca_4[SO_4][Al(OH)_6]_2$ kryst.
II. $Ca_3[Al(OH)_6]_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow 2Ca_2[OH][Al(OH)_6]$ kryst.
III. $3CaO \cdot SiO_2 + aq \longrightarrow 2CaO \cdot SiO_2 \cdot aq$ (Gel) $+ Ca(OH)_2$ kryst.

(Svensk kem. Tidskr. **44**. 248—67. Okt. 1932.) R. K. Müller.

**Shoichiro Nagai**, *Untersuchungen über Hydrothermalsynthesen von Calciumaluminaten und -silicaten zwischen Kalk und Tonerde oder Kaolin.* I. Vf. arbeitete nach der früher beschriebenen Methode (C. **1932**. II. 690). Die Synthesen wurden an Mischungen mit u. ohne W., bei letzterem mit u. ohne Anwendung von Druck vorgenommen. Kaolin u. $Al(OH)_3$ wurden bei 900° in HCl unl. Trockene u. hydrothermale Erhitzung von $CaO + Al(OH)_3$ gaben dasselbe Ergebnis. Tabellen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 182 B—84 B. 1932. Tokyo, Univ., Inst. f. Silicatindustr.) Salm.

**Shoichiro Nagai**, *Untersuchungen über Hydrothermalsynthese von Calciumaluminaten und -silicaten zwischen Kalk und Tonerde oder Kaolin.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Kalk u. Kaolin wurden in der Zus. des Portlandzements bei gewöhnlichem Druck hydrothermal u. therm. bei 700—1100° behandelt. In beiden Fällen wurde dasselbe Ergebnis erreicht, doch ging die Synthese bei der hydrothermalen Methode etwas weiter. Die Verss. wurden deshalb bei hohem Druck wiederholt. Bei Mischungen von

1 : 1 u. von 2 : 1 $CaO : Al_2O_3$ konnten wasserhaltige Verbb. erhalten werden, welche die Zus. $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot m\,H_2O$ oder $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot n\,H_2O$ haben dürften. Schwach geglühter Kaolin verbindet sich wegen der lockeren Bindung der Oxyde etwas leichter als roher Kaolin mit Kalk. Die Rk.-Tempp. lagen bei nur 150—155°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 256 B—60 B. 1932.) Salmang.

**Shoichiro Nagai**, *Untersuchungen über Hydrothermalsynthesen von Calciumsilicaten unter gewöhnlichem Druck.* IV. (III. vgl. C. **1933**. I. 36.) Die Rk.-Gemische zwischen den Oxyden wurden folgendermaßen getrennt: $SiO_2$ wurde mit 10%ig. $Na_2CO_3$-Lsg. entfernt. Der Rückstand wurde mit 3%ig. HCl behandelt, filtriert u. ausgewaschen, dann dasselbe mit Sodalsg. wiederholt. Die Filtrate ergeben den Geh. an gel. $SiO_2$ u. CaO. Der Rückstand gibt das Unlösliche. Freier Kalk wurde mit der Glycerin-A.-Methode, der gebundene Kalk aus der Differenz zwischen Gesamtkalk u. freiem Kalk bestimmt. Unter den oben beschriebenen Bedingungen wurde gefunden: In der Mischung 1 CaO, 1 $SiO_2$ bildete sich mit steigender Temp. fast nur $CaO \cdot SiO_2$. Da letzteres nicht in 10%ig. Sodalsg. l. war, konnte ermittelt werden, daß außer $CaO \cdot SiO_2$ noch $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2$ vorhanden war. In der Mischung 1,25 CaO, 1 $SiO_2$ bildet sich vorzugsweise $CaO \cdot SiO_2$ auf Kosten der kalkreicheren Silicate (3 : 2 u. 2 : 1), in der Mischung 1,75 CaO, 1 $SiO_2$ bilden sich aber vorzugsweise diese kalkreicheren Silicate, aber alle 3 Silicate sind vorhanden. Durch Berechnung wurde gefunden, daß in der Mischung 1,25 : 1 das 2 : 1-Silicat bei tieferen Tempp. vorherrscht, das 3 : 2-Silicat dagegen bei höheren. Bei der 1,75 : 1-Mischung sind bei tieferen Tempp. beide Silicate zu gleichen Teilen, bei höheren Tempp. fast nur das 2 : 1-Silicat vorherrschend. Viele Tabellen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 320 B—26 B. Juli 1932. Tokyo, Univ., Inst. f. Silicatindustrien.) Salmang.

**Shoichiro Nagai**, *Hydrothermalsynthesen von Calciumsilicaten.* I. Zusammenfassung der C. **1931**. II. 1839. **1932**. I. 1068. 3160 u. vorst. referierten Arbeiten. (Z. anorg. allg. Chem. **206**. 177—95. 1/6. 1932. Berlin-Dahlem.) Salmang.

**Shoichiro Nagai**, *Hydrothermalsynthesen von Calciumsilicaten.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Hydrothermalverss. an Gemengen aus $CaCO_3$ u. $SiO_2$ entsprechen in ihrer Wrkg. sehr nahe denen trockener Gemenge, nur wird bei niedrigen Tempp. etwas weniger Silicat gebildet, als bei trockenem Gemenge. Das Gemenge 1 : 1 ergab bei 800—900° zuerst Disilicat u. 3 : 2 Silicat, die erst langsam in 1 : 1-Silicat übergehen. Die Gemenge 3 : 2 u. 2 : 1 lieferten merkliche Mengen von 1 : 1-Silicat nur bei niedrigen Tempp., oberhalb 900° bilden sich die bas. Silicate. Die schwierigere Löslichkeit von 1 : 1-Silicat gegenüber der von 3 : 2 u. 2 : 1 in 10%ig. Sodalsg. erlaubt eine fraktionierte Trennung der Silicate. Bei allen Mischungen kommen auch alle möglichen Silicate vor. Mit steigender Temp. der Exposition steigt im Gemenge 1 : 1 der Geh. an Mono-, im Gemenge 3 : 2 an Dicalciumsilicat an. Die bei 1100—1200° erhaltenen Hydrothermalprodd. bestehen z. B. aus 10% $CaO \cdot SiO_2$, 70% $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2$ u. 20% $2\,CaO \cdot SiO_2$. Bei 1420—1450° bestehen sie aus 20—25% $CaO \cdot SiO_2$, 35—48% $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2$ u. 32 bis 40% $2\,CaO \cdot SiO_2$. Die hydrothermale Synthese erlaubt hier wie auch bei den Mischungen 1 : 1 u. 2 : 1 bei tieferen Tempp. als bei trockener Erhitzung die Bldg. der größtmöglichen Mengen der betreffenden Silicate. Bei höheren W.-Dampfdrucken lassen sich die Zuss. der gebildeten Silicate errechnen. Bei niedrigsten Drucken u. Tempp. entstehen wasserreiche Verbb., wie $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2 \cdot 8\,H_2O$. Bei höheren Drucken u. Tempp. entstehen wasserärmere Verbb., wie $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2 \cdot 0{,}25\,H_2O$ u. $CaO \cdot SiO_2 \cdot 0{,}25\,H_2O$. Die basischsten Gemenge lassen die Verbb. $2\,CaO \cdot SiO_2 \cdot H_2O$ erkennen. Sie zeigt nahe Übereinstimmung mit dem Hillebrandit, die Verb. $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2 \cdot 8\,H_2O$ mit dem Afwillit u. $CaO \cdot SiO_2 \cdot 0{,}25\,H_2O$ mit Xonotlit. (Z. anorg. allg. Chem. **207**. 321—39. 13/9. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch., Tokyo, Inst. f. Silicatind. d. Univ.) Salmang.

**W. I. Wernadski**, *Über die Färbung der Alumosilicate.* Ausgehend von der Anschauung des Vf. über die Struktur der Alumosilicate wird eine Hypothese über die Färbung der Verbb. der Kaolingruppe aufgestellt, nach der der ringförmige Kaolinkern, $Al_2Si_2O_7$, als Chromophor oder Chromophorgruppe zu betrachten ist. Bei Einführung anderer „Radikale" in einen die Kaolingruppe enthaltenden Körper (Hydrat, Anhydrid oder Salz), d. h. bei der Bldg. von Anlagerungsverbb. an das kaolin. Alumosilicat, kann eine alumosilicat. oder Kaolinfärbung erhalten werden. Als Beispiel werden die Sodalithe, Ultramarine, Hauyne, Cancrinite u. a. angeführt. Während bei der Bldg. von Anlagerungsprodd. die Kaolinkerne sich miteinander zu sehr großen Agglomeraten verbinden können, ist die Anzahl der „Radikale" ($H_2O$, NaCl, CaO,

$CaCO_3$, $Na_2S$, $NaHCO_3$, $Na_2SO_4$ usw.), die eingeführt werden können, nur sehr begrenzt. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] **1932**. 107—24. Leningrad.) Klever.

**E. H. Riesenfeld**, *Über Chrompentoxyd.* Nach Schwarz u. Giese (C. **1932**. II. 350) ist das Anlagerungsprod. von Pyridin an Chrompentoxyd nur nach der Vorschrift von Wiede (Ber. dtsch. chem. Ges. **41** [1908]. 3545), nicht nach der von Vf. herstellbar. Vf. stellt fest, daß bei Wiederholung seiner früheren Verss. (Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. **7** [1906]. 35) die Verb. in der früher angegebenen Ausbeute erhalten wird, wenn durch hinreichende Kühlung die Zers. vermieden wird. Die erhaltene Verb. stimmt in der Zus. mit der nach Wiede hergestellten u. mit der von Schwarz u. Giese angegebenen überein. Trotz der Übereinstimmung in der Zus. unterscheiden sich die Prodd. nach Wiede u. nach Vf. im Aussehen u. in der Geschwindigkeit der Zers. in saurer u. alkal. Lsg. Man muß annehmen, daß es sich um Stereoisomere handelt, bei denen die Liganden in einer Ebene liegen. Einer der beiden Verbb. dürfte die Formel I, der andern die Formel II zukommen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **65**. 1868—69. 7/12. 1932. Berlin, Univ., Physikal.-Chem. Inst.) Lorenz.

II $O_2CrO_2(Py)$ III $OCrO_2(Py)$

**Rudolf Schenck, Th. Dingmann, P. Hub. Kirscht** und **A. Kortengräber**, *Gleichgewichtsuntersuchungen über die Reduktions-, Oxydations- und Kohlungsvorgänge beim Eisen.* X. (IX. vgl. C. **1930**. I. 3755.) Die Ergebnisse der bisherigen Unterss. über die $O_2$-Löslichkeit im $\alpha$- u. $\gamma$-Eisen werden hinsichtlich ihrer Unterschiede diskutiert. Es ergibt sich, daß dem Verteilungszustand des Metalls besondere Beachtung geschenkt werden muß. Die Verss. mit Eisenfolie zeigen, daß Metall bei Behandlung mit $CO$-$CO_2$-Gasgemischen als Eisencarbonyl flüchtig geht. Die $O_2$-Sättigungskonz. für kompaktes Eisen wird zu 0,100% bei 800° gefunden. Bei Eisenpulvern liegt das $O_2$-Aufnahmevermögen wesentlich höher, mit fortschreitender Sinterung sinkt es jedoch auf den Wert des kompakten Eisens. Die erhöhte $O_2$-Aufnahme wird mit dem Auftreten „aktiver", unedler Partien im Eisen erklärt. Die Unters. der Gleichgewichte zwischen Eisenpräparaten u. Gasgemischen aus $CO$-$CO_2$ ermöglicht damit die Feststellung der Aktivierung. Die Aktivierung verschwindet mit der Ggw. geringer Cu-, Ni-, Co-Mengen. Die Aktivität steht in Beziehung zur Korrosion des Metalls. (Z. anorg. allg. Chem. **206**. 73—96. 1932.) Wentrup.

**Rudolf Schenck, H. Franz** und **A. Laymann**, *Gleichgewichtsuntersuchungen über die Reduktions-, Oxydations- und Kohlungsvorgänge beim Eisen.* XI. (X. vgl. vorst. Ref.) Es wird der Einfluß der Oxyde des Si, Ti, P, Cr auf die Gleichgewichte untersucht. Bei Anwesenheit von $SiO_2$ weichen die Formen der Abbauisothermen von denjenigen des reinen Eisenoxyds ab. Die Abweichung ist nur mit der Anwesenheit von Fayalit als Bodenphase zu erklären. Bei der Red. in Ggw. von $TiO_2$ treten die Verbb. $FeO \cdot TiO_2$ (Ilmenit) u. $2\,FeO \cdot TiO_2$ in Erscheinung. Der Abbau der Eisenphosphate kann zu den Phosphaten des zweiwertigen Fe u. zum $Fe_3P$ erfolgen. Zur Erklärung der Abbauisothermen wird angenommen, daß die Red. über eine Mischphase des Eisenoxydul- Pyro- u. Metaphosphats u. eine Komplexverb. vor sich geht. Die Gemische von Chromoxyd mit geringen Eisenmengen sind schwer reduzierbar. Die eisenoxydärmsten Gemische werden zu Chromeisenstein neben $Cr_2O_3$ abgebaut, die eisenreicheren zeigen bei der Red. Eisenoxyduloxyd neben Chromeisenstein, die Mischkrystalle miteinander bilden. (Z. anorg. allg. Chem. **206**. 129—51. 1932.) Wentrup.

**Rudolf Schenck** und **Th. Dingmann**, *Gleichgewichtsuntersuchungen über die Reduktions-, Oxydations- und Kohlungsvorgänge beim Eisen.* XII. (XI. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Methoden der Gasanalyse mitgeteilt, die für die Unters. der Gaszus. bei den bekannten Verss. verwendet wurden. Für die Unters. reiner $CO$-$CO_2$-Gemische wurde der Druck des Gases, das sich in einem geeichten Glashohlkörper bei konstanter Temp. befand, festgestellt u. daraus das Normalvolumen errechnet. Das $CO_2$ wurde mit Ätzkali absorbiert. Für die Analyse anderer Gasgemische wurde eine Apparatur entwickelt, die im Prinzip dem Orsatapp. entspricht, jedoch mit Hg arbeitet u. einige Modifikationen entsprechend den notwendigen Feinmessungen aufweist. Für geringe Gasmengen wurde diese Apparatur mit der zuerst beschriebenen kombiniert. Bemerkenswert an der Ausführung ist u. a. die Einstellung des Hg-Niveaus mit Hilfe von Pt-Kontakten u. elektr. Anzeigevorr. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 1—10. 18/11. 1932. Münster i. W. Chem. Inst. d. Univ.) Wentrup.

**Pierre Jolibois** und **Louis Cloutier**, *Über die basischen Bleisalze.* Mit dem früher beschriebenen App. zur raschen Mischung (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **169** [1919]. 1095. 1161) wird die Bldg. bas. Salze bei der Fällung von Pb untersucht. Wird zu einer $Pb(NO_3)_2$-Lsg. alkal. $K_2CrO_4$-Lsg. gegeben, dann bildet sich bei einem $K_2O/CrO_3$-Verhältnis von 1,5—3,0 in der fällenden Lsg. ein Nd. von $PbCrO_4$, $Pb(OH)_2$, bei einem $K_2O/CrO_3$-Verhältnis von 5—15 ein Nd. von $PbCrO_4$, $2\,Pb(OH)_2$. — Die Existenz folgender bas. Pb-Salze wird nachgewiesen: $2\,PbCO_3$, $Pb(OH)_2$; $PbCl_2$, $Pb(OH)_2$; $PbCl_2$, $6\,Pb(OH)_2$; $PbSO_4$, $3\,Pb(OH)_2$; $2\,SiO_2$, $Pb(OH)_2$; $B_2O_3$, $Pb(OH)_2$; $2\,B_2O_3$, $7\,Pb(OH)_2$. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 795—96. 7/11. 1932.) Lorenz.

**Maurice Jowett** und **Harold Idris Price**, *Über die Löslichkeit der Bleiphosphate.* Durch Best. des EK. in einer besonders konstruierten Blei-, bzw. einer Chinhydronelektrode wird die Dissoziationskonstante der $H_3PO_4$ bestimmt. Es wird gefunden $p_{K_1} = p_{K_1'} + 0{,}515\sqrt{\mu} = p_{K_1'} - \log f_{H_2PO^-} = 2{,}188$, bei 37,5°, die Werte für $p_{K_2}$ u. für $p_{K_3}$ stimmen mit denen von Bjerrum u. Unmach überein. Das Löslichkeitsprod. des Pyromorphit $p_{S_5} = 5\,p_{Pb^{\cdot\cdot}} + 3\,p_{PO_4'''} + p_{Cl'}$, wird zu 79,115 gefunden, für $PbHPO_4$ wird $p_{S_2} = p_{Pb^{\cdot\cdot}} + p_{HPO_4''}$ zu 11,36, für $Pb_3(PO_4)_2$ $p_{S_3} = 3\,p_{Pb^{\cdot\cdot}} + 2\,p_{PO_4'''}$ zu 44,46 ermittelt. Die Löslichkeiten dieser Verbb. werden in Abhängigkeit vom $p_H$ gemessen. Die Gleichgewichte dieser 3 Salze werden bestimmt. In Ggw. sehr geringer Cl'-Konz. ist der Pyromorphit das beständige Salz, $PbHPO$ u. $Pb_3(PO_4)_2$ sind im Gleichgewicht in Ggw. von ungefähr $3{,}10^{-6}$ m. $H_3PO_4$. So kann man erklären, daß in der Natur $PbHPO_4$ nicht vorkommt, aber $Pb_3(PO_4)_2$ als Ferazit u. häufig der Pyromorphit $Pb_5Cl(PO_4)_3$ oder $PbCl_2 \cdot 3\,Pb_3(PO_4)_2$. (Trans. Faraday Soc. **28**. 668—81. Sept. 1932. Liverpool, Univ. Muspratts Lab. of Physical u. Electro-Chem.) L. Wolf.

**Wallace E. Duncan** und **Emil Ott**, *Die Reaktion zwischen neutralen Bleimercaptiden und Schwefel.* Die Rk. zwischen neutralen Pb-Mercaptiden u. S in benzol. Lsg. führt zu $PbS_2$ u. organ. Polysulfiden (vgl. C. **1932**. I. 511), die zwischen bas. Pb-Mercaptiden u. S zu bas. Pb-Polysulfiden des Typs: $HOPbS_X \cdot PbOH$ (vgl. Reid u. Ott, C. **1930**. II. 2629). Letztere Rk. wird nun genauer am bas. sek.-Butylbleimercaptid untersucht. Bei Zugabe von S in benzol. Lsg. zu dieser Verb. bildet sich ein ziemlich stabiler, orangegelber Nd., der eine Mischung von Polysulfiden obiger Formel ist, meist mit $S_3$ u. $S_4$, gelegentlich auch mit $S_5$. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4463. Nov. 1932. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ., Dept. of Chem.) Lorenz.

**R. Voynnet**, *Wirkung des Ammoniaks und einiger organischer Basen auf den Kalomel.* $NH_3$ u. einige organ. Basen, sowie einige ihrer Salze wirken auf $Hg_2Cl_2$ wie folgt: $NH_3$ reagiert nach der Gleichung:

$$2\,NH_3 + Hg_2Cl_2 = NH_4Cl + Hg + NH_2HgCl;$$

mit *$NH_4Cl$* bildet sich eine Hg-Cl-$NH_3$-Komplexverb., nicht eine Verb. des $HgCl_2$, sie wurde in Form brauner Krystalle erhalten u. gab die Rkk. der Hg-Salze; mit *Monobenzylamin* analoge Rk. wie mit $NH_3$, Rk.-Prod. l. im Überschuß des Amins; mit *dessen HCl-Verb.* ⟶ $(C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot NH_2 \cdot HCl)_2 \cdot HgCl_2$, braune Krystalle, F. 143°; mit *p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanol-HCl* (Novocain) ⟶ $(C_{11}H_{20}O_2N_2 \cdot HCl)_2 \cdot HgCl_2$, braune Krystalle, F. 133°; die bisher genannten Rk.-Prodd. bilden sich nicht direkt aus Amin-HCl + $HgCl_2$; *Dimethylanilin* wirkt nur bei erhöhter Temp. auf $Hg_2Cl_2$ ein; mit *dessen HCl-Verb.* ⟶ $[C_6H_5N(CH_3)_2 \cdot HCl] \cdot HgCl_2$, grünlichblaue Nadeln; mit *Cocain-HCl* ⟶ $(C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HCl) \cdot HgCl_2$, Blättchen; aus je 1 Mol. Dimethylanilin- oder Cocain-HCl u. $HgCl_2$ entstehen die gleichen Verbb. wie mit $Hg_2Cl_2$; mit *Anilin* ⟶ $(C_6H_5NH_2)_3 \cdot 2\,HgCl_2$, rote Krystalle; mit $HgCl_2$ das gleiche Prod.; mit *Anilin-HCl* ⟶ $(C_6H_5NH_2 \cdot HCl)_2 \cdot HgCl_2$, braune Krystalle; aus $HgCl_2$ nicht das gleiche Prod.; mit *Pyridin* ⟶ $(C_5H_5N)_3 \cdot 2\,HgCl_2$, weiße Nadeln, F. 149°, mit $HgCl_2$ nicht das gleiche Prod. — Allgemein steigt bei den untersuchten Körperklassen die Neigung, mit $Hg_2Cl_2$ zu reagieren, mit der Alkalität, sie fällt in der Reihe $NH_3$ ⟶ Alkaloide ⟶ Amine ⟶ Pyridin. Amino-Eg. reagiert frei nicht mit $Hg_2Cl_2$, wohl aber nach Neutralisation mit CaO. Diese Befunde sind von physiolog. Bedeutung, da $Hg_2Cl_2$ im alkal. Darmsaft vermutlich ähnlich unter Bldg. von $HgCl_2$ u. metall., feinverteiltem Hg reagiert. (J. Pharmac. Chim. [8] **16** (124). 344—50. 16/10. 1932.) Degner.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Dozier Finley**, *Möglichkeiten der Forschung auf dem Gebiete nichtmetallischer Mineralien.* Allgemeine Betrachtungen. (Min. and Metallurgy **13**. 321—23. Juli 1932. San Francisco, Paraffine Co., Inc.) Edens.

**Werner Witteborg**, *Die minerogenetische Bedeutung der Lumineszenzerscheinungen des Kalkspates.* Aus den Lumineszenzerscheinungen an den Kalkspäten können bei paragenet. Unterss. wichtige Schlüsse auf das relative Alter der Kalkspäte gezogen werden, auch sind Störungen im Bau der Krystalle zu erkennen. Weiter ermöglicht diese Unters. parallele Fortwachsungen u. Wachstumsunterbrechungen, welche „minerogenet. Lücken" benannt werden, zu erkennen. Beschreibung dieser Erscheinungen an Hand von Untersuchungsmaterial. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1932**. 364—68. Köln, Mineralog. Inst. d. Univ.) Enszlin.

**Tom F. W. Barth**, *Die Struktur der Mineralien der Sodalithfamilie.* Die Strukturen wurden mit Hilfe von Pulveraufnahmen ermittelt. Ergebnisse:

| Mineral | Formel | $a$ | Raumgruppe |
|---|---|---|---|
| Sodalith | $Na_8Al_6Si_6O_{24}Cl_2$ | 8,89 Å | $T_d^4$ oder $T_d^1$ |
| Nosean | $Na_8Al_6Si_6O_{24}\cdot SO_4$ | 9,03 Å | $T_d^1$ |
| Hauyn | $(Na, Ca)_{4-8}Al_6Si_6O_{24}\cdot(SO_4)_{1-2}$ | 9,11 Å | $T_d^1$ |

Die in einer Elementarzelle enthaltenen 6 Al u. 6 Si besetzen als „variate atoms" gemeinsam die zwölfzählige Lage (12 *f*). Eine Stütze für die Annahme, daß Extraionen ohne feste Bindung durch das Gitter wandern, ergibt sich weder aus den röntgenograph., noch aus chem. Erfahrungen. Die chem. Zus. des Hauyns wurde in dieser Arbeit definitiv festgestellt. — Die chem. Natur der Ultramarine wird diskutiert. Das ihrem Aufbau zugrunde liegende Gerüst hat die Zus. $[(Al, Si)_{12}O_{24}]^{-n}$. Die große Zahl chem. verschiedener Ultramarine erklärt sich durch Änderung des Verhältnisses Al : Si mit nachfolgender Änderung von $n$ (der Zahl der negativen Valenzen). (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **83**. 405—14. Nov. 1932. Washington, Carnegie-Inst., Geophysikal. Lab.) Skal.

**B. Gossner** und **H. Strunz**, *Über strukturelle Beziehungen zwischen Phosphaten (Triphyllin) und Silicaten (Olivin) und über die chemische Zusammensetzung von Ardennit.* Gitterkonstanten des *Triphyllin* aus Drehspektrogrammen: $a = 4{,}67$, $b = 10{,}34$, $c = 6{,}00$ Å. [Neue Aufstellung: (010) = Fläche der vollkommenen, (001) = Fläche der weniger vollkommenen Spaltbarkeit.] Der Elementarkörper enthält 4 Moll. $PO_4MnLi$ bzw. $PO_4FeLi$. D. 3,56. Raumgruppe $v_h^{16}$. Der Triphyllin hat in seinen Gitterdimensionen große Ähnlichkeit mit Olivin. — Von *Ardennit* wurde eine chem. Analyse u. eine röntgenograph. Unters. vorgenommen. Verf. u. Resultate der Analyse werden mitgeteilt. Vff. kommen zu folgender Formel: $[SiO_4]_5[AsO_4]Al_3Mn[AlOH]_2Mn_4\cdot 2\,H_2O$. Gitterkonstanten: $a = 18{,}56$, $b = 5{,}83$, $c = 8{,}72$ Å. Raumgruppe wahrscheinlich $V_h^{13}$. 2 Moll. im Elementarkörper. D. schwankend 3,610—3,645; Mittelwert 3,630. — Es besteht eine Beziehung zu Zoisit, doch ist sie nicht sehr eng. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **83**. 415—21. Nov. 1932. München, Mineralog. Inst. d. Univ.) Skaliks.

**Georg O. Wild**, *Spektroskopische Untersuchung an Amethyst von Madagaskar.* Die Amethyste von Madagaskar zeichnen sich durch große Farbtiefe aus u. sind durch Erhitzen nicht in milchig gelben Quarz zu verwandeln, sondern beim Erhitzen bis 900° völlig glasklar. Die Farbe kann leicht durch Ra-Strahlung regeneriert werden. Meist sind die Madagaskaramethyste stark rauchig bis fast zur Undurchlässigkeit für Licht. Dieser „Rauch" kann durch Behandlung bei 350—400° leicht entfernt werden, wobei die rein violette Farbe durchkommt. Die Steine sind stark mit Eisenglanz, Rutil, Goethit u. a. durchsetzt. Spektroskop. konnte in dem reinen Amethyst keine Spur von Mn oder anderen Verunreinigungen außer Li, welches in allen Quarzen nachzuweisen ist, nachgewiesen werden. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1932**. 399 bis 400. Idar a. N. Inst. f. Edelsteinforsch.) Enszlin.

**Paul F. Kerr**, *Das Vorkommen von Andalusit und verwandten Mineralien in White Mountain, Californien.* Der Andalusit kommt in Linsenform neben Korund, Diaspor, Rutil, Pyrophyllit, Muskovit u. Lazulit vor u. wird im Stollenbetrieb abgebaut. Der Verkaufsandalusit hat die Zus. 1,15 $P_2O_5$, 49,05 $SiO_2$, 44,59 $Al_2O_3$, 2,59 $TiO_2$, 0,75 $Fe_2O_3$, 0,26 CaO, 0,54 BaO, 0,31 MgO, 0,06 $Na_2O$ u. 0,70 $K_2O$. Er ist hellgrün. Die Bldg. der Andalusitlinsen wurde durch die Einw. trachyt. Magmen auf Al-reiches magmat. oder sedimentäres Gestein hervorgerufen. Porphyre stehen neben den Andalusiten an. Gase u. wss. Lsgg. magmat. Natur haben die Bldg. von Topas, Turmalin u. Diaspor veranlaßt u. in einem späteren Zeitpunkt eine weitgehende Pyrophylliti-

sierung u. Serezitisierung hervorgerufen. Durch hydrothermale Vorgänge entstanden Alaun u. elementarer Schwefel. (Econ. Geol. **27**. 614—43. Nov. 1932.) Enszlin.

**E. Blanck** und **E. v. Oldershausen**, *Über die Verwitterung von Andesit auf Java.* Andesitblöcke, welche mehrere deutlich unterscheidbare Verwitterungsrinden u. in der Mitte noch einen unverwitterten Andesitkern enthielten, wurden chem. untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß zunächst eine sehr starke Abnahme der Erdalkalien u. Alkalien stattfindet unter gleichzeitiger Abnahme der $SiO_2$ von etwa 62% auf 48—52% unter starker Zunahme der Sesquioxyde. (Chem. d. Erde **7**. 426—33. 1932.) Enszlin.

**Frank Dawson Adams** und **Freleigh Fitz Osborne**, *Über zwei Nephelin-Sodalith-Syenite von neuen Fundpunkten in Nord-Rhodesia.* Die beiden Syenite werden petrograph. u. chem. beschrieben. Sie enthalten sehr wenig zweiwertige Oxyde (1,5% FeO + MnO + CaO + MgO). Bemerkenswert ist das Vorhandensein eines Al-Ägirins. (Canad. J. Res. **6**. 571—76. 1932.) Enszlin.

**M. Coppola**, *Das Kalkgestein von der Spitze der schwarzen Steine in der Gegend von Gargano.* Die Zus. des auf Basaltgestein aufliegenden Kalksteins unterscheidet sich von der mergeligen Kalks nur durch einen Geh. von 2,21% freiem C, der evtl. als Anzeichen für Ölvork. gedeutet werden könnte. (Ann. Chim. applicata **22**. 638—41. Sept. 1932. Neapel, Techn. Hochsch.) R. K. Müller.

**P. J. Shenon**, *Ein massives Sulfidvorkommen hydrothermalen Ursprungs in Serpentin.* In Verfolg einer magmat. Intrusion in ein Serpentingestein setzten sich in der Nähe der Kontaktzone Serpentin—Grünstein—Erzlinsen ab, deren Bldg. nur auf hydrothermalem Wege erklärt werden kann. Die Abscheidungsfolge war Gangmineralien, Kobaltglanz, Zinkblende mit Kupferkies u. Cubanit, Pyrrhotit, Zinkblende u. Calcit. Das in der Combay-Grube bei Takilma, Josephine Cy, Oregon, gewonnene Konzentrat enthält 14% Cu, wenig Au u. viel Zink u. Spuren Pt-Metalle. (Econ. Geol. **27**. 597—613. Nov. 1932.) Enszlin.

**K. Holler**, *Das Basaltgebiet des nördlichen Odenwaldes.* Beschreibung der Basalte mit Angabe von Analysen. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1932**. 378—91.) Ensz.

**Fritz Berger**, *Die Altersstellung des Basalts vom Grauen Stein bei Landeck (Grafschaft Glatz).* Der Basalt vom grauen Stein gehört nach einer Unters. der unterlagernden Bieleschotter in das älteste Diluvium in den Übergang zum Tertiär. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. B. **1932**. 545—53.) Enszlin.

---

Albert Johannsen, A descriptive petrography of the igneous rocks. Vol. 2. The quartz bearing rocks. London: Camb. U. P. 1932. 8°. 30s. net.

## D. Organische Chemie.

**Frank C. Whitmore** und **Kenneth C. Laughlin**, *Die Dehydratation von tertiären Carbinolen, die ein Neopentylsystem enthalten.* I. *Methyläthyltertiärbutylcarbinol und Dimethyltertiäramylcarbinol.* (Vgl. C. **1932**. II. 2623.) Methyläthyl-tert.-butylcarbinol (I) ist von Clarke u. Jones (J. Amer. chem. Soc. **34** [1912]. 170) durch Behandlung des Jodids mit alkoh. KOH in ein Olefin übergeführt worden, das diese Autoren als asymm. Äthyl-tert.-butyläthylen aufgefaßt haben. Vff. untersuchen die $H_2O$-Abspaltung aus dem Carbinol durch Einw. geringer Mengen J mit besonderer Berücksichtigung einer Umlagerung des Neopentylsystems (vgl. C. **1932**. II. 2618); das W.-Abspaltungsprod. besteht überwiegend aus dem „n." Prod. II u. enthält daneben 20% III. Das von Clarke u. Jones angenommene Olefin wurde nicht aufgefunden. Die Struktur von II u. III wurde durch Ozonspaltung nachgewiesen. Dimethyl-tert.-amylcarbinol (IV) wird überwiegend in n. Weise in III umgewandelt; die entstehenden Nebenprodd. sind noch nicht identifiziert. — *Methyläthyl-tert.-butylcarbinol*, aus Methyl-

I $(CH_3)_3C \cdot C(CH_3)(OH) \cdot C_2H_5$ II $(CH_3)_3C \cdot C(CH_3) : CH \cdot CH_3$

III $CH_2 : C(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$ IV $C_2H_5 \cdot C(CH_3)_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot OH$

tert.-butylketon u. $C_2H_5 \cdot MgBr$. $Kp._{40}$ 76°, $n_D^{20} = 1{,}4353$. Liefert beim Kochen mit einer Spur J 4 Teile *2,2,3-Trimethylpenten-(3)* (II; $Kp._{710}$ 109°, $n_D^{20} = 1{,}4232$) u. 1 Teil *2,3,3-Trimethylpenten-(1)* (III; $Kp._{742}$ 106—106,7°, $n_D^{20} = 1{,}4179$). Bei der Ozonspaltung gibt II *Methyl-tert.-butylketon* (Semicarbazon, F. 153—154°) u. Acetaldehyd; III liefert Methyl-tert.-amylketon u. Formaldehyd. — *Methyl-tert.-amylketon*, aus Acetylchlorid u. tert.-Amyl-MgCl. $Kp._{731}$ 129—131°, $n_D^{20} = 1{,}4097$. *Semicarbazon*, F. 138—139°. Das Keton gibt mit $CH_3MgCl$ *Dimethyl-tert.-amylcarbinol*, $Kp._{58}$ 82—85°,

$n_D^{20}$ = 1,4410, der beim Kochen mit etwas J überwiegend **III** liefert. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4011—14. 1932. Pennsylvania State College.) Ostertag.

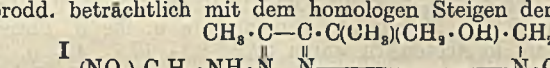
**M. N. Ujedinow** und **O. M. Tschernzow**, *Spezifische Gewichte der wässerigen Lösungen von Dimethylamin verschiedener Konzentration.* Die DD. wss. $(CH_3)_2NH$-Lsgg. sind in einer Tabelle angegeben. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilinokrassotschnaja Promyschlennost] **1931**. Nr. 11/12. 30—31.) Schönfeld.

**Saul Caspe**, *Darstellung von Diäthylisopropylamin.* 123 g $i\text{-}C_3H_7Br$, 94,9 g $(C_2H_5)_2NH$ u. 50 g Glycerin 72 Stdn. gelinde gekocht, Amine mit Alkali abgeschieden, über KOH getrocknet u. fraktioniert. Erhalten 67 g *Diäthylisopropylamin*, $C_7H_{17}N$, Kp. 108°, D. 0,75, farblos, in allen Verhältnissen mit W. mischbar. Ähnliche Ausbeute mit Äthylenglykol statt Glycerin. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4457. Nov. 1932. New-York City.) Lindenbaum.

**C. R. Noller**, *Diäthylzink.* In 81—84% Ausbeute wird *Diäthylzink* aus $C_2H_5Br$ u. $C_2H_5J$ mittels Zn-Cu-Legierung nach C. **1929**. I. 1800 dargestellt. (Organ. Syntheses **12**. 86—90. 1932.) Behrle.

**Vincent Hnizda** und **D. J. Brown**, *Die Verwendung einer Elektrode zum Studium irreversibler Reaktionen. Die Polymerisation von Acetaldehyd.* Nach den Unterss. von Arenson, Roller u. Brown (C. **1926**. II. 351) ist es möglich, die Polymerisation von Aldehyden mit Hilfe einer Elektrode zu verfolgen. Es wird die Polymerisation bei Ggw. verschiedener Mengen von $HClO_4$, $HClO_4$ + KCl, HCl u. $H_2SO_4$ untersucht. $H^+$-Ionen haben scheinbar proportional ihrer Konz. einen verzögernden Einfluß auf die Polymerisation. Der Einfluß der $Cl^-$-Ionen kann mit einer Katalyse der Acetaldehyd-Polymerisation proportional der $Cl^-$-Konz. erklärt werden. (J. physic. Chem. **36**. 2842—43. Nov. 1932.) Juza.

**Gilbert T. Morgan** und **Erie Leighton Holmes**, *Formaldehyd-Kondensationen mit aliphatischen Ketonen.* I. Vff. haben 1 Mol. *Aceton*, *Methyläthyl-* oder *Diäthylketon* mit 2 Moll. *Formaldehyd* (als 40%ig. Formalin) u. 2-n. NaOH, deren Menge mit der Schwere des Ketons erhöht werden mußte, erhitzt u. die Kondensationsprodd. fraktioniert. Aceton lieferte außer wenig flüchtigen Prodd. über 90% nicht flüchtiges Harz, dagegen Methyläthylketon ca. 95% flüchtige Prodd. u. nur ca. 5% Harz, Diäthylketon fast kein Harz, sondern nur flüchtige Prodd. In Ggw. alkal. Katalysatoren vermindert sich somit die Neigung zur Bldg. harziger Formaldehyd-Keton-Kondensationsprodd. beträchtlich mit dem homologen Steigen der aliphat. Ketone.

**I** 

Versuche. I. 220 g Aceton, 500 g 40%ig. Formalin u. 20 ccm 2-n. NaOH auf ca. 40° erwärmt; spontane Rk. erhielt die Lsg. 10 Min. im Kochen; darauf Rk. neutral. W. verdampft u. unter 20—50 mm bis ca. 250° dest. Rückstand (Hauptprod.) erstarrte zu unl., unschmelzbarem, gelbbraunem Harz. Destillat lieferte 8 g von Kp.$_{20}$ 100 bis 120° (A) u. 4 g von Kp.$_{20}$ 164—165° (B). — A war *γ-Ketobutylalkohol*, $CH_3\cdot CO\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot OH$, Kp.$_{11}$ 90—92° (vgl. D. R. P. 223 207). *Acetat*, $C_6H_{10}O_3$, Kp.$_{30}$ 125—130°; dessen *Semicarbazon*, $C_7H_{13}O_3N_3$, aus $CH_3OH$ Prismen, Zers. 207°. — B war *3,3-* oder *3,5-Di-[oxymethyl]-tetrahydro-γ-pyron*, $C_7H_{12}O_4$. *Oxim*, $C_7H_{13}O_4N$, aus $CH_3OH$ Prismen, F. 134—135°. Durch Benzoylieren ein *Monobenzoat*, $C_{14}H_{16}O_5$, aus PAe. Nadeln, F. 107 bis 107,5°; dessen *Phenylhydrazon*, $C_{20}H_{22}O_4N_2$, aus A. Nädelchen, F. 137°, u. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{20}H_{20}O_8N_4$, aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 180°. — II. 108 g Methyläthylketon, 225 g Formalin u. 25 ccm 2-n. NaOH erwärmt, nach spontaner Rk. ½ Stde. gekocht, dann wie oben. Erhalten nur 5 g nicht flüchtiges Harz, unter 15 mm 35 g von 90—110° (A), 21 g von 138—140° (B) u. 8 g von 160—200° (C). — A war *γ-Keto-β-methylbutylalkohol*, $CH_3\cdot CO\cdot CH(CH_3)\cdot CH_2\cdot OH$, Kp.$_{11}$ 89—90°, Kp.$_{760}$ 186—187° (vgl. l. c.). *Acetat*, $C_7H_{12}O_3$, Kp.$_{20}$ 99—100°; dessen *Semicarbazon*, $C_8H_{15}O_3N_3$, aus Bzl. Prismen, F. 134,5°. *p-Nitrobenzoat*, $C_{12}H_{13}O_5N$, aus A. hellstrohgelbe Nadeln, F. 54°. In A. mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin u. konz. HCl *1-[2',4'-Dinitrophenyl]-3,4-dimethyl-4,5-dihydropyrazol*, $C_{11}H_{12}O_4N_4$, aus Essigester dunkelrote Prismen, F. 191°. — B erstarrte u. war *γ-Keto-β-[oxymethyl]-β-methylbutylalkohol*, $CH_3\cdot CO\cdot C(CH_3)(CH_2\cdot OH)_2$, aus Chlf.-PAe. Platten, F. 60°, Kp.$_{16}$ 138° (vgl. E. P. 361 597; C. **1932**. I. 2996), ll., auch in W., wl. in PAe. *Dibenzoat*, $C_{20}H_{20}O_5$, aus PAe. Nadeln, F. 78—79°. *Di-p-nitrobenzoat*, $C_{20}H_{18}O_9N_2$, aus A.-Aceton gelbliche Nadeln, F. 177—178°. *Diacetat*, $C_{10}H_{16}O_5$, Kp.$_{10}$ 140—145°, Kp.$_{30}$ 166—168°; dessen *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}O_5N_3$, aus Bzl. Prismen, F. 132,5°. Durch Schütteln mit Benzaldehyd u. konz. HCl *6-Phenyl-3-[oxymethyl]-3-*

*melhyltetrahydro-γ-pyron*, $C_{13}H_{18}O_3$, aus PAe. Nadeln, F. 103°. — C lieferte durch weiteres Fraktionieren viscose Öle, wahrscheinlich Zwischenstufen zu den Harzen, in welche sie durch Erhitzen mit alkoh. NaOH übergeführt werden. — III. 50 g Diäthylketon, 75 g Formalin, 15 ccm 2-n. NaOH u. 12 ccm $CH_3OH$ 30 Min. erwärmt usw. Unter 10 mm erhalten die Fraktionen 92—94° (A), 140—150° (B) u. 160—200° (C). — A war *γ-Keto-β-methyl-n-amylalkohol*, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot OH$, Kp.$_{760}$ 191 bis 192°. *p-Nitrobenzoat*, $C_{13}H_{15}O_5N$, aus $CH_3OH$ hellgelbe Nadeln, F. 50—51°. Mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin *1-[2',4'-Dinitrophenyl]-3-äthyl-4-methyl-4,5-dihydropyrazol*, $C_{12}H_{14}O_4N_4$, aus PAe. oder Essigester rote Platten, F. 149—150°. — B war unreiner *γ-Keto-β-[oxymethyl]-β-methyl-n-amylalkohol*, $C_7H_{14}O_3$. *Di-p-nitrobenzoat*, $C_{21}H_{20}O_9N_2$, aus Aceton-A. Nadeln, F. 147—148°. Mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin wenig einer Verb. von der Zus. $C_{19}H_{18}O_8N_8$, aus $CH_3OH$ rötlichbraune Schuppen, F. 123—124°, vielleicht (?) *1-[2',4'-Dinitrophenyl]-3-acetyl-4-[oxymethyl]-4-methyl-4,5-dihydropyrazol-2'',4''-dinitrophenylhydrazon* (Formel I). — C schied ein festes Prod. ab, u. zwar *γ-Keto-β,δ-di-[oxymethyl]-β-methyl-n-amylalkohol* oder *γ-Keto-β,β,δ-tri-[oxymethyl]-n-pentan*, $CH_3 \cdot CH(CH_2 \cdot OH) \cdot CO \cdot C(CH_2 \cdot OH)_2 \cdot CH_3$, aus Chlf. Prismen, F. 91°, sll. in W. u. Alkoholen. *Tribenzoat*, $C_{29}H_{28}O_7$, aus $CH_3OH$ Nadeln, F. 79—80°. *Tri-p-nitrobenzoat*, $C_{29}H_{25}O_{13}N_3$, aus Aceton-A. hellgelbe Prismen, F. 147—148°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2667—73. Nov. Teddington [Middlesex], Chem. Lab.) Lindenbaum.

**Charles D. Hurd** und **R. N. Meinert**, *Propionaldehyd*. In 45—49% Ausbeute wird *Propionaldehyd* erhalten durch Zufließenlassen eines Gemisches von 164 g $K_2Cr_2O_7$, 120 ccm konz. $H_2SO_4$ u. 1000 ccm W. zu 100 g sd. n-Propylalkohol während 30 Min. u. nachfolgendes $^1/_4$-std. Kochen. (Organ. Syntheses **12**. 64—65. 1932.) Behrle.

**Albert E. Smith** und **John W. Norton**, *Verteilungskoeffizient und Assoziation von Carbonsäuren*. Die Verteilungskoeff. lassen sich zur quantitativen Analyse u. zur Trennung von Fettsäuregemischen verwenden. Vff. untersuchen die Verteilung zwischen 2,2,4-Trimethylpentan (Isooctan, dessen Eigg. mit den von Edgar u. Calingaert angegebenen, C. **1929**. II. 279, übereinstimmten) u. Methanol sowie zwischen Isooctan u. Acetonitril. Es wurden folgende Verhältnisse (Mittelwerte) gefunden: *Isooctan und Methanol bei 0°*: Ameisensäure 0,0280, Essigsäure 0,0457, Buttersäure 0,0878, Caprylsäure 0,190, Laurinsäure 0,352, Palmitinsäure 0,649, Ölsäure 0,629, Gemisch von 50% Ölsäure u. Linolonsäure 0,5545, danach reine Linolensäure 0,487. — *Isooctan und Acetonitril bei 0°*: Es ist $\sqrt{c_1} : c_2$, wo $c_1$ u. $c_2$ bzw. die Konz. in Isooctan u. Acetonitril ist für Laurinsäure 0,412, Ölsäure 0,933; Maleinsäure, Fumarsäure u. die 3 Phthalsäuren lösten sich nicht in Isooctan, in Acetonitril waren 22,9-, 9,1-, 17,7-, 4,4- u. 2,5 Millimol/Liter. Die Zahlen werden mit bekannten Werten verglichen. Für Stearinsäure ergibt sich aus letzteren ein Verteilungsverhältnis von 109 bei 25°. Da die Dissoziationskonstanten der Fettsäuren ca. $1{,}5 \times 10^{-5}$ sind, kann das analyt. Verf. von Behrens (C. **1926**. II. 2990) auch auf die höheren Fettsäuren ausgedehnt werden; doch ist wegen der Neigung zur Emulsionsbldg. eine Zentrifuge erforderlich. — Da für das Paar Isooctan-Methanol das Verteilungsverhältnis von der Konz. kaum abhängig ist, ist zu schließen, daß in beiden Schichten Einzelmoll. der Säuren vorliegen. In dem Fall Isooctan-Acetonitril müssen hingegen die Säuren im Kohlenwasserstoff dimer sein. Daß in dem ersten Paar diese Selbstassoziation nicht auftritt, liegt zweifellos daran, daß im Isooctan reichlich Methylalkohol gel. ist — polare Molekeln eines Lösungsm. verhindern natürlich die Selbstassoziation. Bei —50° würde auch bei dem Paar Isooctan-Methanol (krit. Lösungstemp. 42,5°!) sicherlich Selbstassoziation in der KW-stoffschicht zu beobachten sein. Daher ist bei dem Paar W.-PAe. jede Säure im PAe. dimolekular. Auch Ä. verhält sich dem W. ähnlich; es löst bei Ggw. von W. Säuren monomer, während Chlf. sich den nichtpolaren Lösungsmm. nähert, deren Moll. die Selbstassoziation von Säuren nicht durch Solvatbldg. verhindern können. — Bei Dicarbonsäuren liegen die Verhältnisse insofern komplizierter, als sie nicht nur Doppelmoll., sondern noch viel längere Ketten durch Selbstassoziation bilden können. Allerdings erweisen sie sich in Isooctan für eine Prüfung zu unl., was vielleicht zur Trennung der Mono- u. Dicarbonsäuren im Japanwachs ausgewertet werden kann. Die Eigg. der Dicarbonsäuren im Japanwachs (Tsujimoto, C. **1932**. I. 1544) sprechen durchaus für die obige Annahme; auch die Zähigkeit von Cellulosecstern wird auf Selbstassoziation zurückgeführt, ebenso die F.-Regelmäßigkeiten in der Reihe der drei Phthalsäuren, ihrer Dimethyl- u. Diäthylester u. Dinitrile etc. Auch daß die Polymerisation von Divinylacetylen — der wohl eine Selbstassoziation vorausgeht — durch arom. Lösungsmittel gehemmt wird (Hayden, C. **1932**. II. 2112) wird analog gedeutet. — Da Ä.

schwach bas., Chlf. schwach sauren Charakter hat, wird man hohe Löslichkeit von Säuren (Basen) in Ä. (Chlf.) auf beginnende Salzbldg. zurückführen. Dem entspricht es, daß Chinin in Ä. beim Vers. der Verteilung zwischen Ä. u. W. sich in ersterem dimolekular erwiesen hat (W. D. Treadwell, C. **1924**. I. 342). — Da alle vorhandenen Carboxylgruppen zu paarweiser Absättigung streben, ist vorauszusehen, daß z. B. bei der Verteilung eines Gemischs dreier Säuren (0,1-, 0,3- u. 0,4-m.) zwischen W. u. PAe. jede Säure in letzterem Lösungsm. dieselbe Verteilungszahl hat, als wenn sie allein in 0,8-m. Konz. im PAe. vorhanden wäre. Eine diesbezügliche experimentelle Feststellung liegt noch nicht vor. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 3811—18. Okt. 1932. Berkeley, California, Univ.) Bergmann.

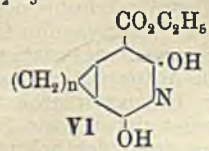
**W. Franke**, *Zur Autoxydation der ungesättigten Fettsäuren.* II. *Die Wirkung der Carotinoide.* (I. vgl. C. **1932**. II. 3546.) Ohne Hämin wirken die Carotinoide nur gegenüber den freien Fettsäuren, nicht gegenüber den Triglyceriden als positive Katalysatoren. Vitamin A u. Carotin nehmen gegenüber den anderen Lipochromen keine Sonderstellung ein. Die Auslösung von Rk.-Ketten auf Grund ihrer leichten Autoxydabilität wird als das Wesentliche der Carotinoidwrkg. angesehen. Bei Ggw. von Hämin wird gerade in den neutralen Ölen, nicht in den freien Fettsäuren, durch die Lipochrome eine erhebliche, aber schlecht reproduzierbare Steigerung der Autoxydationsgeschwindigkeit hervorgerufen, was auf die Bldg. einer Additionsverb. von Hämin u. Carotinoid zurückgeführt wird. In Pyridin, nicht in anderen Lösungsmm., wirken die Lipochrome hemmend auf die Autoxydation der ungesätt. Fette u. Fettsäuren; eine Erklärung für diese Umkehrung des Effektes wird auf Grund der Kettentheorie zu geben versucht. In Dimethylanilin findet bei Ggw. von Hämin eine außerordentlich rasche u. weitgehende Autoxydation der Lipochrome (wie auch der ungesätt. Fettsäuren) statt. Die Autoxydationsgeschwindigkeit der einzelnen Carotinoide in Xylol verläuft parallel wie ihre oxydationskatalyt. Wrkg. gegenüber ungesätt. Fettsäuren. Das Vitamin A nimmt dabei keine Sonderstellung gegenüber dem Carotin ein, sondern zeigt sich diesem sogar deutlich unterlegen. Hämin erhöht die Autoxydationsgeschwindigkeit in den ersten Stdn. ziemlich gleichmäßig auf etwa das 3-fache. Die Wrkg. läßt jedoch später stark nach u. nach 48 Stdn. ist die $O_2$-Aufnahme im unkatalysierten Ansatz nahezu dieselbe wie im häminkatalysierten. Carotin oxydiert sich im Xylol mit u. ohne Hämin etwa 10-mal rascher als die Fettsäuren mit 2, u. etwa 40 mal rascher als die Fettsäure mit 1 Doppelbindung. Der Nachweis dieser Überlegenheit liefert die befriedigende Erklärung für die katalyt. — kettenauslösende u. O-übertragende — Wrkg. der Carotinoide gegenüber den ungesätt. Fettsäuren. Die teilweise entgegengesetzten Feststellungen von Monaghan u. Schmitt (C. **1932**. II. 2069) werden dadurch erklärt, daß diese Forscher für ihre Verss. eine durch Luftoxydation veränderte Fettsäure verwendeten, deren Oxydationsgeschwindigkeit durch Carotinzusatz tatsächlich eine Hemmung erfährt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **212**. 234—55. 1932. Stockholm, Biochem. Inst. d. Univ.) Guggenheim.

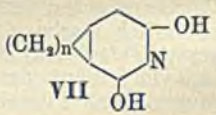
**G. A. R. Kon** und **H. R. Nanji**, *Die Struktur der Glutaconsäuren und ihrer Ester* IV. *Einige cyclische Glutaconsäurederivate.* (III. vgl. Gidvani, Kon u. Wright, C. **1932**. II. 356.) Die früheren Unterss. haben ergeben, daß der Chemismus der Glutaconsäurederivv. sich durch gleichzeitiges Vorhandensein von Tautomerie u. Stereoisomerie befriedigend erklären läßt. Es war deshalb von Wichtigkeit, den Anteil jeder dieser Isomerien an der Ausbldg. des Glutaconsäurecharakters zu ermitteln; es wurden deshalb Verbb. untersucht, in denen die Stereoisomerie durch Ringschluß unterbunden ist. Solche Verbb. wurden durch Übertragung von Rogerson u. Thorpes Synthese von Cyanglutaconsäureestern (J. chem. Soc. London **87** [1905]. 1669) auf cycl. Acetessigesterderivv. erhalten. Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylester gibt mit Cyanessigester in Ggw. von Piperidin oder $KOC_2H_5$ einen Ester, der seinen Rkk. nach nicht ein Gleichgewichtsgemisch von I u. II (n = 3) ist, sondern ausschließlich aus II besteht; er gibt z. B. mit Ozon nur einen offenen Diketoester, aber keine Spur des leicht nachweisbaren Cyclopentanoncarbonsäureesters. Der Ester II gibt selbst mit 10%ig. wss. KOH leicht eine K-Verb., in der das K an die Cyanessigestergruppe verbunden ist; $CH_3J$ führt die K-Verb. in III über, das bei Behandlung mit $NaOC_2H_5$ in das Nitril IV übergeht; IV ist im Gegensatz zu den meisten ungesätt. Nitrilen die reine $\beta,\gamma$-ungesätt. Verb. Beim Ansäuern mit Benzoesäure geht die K-Verb. wieder in den Ester II über, der anscheinend keine Neigung zur Umlagerung in I besitzt. II liefert bei der Hydrolyse mit Säuren V u. das Pyridinderiv. VI, mit Alkalien das Pyridinderiv. VII. III u. IV geben bei der Hydrolyse ebenfalls Pyridinderivv.; N-freie Säuren (analog V)

wurden bisher nicht erhalten. — Die cycl. Glutaconsäure V ist eine reine Verb., die keine Spur eines Isomeren enthält; sie wird durch langes Kochen mit Alkalien oder Säuren nicht verändert; der Diäthylester (VIII) ist nach seinem Verh. gegen Ozon ebenfalls einheitlich; er wird durch $NaOC_2H_5$ nicht verändert; seine K-Verb. gibt mit $CH_3J$ den methylierten Ester IX. — V reagiert nicht mit Acetylchlorid; sd. Acetanhydrid liefert ein acetyliertes Anhydrid $C_{10}H_{10}O_4$, dem anscheinend geringe Mengen des n. Anhydrids $C_8H_8O_3$ beigemengt sind. — Die analogen Cyclohexanderivv. (II—VIII, n = 4) sind den niederen Homologen sehr ähnlich; die Verb. VII ist etwas unbeständiger. Die Säure V (n = 4) schm. zum Unterschied vom Cyclopentanderiv. unter Zers. u. Übergang in ein Oxyanhydrid X. — Die beschriebenen Verbb. zeigen trotz Fehlens der Stereoisomerie die typ. Eigg. der Glutaconsäurederivv. Die Existenz der $\alpha,\beta$- u. $\beta,\gamma$-ungesätt. Formen ist von der relativen Beständigkeit dieser Isomeren abhängig. Die Wahrscheinlichkeit, daß beide Formen nebeneinander existieren, muß mit steigender Symmetrie des Moleküls zunehmen. Warum in den vorliegenden Fällen die Eingliederung des $\beta$- u. $\gamma$-Atoms der Propenkette in den Ring die $\beta,\gamma$-ungesätt. Form so stabilisiert, daß die $\alpha,\beta$-Form völlig verschwindet, ist nicht zu erklären.

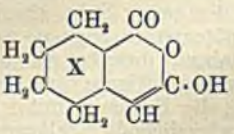
I $(CH_2)_n<^{CH\cdot CO_2C_2H_5}_{C:C(CN)\cdot CO_2C_2H_5}$ II $(CH_2)_n<^{C\cdot CO_2C_2H_5}_{C\cdot CH(CN)\cdot CO_2C_2H_5}$

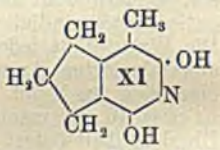
III $(CH_2)_n<^{C\cdot C_2O_2H_5}_{C\cdot C(CH_3)(CN)\cdot CO_2C_2H_5}$ IV $(CH_2)_n<^{C\cdot CO_2C_2H_5}_{C\cdot CH(CH_3)\cdot CN}$

V $(CH_2)_n<^{C\cdot CO_2H}_{C\cdot CH_2\cdot CO_2H}$ VI 

VII 

VIII $(CH_2)_n<^{C\cdot CO_2C_2H_5}_{C\cdot CH_2\cdot CO_2C_2H_5}$

IX $(CH_2)_n<^{C\cdot CO_2C_2H_5}_{C\cdot CH(CH_3)\cdot CO_2C_2H_5}$ X 

XI 

Versuche. *2-Carbäthoxycyclopenten-(1)-ylcyanessigsäureäthylester*, $C_{13}H_{17}O_4N$ (II, n = 3), aus Cyclopentanoncarbonsäureäthylester u. Cyanessigester in Ggw. von Piperidin erst bei gewöhnlicher Temp., dann auf dem Wasserbad, besser in $KOC_2H_5$-Lsg. in der Kälte. Kp.$_{16}$ 188°, D.$^{20}_4$ 1,129, $n_D^{20}$ = 1,4838; aus dem K-Deriv. mit Benzoesäure regeneriert Kp.$_{18}$ 190—191°, D.$^{20}_4$ 1,123, $n_D^{20}$ = 1,4839. K-Verb., gelbe Krystalle. — *α-Cyan-β,ε-diketokorksäurediäthylester*, bei der Ozonspaltung von II in Eg. Gibt tief purpurne $FeCl_3$-Rk. *Diphenylhydrazon*, $C_{25}H_{29}O_4N_5$, Schuppen aus A., F. 256° (Zers.). — *α-Cyan-α-2-carbäthoxycyclopenten-(1)-ylpropionsäureäthylester*, $C_{14}H_{19}O_4N$ (III, n = 3), aus der K-Verb. von II u. $CH_3J$. Kp.$_{17}$ 177—178°, D.$^{20}_4$ 1,0704, $n_D^{20}$ = 1,4737. Liefert mit Ozon in Eg. *α-Cyan-β,ζ-diketo-α-methylkorksäurediäthylester* (*Diphenylhydrazon*, $C_{26}H_{31}O_3N_5$, Tafeln aus A., F. 217—218°). — *α-2-Carbäthoxycyclopenten-(1)-ylpropionitril*, $C_{11}H_{15}O_2N$ (IV, n = 3), aus III bei Einw. von $NaOC_2H_5$-Lsg. Kp.$_{20}$ 151°, D.$^{20}_4$ 1,0477, $n_D^{20}$ = 1,4729. Daraus mit Ozon *ξ-Cyan-β,ζ-diketooctansäureäthylester*, Kp.$_{19}$ 150—160°, gibt violette $FeCl_3$-Rk. *Diphenylhydrazon*, $C_{23}H_{27}O_2N_5$, Tafeln aus A., F. 210—211°. *Semicarbazon*, F. 242° (Zers.). — *Verb.* $C_8H_9O_2N$ (VII, n = 3), beim Kochen von II mit methylalkoh. KOH. Krystalle aus Eg., F. 258° (Dunkelfärbung). Gibt ein unbeständiges HCl-Salz, l. in Alkalien u. Alkalicarbonaten blau, gibt violette $FeCl_3$-Rk. — *Verb.* $C_{11}H_{13}O_4N$ (VI, n = 3), aus II bei Einw. von sd. konz. HCl oder von k. konz. $H_2SO_4$. Krystalle aus Eg., F. 241° (Zers.). Gibt in sd. A. bläulichviolette $FeCl_3$-Rk. — *2-Carboxycyclopenten-(1)-ylmalonsäureäthylesteramid* (?), $C_{13}H_{19}O_5N$, neben VI aus II mit $H_2SO_4$. Nadeln, F. 89°. Liefert bei weiterer Hydrolyse mit verd. HCl die Säure V. — *2-Carboxycyclopenten-(1)-ylessigsäure*, $C_8H_{10}O_4$ (V, n = 3), neben VI bei der Hydrolyse von II mit HCl. Nadeln aus W., F. 187°. *Diäthylester* (VIII), Kp.$_{20}$ 155°, D.$^{20}_4$ 1,0662, $n_D^{20}$ = 1,4694; aus der mit $NaOC_2H_5$ bei 25° entstehenden Na-Verb. mit Essigsäure regeneriert Kp.$_{25}$ 160°, D.$^{20}_4$ 1,0667, $n_D^{20}$ = 1,4696. *α,ε-Diketokorksäurediäthylester*, bei der Ozonspaltung von VIII. Gibt tief purpurne $FeCl_3$-Rk. *Semicarbazon*, F. 254°. Mit Phenylhydrazin entsteht *Verb.* $C_{22}H_{24}O_3N_4$

(Phenylhydrazidopyrazolon ?), Tafeln, F. 126°. — *2-Carbäthoxycyclopenten-(1)-ylpropionsäureäthylester*, $C_{13}H_{20}O_4$ (IX, n = 3), durch Behandeln von VIII mit K in Bzl. oder mit $NaOC_2H_5$-Lsg. u. nachfolgendem Kochen mit $CH_3J$. Die Umsetzung ist unvollständig. Kp.$_{13}$ 149—150°, D.$^{20}_4$ 1,0486, $n_D^{20}$ = 1,4692. Daraus mit Alkalien *2-Carboxycyclopenten-(1)-ylpropionsäure*, $C_9H_{12}O_4$, Prismen aus W., F. 151°. — *Oxyanhydrid*, $C_{10}H_{10}O_4$, beim Kochen von V mit Acetanhydrid. Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 150°. L. in Alkalien, gibt violette $FeCl_3$-Rk. Gibt mit Anilin in Bzl. *Verb.* $C_{16}H_{15}O_3N$, Prismen, wird bei 240° schwarz, schm. nicht bis 300°; die Mutterlaugen von der Krystallisation der Verb. $C_{10}H_{10}O_4$ geben mit Anilin außerdem die *Verb.* $C_{14}H_{15}O_3N$ (Halbanilid von V ?), Nadeln aus verd. A., F. 172°. — *Verb.* $C_9H_{11}O_2N$ (XI), bei der Hydrolyse von III mit KOH, $H_2SO_4$ oder HCl. Krystalle aus Eg., F. 252°. Gibt rote $FeCl_3$-Rk., l. in Alkalien blau, reduziert $AgNO_3$-Lsg. HCl-Salz, Nadeln, F. 200°. — *2-Carbäthoxycyclohexen-(1)-ylcyanessigsäureäthylester*, $C_{14}H_{19}O_4N$ (II, n = 4), aus Cyclohexanoncarbonsäureester u. Cyanessigester in Ggw. von Piperidin oder $KOC_2H_5$. Kp.$_{10}$ 190—191°, D.$^{20}_4$ 1,0889, $n_D^{20}$ = 1,4897. Ozonspaltung ergibt *α-Cyan-β,η-diketoazelainsäureäthylester* ($FeCl_3$-Rk. rot; *Diphenylhydrazon*, $C_{26}H_{31}O_4N_5$, Tafeln aus A., F. 246°). — *α-Cyan-α-2-carbäthoxycyclohexen-(1)-ylpropionsäureäthylester*, $C_{15}H_{21}O_4N$ (III, n = 4), aus der Na-Verb. von II u. $CH_3J$. Kp.$_{17}$ 186°, D.$^{20}_4$ 1,0531, $n_D^{20}$ = 1,4774. Gibt bei der Ozonspaltung *α-Cyan-β,η-diketo-α-methylazelainsäureäthylester* (*Diphenylhydrazon*, $C_{27}H_{33}O_4N_5$, Tafeln aus A., F. 206°). — *α-2-Carbäthoxycyclohexen-(1)-ylpropionitril*, $C_{12}H_{17}O_2N$ (IV, n = 4), aus III mit $NaOC_2H_5$. Kp.$_{10}$ 162°, D.$^{20}_4$ 1,0340, $n_D^{20}$ = 1,4852. — *1,3-Dioxy-5,6,7,8-tetrahydroisochinolin*, $C_9H_{11}O_2N$ (VII, n = 4), aus II u. KOH. F. 206°. Gibt schwach rötliche $FeCl_3$-Rk. — *2-Carboxycyclohexen-(1)-ylmalonsäureäthylesteramid*, $C_{11}H_{21}O_5N$, aus II (n = 4) u. $H_2SO_4$. Nadeln aus Essigester-Bzl., F. 167—168°. — *2-Carboxycyclohexen-(1)-ylessigsäure*, $C_9H_{12}O_4$ (V, n = 4), aus II u. HCl (neben wenig VII). Nadeln aus W., F. 166° (Zers.). *Diäthylester*, $C_{13}H_{20}O_4$ (VIII), Kp.$_{20}$ 162°, D.$^{20}_4$ 1,0634, $n_D^{20}$ = 1,4746. Liefert mit Ozon *β,η-Diketoazelainsäureäthylester*, Kp.$_{21}$ 145—155°, $FeCl_3$-Rk. purpurn, *Semicarbazon*, F. 248°, *Phenylhydrazinderiv.*, $C_{23}H_{26}O_3N_4$, Tafeln, F. 172°. — *2-Carbäthoxycyclohexen-(1)-ylpropionsäureäthylester*, $C_{11}H_{20}O_4$ (IX, n = 4), aus der K-Verb. von VIII u. $CH_3J$. Kp.$_{17}$ 158°, D.$^{20}_4$ 1,0527, $n_D^{20}$ = 1,4752. Daraus *2-Carboxycyclohexen-(1)-ylpropionsäure*, $C_{10}H_{14}O_4$, Nadeln aus Bzl.-Bzn., F. 136—137°. Verss. zur Darst. dieser Säure aus IV u. verd. HCl führten zu einer *Verb.* $C_{10}H_{17}O_5N$, Nadeln aus Bzl., F. unscharf 172°. — *Oxyanhydrid* (X), aus V u. sd. Acetanhydrid. Nicht rein erhalten. Kp.$_6$ 177°. Gibt violette $FeCl_3$-Rk. Liefert mit 25%ig. KOH die Säure V zurück, gibt mit Anilin in Bzl. deren *Halbanilid*, $C_{15}H_{17}O_3N$, Nadeln aus verd. A., F. 135—136°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2426—33.) Ostertag.

**G. A. R. Kon** und **E. M. Watson**, *Die Struktur der Glutaconsäuren und ihrer Ester. V. α-Benzyl- und α-Benzyl-β-methylglutaconsäure.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Struktur der beiden isomeren α-Benzyl-β-methylglutaconsäuren I u. II ist früher ermittelt worden (C. **1932**. I. 1515). Die nunmehr untersuchte Darst. der stereoisomeren β,γ-Ester beruht auf der seither bewiesenen Annahme, daß z. B. β-Methylglutaconsäureester eine K-Verb. liefert, ohne daß sich die Konfiguration ändert. Das K-Deriv. gibt bei der Alkylierung β,γ-ungesätt. Ester, bei der Benzylierung muß also cis- u. trans-α-Benzyl-β-methylglutaconsäureester entstehen. Die Benzylierung verläuft ohne Erhitzen nur langsam; beim Erhitzen erfolgt beträchtliche Isomerisierung; man kann aber auch bei gewöhnlicher Temp. arbeiten; vollendet man die Rk. durch weitere Behandlung mit einem stärkeren Alkylierungsmittel wie $CH_3J$, so erhält man ein leicht trennbares Gemisch von α-Methyl- u. α-Benzylestern. Das Benzylderiv. aus trans-β-Methylglutaconester ist ident. mit dem Veresterungsprod. der Säure II. Benzylierung von cis-β-Methylglutaconester liefert ein deutlich verschiedenes Prod.; beide Ester erweisen sich durch ihr Verh. gegen Ozon als reine β,γ-ungesätt. Verbb.; während aber der trans-Ester mit verd. HCl die reine Säure II liefert, gibt der cis-Ester die cis-$\Delta^{\alpha,\beta}$-Säure u. nicht die noch unbekannte cis-$\Delta^{\beta,\gamma}$-Säure, ein auffallendes Beispiel von Konst.-Änderung ohne Konfigurationswechsel. Die cis-$\Delta^{\alpha,\beta}$-Säure geht im ultravioletten Licht in die trans-$\Delta^{\alpha,\beta}$-Säure über; diese ist unbeständig u. geht bei Einw. von Säuren wieder in die cis-Form über. Es sind somit alle 4 α-Benzyl-β-methylglutaconester u. 3 der möglichen Säuren bekannt. Verss., die trans-$\Delta^{\alpha,\beta}$-Säure durch Belichtung in eine cis-Form umzuwandeln, waren erfolglos. Die beiden stabilen Säuren dieser Reihe lassen sich leicht ineinander umwandeln; starke Säuren verwandeln die trans-$\Delta^{\beta,\gamma}$-Säure in die cis-$\Delta^{\alpha,\beta}$-Säure, verd. Alkalien wirken umgekehrt; die Umwandlung ist anscheinend in beiden Fällen vollständig. — Es wurde früher vermutet, daß die K-Verb. aus cis-$\Delta^{\alpha,\beta}$-

u. aus trans-$\Delta^{\beta,\gamma}$-Ester ein Deriv. des $\Delta^{\alpha,\beta}$-Esters ist. Das Methylierungsprod. dieser K-Verb. liefert mit Ozon Methylacetessigester u. Brenztraubensäureester, aber keine Spur Benzaldehyd. Demnach hat das K-Deriv. die früher angenommene Struktur III, der methylierte Ester muß IV sein; die früher beobachtete Bldg. eines Benzalderiv. muß im Moment des Ansäuerns durch weitere Wanderung des Protons erfolgen. Benzylierung von $\alpha,\beta$-Dimethylglutaconester liefert neben einer gewissen Menge IV den isomeren Ester IVa. — Es sind 2 isomere $\alpha$-Benzylglutaconsäuren bekannt (Thole u. Thorpe, J. chem. Soc. London 99 [1911]. 2208); die trans-Säure schm. bei 154°, die „labile" bei 139°; die Struktur ist unbekannt. Die höherschm. Säure gibt mit $KMnO_4$ Oxalsäure u. Benzaldehyd (wahrscheinlich aus zunächst entstandener Benzylmalonsäure) u. ist demnach V; der Ester gibt dementsprechend mit Ozon Glyoxylsäureester, Oxalsäure u. Formylbenzylessigester. Die isomere cis-Säure schm. rein bei 149—150°, geht aber beim Umkrystallisieren aus W. in ein eutekt. Gemisch (F. 139°) über, das offenbar mit Thole u. Thorpes „labiler" Säure ident. ist. Mit $KMnO_4$ entsteht Phenylbrenztraubensäure. Die cis-Säure ist also VI. Sie lagert sich sehr leicht um u. läßt sich nicht ohne Isomerisierung verestern; der Ester besteht überwiegend aus V-Ester u. enthält etwas VI-Ester u. $\alpha$-Benzalglutarsäureester. Ein ähnliches Prod. entsteht aus dem K-Deriv. des V-Esters bei Einw. von Benzoesäure oder Mineralsäuren. Die Säure V ist gegen Säuren u. Alkalien beständig, VI ist labil; auch bei den Estern liegt das Gleichgewicht auf der Seite von V; dagegen leiten sich die Metallverbb. der Ester von VI ab, u. man erhält bei der Methylierung ein Gemisch von VII u. VIII (Hauptbestandteil), das bei der Verseifung eine einheitliche Säure (F. 185°) liefert. Diese ist eine trans-Form u. gibt bei der Veresterung reines VIII; die Darst. von VII ist bisher nicht gelungen. — Ein Vergleich der verschiedenen $\alpha$-Benzylglutaconsäuren zeigt, daß die Stabilität durch die Symmetrie des Moleküls beeinflußt wird. Die Säuren I u. II haben ausgeglichene Systeme, ihre unbeständigen Stereoisomeren IX u. X haben zwei schwere Substituenten auf einer Seite der Doppelbindung. Die $\alpha,\beta$-Formen sind in allen Fällen — entgegen der Ansicht von Thole u. Thorpe — unbeständig.

I $C_6H_5\cdot CH_2\cdot C\cdot CO_2H$ ‖ $CH_3\cdot C\cdot CH_2\cdot CO_2H$ II $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH(CO_2H)\cdot C\cdot CH_3$ ‖ $HC\cdot CO_2H$

III $C_6H_5\cdot CH_2\cdot C(CO_2C_2H_5):C(CH_3)\cdot CHK\cdot CO_2C_2H_5$

IV $C_6H_5\cdot CH_2\cdot C(CO_2C_2H_5):C(CH_3)\cdot CH(CH_3)\cdot CO_2C_2H_5$

IVa $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH(CO_2C_2H_5)\cdot C(CH_3):C(CH_3)\cdot CO_2C_2H_5$

V $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH(CO_2H)\cdot CH:CH\cdot CO_2H$ VI $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH(CO_2H):CH\cdot CH_2\cdot CO_2H$

VII $C_6H_5\cdot CH_2\cdot C(CO_2C_2H_5):CH\cdot CH(CH_3)\cdot CO_2C_2H_5$

VIII $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH(CO_2C_2H_5)\cdot CH:C(CH_3)\cdot CO_2C_2H_5$

IX $C_6H_5\cdot CH_2\cdot C\cdot CO_2H$ ‖ $HO_2C\cdot CH_2\cdot C\cdot CH_3$ X $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH(CO_2H)\cdot C\cdot CH_3$ ‖ $HO_2C\cdot CH$

Versuche. *Benzylierung von β-Methylglutaconsäurediäthylester* durch Einw. von $C_6H_5\cdot CH_2Cl$ auf die K-Verbb. des cis- u. des trans-Esters in Bzl. bei gewöhnlicher Temp.; man setzt nach 1 Monat überschüssige $CH_3J$ zu, u. fraktioniert nach weiteren 14 Tagen. Das Benzylderiv. des trans-Esters hat Kp.$_{11}$ 191°, $D.^{18,6}$ 1,0664, $n_D^{18,6}$ = 1,5089, bzw. Kp.$_{13}$ 195°, $D.^{20}_4$ 1,0643, $n_D^{20}$ = 1,5085; das des cis-Esters hat Kp.$_{11}$ 192°, $D.^{19,9}_4$ 1,0644, $n_D^{19,9}$ = 1,5054. Beide Verbb. geben mit Ozon Oxalsäure u. Benzylacetessigester (neben Spuren Phenylbrenztraubensäureester). Mit 10%ig. HCl gibt das Benzylderiv. des trans-Esters die *trans-β,γ-Säure* (F. 134°); das des cis-Esters liefert unter Umlagerung die *cis-α,β-Säure* (F. 148°; *Diäthylester*, Kp.$_{10}$ 191°, $D.^{20}_4$ 1,0702, $n_D^{20}$ = 1,5089). — *trans-α-Benzyl-β-methyl-α-propylen-α,γ-dicarbonsäure*, $C_{13}H_{14}O_4$ („*trans-Δ$^{\alpha,\beta}$-Säure*"), aus der cis-$\alpha,\beta$-Säure in h. W. im Quarz-Hg-Licht. Nadeln aus W., F. 157—158°. Ba-Salz, l. in W. Geht beim Kochen mit 10%ig. HCl rasch wieder in die cis-$\alpha,\beta$-Säure über. *Diäthylester*, Kp.$_{14}$ 195—196°, $D.^{17,8}_4$ 1,0723, $n_D^{17,8}$ = 1,5087. — Gegenseitige Umwandlungen der *cis-α,β-* u. *trans-β,γ-Benzylmethylglutaconsäuren* s. Original. — *Methylierung von α-Benzyl-β-methylglutaconester* mit $C_2H_5OK$ u. $CH_3J$ in Ä. liefert einen *Ester* $C_{17}H_{22}O_4$, Kp.$_{12}$ 195—198°, $D.^{18,4}_4$ 1,0603, $n_D^{18,4}$ = 1,5081, der mit Ozon Acetessigester, Methylacetessigester u. Phenylbrenztraubensäure gibt, u. demnach ein Gemisch der $\alpha,\beta$-ungesätt. Formen des $\alpha$-Benzyl-$\beta$-methyl- u. des $\alpha$-Benzyl-$\beta,\gamma$-dimethylglutaconsäureesters vorstellt. *Benzylierung von α,β-Dimethylglutaconsäureester* mit $C_2H_5OK$ u. $C_6H_5\cdot CH_2Cl$ in Ä. + Bzl. gibt überwiegend *Δ$^{\alpha,\beta}$-α-Benzyl-β,γ-*

*dimethylglutaconsäureester*, Kp.$_8$ 190—192°, D.$^{26,8}_4$ 1,0548, $n_D^{26,8}$ = 1,5039, der mit Ozon Brenztraubensäureester u. Benzylacetessigester u. wenig Methylacetessigester u. Phenylbrenztraubensäureester liefert. — *trans-α-Benzyl-β-propylen-α,γ-dicarbonsäure*, aus dem entsprechenden Tetracarbonsäureester beim Kochen mit $Ba(OH)_2$ u. W. (vgl. Guthzeit u. Bolam, J. prakt. Chem. [2] **54** [1896]. 259). F. 154° (aus W.). Gibt mit $KMnO_4$ in Sodalsg. Benzaldehyd u. Oxalsäure. *Diäthylester*, Kp.$_{12}$ 190—191°, D.$^{17,0}_4$ 1,0810, $n_D^{17,0}$ = 1,5089. Gibt mit Ozon Oxalsäure, *Formylbenzylessigsäureäthylester* (*Semicarbazon*, $C_{13}H_{17}O_3N_3$, Prismen aus Methanol, F. 169°) u. anscheinend geringe Mengen Formalessigsäureäthylester (?) u. Phenylbrenztraubensäureäthylester. Beim Überführen in das K-Deriv. u. Ansäuern mit Benzoesäure erfolgt teilweise Isomerisierung; neben der ursprünglichen Säure wird eine geringe Menge einer Säure vom F. 174—175° isoliert (vielleicht *α-Benzalglutarsäure*). — *cis-α-Benzyl-α-propylen-α,γ-dicarbonsäure*, $C_{12}H_{12}O_4$, aus der trans-Säure (F. 154°) durch Umwandlung in das Anhydrid (Thole u. Thorpe) u. Behandeln der äth. Lsg. des Anhydrids mit $NaHCO_3$-Lsg. Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 149—150°. Geht bei Krystallisation aus W. in ein cutekt. Gemisch, F. ca. 139°, über; liefert bei langem Kochen mit W. die trans-*β,γ*-Säure. Gibt bei der Oxydation Phenylbrenztraubensäure u. Essigsäure (aus Malonsäure). Der *Diäthylester* (Kp.$_{13}$ 189—190°, D.$^{20}_4$ 1,0778, $n_D^{20}$ = 1,5068) ist ein Gemisch u. liefert mit Ozon hauptsächlich Spaltprodd. des *β,γ*-Esters. Das *Oxyanhydrid* gibt mit $KMnO_4$ in $NaHCO_3$-Lsg. Benzaldehyd, Oxalsäure u. etwas Benzoesäure. — *α-Benzyl-γ-methylglutaconsäurediäthylester*, $C_{17}H_{22}O_4$, aus α-Benzylglutaconsäureester, Kp.$_{10}$ 192°, D.$^{20}_4$ 1,0584, $n_D^{20}$ = 1,5022. Gibt mit Ozon *Brenztraubensäureäthylester* (*Semicarbazon*, $C_6H_{11}O_3N_3$, F. 206°), Formylbenzylessigester u. geringe Mengen α-Formylpropionsäureester (?). *trans-α-Benzyl-γ-methyl-β-propylen-α,β-dicarbonsäure*, $C_{13}H_{14}O_4$, aus dem vorigen mit 10%ig. HCl oder KOH. Nädeln aus W., F. 184—185°. Gibt mit $KMnO_4$ Benzaldehyd. *Diäthylester* (VIII); Kp.$_{15}$ 195—196°, D.$^{20}_4$ 1,0690, $n_D^{20}$ = 1,5070. Liefert mit Ozon Brenztraubensäureester u. Formalbenzylessigester. (J. chem. Soc. London **1932**. 2434—43.) Ostertag.

**B. S. Gidvani** und **G. A. R. Kon**, *Die Struktur der Glutaconsäuren und ihrer Ester*. VI. *Derivate der β-Phenylglutaconsäure*. (V. vgl. vorst. Ref.) Die bisherigen Unterss. haben gezeigt, daß Glutaconsäuren mit leichten Substituenten (wie α,β-Dimethyl-) überwiegend als cis-Formen existieren, während die trans-Formen etwas unbeständig sind. Eine $C_6H_5$-Gruppe am *β*-Kohlenstoffatom eines Dreikohlenstoffsystems hat im allgemeinen eine stabilisierende Wrkg. auf beide möglichen Isomeren; die isomeren *β-Phenyl-α-methylglutaconsäuren* sollten demnach leichter zu behandeln sein als die α,β-Dimethylglutaconsäuren. Zugleich würden sie ein Beispiel für Säuren mit umfangreichem *β*-Substituenten bilden. Es sind nicht weniger als 4 Isomere bekannt. Thorpe u. Wood (J. chem. Soc. London **103** [1913]. 1569) beschreiben die „n." Säure I (F. 120°), die cis-labile (F. 108°) u. die trans-labile (F. 155°), in denen Stereoisomere von II vorliegen. Feist (C. **1922**. III. 984) beschrieb eine neue cis-Säure vom F. 151° u. bezweifelte die Existenz der cis-labilen Säure u. schrieb dieser u. der trans-Säure (F. 155°) die Konst. II zu. Bei der Darst. der Säuren nach den Vorschriften von Feist u. Thorpe u. Wood erhielten Vff. die *trans-Säure* (F. 155°) u. die *cis-Säure* (F. 151°), aber nicht die beiden niedriger schm. Die cis-Säure gibt leicht ein Anhydrid (F. 94°), das bei vorsichtiger Behandlung mit lauwarmem W. eine Säure liefert, die nach 1-maliger Krystallisation aus Bzl. F. 151° zeigt; bei heftigem Einw. von W. erhält man niedriger schm. Prodd. Bei der Veresterung der Säuren nach Feist erfolgt beträchtliche Isomerisierung; die Ozonisierung der über die Ag-Salze hergestellten Ester ergibt für den Ester von Thorpe u. Woods trans-Säure (F. 155°) die *β,γ*-Struktur (III), für den von Feists cis-Säure (F. 151°) die *α,β*-Struktur (IV). Die Ester sind prakt. frei von ihren Isomeren. Durch Methylierung von trans-*β*-Phenylglutaconsäureester erhält man ebenfalls einen anscheinend einheitlichen trans-*β,γ*-Ester, der mit dem der 155°-Säure übereinstimmt. Der cis-Ester konnte auf diese Weise nicht dargestellt werden, weil die cis-*β*-Phenylglutaconsäure nicht bekannt ist; eine geringe Menge der entsprechenden Säure läßt sich aber bei der Trennung der beiden anderen Säuren isolieren, die durch Hydrolyse des entsprechenden Tricarbonsäureesters dargestellt wurden. Diese neue Säure (F. 131°) ist die der 151°-Säure entsprechende cis-Form; sie gibt mit w. Acetylchlorid leicht das Anhydrid (F. 94°), aus dem sie sich nicht regenerieren läßt, weil die 151°-Säure entsteht. Sie kann nicht mit einer der niedrig schm. Säuren von Thorpe u. Wood, die aus diesem Anhydrid erhalten wurden, ident. sein. Bei der Abspaltung von W. aus der neuen Säure erfolgt offenbar tautomere Umlagerung,

Es ist bisher nicht gelungen, sie durch ultraviolette Belichtung in die entsprechende trans-Form umzuwandeln. Die ziemlich große Beständigkeit ist ein gutes Beispiel für die stabilisierende Wrkg. der β-Phenylgruppe. Abgesehen davon gleichen die Methylphenylglutaconsäuren den bisher von Kon u. Watson untersuchten durch ihr Auftreten in zwei stabilen Modifikationen, die zugleich struktur- u. stereoisomer sind; ein Unterschied besteht darin, daß im vorliegenden Fall die cis-Form, bei den Benzylmethylglutaconsäuren die trans-Form gegen Alkali beständig ist. Die Beständigkeit der phenylierten Säuren gegen HCl läßt sich wegen Zers. nicht vergleichen. — Die Beobachtungen von Gidvani, Kon u. Wright (C. **1932**. II. 356) über die Tricarbonsäureester, von denen die vorliegenden Ester sich ableiten, wurden erweitert. Die Konst. V der gelben Na-Verb. des Carbäthoxyphenylglutaconsäureesters wurde weiter gestützt. Die Verb. geht beim Kochen in das farblose Isomere VI über, das man auch aus dem freien Ester u. $NaOC_2H_5$ erhält. Na-Cyanessigester reagiert mit Phenylpropiolsäureester ebenso wie Na-Malonester u. gibt eine braune Na-Verb., die in neutralen Lösungsmm. nicht methyliert wird; der freie Ester wird daraus nur durch Einw. von Mineralsäuren oder durch sehr lange Einw. von Benzoesäure erhalten. Beim Kochen mit A. entsteht ein fast farbloses, leicht methylierbares u. leicht hydrolysierbares Isomeres. Diese Verbb. können analog V u. VI aufgefaßt werden. Der mit HCl gewonnene freie Ester ist ein Gleichgewicht von VII u. VIII, der mit Benzoesäure gewonnene scheint ausschließlich aus VIII zu bestehen. Bei der Methylierung erhält man aus beiden Na-Derivv. den Ester IX. — Der Ester X gibt bei Behandlung mit $C_2H_5ONa$ keine $CO_2C_2H_5$-Gruppe ab (Thorpe u. Wood); diese Beobachtung wurde bestätigt. Die Beständigkeit beruht nicht auf der Bldg. eines Na-Deriv., da sich keine Alkylierung bewirken ließ; sie ist aber leicht auf Grund der Elektronentheorie zu erklären (vgl. Original). — Wegen der Schwierigkeit der Darst. β-phenylierter Glutaconsäurederivv. wurde versucht, bei der Methode von Conrad u. Guthzeit (Liebigs Ann. Chem. **222** [1883]. 259) statt Chlf. Benzotrichlorid anzuwenden. Das in geringer Menge erhaltene Rk.-Prod. war aber kein Glutaconderiv., sondern wahrscheinlich **XI**.

**I** $HO_2C\cdot C(CH_3)\cdot C[H](C_6H_5)\cdot CH\cdot CO_2H$ **II** $HO_2C\cdot C(CH_3):C(C_6H_5)\cdot CH_2\cdot CO_2H$
**III** $C_2H_5O_2C\ CH(CH_3)\cdot C(C_6H_5):CH\cdot CO_2C_2H_5$ **IV** $C_2H_5O_2C\ C(CH_3):C(C_6H_5)\cdot CH_2\cdot CO_2C_2H_5$
**V** $(C_2H_5O_2C)_2CH\cdot C(C_6H_5):CNa\cdot CO_2C_2H_5$ **VI** $(C_2H_5O_2C)_2CNa\cdot C(C_6H_5):CH\cdot CO_2C_2H_5$
**VII** $C_2H_5O_2C\text{-}C(CN):C(C_6H_5)\ CH_2\cdot CO_2C_2H_5$ **VIII** $C_2H_5O_2C\ CH(CN)\ C(C_6H_5):CH\ CO_2C_2H_5$
**IX** $C_2H_5O_2C\cdot C(CH_3)(CN)\cdot C(C_6H_5):CH\cdot CO_2C_2H_5$
**X** $(C_2H_5O_2C)_2C(CH_3)\cdot C(C_6H_5):CH\cdot CO_2C_2H_5$ **XI** $C_6H_5\cdot C(OC_2H_5):C(CO_2C_2H_5)_2$

Versuche. *cis-α-Methyl-β-propylen-α,γ-dicarbonsäure*, $C_{12}H_{12}O_4$, entsteht neben den beiden Methylphenylglutaconsäuren (F. 155 u. 151°) bei der Darst. nach Thorpe u. Wood oder Feist. Isolierung über das in W. wl. Ba-Salz. Krystalle aus Bzl., F. 130 bis 131°. — *Säure* $C_8H_{10}O_3$, aus dem festen Ester X bei 5-tägiger Einw. von wss.-alkoh. KOH. Tafeln aus Bzl.-PAe., F. 87°. Reduziert $KMnO_4$. — *trans-β-Phenyl-α-methyl-β-propylen-α,γ-dicarbonsäurediäthylester* (III), aus der 155°-Säure (Kp.$_5$ 165°, $D.^{20}_4$ 1,0838, $n_D^{20}$ = 1,5158) oder aus der K-Verb. des β-Phenylglutaconsäureesters u. $CH_3J$ in Ä. (Kp.$_6$ 165—166°, $D.^{20}_4$ 1,0840, $n_D^{20}$ = 1,5145). Gibt mit Ozon Oxalsäure, $CH_3\cdot CO_2H$, $C_6H_5\cdot CO_2H$, Glyoxylsäureester, *α-Benzoylpropionsäureester* (Semicarbazon, $C_{13}H_{17}O_3N_3$, F. 201°) u. sehr wenig Benzoylessigester. — *β-Phenylglutaconsäurediäthylester* (Ruhemann, J. chem. Soc. London **75** [1899]. 248), Kp.$_5$ 167—168°, $D.^{20}_4$ 1,1014, $n_D^{20}$ = 1,5240, gibt mit Ozon Glyoxysäureester, Benzoylessigester u. Oxalsäure. — *cis-β-Phenyl-α-methyl-α-propylen-α,γ-dicarbonsäurediäthylester* (IV), aus der 151°-Säure, Kp.$_5$ 163°, $D.^{20}_4$ 1,0982, $n_D^{20}$ = 1,5292. Gibt ein fl. u. ein festes (F. 150°) Ozonid; beide liefern bei der Zers. Brenztraubensäureäthylester, Benzoylessigester u. geringe Mengen Oxalsäure. — *cis-β-Phenyl-α-methyl-β-propylen-α,γ-dicarbonsäurediäthylester*, aus der 131°-Säure. Kp.$_4$ 159°. Erstarrt beim Aufbewahren teilweise. Gibt mit Ozon dieselben Prodd. wie III. — *α-Cyan-β-phenylglutaconsäurediäthylester* (VII u. VIII), aus Na-Cyanessigester u. Phenylpropiolsäureester in sd. Bzl.; die Na-Verb. $NaC_{16}H_{16}O_4N$ wird mit k. verd. HCl zers. Zers. sich bei der Dest., gibt mit Ozon *Benzoylcyanessigester* (F. 40—41°), Oxalsäure, Glyoxylsäureester, Benzoylessigester u. *Cyanglyoxylsäureäthylester* (*Phenylhydrazon*, F. 127°). — Zers. der Na-Verb. mit $C_6H_5\cdot CO_2H$ in Ä. liefert *α-Cyan-β-phenyl-β-propylen-α,γ-dicarbonsäurediäthylester* (VIII); undestillierbar, gibt mit Ozon nur die von VIII abzuleitenden Prodd. — *Phenyldioxypyridin*, aus den Cyanestern bei saurer u. alkal. Hydrolyse. F. 254—255°. — *α-Cyan-β-phenyl-α-methyl-β-propylen-*

*α,γ-dicarbonsäurediäthylester*, aus der Na-Verb. von VII + VIII u. $CH_3J$ in sd. A. Undestillierbar. Gibt mit Ozon Oxalsäure, $C_6H_5 \cdot CO_2H$, Methylmalonsäure u. Glyoxylsäureester. — *Natrium-α-carbäthoxy-β-phenylglutaconsäureester* $NaC_{18}H_{21}O_6Na$ (VI), aus V bei 4—5-std. Kochen mit absol. A. Gibt mit $C_6H_5 \cdot CO_2H$ in Ä. den Ester vom F. 38°. — *α-Carbäthoxy-β-phenyl-α-methylglutaconsäurediäthylester* wird bei Umsetzung mit $NaOC_2H_5$ u. nachfolgendem Ansäuern mit HCl unverändert wiedergewonnen. Kp.$_5$ 178—180°, $D.^{20}_4$ 1,211, $n_D^{20}$ = 1,5080, bzw. Kp.$_4$ 180—182°, $D.^{20}_4$ 1,1207, $n_D^{20}$ = 1,5090. Gibt bei Methylierung u. nachfolgender Verseifung die 151°-Säure. — Mit „molekularem" Na in Bzl. hergestellter Na-Malonester reagiert nicht mit Benzotrichlorid; mit $NaOC_2H_5$ hergestellter liefert XI, das sich auch bei 2 mm nicht dest. läßt, mit $FeCl_3$ eine schmutzigviolette Färbung gibt u. bei der Ozonspaltung *Mesoxalsäureester* (grünlichgelb; Hydrat, F. 59°), Äthylbenzoat u. etwas Oxalsäure liefert. (J. chem. Soc. London **1932**. 2443—51. Sept.) Ostertag.

**G. A. R. Kon** und **H. R. Nanji**, *Die Struktur der Glutaconsäuren und ihrer Ester*. VII. *Derivate der 3-Methylcyclopropen-1,2-dicarbonsäure*. (VI. vgl. vorst. Ref.) In der 3-Methylcyclopropen-1,2-dicarbonsäure sind alle 3 C-Atome der Propenkette Glieder des Ringes; die Säure gleicht daher den in der IV. Mitt. beschriebenen cycl. Verbb. darin, daß sie zur Dreikohlenstofftautomerie, aber nicht zur Stereoisomerie befähigt ist. Goss, Ingold u. Thorpe (C. **1923**. I. 1309. **1924**. I. 645; II. 2458. **1925**. I. 1977 u. früher) haben die Säure als wahres Glutaconsäurederiv. mit einem beweglichen H-Atom angesehen u. haben festgestellt, daß sie drei ineinander überführbare Ester, nämlich den „n." (I), den „labilen" (II) u. den „Enolester" (III oder auch I) liefert; Feist (C. **1924**. I. 2107) hat z. T. abweichende Resultate erhalten. Die Existenz dreier Ester steht im Widerspruch zu den neueren Befunden über die Konst. der Glutaconsäuren. Die Formel I steht außerdem im Widerspruch mit der opt. Spaltung der Säure. Eine neue Unters. hat ergeben, daß die Struktur der Säure u. ihres festen n. Esters durch die früher dem labilen Ester zugeschriebene $\Delta^2$-Formel ausgedrückt werden muß. Der „labile" Ester entsteht nach früheren Angaben aus dem n. durch Dest. unter gewöhnlichem Druck, durch Behandlung mit $NaOC_2H_5$ oder im Gleichgewicht mit dem n. u. dem Enolester beim Erhitzen mit alkoh. $H_2SO_4$. Demnach war anzunehmen, daß ein Gemisch aus tautomeren Formen, darunter auch IV, vorliegt. Bei Verss. zur Darst. des labilen Esters traten aber unerklärliche Widersprüche zu früheren Angaben auf; es gelang nicht, das Na-Deriv. des Methyl- oder Äthylesters darzustellen; in allen Fällen führte die Einw. von $NaOC_2H_5$ auf den $\Delta^2$-Ester zur Anlagerung von $C_2H_5 \cdot OH$; bei Verdünnung mit W. entstand nicht der n. Ester oder ein Gemisch von $\Delta^1$- u. $\Delta^2$-Ester, sondern der Äthoxyester V; daneben entsteht die Säure V (R = H) u. eine geringe Menge eines Enols, das aber nicht mit dem $\Delta^2$-Ester isomer ist u. also nicht mit dem Enolester von Goss, Ingold u. Thorpe ident. sein kann. Die Bldg. des Esters V ist analog der von Goss, Ingold u. Thorpe festgestellten u. von den Vff. bestätigten raschen Addition von $CH_3 \cdot OH$ an den Methylester. Es liegt also in diesen Fällen keine Isomerisierung im gewöhnlichen Sinne vor. Ein ähnliches Verh. zeigen die Citraconsäure- u. Itaconsäureester. Vff. konnten den $\Delta^2$-Ester auch nicht mit Hilfe von alkoh. $H_2SO_4$ isomerisieren; dagegen entsteht der „labile" Ester beim Erhitzen des $\Delta^2$-Esters u. zeigt mit Ausnahme eines niedrigeren Kp. die früher angegebenen Eigg. Vff. konnten aber die Rückverwandlung in den $\Delta^2$-Ester nicht bestätigen; die Verwandlung in den „labilen" Ester ist irreversibel. Die Konst. des „labilen" Esters ließ sich zunächst nicht aufklären, es ist aber jetzt sicher, daß ein acycl. Acetylenderiv. (VI) vorliegt; Hydrierung führt zu einem Ester, der bei der Verseifung große Mengen Adipinsäure liefert; mit wss.-methylalkoh. KOH erhält man ein Gemisch von β-Ketoadipinsäure (VII) u. geringe Mengen der Methoxysäure VIII. Hydrolyse von VI mit verd. HCl liefert Lävulinsäure. Wird der zur Hydrolyse benutzte „labile" Ester nicht sorgfältig fraktioniert, so erhält man wechselnde Mengen der Cyclopropensäure; dadurch ist wohl die Angabe zu erklären, daß diese Säure als einziges Hydrolyseprod. aus dem labilen Ester erhalten wird; die Säuren VII u. VIII sind wl. in Ä. u. sind deshalb übersehen worden. Die Einw. von $NaOC_2H_5$ auf den „labilen" Ester ist sehr heftig; man erhält aber kein Na-Deriv., sondern einen Äthoxyester, der nach seinem Verh. gegen Ozon als IX anzusehen ist. VI wird durch Ozon nur sehr schwer angegriffen; die neutralen Prodd. sind von denen aus dem $\Delta^2$-Ester wesentlich verschieden. Das Hauptprod. ist der gelbe Ketonester X, der als Pyrazolonderiv. XI charakterisiert wurde. Im Gegensatz zum n. Ester reagiert der labile rasch mit alkoh. $H_2SO_4$; wahrscheinlich unter Addition von A. Die Verss. haben also ergeben,

daß der $\Delta^2$-Ester nur unter tiefgreifender Zers. isomerisiert werden kann u. Rkk. zeigt, die von denen der typ. Glutaconester stark abweichen u. ihn mehr als Verwandten der Itaconsäuregruppe erscheinen lassen. Die Konst. des früher als III angesehenen „Enolesters" bedarf weiterer Unters.; vielleicht hat der Ester der Ketonsäure VII vorgelegen.

I $CH_3 \cdot C[H] < \begin{matrix} C \cdot CO_2R \\ \| \\ C \cdot CO_2R \end{matrix}$ II $CH_3 \cdot C < \begin{matrix} C \cdot CO_2R \\ | \\ CH \cdot CO_2R \end{matrix}$ III $CH_3 \cdot C < \begin{matrix} C \cdot CO_2R \\ \| \\ C : C < \begin{matrix} OR \\ OH \end{matrix} \end{matrix}$

IV $CH_3 \cdot CH < \begin{matrix} C \cdot CO_2R \\ \| \\ C \cdot CO_2R \end{matrix}$ V $CH_3 \cdot C(OC_2H_5) < \begin{matrix} CH \cdot CO_2R \\ | \\ CH \cdot CO_2R \end{matrix}$

VI $C_2H_5O_2C \cdot C : C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$ VII $HO_2C \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$

VIII $HO_2C \cdot CH : C(OCH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$

IX $C_2H_5O_2C \cdot CH : C(OC_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$ X $C_2H_5O_2C \cdot CO \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$

XI $\begin{matrix} C_6H_5 \cdot N \cdot CO \cdot C : N \cdot NH \cdot C_6H_5 \\ | \quad\quad\quad\quad | \\ N = C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5 \end{matrix}$ XII $= \overset{|}{C} \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot C_6H_5$

Versuche. *3-Methylcyclopropen-(2)-dicarbonsäure-(1,2)-diäthylester* („n. Ester") (II, R = $C_2H_5$), aus der aus Ameisensäure umkrystallisierten Säure mit alkoh. $H_2SO_4$ oder über das Ag-Salz. Kp.$_{11}$ 115°, D.$^{20}_4$ 1,0651, $n_D^{20}$ = 1,4583 (unterkühlt). Gibt mit Ozon in Äthylacetat $CH_3 \cdot CO_2H$, Oxalsäure u. *Acetyloxalessigsäureäthylester*, der mit $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ das *Pyrazolon* $C_{21}H_{22}O_2N_6$ (F. 230°) liefert. — *3-Äthoxy-3-methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäurediäthylester* $C_{12}H_{20}O_5$ (V), aus II bei der Einw. von $NaOC_2H_5$-Lsg. Kp.$_{11}$ 145—146°, D.$^{20}_4$ 1,0353, $n_D^{20}$ = 1,4389. *Verb.* $C_{11}H_{18}O_5$, neben V beim Kochen von II mit $NaOC_2H_5$-Lsg. Gelbes Öl, Kp.$_{11}$ 140°, D.$^{20}_4$ 1,07, $n_D^{20}$ = 1,4529. Entfärbt Br in Chlf., gibt mit $FeCl_3$ violette Färbung. — *Äthoxymethylcyclopropancarbonsäure*, aus V mit sd. NaOH. F. 156°. Gibt beim Kochen mit HCl *Lävulinsäure* (Semicarbazon, F. 187°), beim Kochen mit Acetylchlorid ein *Anhydrid* $C_8H_{10}O_4$, F. 49°. — *3-Methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäure*, aus II durch Red. mit $H_2$ u. kolloidalem Pd in verd. A. u. Verseifung mit alkoh. KOH. F. 131—132° (aus Essigester-Bzl.), nach Aufbewahren über $P_2O_5$ F. 147°. — *α-Butin-α,δ-dicarbonsäurediäthylester* („*labiler Ester*") (VI), bei rascher Dest. von II über freier Flamme. Die Darst. aus 2,3-Dibrom-3-methylcyclopropan-1,2-dicarbonsäureester u. K in Xylol nach Goss, Ingold u. Thorpe gelang nicht. Kp.$_{20}$ 137°, D.$^{20}_4$ 1,0709—1,0719, $n_D^{20}$ = 1,4650—1,4661. Gibt mit sd. 10%ig. HCl *Lävulinsäure* (*Phenylhydrazon*, F. 107—108°), mit wss.-methylalkoh. KOH *β-Ketoadipinsäure* $C_6H_8O_5$ (VII; Nadeln aus Essigester, F. 124—125° [Zers.], gibt rötlichviolette $FeCl_3$-Rk.) u. geringe Mengen *β-Methoxy-α-butylen-α,δ-dicarbonsäure* $C_7H_{10}O_5$ (VIII; Pulver aus Essigester, F. 186° [Zers.]) — VII gibt mit Semicarbazidacetat *Lävulinsäuresemicarbazon*, F. 184°. — *Adipinsäure* aus VI durch Hydrierung u. nachfolgende Verseifung. F. 149°. — *β-Äthoxy-α-butylen-α,δ-dicarbonsäurediäthylester* $C_{12}H_{20}O_5$ (IX), als Hauptprod. bei der Einw. von $NaOC_2H_5$-Lsg. auf VI bei 0°. Kp.$_{15}$ 155°, D.$^{20}_4$ 1,0493, $n_D^{20}$ = 1,4586. Gibt bei der Ozonspaltung *Bernsteinsäurediäthylester* (Kp.$_{14}$ 103°, D.$^{20}_4$ 1,0501, $n_D^{20}$ = 1,4319) u. Oxalsäure, beim Kochen mit alkoh. KOH *β-Äthoxy-α-butylen-α,δ-dicarbonsäure* $C_8H_{12}O_5$ (Nadeln aus W., F. 161°), aus der durch Kochen u. Abdampfen mit HCl Lävulinsäure erhalten wird. — Einw. von Ozon auf VI in Chlf. liefert den Ester X (gelbes Öl), der bei weiterer Oxydation mit alkal. $H_2O_2$ hauptsächlich Bernsteinsäure, bei der Umsetzung mit Phenylhydrazin XI u. XII liefert. In Essigesterlsg. erhält man daneben etwas $CH_2O$ (durch Einw. von Ozon auf das Lösungsm.). — *Phenylhydrazon* $C_{20}H_{20}O_3N_4$ (XI), orange Tafeln oder Nadeln aus Methanol, F. 120°. — *Phenylhydrazid* $C_{24}H_{22}O_2N_6$ (XII), rötlichbraune Tafeln aus A., F. 225—226°. Bei der Hydrolyse von X mit methylalkoh. KOH entsteht *β-Ketoadipinsäure*, Tafeln aus Aceton-Chlf., F. 122° (Zers.). — Bei der Einw. von alkoh. $H_2SO_4$ auf VI entsteht ein Gemisch von *Verbb.* $C_{10}H_{14}O_4$, Kp.$_{11}$ ca. 126°, D.$^{20}_4$ 1,0520, $n_D^{20}$ = 1,4430. — *3-Methylcyclopropen-(2)-dicarbonsäure-(1,2)-dimethylester* (II, R = $CH_3$), Kp.$_9$ 105°, D.$^{20}_4$ 1,1416, $n_D^{20}$ = 1,4668. Gibt mit $NaOCH_3$-Lsg. bei gewöhnlicher Temp. den V entsprechenden *Methoxyester* (F. 94°) u. den sauren Methylester (?) (F. 130—132°), wird bei der Dest. über freier Flamme größtenteils unverändert zurückgewonnen. (J. chem. Soc. London **1932**. 2557—68. Okt. London S.W. 7, Imp. Coll.) Ostertag.

**Bhawan S. Gidvani**, *Die Darstellung von Glutaconsäureester und Glutaconsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) *Glutaconsäurediäthylester* $C_9H_{14}O_4$, aus β-Oxyglutarsäureester mit $SOCl_2$ in Pyridin (Vorschrift im Original) oder mit $P_2O_5$. Kp.$_{18}$ 132—134°, D.$^{20}_4$ 1,0496,

$n_D^{20} = 1{,}4470$. Gibt bei der Hydrolyse mit starker HCl *Glutaconsäure*. (J. chem. Soc. London **1932**. 2666. Okt. S. Kensington, Imp. Coll. of Science.) Ostertag.

**Alice G. Renfrew** und **Leonard H. Cretcher**, *Die optische Drehung des d-Talonsäureamids und einiger Salze der d-Talonsäure.* Das aus dem *d-γ-Talonolacton* (vgl. C. **1932**. I. 3166) dargestellte *d-Talonsäureamid* erwies sich in wss. Lsg. in Übereinstimmung mit der Hudsonschen Regel als *links*drehend, allerdings ist der Wert, [M] = —25,5°, etwas niedriger als der berechnete. Die Differenz zwischen den Drehungswerten der Säure u. ihrem Amid beträgt 63° (vgl. Freudenberg u. Kuhn, C. **1931**. I. 3453). Da die untersuchten Salze zwar erheblich geringer rechts drehen, als die freie Säure, aber doch keine Linksdrehung zeigen, ändern Vff. die von Levene u. Meyer (C. **1917**. I. 742) an Hexosemonocarbonsäuren gefundene Regel in folgendem Sinne ab: die Na-Salze der Säuren mit der OH-Gruppe rechts (links) vom α-C-Atom drehen mehr rechts (links), als die entsprechenden freien Säuren.

Versuche. *d-Talonsäureamid*, $C_6H_{13}O_6N$. Aus der absol. alkoh. Lsg. des Lactons mit $NH_3$. F. 121° aus absol. A., $[\alpha]_D^{25} = -13{,}1°$. In wss. Lsg. findet allmählich Verseifung unter Drehungsabfall statt. *Monohydrat*, $C_6H_{13}O_6N \cdot H_2O$. Bei der Krystallisation des vorigen aus 95%ig. A. F. 100—102°, $[\alpha]_D^{25} = -12{,}22°$, [M] = —26,0°. — *Ammoniumsalz der d-Talonsäure*, $C_6H_{15}O_7N$. Aus dem Lacton mit wss. Ammoniak. F. 148°, $[\alpha]_D^{25} = +2{,}9°$, [M] = +6°. *Na-Salz*, $[\alpha]_D^{25} = +2{,}5°$, [M] = +5,5°. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4402—04. Nov. 1932. Pittsburgh, Pennsylvania, Mellon Inst. of Ind. Res.) Bersin.

**Karl Paul Link**, *Krystallisierte d-Mannuronsäure.* Die bisher unbekannte freie d-Mannuronsäure erhält man bei der Zers. des Ba-Salzes (Schoeffel u. Link, C. **1932**. I. 2454) bei —10° in A. Sie zeigt den F. 165° u. eine Anfangs-(End-)drehung von —50° (—20°) in W. Sie gehört danach der β-Reihe an. (Science **76**. 386. 28/10. 1932.) Berg.

**Jessie Y. Cann**, *Glykokoll in wäßrigen Lösungen.* Vf. berechnet auf Grund vorliegender F.-Messungen von wss. Glykokoll-Lsgg. thermodynam. Funktionen, indem er Glykokoll in den Lsgg. als Micelle, also als eine Aggregation von Ionen oder Moll. auffaßt. Die Berechnungen schließen sich an die von Hoskins, Randall u. Schmidt (C. **1931**. I. 594) für Lsgg. von Glutamin- u. Asparaginsäuren durchgeführten Berechnungen an u. zeigen, daß bei Glykokoll in der gleichen Weise wie bei den zuletzt genannten Säuren eine micellare Struktur anzunehmen ist. (J. physic. Chem. **36**. 2813—16. Nov. 1932. Chem. Lab. of Smith College.) Juza.

**Er. Toporescu**, *Untersuchungen über die Zuckerinversion.* Zwischen der Geschwindigkeit der Zuckerinversion u. der $H^{\cdot}$-Menge besteht keine Proportionalität. Verss. mit wss. salzsaurer NaCl-Lsg. führen Vf. zu dem Schluß, daß die Zuckerinversion nicht auf die $H^{\cdot}$, sondern auf die depolymerisierten W.-Moll. zurückgeht. Es wird gezeigt, daß die depolymerisierende Wrkg. der HCl durch den umgekehrt wirkenden Einfluß von Harnstoff zurückgedrängt wird u. daß die Inversionsgeschwindigkeit in Ggw. von 60% Harnstoff beinahe 0 wird. Umgekehrt wirkt NaCl-Zusatz zur HCl. (Bull. mathémat. physique. pur. appl. Ecole Polytechn. „Roi Carol II" **3**. 24—26. 1932.) R. K. Müller.

**Edgar Filby** und **O. Maass**, *Die Volumbeziehungen des Systems Cellulose und Wasser.* Vff. beschreiben eine Apparatur zur Messung des spezif. Vol. von *Cellulose* in Helium u. zur Messung der Vol.-Zunahme der Cellulose bei der Adsorption von W.-Dampf. Das spezif. Vol. der Cellulose in He wurde bestimmt zu 0,640 ± 0,001 ccm. Das Vol. des Systems Cellulose-W.-Dampf ist so lange kleiner als das der Komponenten, als die Menge des adsorbierten W. unter 4% bleibt. Bei mehr als 8% adsorbiertem W. wurde die Dichte des zuletzt aufgenommenen W. gleich dem der n. Fl. gefunden. Der Vorgang wird so erklärt, daß das erste an die Faser adsorbierte W. eine definierte chem. Verb. mit der Cellulose bildet, wobei beträchtliche Kontraktion stattfindet, daß weiter adsorbiertes W. zuerst eine Zunahme der Celluloseoberfläche bewirkt, wobei wiederum Kontraktion des Vol. der beiden Komponenten eintritt, schließlich findet ein Auffüllen der capillaren Räume statt, in denen das W. seine Fl.-Eigg. behält. (Canad. J. Res. **7**. 162—77. 1932. Mc Gill, Univ.) Dziengel.

**Norris F. Hall**, *Die Stärke des Semicarbazids — und eine Berichtigung.* Der von Bartlett (C. **1932**. II. 3126) gefundene Wert $pK_A = 3{,}68$ (25°) stimmt mit der Angabe von Hall (C. **1931**. II. 204) (3,65 bei 26°) überein. — Eine früher (C. **1931**. II. 204) vorgenommene Nachrechnung einer Best. von Wood wird berichtigt. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 3961—62. Okt. 1932. Madison [Wisc.], Univ.) Ostertag.

**P. R. Shildneck** und **Wallace Windus**, *S-Methylisothioharnstoffsulfat.* (Vgl. Arndt, Ber. dtsch. chem. Ges. **54** [1921]. 2236.) In 80—84% Ausbeute wird $[NH:C(S\cdot CH_3)NH_2]_2, H_2SO_4$ erhalten durch Zugabe von 138 g techn. $(CH_3)_2SO_4$ zu 152 g fein gepulvertem Thioharnstoff u. 70 ccm W. u. 1-std. Rückflußkochen nach Beendigung der anfänglichen stürm. Rk. (Organ. Syntheses **12**. 52—53. 1932.) Behrle.

**Frederick Daniel Chattaway** und **Eric John Francis James**, *Kondensation des Bromals mit Harnstoff.* Bromal kondensiert sich mit Harnstoff völlig analog dem Chloral (C. **1932**. I. 666), nur etwas weniger leicht. In wss. Lsg. entsteht auch bei Überschuß von Bromal nur *Monobromalharnstoff*, welcher sich mit einem 2. Mol. Bromal erst beim Erhitzen zu *Dibromalharnstoff* kondensiert. Ebenso wurde aus Monobromalharnstoff u. Chloral oder aus Monochloralharnstoff u. Bromal *Bromalchloralharnstoff* erhalten. Die weiteren Abwandlungen dieser Verbb. entsprechen den l. c. beschriebenen vollkommen.

Versuche. Die Ziffern beziehen sich auf die l. c. angeführten Formeln. Auch die Darst.-Verff. werden, sofern sie den früheren entsprechen, nicht angegeben. — *[α-Oxy-β-tribromäthyl]-harnstoff* (*Monobromalharnstoff*), $C_3H_5O_2N_2Br_3$ (nach I), aus W. Plättchenbüschel, F. 136° (Zers.). *Diacetylderiv.*, $C_7H_9O_4N_2Br_3$ (nach III), aus verd. Eg. Prismen, F. 184° (Zers.). — *Symm. Di-[α-oxy-β-tribromäthyl]-harnstoff* (*Dibromalharnstoff*), $C_5H_6O_3N_2Br_6$ (nach II). Vorigen mit etwas über 1 Mol. Bromalhydrat 15 Min. auf W.-Bad erhitzt, mit W. verrührt. Aus wss. A. Platten, F. 178° (Zers.). *Diacetylderiv.*, $C_9H_{10}O_5N_2Br_6$, aus schwach verd. Eg. Prismen, F. 180° (Zers.). — *Di-[α-ureido-β-tribromäthyl]-äther*, $C_6H_8O_3N_4Br_6$ (nach IV), aus verd. A. Prismen, Zers. ca. 211°. *Diacetylderiv.*, $C_{10}H_{12}O_5N_4Br_6$, aus schwach verd. Eg. Rhomben, F. 219° (Zers.). — *[α-Äthoxy-β-tribromäthyl]-harnstoff*, $C_5H_9O_2N_2Br_3$ (nach V). Schon nach 10 Min. mit W. gefällt. Aus verd. A. Platten, F. 162° (Zers.). *Acetylderiv.*, $C_7H_{11}O_3N_2Br_3$, aus verd. Eg. Platten, F. 177° (Zers.). — *[α-Methoxy-β-tribromäthyl]-harnstoff*, $C_4H_7O_2N_2Br_3$, aus verd. A. Platten, F. 184° (Zers.). — *[α-n-Propoxy-β-tribromäthyl]-harnstoff*, $C_6H_{11}O_2N_2Br_3$, aus verd. A. Platten, F. 144° (Zers.). — *Anhydrodibromalharnstoff* (nach VII), nicht krystallin erhalten, roh F. 92° (Zers.). — *Symm. Di-[α-äthoxy-β-tribromäthyl]-harnstoff*, $C_9H_{14}O_3N_2Br_6$ (nach VIII), aus verd. A. Prismen, F. 196° (Zers.). — *Symm. Di-[α-methoxy-β-tribromäthyl]-harnstoff*, $C_7H_{10}O_3N_2Br_6$, aus verd. A. Prismen, F. 215° (Zers.). — *N-[α-Oxy-β-tribromäthyl]-N'-[α-oxy-β-trichloräthyl]-harnstoff* (*Bromalchloralharnstoff*), $C_5H_6O_3N_2Cl_3Br_3$ (nach II). Monochloralharnstoff u. Bromalhydrat 30 Min. auf W.-Bad erhitzt, mit W. verrührt. Aus verd. A. Platten, F. 186°. *Diacetylderiv.*, $C_9H_{10}O_5N_2Cl_3Br_3$, aus verd. Eg. Prismen, F. 185° (Zers.). — *N-[α-Äthoxy-β-tribromäthyl]-N'-[α-oxy-β-trichloräthyl]-harnstoff*, $C_7H_{10}O_3N_2Cl_3Br_3$ (nach IX), aus schwach verd. A. Prismen, F. 144° (Zers.). *Acetylderiv.*, $C_9H_{12}O_4N_2Cl_3Br_3$, aus verd. A. Prismen, F. 192° (Zers.). — *N-[α-Äthoxy-β-tribromäthyl]-N'-[α-äthoxy-β-trichloräthyl]-harnstoff*, $C_9H_{14}O_3N_2Cl_3Br_3$ (nach VIII). Aus vorvorigem u. vorigem über die nicht krystallisierenden Anhydroverbb. wie üblich. Aus verd. A. Prismen, F. 203° (Zers.). — *N-[α-Methoxy-β-tribromäthyl]-N'-[α-oxy-β-trichloräthyl]-harnstoff*, $C_6H_8O_3N_2Cl_3Br_3$, aus verd. A. Prismen, F. 193° (Zers.). — *N-[α-Methoxy-β-tribromäthyl]-N'-[α-äthoxy-β-trichloräthyl]-harnstoff*, $C_8H_{12}O_3N_2Cl_3Br_3$, aus verd. A. Prismen, F. 206° (Zers.). — *N-[α-Äthoxy-β-tribromäthyl]-N'-[α-methoxy-β-trichloräthyl]-harnstoff*, $C_8H_{12}O_3N_2Cl_3Br_3$, aus verd. A. Prismen, F. 197° (Zers.). (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **137**. 481—88. 1/9. 1932.) Lindenbaum.

**L. I. Kaschtanow**, *Die Umsetzungen der Ätherate von Aluminiumchlorid und Thallichlorid in Benzol.* Bei der Einw. der Ätherate von $TiCl_4$ auf Bzl. hatten Stadnikow u. Kaschtanow (C. **1929**. I. 1089) die Abspaltung eines Ä.-Alkyls u. die Bldg. mono- u. disubstituierter Bzl.-Derivv. beobachtet. Während die Ätherate u. Esterverbb. des $TlCl_3$ sich genau so verhielten, reagierten die entsprechenden Verbb. des $AlCl_3$ weit energischer, indem beide Alkyle in den Bzl.-Kern eintraten. Im Gegensatz zur Friedel-Crafts-Rk. ließ sich aber die $C_6H_5CO$-Gruppe von Benzoesäureestern nicht in den Bzl.-Kern einführen.

Versuche. Zu dem Gemisch von Metallchlorid u. absol. Bzl. wurde tropfenweise der betreffende Äther oder Ester hinzugegeben, die HCl-Abspaltung durch Erwärmen zu Ende geführt u. meist alkal. aufgearbeitet. Es entstanden in Ggw. von $TlCl_3$: mit Benzylchlorid, sowie Benzyläthyläther *Diphenylmethan, m-* u. *p-Dibenzylbenzol*; mit Benzoylchlorid *Benzophenon*; mit Acetylchlorid *Acetophenon*; Isoamylacetat u. -benzoat reagierten nicht. — In Ggw. von $AlCl_3$ entstanden: mit Benzyläthyläther *Diphenylmethan, m-* u. *p-Dibenzylbenzol*, sowie (bei einem Verhältnis Ä.: $AlCl_3$ = 1 : 1)

auch *Äthylbenzol*; mit Äthylacetat *Äthylbenzol* u. *Äthylacetophenon* (Kp. 234—237°); mit Isoamylacetat *Acetophenon* u. *Diamylbenzol*; mit Valeriansäureäthylester *Äthylbenzol* u. *Äthylvalerophenon*; mit Isoamylbenzoat *Diamylbenzol* u. ein Prod., Kp. 295 bis 300°, dessen Oxydation Terephthalsäure gab; mit Benzylbenzoat *Diphenylmethan*, *m*- u. *p*-*Dibenzylbenzol*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 515—23. 1932. Moskau.) Bersin.

**William Davies** und **John H. Dick**, *Wirkung einiger Metalloxyde auf Benzotrichlorid und Benzalchlorid.* Gibt man zu 1 Mol. $C_6H_5 \cdot CCl_3$ bei 100° allmählich 1 Mol. *ZnO*, so erfolgt heftige Rk. Nach 1-std. Erhitzen auf 100° lassen sich mit Bzl. 58% $C_6H_5 \cdot COCl$ extrahieren. — Gleicher Vers. mit käuflichem $ZnCl_2$ bei 120° ergab 40% $C_6H_5 \cdot COCl$, infolge Geh. des $ZnCl_2$ an ZnO oder W. Reines u. trockenes $ZnCl_2$ wirkt nicht ein. Ein Gemisch von je 1 Mol. $C_6H_5 \cdot CCl_3$ u. reinem $ZnCl_2$ lieferte, bei 120° mit 1 Mol. W. versetzt, 16% $C_6H_5 \cdot COCl$. — Mit *CdO* u. *PbO* Bldg. von etwas Teer u. wenig $C_6H_5 \cdot COCl$. Mit $Fe_2O_3$ heftige Rk. u. starke HCl-Entw., wahrscheinlich Friedel-Crafts-Rk. Mit $Al_2O_3$ geringe, mit $P_2O_5$ keine Rk. — $C_6H_5 \cdot CHCl_2$ u. ZnO bei 100° wie oben ergeben viel Teer u. HCl. Verwendet man aber Bzl. als Verdünnungsmittel u. gibt das ZnO so zu, daß immer etwas davon vorhanden ist, so bilden sich wenig Teer u. HCl, u. mit W. erhält man 30% $C_6H_5 \cdot CHO$. — Mit gewöhnlichem $ZnF_2$ (1,5 Mol.) reagiert $C_6H_5 \cdot CCl_3$ (1 Mol.) bei 100° heftig. Nach 6 Stdn. bei 120° Bldg. von 65% $C_6H_5 \cdot COF$, Kp. 155—156°. Das $ZnF_2$ enthält immer viel ZnO; dadurch bildet sich $C_6H_5 \cdot COCl$, welches dann mit $ZnF_2$ reagiert. (J. chem. Soc. London **1932**. 2808—09. Nov. Melbourne, Univ.) Lindenbaum.

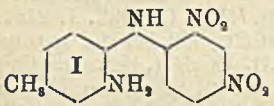
**G. Charlot**, *Über die katalytische Oxydation des Toluols.* (Vgl. C. **1932**. I. 2162.) Durch Verss. mit $MoO_3$, $WO_3$, $ThO_2$ u. $Cr_2O_3$ wird festgestellt, daß bei der katalyt. Oxydation von Toluol, die einerseits zu $C_6H_5 \cdot CHO$ u. $C_6H_5 \cdot CO_2H$ („teilweise Oxydation"), andererseits zu $CO_2$ u. $H_2O$ („vollständige Oxydation") führt, der Umfang beider Oxydationsvorgänge ungefähr mit der Dauer der Einw. des Katalysators parallel geht. Durch Vermehrung der Toluolzufuhr wird die absol. Menge der Rk.-Prodd., die bei einer bestimmten Temp. innerhalb einer bestimmten Zeit entstehen, nicht erhöht. Bei Toluolkonz. von $< 1$ g pro l Luft überschreitet die teilweise Oxydation nicht einen gewissen, durch den Mangel an Toluol bestimmten Wert. Bei $> 1$ g pro l Luft scheint die Konz. ohne merklichen Einfluß auf die Oxydationsrkk. zu sein. Bei Tempp. $< 450°$ beschleunigen alle untersuchten Oxyde beide Oxydationsrkk.; von 450° wirken auch die Bestandteile der Apparatur (Quarzrohr, Porzellanschiffchen) katalyt.; Bimsstein bewirkt schon bei 400° vollständige Oxydation von 70% des Toluols. Die meisten Katalysatoren, wie $TiO_2$, $SiO_2$, $Sb_2O_3$, CdO, ZnO, BeO, $Nd_2O_3$, $Sm_2O_3$, $Nb_2O_5$, $Ta_2O_5$, $Fe_2O_3$ u. die Oxyde des U, Cu, Mn beschleunigen beide Oxydationen in gleicher Weise; $V_2O_5$ u. $WO_3$ sind die besten Katalysatoren für die teilweise Oxydation; $Al_2O_3$ u. $CrO_3$ sind ebenfalls sehr wirksam, scheinen aber zur Bldg. anderer Oxydationsprodd. zu neigen. NiO u. $ThO_2$ sind ebenfalls ziemlich brauchbar für die teilweise Oxydation. Bei PbO, $SnO_2$, $Tl_2O_3$, $La_2O_3$ u. $Y_2O_3$ ist die teilweise Oxydation sehr schwach, Cer-u. Kobaltoxyd bewirken schon bei ziemlich niedrigen Tempp. vollständige Oxydation. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1007—14. 1932.) Ostertag.

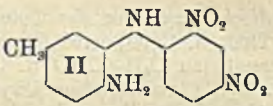
**R. J. W. Le Fèvre**, *Versuche zur Darstellung einer Verbindung, welche die Gruppe* $-N\lesssim^{S}_{O}$ *enthält.* Bamberger (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 113) zeigte, daß $C_6H_5 \cdot NO$ durch $H_2O_2$ in $C_6H_5 \cdot NO_2$ übergeführt wird. Vf. versuchte, die entsprechende Thioverb. $C_6H_5 \cdot N\lesssim^{S}_{O}$ darzustellen, indem er Nitrosobenzol mit 1. frisch bereiteten Wasserstoffpolysulfiden, 2. Natriumpolysulfiden, 3. nascierendem Schwefel aus $Na_2S_2O_3$ u. Säure, 4. mit HgS bei verschiedenen Tempp., 5. mit Schwefel bei 100° u. 6. mit Schwefel in Pyridin gelöst behandelt. Die Verss. 1—4 ergaben teilweise Red. zu Anilin, 4—6 lieferten hauptsächlich Azoxybenzol (auch beim Arbeiten in $CO_2$-Atmosphäre). Bei allen Verss. wies nichts auf eine entstandene Substanz mit der erwarteten Nebenbindung hin. Auch zwischen Nitrosobenzol u. $ZnCl_2$, $FeCl_3$, Methyljodid oder Dimethylsulfat konnte keine Anlagerung beobachtet werden, ebenso weist bei *o-Nitrosokupferbenzoat* nach Farbe u. Löslichkeit nichts auf eine Nebenvalenz hin. Aromat. Nitrosoverbb. bilden mit Halogenwasserstoffsäuren u. $H_2SO_4$ keine Salze, sondern zers. sich. Demnach entspricht Nitrosobenzol augenscheinlich nur unzulänglich dreiwertigem N. — Auch auf Alkylnitrite war Schwefel allein oder in Pyridinlsg. ohne Wrkg. Wurden die Ester mit Pyridin oder Chinolin einige Tage der Luft ausgesetzt,

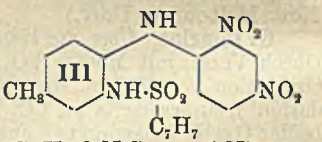
so wurde das Nitrat der Base u. der entsprechende Alkohol gebildet. Diese Rk. beruht wohl auf Hydrolyse durch Luftfeuchtigkeit u. folgender Oxydation des wahrscheinlich entstandenen Pyridin- oder Chinolinnitrits, da bei Fernhalten von Feuchtigkeit oder Luftsauerstoff keine ähnlichen Resultate erhalten wurden.

Versuche. Die Löslichkeit von reinem Schwefel (F. 119°) in Pyridin wurde mit 63 g in 100 g sd. u. 1,5 g in Pyridin von Zimmertemp. gefunden. — *Pyridinnitrat*, $C_5H_6O_3N_2$, wurde aus gleichen Teilen Pyridin u. Amylnitrit durch längeres Kochen am Rückflußkühler u. anschließender Dest. erhalten, sowie durch Stehenlassen einer Mischung von Pyridin mit Amylnitrit oder Cyclohexylnitrit. Farblose Krystalle, F. 107—114°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2503—04. Sept. University of London, University College.) Stolpp.

**Kenneth C. Roberts**, *Die isomeren 2,4-Dinitrophenylderivate von 3,4-Toluylendiamin.* Vf. versuchte, die *4-* u. *5-Methyl*derivv. von 2',4'-Dinitro-2-aminodiphenylamin (I u. II) ineinander überzuführen, was analog ähnlichen Rkk. (vgl. Smiles, C. **1932**. I. 1522. II. 529) über das Zwischenstadium einer chinoiden Form möglich wäre. Es zeigte sich indessen, daß I u. II durch Behandeln mit Alkali zers. werden u. daß $H_2SO_4$ auf I nicht einwirkt, während II in eine leicht hydrolysierbare Sulfosäure übergeführt wird. Weniger stark wirkende Agenzien sind ohne Wrkg. — Vf. gibt dann eine neue Synthese für I u. II an. Er stellte *3-p-Toluolsulfamido-p-toluidin* dar, das durch Rk. mit *4-Chlor-1,3-dinitrobenzol* über III in I übergeführt wurde; II läßt sich analog erhalten.



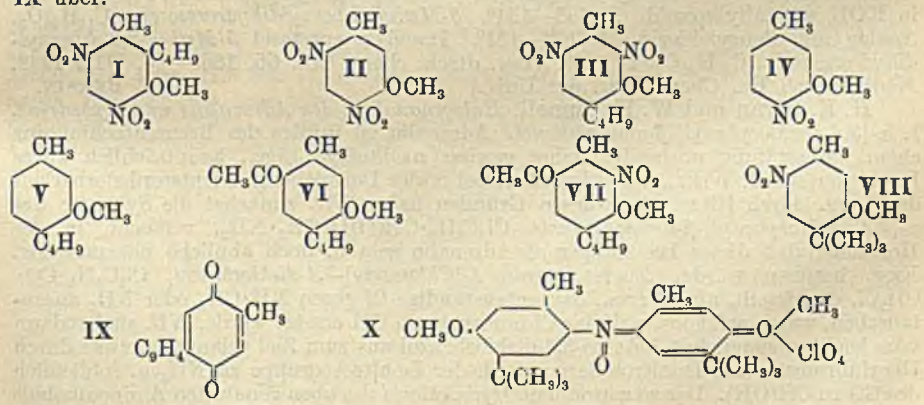




Versuche. *p-Toluolsulfon-4'-nitro-m-tolyl-amin*, $C_{14}H_{14}O_4N_2S$, aus 4-Nitro-m-toluidin u. p-Toluolsulfochlorid (Mol.-Mengen) in Pyridin bei 120° u. Fällen der mit verd. Alkali erhaltenen roten Lsg., durch HCl. Schwach gelbe Rhomben u. Nadeln aus A. u. Ä., F. 135°, geht durch Red. mit rauchender HCl u. Zinnchlorür in A. in *3-p-Toluolsulfamido-p-toluidin*, $C_{14}H_{16}O_2N_2S$, über, Blättchen aus A., F. 120°. Dieses geht weiter durch Rk. mit 4-Chlor-1,3-dinitrobenzol in *2',4'-Dinitro-2-p-toluolsulfamido-4-methyldiphenylamin* über, $C_{20}H_{18}O_6N_4S$ (III), gelbe Nadeln, F. 217°. III wurde mit $H_2SO_4$ u. W. auf 130—140° erhitzt, wobei es in *2',4'-Dinitro-2-amino-4-methyldiphenylamin* (I) überging, $C_{13}H_{12}O_4N_4$, gelbe Nadeln aus k. A., F. 162,5° u. rote Prismen aus h. A. F. 173°. Beide Formen sind an der Luft bei Zimmertemp. beständig, durch mehrstündiges Erhitzen auf 130—140° geht die gelbe Form in die rote über. Die Lsgg. beider Isomeren in A. haben bei verschiedenen Tempp. die gleichen opt. Eigg. Die Ultraviolettabsorption ist von der gleichen Art wie bei Diphenylamin u. gegen Rot verschoben. — In analoger Weise wurde aus 4-p-Toluolsulfamido-m-toluidin das *2',4'-Dinitro-2-p-toluolsulfamido-5-methyldiphenylamin* (entsprechend III), $C_{20}H_{18}O_6N_4S$, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 184° u. weiter *2',4'-Dinitro-2-amino-5-methyldiphenylamin*, $C_{13}H_{12}O_4N_4$ (II), erhalten, orange Nadeln aus k. A., F. 191° u. rotbraune Nadeln aus h. A., F. 195°. Beide Formen sind ineinander überführbar. — Auch bei *2',4'-Dinitro-2-aminodiphenylamin* (dargestellt nach Borsche u. Rantscheff, Liebigs Ann. Chem. **379** [1911]. 169) konnten zwei Krystallarten festgestellt werden. Es scheidet sich aus A. in orange Nadeln vom F. 147° ab, die sich oberhalb des F. rot färben, teilweise wieder fest werden u. erst bei 152° wieder schmelzen. Beide Formen können ineinander übergeführt werden. Bei *2,4-Dinitrodiphenylamin* wurde keine Farbisomerie beobachtet. (J. chem. Soc. London **1932**. 2358—60. Sept. King's College. London.) Stolpp.

**Joseph Kennedy**, *p-Arsanilsäurederivate von N-substituierten Malonamiden.* Vf. hat Verbb. vom Typus $(p)AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH(CO \cdot NHR)_2$ dargestellt. Die Verb mit R = H wirkt in großen Dosen heilend. Sonst zeigte nur die Verb. mit R = $C_2H_5$ geringe therapeut. Wrkg. Mit wachsendem R nimmt die Giftigkeit zu. — *Malonbis-n$_5$-amylamid*, $C_{13}H_{26}O_2N_2$. Aus Malonester u. n-Amylamin (Rohr, 120°, 5 Stdn.). Aus $CH_3OH$, dann Lg. Platten, F. 128°. — *Bromderiv.*, $C_{13}H_{25}O_2N_2Br$. In Chlf. bei 40—50°. Aus A. + wenig W. Nadeln, F. 98°. — *Malonbisisoamylamid*, $C_{13}H_{26}O_2N_2$, aus verd. A. oder Lg. Nadelbüschel, F. 74°. — *Bromderiv.*, $C_{13}H_{25}O_2N_2Br$. In w. Eg.; mit Eiswasser gefällt. Aus verd. A. Nadeln, F. 110°. — Darst. der Arsanilsäurederivv.: Arsanilsäure u. Überschuß des betreffenden Brommalonamids in n. NaOH (evtl. unter Zusatz von

A.) bis zur Bldg. eines starken Nd. gekocht, diesen wiederholt aus möglichst wenig k. u. NaOH + verd. HCl umgefällt. *p-Arsonoanilinomalonamid*, $C_9H_{12}O_5N_3As$, aus A.-wss. Eg., F. 226° (Zers.) (vgl. Lewis u. Bent, C. **1926**. I. 3468). *-bismethylamid*, $C_{11}H_{16}O_5N_3As$, aus A.-wss. Eg. Platten, bei 295° dunkel. *-bisäthylamid*, $C_{13}H_{20}O_5N_3As$, aus A.-wss. Eg. Platten, bis 300° unverändert. *-bis-n-propylamid*, $C_{15}H_{21}O_5N_3As$, aus 50%ig. A. Plättchen, über 265° dunkel. *-bis-n-butylamid*, $C_{17}H_{28}O_5N_3As$, aus 50%ig. A. Plättchen, bei 270° dunkel, F. 293° (Zers.). *-bisisobutylamid*, $C_{17}H_{28}O_5N_3As$, aus 50%ig. A. Büschel, bei 260° unverändert. *-bis-n-amylamid*, $C_{19}H_{32}O_5N_3As$, aus 50%ig. A. Plättchen, bei 275° dunkel, F. 297° (Zers.). *-bisisoamylamid*, $C_{19}H_{32}O_5N_3As$, aus 50%ig. A. Büschel, bei 260° unverändert. — *p-Arsonoanilinomalonsäureäthylester*, $C_{13}H_{18}O_7NAs$. Mit Brommalonester unter Zusatz von A. bis zur Lsg.; später verdampft. Aus W. Nadeln, F. 230° (Zers.). — *Methylbrommalonamid*, $C_4H_7O_2N_2Br$. Aus Methylmalonamid u. Br in Eg. Aus A. Nädelchen, F. 165°. — *Äthylbrommalonamid*, $C_5H_9O_2N_2Br$, aus A. Nadeln, F. 160°. — *Äthylmalonbismethylamid*, $C_7H_{14}O_2N_2$. Durch Schütteln von Äthylmalonester mit 33%ig. wss. $CH_3 \cdot NH_2$ bis zur Homogenität. Aus Lg. Nadeln, F. 177°. *Bromderiv.*, $C_7H_{13}O_2N_2Br$, aus Bzl. Nadeln, F. 130°. — Die Alkylbrommalonamide konnten mit Arsanilsäure nicht kondensiert werden. (J. chem. Soc. London **1932**. 2781—82. Nov. Edinburgh, Univ.) Lindenbaum.

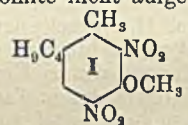
**O. A. Seide** und **B. M. Dubinin**, *Die Konstitution des Pseudobutyl-m-kresolmethyläthers und seiner Nitrierungsprodukte. I. Die Konstitution des Ambramoschuses.* Die widersprechenden Befunde von Barbier (C. **1928**. I. 1397) u. Capeller (C. **1928**. I. 2809) ließen die Konst. des künstlichen *Ambramoschuses*, dem Barbier die Formel I zulegte, als fraglich erscheinen. Die Nachprüfung ergab, daß die Einw. von *Isobutylchlorid* oder besser *Isobutylen* auf *m-Kresolmethyläther* in Ggw. von $AlCl_3$ nur V liefert. Bei der fraktionierten Dest. der Nitrierungsprodd. des letzteren fiel auf, daß der *Ambramoschus* niedriger siedete, als das gleichzeitig erhaltene II. Verschiedene Überlegungen führten dazu, dem *Ambramoschus* die Konst. III zuzuschreiben, die auch durch folgende Synthese erhärtet wurde. Das durch Nitrierung von *m-Kresol* (vgl. Staedel u. Kolb, Liebigs Ann. Chem. **259** [1890]. 210; Khotinsky u. Jacobson-Jacopmann, C. **1909**. II. 1229) erhaltene *1-Methyl-4-nitro-3-oxybenzol* wurde mit $(CH_3)_2SO_4$ zu IV methyliert, dieses reduziert, nach Sandmeyer ins Bromid verwandelt u. aus der Grignard-Verb. des letzteren (Einw. von $CO_2$ gab die bekannte *1-Methyl-3-methoxy-4-benzoesäure*) mit *tert. Butylbromid* V dargestellt. Dessen Nitrierung lieferte den Ambramoschus III. — Aus obigem wird gefolgert, daß die von Barbier (l. c.) aus Acetylchlorid u. V in Ggw. von $AlCl_3$ erhaltene Verb. die Konst. VI u. dessen Nitroderiv. die Konst. VII (Nitrierung liefert hier stets Derivv. mit gerader Stellungsnummer der $NO_2$-Gruppen) besitzt. — Neben den schon von Barbier bei der Nitrierung von V aufgefundenen Nebenprodd. erhielten Vff. ein neues *Mononitroderiv.*, F. 81—82°, das bei weiterer Nitrierung III u. etwas II lieferte, u. demnach die Konst. VIII besitzen muß. Außerdem konnte eine auftretende N-freie Verb. als *Chinon* IX erkannt werden, dessen Vorstufe als blaues Perchlorat X (vgl. K. H. Meyer u. Gottlieb-Billroth, C. **1919**. III. 994) ebenfalls gefaßt werden konnte. Schon mit verd. $H_2SO_4$ geht X in IX über.

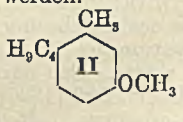


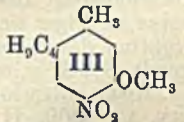
Versuche. *Tert.-Butyl-m-kresolmethyläther* (V). Kp.$_{750}$ 224°, F. 23—24° aus

PAe. $D._4^{20}$ 0,9331, $n_D^{20}$ = 1,5054. — *1-Methyl-3-methoxy-4-aminobenzol*, $C_8H_{11}ON$. Durch Red. des o-Nitro-m-kresolmethyläthers IV mit Sn + HCl. $Kp._{11}$ 109°. *Pikrat*, $C_{14}H_{14}O_{11}N_4$, Zers.-Punkt 198—199°. — *1-Methyl-3-methoxy-4-brombenzol*, $C_8H_9OBr$. $Kp._{11}$ 107—109°. Hieraus *1-Methyl-3-methoxy-4-tert.-butylbenzol*, F. 21—22°, ident. mit V. — *2-Methyl-5-tert.-butyl-1,4-benzochinon*, $C_{11}H_{14}O_2$ (IX). Durch tropfenweises Eintragen einer Bzl.-Lsg. von V in gekühlte $HNO_3$ (D. 1,4). F. 96°. Dunkelt an der Luft. Daraus mit Phenylhydrazin das *Hydrochinon*, $C_{11}H_{16}O_2$. F. 122—123°. *Chinhydron*, $C_{22}H_{30}O_4$. Dunkelviolette Plättchen aus Chlf. F. 116°. — *1-Methyl-3-methoxy-4-tert.-butyl-6-nitrobenzol*, $C_{12}H_{17}O_3N$ (VIII). Daraus mit $HNO_3$ (D. 1,51) bei —5° III (F. 85°) u. II (F. 101°). — *Chinoides Perchlorat des 2,2'-Dimethyl-5,5'-ditert.-butyl-4,4'-dimethoxydiphenylhydroxylamin-N-oxyd*, $C_{24}H_{34}O_7NCl \cdot {}^1/_2 H_2O$ (X). Durch Nitrierung von V in Eg. bei 20—25°. Blaue Krystalle mit Kupferglanz. Zers.-Punkt 84—85° der im Vakuum bei gewöhnlicher Temp. getrockneten Verb. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 455 bis 471. 1932. Moskau, Techn. Hochschule u. Inst. „Lasin" d. Akad. d. Wiss.) Bersin.

**O. A. Seide** und **B. M. Dubinin**, *Über die Konstitution des Ambramoschuses.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Die kürzlich von Darzens u. Lévy (C. **1931**. II. 2319) dem *Ambramoschus* zugeschriebene Konst. I ist falsch. Eine experimentelle Nachprüfung ergab, daß bei der Einw. von tert. Butylchlorid auf die Grignard-Verb. des p-Brom-m-kresolmethyläthers II entsteht, dessen Nitrierung (eine blaue Zwischenverb. tritt hierbei nicht auf) die Verb. I ergab. Daneben war noch ein Mononitroderiv. der wahrscheinlichen Formel III entstanden. Die dem Ambramoschus isomere Verb. I enthält die von Darzens u. Lévy für den Moschusgeruch verantwortlich gemachte Gruppierung $>C(NO_2) \cdot C(OCH_3) : C(NO_2)—$ u. riecht doch nur ganz schwach. Ein Mononitroderiv. F. 72° konnte nicht aufgefunden werden.




Versuche. *1-Methyl-3-methoxy-6-tert.-butylbenzol*, $C_{12}H_{18}O$ (II). Aus 1-Methyl-3-methoxy-6-brombenzol. $Kp._8$ 102—104°, F. 6°. Daraus *1-Methyl-2,4-dinitro-3-methoxy-6-tert.-butylbenzol*, $C_{12}H_{16}O_5N_2$ (I), F. 111°, u. *1-Methyl-3-methoxy-4-nitro-6-tert.-butylbenzol*, $C_{12}H_{17}O_3N$ (III), F. 82—83°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 472—77. 1932. Moskau.) Bersin.

**Adolf Sonn**, *Über die Alkylierung von Dihydroresorcinen.* Im Gegensatz zu Vorländer (Liebigs Ann. Chem. **294** [1896]. 257), der durch Einw. von Alkylhalogeniden auf die Alkalisalze substituierter Dihydroresorcine nur Äther erhalten zu haben glaubte, konnte Vf. zeigen (vgl. C. **1930**. I. 533. **1931**. II. 1580), daß dabei auch homologe C-Derivv. entstehen können. Es wird die Einführung der *Allyl-* u. *Benzyl*gruppe in das *5-Methyldihydroresorcin* (I) beschrieben.

Versuche. *5-Methyl-2-allyldihydroresorcin*, $C_{10}H_{14}O_2$. Aus einer Lsg. von I in KOH mit Allylbromid. F. 133—134°. *5-Methyl-2-benzyldihydroresorcin*, $C_{14}H_{16}O_2$. Analog mit Benzylchlorid. F. 132—134°. Daneben entstand *5-Methyl-2,2-dibenzyldihydroresorcin*, $C_{21}H_{22}O_2$, F. 129°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **65**. 1865—66. 7/12. 1932. Königsberg i. Pr., Chem. Inst. der Univ.) Bersin.

**H. E. Glynn** und **W. H. Linnell**, *Halogenanaloga des Adrenalins und Ephedrins.* I. *α-[3,4-Dichlorphenyl]-β-aminoäthanol.* Adrenalin ist infolge des Brenzcatechinkerns chem. unbeständig u. besitzt daher gewisse nachteilige Eigg., hauptsächlich kurze Dauer der spezif. Wrkg., Unwirksamkeit bei oraler Darreichung, Nichtsterilisierbarkeit der Lsgg. durch Hitze. Aus diesen Gründen haben Vff. zunächst die Synthese des *α-[3,4-Dichlorphenyl]-β-aminoäthanols*, $Cl_2C_6H_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH_2$, versucht, in der Hoffnung, daß dieses beständiger als Adrenalin sein u. doch ähnliche pharmakolog. Eigg. besitzen würde. Zuerst wurde *1-[Chloraceto]-3,4-dichlorbenzol*, $Cl_2C_6H_3 \cdot CO \cdot CH_2Cl$, dargestellt, aber Verss., das seitenständige Cl gegen $NH \cdot CH_3$ oder $NH_2$ auszutauschen, waren erfolglos, weil das Cl immer durch OH ersetzt wurde. Vff. sind sodann vom leicht zugänglichen 1-Aceto-3,4-dichlorbenzol aus zum Ziel gelangt, u. zwar durch Überführung in das Isonitrosoderiv., Red. der Isonitrosogruppe zu $NH_2$ u. schließlich des CO zu CH(OH). Das so gewonnene *Hydrochlorid* des oben genannten Aminoalkohols wurde pharmakolog. geprüft. Seine Blutdruckwrkg. liegt zwischen $^1/_{200}$ u. $^1/_{250}$ von der

des Adrenalins, aber die Wrkg. hält länger an u. vermindert sich bei wiederholter Darreichung nicht. Sie wird in jedem Falle durch vorherige Injektion von Cocain aufgehoben. Bei einigen Verss. schien nach Injektion des Hydrochlorids die Druckwrkg. von injiziertem Adrenalin verdoppelt. Die Giftigkeit ist ca. $^1/_{210}$ von der des Adrenalins u. zeigt sich auch bei oraler Darreichung, obwohl die Seitenkette kein drittes C-Atom enthält, welchem man bisher die orale Wrkg. zugeschrieben hat. Die Wrkg. auf die Herztätigkeit ist viel geringer als beim Ephedrin, die Wrkg. auf die Gefäße etwa ebenso groß.

Versuche. *1-[Chloraceto]-3,4-dichlorbenzol,* $C_8H_5OCl_3$. Aus o-Dichlorbenzol, Acetylchlorid u. $AlCl_3$. Aus PAe. Nädelchenrosetten, F. 44°. — *1-[Oxyaceto]-3,4-dichlorbenzol,* $C_8H_6O_2Cl_2$. Voriges mit absol. A. befeuchtet, unter Eiskühlung 40%ig. wss. $CH_3 \cdot NH_2$-Lsg. zugegeben, 1 Stde. geschüttelt u. stehen gelassen, untere Ölschicht gewaschen. Aus A. krystallin, F. 137°. Mit $CH_3 \cdot NH_2$ in Bzl. trat nur Salzbldg. ein. — *1-[Isonitrosoaceto]-3,4-dichlorbenzol,* $C_8H_5O_2NCl_2$. 1-Aceto-3,4-dichlorbenzol (Roberts u. Turner, C. **1927**. II. 1959) in A.-Ä. (1 : 1) gel., alkoh. $C_2H_5ONa$-Lsg. u. dann unter Eiskühlung Amylnitrit zugegeben, mehrere Tage im Eisschrank stehen gelassen, Na-Salz abfiltriert, in W. gel., mit Essigsäure gefällt. Aus Chlf., F. 143°. Aus dem A.-Ä.-Filtrat ein N-freies Prod. von F. 204°. — *1-[Aminoaceto]-3,4-dichlorbenzolhydrochlorid,* $C_8H_8ONCl_3$. Alkoh. Lsg. des vorigen in $SnCl_2$-konz. HCl eingetragen, etwas granuliertes Sn zugegeben, 30 Min. erhitzt, Sn-Doppelsalz in verd. HCl mit $H_2S$ zers. Krystallin, kein scharfer F., bei 255° harzige M., sehr bitter, an der Luft hellrot. Reduziert k. Fehlingsche Lsg. u. gibt mit alkal. Nitroprussidnatriumlsg. tief violette Färbung. — *α-[3,4-Dichlorphenyl]-β-aminoäthanolhydrochlorid,* $C_8H_{10}ONCl_3$. Wss. Lsg. des vorigen mit etwas $HgCl_2$ versetzt, mit Al-Folie auf W.-Bad 3 Stdn. gerührt, Filtrat eingeengt. Krystalle, F. 245°. Reduziert Fehlingsche Lsg. nicht u. gibt keine Färbung mit Nitroprussidnatrium. Mit NaOH die Base als schweres Öl. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 480—95. Juli/Sept. 1932.) Lindenbaum.

**H. E. Glynn** und **W. H. Linnell**, *Darstellung gewisser aliphatischer Aminoalkohole.* Zur Darst. des *1-Amino-2-oxy-n-hexans,* $CH_3 \cdot [CH_2]_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH_2$, sind Vff. vom Valeraldehyd ausgegangen. Der freie Aldehyd lieferte mit KCN u. HCl nicht das Cyanhydrin, sondern ein N-freies Kondensationsprod. von $Kp._{40}$ 179°. Dagegen wurde mittels der Disulfitverb. das Cyanhydrin glatt erhalten. Die Red. des letzteren gelang weder mit Na u. A. noch mit Na-Amalgam in salzsaurer Lsg. Das Ziel wurde erreicht durch Kondensation des Aldehyds mit Nitromethan zu *1-Nitro-2-oxy-n-hexan* u. nachfolgende Red. Der Aminoalkohol wurde als *Benzoesäureester* isoliert, welcher fast keine lokalanästhesierende Wrkg. besaß. — Sodann wurde ein Aminoalkohol dargestellt, dessen funktionelle Gruppen, wie im Cocain, durch 2 C-Atome getrennt sind. Acetopropylalkohol (Darst. vgl. Linnell u. Melhuish, C. **1930**. II. 3262) wurde in sein Oxim übergeführt u. dieses reduziert zum *1-Oxy-4-amino-n-pentan,* $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CH_3$, welches bei der Benzoylierung gleich das *Dibenzoylderiv.* lieferte. Dieses war in W. u. Olivenöl swl. u. zeigte nur schwache pharmakolog. Wrkg. — Worauf die Unwirksamkeit dieser beiden Aminoalkohole zurückzuführen ist, läßt sich noch nicht sicher sagen. Jedoch scheint mit der Länge der C-Kette die Wirksamkeit abzunehmen.

Versuche. *Valeraldehydcyanhydrin.* Aldehyd bei 0° mit gesätt. $NaHSO_3$-Lsg. umgesetzt, mit W., A. u. Ä. gewaschene Disulfitverb. mit wss. KCN-Lsg. geschüttelt, Öl abgetrennt, wss. Lsg. ausgeäthert usw. Viscoses, nach Mandeln riechendes Öl. Liefert mit konz. HCl bei Raumtemp. *α-Oxycapronsäure* (F. 62°). — *1-Nitro-2-oxy-n-hexan.* In Gemisch von Valeraldehyd u. Nitromethan mit W. befeuchtete KOH-Stückchen eingetragen; nach 15 Min. heftige Rk. (kühlen); tief rotes, sehr viscoses Prod. mit HCl neutralisiert, ausgeäthert usw. $Kp._{20}$ 120°, charakterist. riechend, bitter schmeckend. — *1-Amino-2-[benzoyloxy]-n-hexan,* $C_{13}H_{19}O_2N$. Voriges in $SnCl_2$-konz. HCl eingerührt, etwas Sn zugegeben, kurz erhitzt, mit $H_2S$ entzinnt, Filtrat verdampft, Rückstand benzoyliert. Aus A. krystallin, F. 137°. Wird durch sd. 0,1-n. alkoh. KOH nicht verseift. — *Oxim des Acetopropylalkohols.* Acetopropylalkohol ($Kp._{20}$ 105—110°) u. $NH_2OH$, HCl in W. gel., unter Eiskühlung 50%ig. KOH eingetragen, nach 3 Tagen mit HCl angesäuert, mit $CaCl_2$ gesätt. u. ausgeäthert. Öl, wegen Anhydridbldg. nicht destillierbar. — *1-Oxy-4-amino-n-pentan,* $C_5H_{13}ON$. Voriges in absol. Ä. gel., abwechselnd 4%ig. Na-Amalgam u. Eg. eingerührt (Temp. nicht über 50°), alkalisiert u. ausgeäthert. $Kp._{25}$ 166—172°, viscos, fischartig riechend. — *Dibenzoylderiv.,* $C_{19}H_{21}O_3N$, aus A. Krystallchen, F. 87,5°. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 496—503. Juli/Sept. 1932.) Lindenbaum.

**R. C. Conn, A. R. Collett** und **C. L. Lazzell**, *Einige aromatische Ester der Monoalkyläther des Äthylenglykols und Diäthylenglykols.* Vff. haben die *Benzoe-* u. *p-Nitrobenzoesäureester* einiger *Äthylenglykol-* u. *Diäthylenglykolmonoalkyläther*, $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OR$ u. $HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OR$, dargestellt (vgl. Palomaa, Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 3873). In das Gemisch von Glykoläther u. überschüssigem Pyridin wurde die berechnete Menge Säurechlorid (p-Nitrobenzoylchlorid in Ä. gel.) unter Eiskühlung getropft, 2 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen, verd. $H_2SO_4$ zugesetzt, obere Schicht mit W., verd. $H_2SO_4$, verd. Soda, W. gewaschen usw. Die Ester sind hochsd. Fll., l. außer in W., die niedrigsten Benzoate angenehm riechend, die anderen Ester geruchlos. — *Benzoesäure-β-methoxyäthylester*, $Kp._{738,5}$ 251,6—252,6°, $D.^{25}_{25}$ 1,0891, $n_D^{25} = 1{,}5040$, $\gamma^{26}$ (Oberflächenspannung) = 45,00. — *-β-äthoxyäthylester*, $C_{11}H_{14}O_3$, $Kp._{738,5}$ 260,0—261,0°, $D.^{25}_{25}$ 1,0585, $n_D^{25} = 1{,}4969$, $\gamma^{26} = 40{,}67$. — *-β-butoxyäthylester*, $C_{13}H_{18}O_3$, $Kp._{14,5}$ 156,5—157,0°, $Kp._3$ 131,6—132,6°, $D.^{25}_{25}$ 1,0277, $n_D^{25} = 1{,}4925$, $\gamma^{26} = 39{,}86$. — *Diäthylenglykolmonoäthylätherbenzoat*, $C_{13}H_{18}O_4$, $Kp._{14,5}$ 160,0 bis 161,0°, $Kp._2$ 141,0—143,0°, $D.^{25}_{25}$ 1,1049, $n_D^{25} = 1{,}5080$, $\gamma^{26} = 43{,}79$. — *-monobutylätherbenzoat*, $C_{15}H_{22}O_4$, $Kp._4$ 179,3—181,3°, $D.^{25}_{25}$ 1,0407, $n_D^{25} = 1{,}4927$, $\gamma^{26} = 40{,}35$. — *p-Nitrobenzoesäure-β-methoxyäthylester*, $C_{10}H_{11}O_5N$, $Kp._4$ 158,3—160,3°, aus A. Platten u. Nadeln, F. 50,5°. — *-β-äthoxyäthylester*, $C_{11}H_{13}O_5N$, $Kp._4$ 163,5—164,5°, $D.^{25}_{25}$ 1,2086, $n_D^{25} = 1{,}5220$, $\gamma^{26} = 44{,}49$. — *-β-butoxyäthylester*, $C_{13}H_{17}O_5N$, $Kp._{3,5}$ 179,0 bis 180,0°, $D.^{25}_{25}$ 1,1518, $n_D^{25} = 1{,}5125$, $\gamma^{26} = 41{,}97$. — *Diäthylenglykolmonoäthyläther-p-nitrobenzoat*, $C_{13}H_{17}O_6N$, $Kp._4$ 207,0—209,0°, amorph erstarrend. — *-monobutyläther-p-nitrobenzoat*, $C_{15}H_{21}O_6N$, $Kp._4$ 230,0—232,0°, $D.^{25}_{25}$ 1,1516, $n_D^{25} = 1{,}5078$, $\gamma^{26} = 41{,}02$. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4370—72. Nov. 1932. Morgantown [West Virginia], Univ.) Lb.

**Shigeru Komatsu** und **Keisaku Mitsui**, *Katalytische Wirkung bei hoher Temperatur und unter hohem Druck.* V. *Katalytische Hydrierung von Benzoesäure.* (II. vgl. C. **1931**. I. 612.) Verss. zur Hydrierung der *Benzoesäure* in *Äthylalkohol* bei Ggw. von Ni als Katalysator unter hohem Druck u. bei hohen Tempp. führten zu fast vollständiger Veresterung, jedoch nur teilweiser Hydrierung der Benzoesäure. Es entstanden Gemische von *Äthylbenzoat* u. *Äthylhexahydrobenzoat* mit bis zu 80% des ersteren. Die geringe Ausbeute an *Hexahydrobenzoesäureester* ist auf die Ggw. der als negativer Katalysator wirkenden freien Säure zurückzuführen. Die Hydrierung des *Benzoesäureäthylesters* verlief dagegen fast quantitativ. — 50 g *Äthylbenzoat*, bei 115° u. 100 at Druck in Ggw. von 5 g Ni hydriert, ergaben ein Rk.-Prod., welches zu 82% aus *Hexahydrobenzoat* (Kp. 190—193°; $D.^{25}_4$ 0,9524; $n_D^{25} = 1{,}4392$) bestand. — Die Hydrierung von 30 g *Äthylbenzoat* bei 190° u. 100 at bei Ggw. von 5 g Ni lieferte in $3\frac{1}{2}$ Stdn. 92% *Hexahydrobenzoat* neben 7% *Benzoat*. — In äthylalkoh. Lsg. ging die Rk. in gleicher Weise günstig von statten. 50 g *Äthylbenzoat*, 50 ccm *Äthylalkohol* bei 175—225° unter 97 at in Ggw. von 5 g Ni hydriert, lieferten in 4 Stdn. 95% *Hexahydrobenzoat* neben 3% *Benzoat*. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. **14**. 297—301. 1932.) Ellmer.

**L. Ruzicka, M. Stoll, W. Scherrer, H. Schinz** und **C. F. Seidel**, *Zur Kenntnis des Kohlenstoffringes.* XX. *Über ungesättigte 16- und 18-gliedrige Kohlenstoffringe vom Typus des Zibetons.* (XIX. Mitt. vgl. C. **1933**. I. 218.) Vff. untersuchen die Fähigkeit ungesätt. Dicarbonsäuren zur Bldg. hochgliedriger Cycloketone u. wollen den Geruch solcher Ketone mit dem gesättigter Analoga vergleichen. Wie Methyl in α- oder β-Stellung zum Carboxyl, nicht aber entfernter stehendes Methyl (C. **1928**. II. 751) Cyclisation verhindert, so auch eine α,β-ständige Doppelbindung: Hexadecen-(2)-disäure-1,16 (I), die sich aus der α-Bromhexadecan-1,16-disäure mit Dimethylanilin prakt. nicht gewinnen ließ, wurde dargestellt, indem ein Gemisch der Na-Salze von Adipinsäuremonoäthylester u. Undecylensäure in Methanol elektrolysiert wurde. Neben Pentadecen-(1)-säure-(15) (II) entstand dabei Eicosadien (III) u. Sebacinsäurediäthylester. Der Methylester von II gab bei der Red. des Ozonids mit Zink u. Eg. Tetradecan-1-al-14-säuremethylester (IV), das mit Malonsäure kondensiert u. anschließend verseift I lieferte. Das Cersalz von I lieferte kein cycl. Keton, sondern nur geringe Mengen Methyldodecylketon (V), wohl so, daß I zu Eg. u. Tetradecan-1,14-disäure gespalten wird u. letztere durch $CO_2$-Abspaltung in Tridecansäure übergeht, die sich mit Essigsäure zu V kondensiert. — Hingegen stören Doppelbindungen in einiger Entfernung von den Carboxylen die Ringbldg. nicht. Heptadecan-9-on-1,17-disäure (VI) (C. **1928**. I. 2804) wurde über die entsprechende Oxysäure (mit β-Naphthalinsulfonsäure) in Heptadecen-(8)-disäure-(1,17) (VII) übergeführt, deren Yttriumsalz das Cyclohexadecen-(8)-on-(1) (VIII) beim Erhitzen lieferte. Der Geruch von

VIII ist dem des Cyclohexadecanons sehr ähnlich; die Dichten der beiden Ketone unterscheiden sich ebenso wie die analogen Paare in der aliphat. Reihe. Ebenso konnte das Cyclooctadecen-(9)-on-(1) (XII) aufgebaut werden, indem Undecylensäure mit Eisen bei 300° in Undecylenon (IX) übergeführt u. dieses zu Nonadecanon-(10)-disäure-(1,19) (X) ozonisiert wurde. Wie oben wurde daraus Nonadecen-(9)-disäure-(1,19) (XI) gewonnen u. deren Yttriumsalz zu XII cyclisiert, das wie die entsprechende gesättigte Verb. nur schwach moschusartigen Geruch zeigte.

I $HOOC\cdot CH{=}CH\cdot(CH_2)_{12}\cdot COOH$ II $CH_2{=}CH\cdot(CH_2)_{12}\cdot COOH$

III $CH_2{=}CH\cdot(CH_2)_6\cdot(CH_2)_8CH{=}CH_2$ IV $OHC\cdot(CH_2)_{12}\cdot COOH$

V $CH_3\cdot CO\cdot(CH_2)_{11}\cdot CH_3$ VI $CO<\begin{matrix}(CH_2)_7\cdot COOH\\(CH_2)_7\cdot COOH\end{matrix}$

VII $\begin{matrix}CH\cdot(CH_2)_7\cdot COOH\\\|\\CH\cdot(CH_2)_6\cdot COOH\end{matrix}$ VIII $\begin{matrix}CH\cdot(CH_2)_7\\\|\\CH\cdot(CH_2)_6\end{matrix}>CO$ IX $\begin{matrix}CH_2{=}CH\cdot(CH_2)_8\\CH_2{=}CH\cdot(CH_2)_8\end{matrix}>CO$

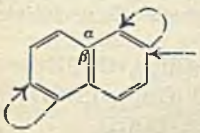
X $\begin{matrix}HOOC\cdot(CH_2)_8\\HOOC\cdot(CH_2)_8\end{matrix}>CO$ XI $\begin{matrix}CH\cdot(CH_2)_8\cdot COOH\\\|\\CH\cdot(CH_2)_7\cdot COOH\end{matrix}$ XII $\begin{matrix}CH\cdot(CH_2)_8\\\|\\CH\cdot(CH_2)_7\end{matrix}>CO$

Versuche. *Pentadecen-(1)-säure-(15)*. $C_{15}H_{28}O_2$ (II). Bei der Elektrolyse der Na-Salze von Adipinsäuremonoäthylester u. Undecylensäure unter dauerndem Schwachsauerhalten des Elektrolyten; Verseifung. Neben Sebacinsäure u. Eicosadien-(1,19) (III, F. 30—32°). Isolierung als Methylester, Kp.$_{0,5}$ 135—140°. — *Tetradecan-1-al-14-säuremethylester*, $C_{14}H_{26}O_3$ (IV). Aus dem vorigen mit Ozon in Eg., dann (nach Zusatz von Essigester) mit Zinkstaub u. W. Kp.$_{0,1}$ 130—150°; bald krystallisierendes Öl. *Semicarbazon*, $C_{16}H_{31}O_3N_3$, aus Methanol F. 101—103°. — *Hexadecen-2-disäure-(1,16)*, $C_{16}H_{28}O_4$ (I). Aus dem vorigen mit Malonsäure u. Pyridin bei 80°. Aus Bzl. F. 122—125°. — *Methyldodecylketon*, $C_{14}H_{28}O$ (V). Aus dem Cersalz von I im Vakuum bei ca. 450°. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{31}ON_3$, aus A. F. 115—116°. — *Heptadecan-9-ol-1,17-disäuredimethylester*, $C_{19}H_{36}O_5$. Aus dem Ester von VI mit Platinoxyd u. $H_2$ in Eg. Aus Bzl. F. 55—56°. — *Heptadecen-8-disäure-(1,17)*, $C_{17}H_{30}O_4$ (VII). Aus dem vorigen mit $\beta$-Naphthalinsulfosäure bei 220°; Verseifung des *Dimethylesters*, $C_{19}H_{34}O_4$ (Kp.$_{0,3}$ 172—174°, $d^{27}_4 = 0{,}950$, $n_D^{27} = 1{,}4540$). Aus Bzl. F. 86—87°. Nebenher scheinen Isomerengemische zu entstehen. — *Cyclohexadecen-(8)-on-(1)*, $C_{16}H_{28}O$ (VIII). Aus dem Yttriumsalz von VII durch Vakuumerhitzung auf 230—250°, dann 350—400°; in der Fraktion vom Kp.$_{1,5}$ 140—155°; Reinigung über das *Semicarbazon*, $C_{17}H_{31}ON_3$, aus Methanol F. 180—181°. Kp.$_{19}$ 193—195°. F. 23°. $d^{45}_4 = 0{,}910$. $n_D^{45} = 0{,}910$. — *Heneikosan-1,20-dien-11-on* (Undecylenon), $C_{21}H_{38}O$ (IX). Aus Undecylensäure mit reduziertem Fe u. Kieselgur im $CO_2$-Strom bei 240 bis (schließlich) 300°. Kp.$_{0,2}$ 160°; aus A. F. 41—42°. — *Nonadecan-10-on-1,19-disäuredimethylester*, $C_{21}H_{38}O_5$ (entspr. X). Aus dem vorigen mit Ozon, Verkochen mit W., Nachoxydieren mit alkal. Permanganat; Veresterung mit Methanol u. $H_2SO_4$. Kp.$_{0,4}$ 200—240°; aus PAe. F. 50—52°. Nebenher entsteht Azelain- u. Sebacinester. — *Nonadecan-10-ol-1,19-disäuredimethylester*, $C_{21}H_{40}O_5$. Aus dem vorigen mit Platinschwarz u. $H_2$ in Eg. Kp.$_{0,05}$ 212—215°; F. 51—53°. — *Nonadecen-(9)-disäuredimethylester-(1,19)*, $C_{21}H_{38}O_4$ (XII). Aus dem vorigen mit $\beta$-Naphthalinsulfosäure bei 210—220°. Kp.$_{0,1}$ 180—190°. — *Cyclooctadecen-(9)-on-(1)*, $C_{18}H_{32}O$ (XII). Aus dem XI entspr. Y-Salz im Vakuum bei 450°; in den bei 0,1 mm u. 100—180° sd. Anteilen; Reinigung über das *Semicarbazon*, $C_{19}H_{35}ON_3$, aus A. F. 178—180°. Kp.$_{Vak.}$ ca. 230°; F. 37,5—38°. (Helv. chim. Acta **15**. 1459—67. 1932. Zürich, Techn. Hochsch., u. Genf, Wiss. Labor. der Firma M. Naef u. Co., A.-G.) Bergmann.

**S. Nametkin** und **Lydia Brüssoff**, *Über einige Derivate des 4-Methylcamphers im Zusammenhang mit seiner Struktur*. (J. prakt. Chem. [2] **135**. 155—63. 14/11. 1932. — C. **1931**. I. 1751.) Lindenbaum.

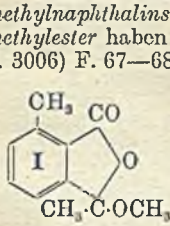
**Alexander Pfau**, *Über Sesquiterpenketone*. (Vorl. Mitt.) Vf. hat 2 neue Sesquiterpenketone, *Atlanton* u. *Turmeron* genannt, aufgefunden u. ihre Konst. fast völlig aufgeklärt. Atlanton, der Hauptbestandteil des Atlascedernöls u. des Himalayacedernöls, ist ein Gemisch von 2 monocycl. Ketonen $C_{15}H_{22}O$. Turmeron ist ein monocycl. hydroaromat. Keton $C_{15}H_{22}O$ u. im Gemisch mit einem aromat. Keton $C_{15}H_{20}O$, *Dehydroturmeron*, der Hauptbestandteil des Curcumaöls. Es sind dies die ersten natürlich vorkommenden Sesquiterpenketone von bekannter Konst. Über die experimentellen Grundlagen soll bald berichtet werden. (Helv. chim. Acta **15**. 1481—83. 1/12. 1932. Genf-Vernier, Lab. von Givaudan & Co.) Lindenbaum.

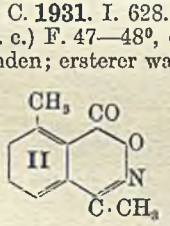
**F. Bell**, *Die Bromierung von β-Naphthylamin.* Aus der Theorie von Mills u. Nixon (C. **1931**. I. 457) ergibt sich für das Naphthalinmolekül die in I wiedergegebene Valenzverteilung; der Winkel α ist dabei beträchtlich kleiner als β. Dieser Ansicht entspricht die Tatsache, daß Naphthalinderivv. mit elektronenabgebenden Gruppen in 2 erst in 1, dann in 6 weitersubstituiert werden. Einfache Substitution in 3 ist bisher




nicht beobachtet worden. Der dirigierende Einfluß der p-Toluolsulfamidgruppe kann durch Kombination mit Py. [= Pyridin] stark verringert werden (Bell, C. **1931**. II. 3470); es erschien deshalb von Interesse, zu untersuchen, ob *p-Toluolsulfon-2-naphthalid* sich in 3 substituieren läßt. Das Naphthalid gibt mit Br in Chlf. das 1,6-Dibromderiv., in Py. erst das 1-Brom-, dann das 1,3-Dibromderiv.; das 1,6-Dibromderiv. läßt sich in Py. in das 1,3,6-Tribromderiv. überführen. Die 3-Substitution erfolgt wohl eher unter dem Einfluß der durch Pyridiniumsalzbldg. entstandenen negativen Pols als durch tautomere Umlagerungen, wenn auch die Rolle intermediärer Additionsverbb. nicht unterschätzt werden darf. — Verss., durch Nitrierung von β-Naphthol weitere Aufklärungen zu erlangen, waren erfolglos. — *1,3-Dibrom-p-toluolsulfon-2-naphthalid* $C_{17}H_{13}O_2NBrS$, aus p-Toluolsulfon-2-naphthalid oder 1-Brom-p-toluolsulfon-2-naphthalid u. Br in Py. Krystalle aus Eg., F. 163°. Reagiert mit Br in Py. nicht, in sd. Chlf. nur langsam unter Bldg. von *1,3,6-Tribrom-2-naphthylamin*, F. 143°. — *1-Brom-p-toluolsulfon-2-naphthalid* $C_{17}H_{14}O_2NBrS$, aus 1-Brom-β-naphthylamin u. $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2Cl$ in Py., Nadeln aus A., F. 100°. — *1,3-Dibrom-β-naphthylamin* $C_{10}H_7NBr_2$, aus der Toluolsulfoverb. u. $H_2SO_4$, Nadeln aus A., F. 119°. — *1,3-Dibromacet-2-naphthalid* $C_{12}H_9 \cdot ONBr_2$, Nadeln aus Eg., F. 201°. — *1,6-Dibrom-p-toluolsulfon-2-naphthalid*, aus 1,6-Dibrom-β-naphthylamin u. $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2Cl$ in Py. oder aus 1-Brom-p-toluolsulfon-2-naphthalid u. Br in Chlf. F. 145°. Gibt mit Br in Py. *1,3,6-Tribrom-p-toluolsulfon-2-naphthalid* $C_{17}H_{12}O_2NBr_3S$, Nadeln aus Eg., F. 184°, das mit k. konz. $H_2SO_4$ *1,3,6-Tribrom-β-naphthylamin* liefert. — *1,4,6-Tribrom-2-methoxynaphthalin*, aus 1,6-Dibrom-2-methoxynaphthalin u. Br in Chlf. F. 147° (aus Chlf.). — *β-Naphthol* liefert mit $HNO_3$ in Eg. *1,6-Dinitro-β-naphthol*; *β-Naphthyl-m-nitrobenzolsulfonat* zeigt wie erwartet, geringere Orientierungswrkg. u. liefert *8-Nitro-2-naphthyl-m-nitrobenzolsulfonat* $C_{16}H_{10} \cdot O_7N_2S$ (aus Eg. F. 144—146°) u. *5-Nitro-2-naphthyl-m-nitrobenzolsulfonat* (Nadeln aus Eg., F. 166°), die mit Piperidin 8- u. 5-Nitro-β-naphthol liefern. (J. chem. Soc. London **1932**. 2732—34. London SW 11, Battersea Polytechnic.) Ostertag.

**I. M. Heilbron** und **D. G. Wilkinson**, *Die Oxydationsprodukte des 1,2,5-Trimethylnaphthalins.* (Vgl. C. **1931**. I. 628.) Für den *3-Methylacetophenon-2-carbonsäuremethylester* haben Vff. (l. c.) F. 47—48°, dagegen Westenberg u. Wibaut (C. **1931**. I. 3006) F. 67—68° gefunden; ersterer war über das Ag-Salz, letzterer mit $CH_3OH$-HCl erhalten worden. Vff. haben nochmals beide Ester dargestellt; der hochschm. bildet aus PAe. Prismen, F. 71—72°. Da nur der tiefschm. Ester ein Semicarbazon bildet, ist der hochschm. zweifellos der *Pseudoester* I. — 3-Methylacetophenon-2-carbonsäure oder ihr n. Ester liefern mit



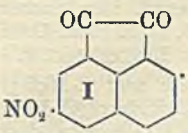



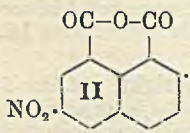

$NH_2OH$ nicht, wie obige Autoren angeben, das Oxim, sondern das *Oximanhydrid*, $C_{10}H_9O_2N$ (II), aus A. Nadeln, F. 174°. — Die früher als „4-Methylacetophenon-2-carbonsäuremethylester" beschriebene Verb. ist ident. mit I. Der *3,4-Dimethylacetophenon-2-carbonsäuremethylester* bildet kein Semicarbazon u. ist daher auch der *Pseudoester*. — Die als „5,8-Diacetoxy-1,6-dimethylnaphthalin" beschriebene Verb. ist in Wirklichkeit das *Lactonmethylketon* $C_{12}H_{12}O_3$ obiger Autoren. (J. chem. Soc. London **1932**. 2809—10. Nov. Liverpool, Univ.) Lindenbaum.

**R. I. Davies**, **I. M. Heilbron** und **F. Irving**, *Nitrierung von 3-Methoxyacenaphthenchinon und 2-Methoxynaphthalsäureanhydrid.* Vff. zeigen, daß die Nitrierung dieser beiden Verbb. zu I u. II führt, daß also die Rk. in beiden Fällen durch das $OCH_3$ beherrscht wird. II wurde auch durch Oxydation von I erhalten. Die Stellung des $NO_2$ wurde dadurch ermittelt, daß man II dem Mercurierungsverf. von Leuck, Perkins u. Whitmore (C. **1929**. II. 880) unterwarf u. die resultierende Nitromethoxynaphthoesäure nach Shepard, Winslow u. Johnson (C. **1930**. II. 398) decarboxylierte; es wurde *6-Nitro-2-methoxynaphthalin* erhalten. — Das Mercurierungsverf. wurde auch auf *2-Methoxynaphthalsäureanhydrid* selbst angewendet u. ergab glatt *7-Methoxy-*

*1-naphthoesäure.* Man darf folglich annehmen, daß II zur *3-Nitro-7-methoxy-1-naphthoesäure* decarboxyliert wird.

Versuche. *2-Methoxynaphthalsäureanhydrid.* Aus 3-Methoxyacenaphthenchinon (Staudinger u. Mitarbeiter, C. **1921**. III. 409) u. $K_2Cr_2O_7$ in sd. Eg. Aus



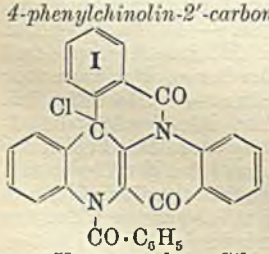

Eg. oder $HNO_3$ (D. 1,4) Nadeln, F. 255° (vgl. Dziewoński u. Kocwa, C. **1929**. I. 649). — *7-Methoxy-1-naphthoesäure*, $C_{12}H_{10}O_3$. Voriges in W. mit der berechneten Menge NaOH gel., mit Lsg. von HgO in 20%ig. Essigsäure gekocht, bis der Nd. in k. Alkali völlig l. war (100 Stdn.), Nd. (8-[Oxymercuri]-7-methoxy-1-naphthoesäureanhydrid) gewaschen, in wenig verd. NaOH gel., Filtrat mit 3-n. HCl auf W.-Bad 3 Stdn. gerührt. Aus verd. A. Nadeln, F. 167—168°. — *8-Bromderiv.*, $C_{12}H_9O_3Br$. Aus vorst. Oxymercuriverb. in sd. Eg. mit Br-NaBr-Lsg. Aus verd. A. hellgelbe Nadeln, F. 195° (Zers.). — *7-Oxy-1-naphthoesäure.* Aus vorvoriger mit sd. konz. HCl. Aus W. Nadeln, F. 253—254° (vgl. Royle u. Schedler, C. **1923**. III. 767). — *7-Nitro-3-methoxyacenaphthenchinon*, $C_{13}H_7O_6N$ (I). Nitrierung in konz. $H_2SO_4$ mit $HNO_3$ (D. 1,51)-$H_2SO_4$ bei 10°, später 30°. Aus Eg. dunkelgelbe Nadeln, F. 264—265°. — *6-Nitro-2-methoxynaphthalsäureanhydrid*, $C_{13}H_7O_6N$ (II). 1. Durch Oxydation von I wie oben; Reinigung durch Umfällen aus Soda. 2. Durch Nitrieren obigen Anhydrids wie vorst. Aus konz. $HNO_3$ Nadeln, F. 297 bis 298°. — *3-Nitro-7-methoxy-1-naphthoesäure*, $C_{12}H_9O_5N$. Durch Mercurieren von II wie oben. Aus verd. A. braune Nadeln, F. 240—241°. — *6-Nitro-2-methoxynaphthalin*, $C_{11}H_9O_3N$. Vorige mit Chinolin u. Cu gekocht, in Ä. gel., mit verd. HCl, Soda u. W. gewaschen. Aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 134°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2715—17. Nov. Liverpool, Univ.) Lindenbaum.

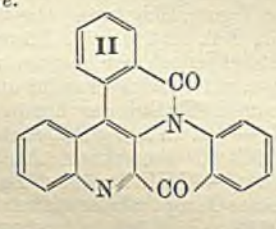
**J. Buffle**, *Untersuchungen über die Chlorierung des Fluorens.* Im Anschluß an die Unterss. von Ferrero u. Mitarbeitern (C. **1929**. II. 992. **1930**. II. 3281) über die Chlorierung des Naphthalins hat Vf. die Chlorierung des *Fluorens* in gel. Phase untersucht. Beispiel eines Vers.: Gemisch von 41,5 g Fluoren, 0,32 g J u. 100 g Lösungsm. im W.-Bad oder Ölbad auf die gewünschte Temp. erwärmt u. während $^1/_2$ Stde. einen Cl-Strom von 35,5 g pro Stde. eingeleitet. Alle Verss. wurden auf die Rk.-Dauer u. nicht auf die Gewichtszunahme basiert, weil diese zu stark mit der Temp. variiert. Nach beendeter Chlorierung Lösungsm. abdest., Rückstand im verbesserten Thorneschen App. unter 12,5 mm in folgende Fraktionen zerlegt: 1. 164—182°, Gemisch von 40 bis 45% Fluoren u. 55—60% *2-Chlorfluoren* (I); 2. 182—204°, Gemisch von 94—96% I u. 4—6% *2,7-Dichlorfluoren* (II); 3. Rückstand, enthaltend 60—65% II u. harzige Oxydationsprodd. (darunter Dibiphenylenäthen). In diesen Fraktionen wurde das Cl nach Bobranski (C. **1931**. II. 1723) bestimmt. Alle Verss. wurden mit 41,5 g Fluoren u. dem oben angegebenen Cl-Strom ($^1/_2$ Stde.) unter einem Druck von 17 cm konz. $H_2SO_4$ bei 18° (= 2,3 cm Hg bei 0°) ausgeführt. — I. Chlorierung von geschm. Fluoren bei 116°. Ausbeute an I mit Katalysator mäßig, ohne Katalysator sehr schlecht. Bldg. von sehr viel Harzen. — II. In Chlf. u. $CCl_4$. Ausbeuten an I mäßig, an II größer. Starke Harzbldg. Beträchtliche Verluste an Lösungsm. — III. In Ä. u. A. Ä. ist ungünstig; Ausbeuten an I relativ gering. A. wird von Cl unter Bldg. von Chloral angegriffen; jedoch Ausbeuten an I gut; Bldg. von sehr wenig II. — IV. In 100 g Bzl. (Verdünnung 2 : 5) mit 0,32 g J. Bzl. ist das beste Lösungsm. Höchste Ausbeute an I bei der Siedetemp. Ausbeute steigt jedoch nur langsam mit der Temp. Bzl. kann sehr leicht zurückgewonnen werden u. wird durch Cl nicht angegriffen. — V. In 210 g Bzl. (Verdünnung 1 : 5), sonst wie vorst. Einfluß der Temp. stärker. Rk.-Geschwindigkeit größer, aber Bldg. von mehr II. — VI. In 210 g Bzl. ohne Katalysator. Das Fehlen des letzteren macht sich erst oberhalb 60° bemerkbar. Ausbeute an I bei der Siedetemp. am geringsten. Starke Harzbldg. — VII. In 100 g Eg. ohne Katalysator. Höchste Ausbeute an I bei 90°, bei höherer Temp. wieder sinkend. Ziemlich geringe Bldg. von II. — VIII. In 100 g Eg. mit 0,32 g J. Höchste Ausbeute an I wieder bei 90°, fast so hoch wie in Bzl. Letzteres ist aber leichter zurückzugewinnen u. daher vorzuziehen. — IX. In Chlorbenzol. Beste Temp. 80°, dann schnelles Sinken der Ausbeute an I, welche ab 115° wieder etwas steigt. Chlorbenzol läßt sich aus dem Gemisch schwer völlig entfernen. — X. In Bzl. bei 80° mit anderen Katalysatoren. Cu-Drehspäne u. $FeCl_3$ gaben schlechte, $SbCl_5$ dagegen fast ebenso gute Resultate wie J. — Aus den Verss. folgt: Die beste Verdünnung ist 2 : 5. Temp.-Erhöhung begünstigt die Monochlorierung,

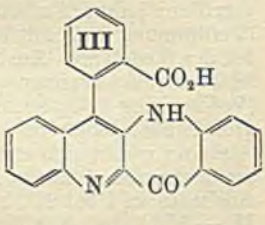
jedoch bis zu einer bestimmten Grenze (80—90°), oberhalb derer die Ausbeuten von neuem sinken. Die Katalysatoren erhöhen oder vermindern die Ausbeuten an **I**, ohne das Temp.-Optimum zu verschieben, u. anscheinend auch ohne die Rk.-Geschwindigkeit zu verändern. — Es sei noch bemerkt, daß obige 1. Fraktion, Fluoren + **I**, wieder für einen folgenden Vers. verwendbar ist, ohne daß **I** höher chloriert wird. Das Fluoren kann also völlig ausgenutzt werden. (Helv. chim. Acta **15**. 1483—95. 1/12. 1932. Genf, Univ.) Lindenbaum.

**Henry Gilman** und **George F. Wright**, *2-Chlor-5-methylfuran und 2-Methyl-5-nitrofuran.* Zur Darst. von *2-Chlor-5-methylfuran* setzt man 5-Chlor-2-furfurol (C. **1931**. II. 2011) mit $N_2H_4 \cdot H_2O$ in Methanol um, setzt nach 1 Stde. festes KOH zu u. dest. nach 12 Stdn. ab. Kp. 110°, $D.^{20}_4$ 1,180, $n_D^{20} = 1{,}4619$. Reagiert im Gegensatz zu dem außergewöhnlich reaktionsfähigen Chlormethylfurfurol nicht mit Mg. — *2-Methylfuran* gibt mit $C_2H_5Na$ oder $C_6H_5Na$ eine Na-Verb., die mit $CO_2$ *5-Methylfuran-2-carbonsäure* liefert. — *2-Methyl-5-nitrofuran*, aus dem Hydrazon des 5-Nitro-2-furfurols durch Erhitzen mit Cu-Pulver in Chinolin. Ident. mit der durch direkte Substitution erhaltenen Verb. von Rinkes (C. **1931**. I. 280); es ergibt sich daraus, daß neue Substituenten unabhängig von ihrer Natur bei 2-Derivv. des Furans stets in die 5-Stellung treten. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4108—10. 1932. Ames [Iowa], State Coll.) Og.

**Edward Hope** und **Derek Richter**, *Die Benzoylderivate des Indigos.* (Vgl. Posner u. Mitarbeiter, C. **1926**. II. 2300. 2305. **1929**. II. 2459.) 1. *N,N'-Dibenzoylindigo.* Diese Verb. will Schwartz (1863) durch Erhitzen von Indigo mit $C_6H_5 \cdot COCl$ auf 180° als braunes, amorphes Prod. erhalten haben. Vff. haben den Vers. wiederholt u. gefunden, daß das Prod. nach Reinigen aus Bzl. (Kohle), dann Xylol Cl enthält, bei 240° schm. u. mit der sogen. Dessoulavy-*Verb.*, $C_{30}H_{17}O_3N_2Cl$, ident. ist (D. R. P. 247 154). Über den wahren N,N'-Dibenzoylindigo u. seine Überführung mittels $C_6H_5 \cdot COCl$ in die Dessoulavy-Verb. vgl. Posner (l. c.). Der letzteren Verb. erteilen Vff. Formel **I**, gebildet durch Kondensation der einen CO-Gruppe des Indigomol. mit dem Kern der benachbarten Benzoylgruppe, Umformung des Ringsystems u. Austausch des OH gegen Cl. — 2. *Cibagelb 3 G.* Dieser Küpenfarbstoff besitzt nach Posner die Zus. $C_{23}H_{12}O_2N_2$ (Monobenzoylindigo—$H_2O$) u. soll ein Anthrachinonderiv. sein. Seine wichtigste Eig. ist, daß er durch NaOH zum Na-Salz einer *Carbonsäure* hydrolysiert u. aus dessen neutraler Lsg. beim Erwärmen regeneriert wird. Diese Säure soll nach Posner eine Dicarbonsäure sein u. mit A. einen „Diäthylester" bilden. Vff. haben jedoch durch elektrometr. Titrierung festgestellt, daß eine einbas. Säure vorliegt, ferner daß der „Diäthylester" schon bei Einw. k. Sodalsg. oder beim Erhitzen A. verliert; es handelt sich also nur um Krystall-A. Auf Grund der weiteren Unterss. besitzt Cibagelb 3 G Formel **II** u. die Carbonsäure Formel **III**. Denn diese liefert durch Methylierung ein *Dimethylderiv.*, welches leicht zu einer *Monomethylcarbonsäure* verseift werden kann. Folglich haftet das eine $CH_3$ am $CO_2H$. Das andere $CH_3$ wird auch durch HJ bei 140° nicht entfernt, haftet also am N. Aus diesem Grunde ist die N-Methylcarbonsäure nicht mehr zum Ringschluß fähig. — Die Dessoulavy-Verb. verliert beim Erhitzen $C_6H_5 \cdot COCl$ u. geht in Cibagelb 3 G über; diese Rk. wird durch die Formeln **I** u. **II** gut erklärt. Formel **II** wird weiter gestützt durch die Bldg. von Phthalsäure bei der Oxydation u. den Alkaliabbau zu *Anthranilsäure* u. einer *Oxysäure* $C_{16}H_{11}O_3N$, zweifellos *3-Oxy-4-phenylchinolin-2'-carbonsäure.*




Versuche. *Cibagelb 3 G*, $C_{23}H_{12}O_2N_2$ (**II**). 1. Indigo mit $C_6H_5 \cdot COCl$, etwas Cu-Pulver u. $ZnCl_2$ in Nitrobenzol $1^1/_2$ Stdn. auf 150° erhitzt, Prod. mit Aceton gewaschen, mit 15%ig. NaOH gekocht, neutralisiert, Filtrat erwärmt. 2. Durch Erhitzen von **I** in Paraffin auf 315° oder mit $ZnCl_2$, Cu-Pulver u. $C_6H_5 \cdot COCl$ in Nitrobenzol auf 150° (5 Stdn.); weiter wie vorst. Aus Xylol, F. 288°. — *Chlorderiv.*, $C_{23}H_{11}O_2N_2Cl$. Ebenso mit m-Chlorbenzoylchlorid. F. 306°. — *Carbonsäure* **III**. Durch Lösen von **II** in sd.

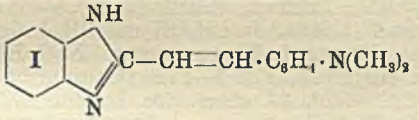
15%ig. NaOH. Mit Säure hellgelber Nd., beim Trocknen teilweise Rückbldg. von II, etwas l. in 30%ig., unl. in verd. HCl. — Verb. $C_{23}H_{14}O_3N_2$, $C_2H_6O$. Durch Erwärmen von III mit A. auf 65°. Hellgelbe Krystalle, l. in k. verd. Soda, daraus mit Säure Nd. von III. Durch Erhitzen auf 160° entsteht langsam II. — Verb. $C_{23}H_{14}O_3N_2$, $CH_4O$. Ebenso mit $CH_3OH$ bei 50°. — *N-Methylcarbonsäure* $C_{24}H_{16}O_3N_2$. Aus III in 15%ig. NaOH mit $(CH_3)_2SO_4$ bei unter 35°; Nd. in Soda gel. usw. Aus A. gelbe Nadeln, F. 232°, l. in 15%ig. HCl (rot). — *Methylester*, $C_{25}H_{18}O_3N_2$. Durch weitere Methylierung bei 50°. Liefert mit verd. NaOH oder HJ die vorige. — Verb. $C_{23}H_{16}ON_2$. Aus vorvoriger bei 280°. Aus Essigester gelbe Nadeln, F. 168°. — *Oxysäure* $C_{16}H_{11}O_2N$. Aus II mit 10%ig. NaOH (Rohr, 220°, 7 Stdn.) als Na-Salz. Aus A. Rhomben, F. 220—230° (Gasentw.). Daraus durch Erhitzen für sich oder in saurer Lsg. ein *Lacton* $C_{16}H_9O_2N$, aus Eg. hellgelbe Nadeln, F. 215°. — Weitere Prodd. der Alkalispaltung: *Anthranilsäure*; *Pyridonderiv.* $C_{17}H_9ON$, aus Cyclohexanon gelbe Krystalle, F. >360°; Verb. $C_{16}H_9O_2N$, aus Eg. Nadeln, F. 228°, anscheinend ein Lactam. Einw. von 15%ig. NaOH auf II ergab eine *Base* $C_{16}H_{10}ON_2$, aus Eg. Nadeln, F. 197°, unl. in verd. NaOH. (J. chem. Soc. London **1932**. 2783—87. Nov. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Lindenbaum.

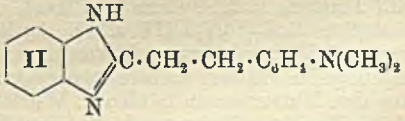
**E. I. Prokopetz** und **I. I. Jeru**, *Berginisierung von Carbazol.* Im Gegensatz zu Angaben von Spilker u. Zerbe (C. **1926**. II. 2760) gelang Vff. die Berginisierung von *Carbazol* in Ggw. von $MoS_3$ (vgl. Tropsch, C. **1931**. I. 1205) bzw. von auf Bimsstein niedergeschlagenen Ammonmolybdat, das mit $H_2S$ vorbehandelt war. In letzterem Falle entstanden neben $NH_3$ u. *Indol* wahrscheinlich *Anilin*, *Toluidin* u. *Aminoäthylbenzol*. In Ggw. des viel aktiveren $MoS_3$ hingegen bildete sich bei 430—440° unter $NH_3$-Abspaltung wohl über *Dicyclohexan* u. *3,3'-Dimethyldicyclopentan* *Methylcyclopentan*, *Cyclohexan* etc. Einzelheiten im Original. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **6**. Wiss.-techn. Teil. 244—51. Charkow, Kohlenchem. Inst.) Bers.

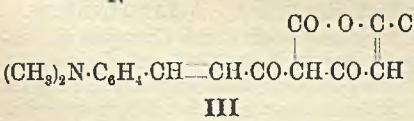
**H. Rupe**, **Felice Pedrini** und **August Collin**, *Über p-Dimethylaminobenzalketone.* III. *Zur Kenntnis der auxochromen Gruppen.* (II. vgl. C. **1932**. I. 938.) Im Gegensatz zu den farblosen Salzen der früher untersuchten p-Dimethylaminobenzalketone gibt das intensiv gelbe Deriv. des *Methylbenzimidazols* (I) stark gefärbte Salze mit ausgeprägtem Farbstoffcharakter. Auch das *Jodmethylat* ist braungelb (hingegen gibt das *Dimethylaminobenzalderiv.* des *Chinaldins* wieder farblose Salze u. ein farbloses Jodmethylat). Unter Aufnahme von 1 Mol. $H_2$ geht I in das farblose II über (keine Hydrierung des Imidazolringes, vgl. Waser u. Gratsos, C. **1928**. II. 2464). — *Dehydracetsäure* kondensierte sich zum granatroten Ketolacton III, dessen Salze farblos sind. Die Salze des gelben Hydrierungsprod. IV sind auch farblos, u. liefern mit $NH_3$ das Imid V. — Das Na-Salz der Dehydracetsäure ließ sich in wss. Lsg. glatt zu VI hydrieren (vgl. dagegen Adkins, Connor u. Cramer, C. **1931**. I. 769), welches ein Monosemicarbazon lieferte, u. mit Dimethylaminobenzaldehyd zum roten VII (verschieden von IV) kondensiert werden konnte. Das Chlorhydrat des Hydrierungsprod. IX war farblos (Oxoniumsalz). Neben VI war das Glykol VIII (wahrscheinlich über eine $\beta$-Ketonsäure) entstanden:

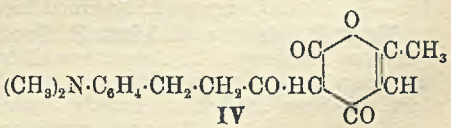
$$CH_3\cdot CO\cdot CH(COOH)\cdot CH(OH)\cdot CH_2CH_2CH_3 \longrightarrow$$
(VIII) $CH_3CH(OH)\cdot CH_2\cdot CH(OH)\cdot CH_2CH_2CH_3$

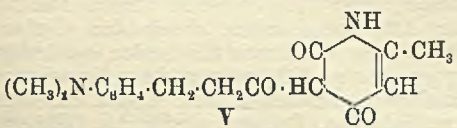
Die Anlagerung von 2 Moll. $C_6H_5MgBr$ an Dehydracetsäure lieferte ein 1,3-Glykol der vermutlichen Konst. X.

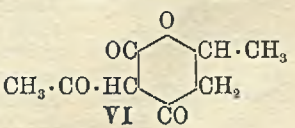


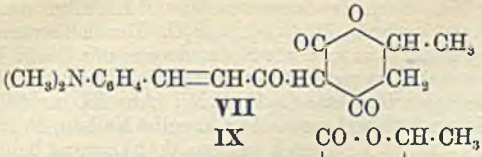



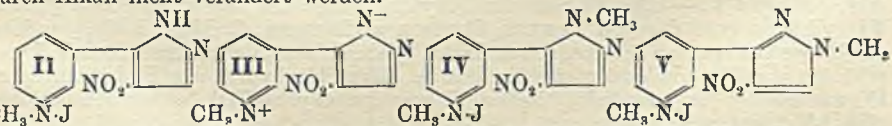


VII IX X

$(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH(CO \cdot CH_2)$

Versuche. *p-Dimethylaminobenzalbenzimidazol*, $C_{17}H_{17}N_3$ (I). Die Kondensation wurde bei 215° in Ggw. von $B(OH)_3$ ausgeführt. F. 256°. Die Ausfärbungen mit einer salzsauren Lsg. auf tannierter Baumwolle, Wolle u. Seide lieferte intensiv dunkelgelbe, schwach rotstichige Färbungen. *Perchlorat*, $C_{17}H_{18}N_3O_4Cl$, F. 232° (Zers.). *Jodmethylat*, $C_{18}H_{20}N_3J$, F. 234° (Zers.). — *p-Dimethylaminobenzylmethylbenzimidazol*, $C_{17}H_{19}N_3$ (II). Durch Hydrierung von I in alkoh. wss. Essigesterlsg. in Ggw. von Ni bei 70—74°. F. 187°. *Pikrat*, $C_{23}H_{22}O_7N_6$, F. 198°. — *p-Dimethylaminocinnamoyl-6-methylpyronon*, $C_{17}H_{17}O_4N$ (III). Dunkelrote Krystalle mit metall. Reflex, Lsg. fluoresciert. F. 215°. *Chlorhydrat*, Zers.-Punkt 110° nach Rotfärbung bei 80°. *Perchlorat*, $C_{17}H_{18}O_8N_3Cl$, F. 150° (Zers.). — *p-Dimethylaminodihydrocinnamoyl-6-methylpyronon*, $C_{17}H_{19}O_4N$ (IV). Durch Hydrierung von III. Dunkelgelbe Blättchen, F. 115°. *Oxalat*, F. 140°. *Chlorhydrat*, $C_{17}H_{20}O_4NCl$, F. 202°. — *2-Methyl-5-(p-dimethylaminodihydrocinnamoyl)-4,6-diketotetrahydropyridin*, $C_{17}H_{20}O_3N_2$ (V). Weiße Nadeln, F. 191°. *Oxalat*, F. 150° (Zers.). — *6-Methyl-3-acetodihydropyronon*, $C_8H_{10}O_4$ (VI). Färbt sich mit $FeCl_3$ rot. *Semicarbazon*, $C_9H_{13}O_4N_3$. — *2,4-Oxyheptan*, $C_7H_{16}O_2$ (VIII). Kp.$_{11}$ 113°. *Dibenzoylester*, $C_{19}H_{24}O_4$. Kp.$_{11}$ 218—219°. — *p-Dimethylaminocinnamoyl-6-methyldihydropyronon*, $C_{17}H_{19}O_4N$ (VII). F. 210°. *Chlorhydrat*, $C_{17}H_{20}O_4NCl$. F. 168° (Zers.). — *p-Dimethylaminophenylpropionyl-6-methyldihydropyronon*, $C_{17}H_{21}O_4N$ (IX), F. 81°. *Chlorhydrat*, $C_{17}H_{22}O_4NCl$. F. 160°. — *Verb.* X, $C_{20}H_{20}O_4$. Durch Grignardierung von Dehydracetsäure. F. 201°. Daneben entstand eine in W. ziemlich ll. Verb. F. 184°. (Helv. chim. Acta **15**. 1321—29. 1932. Basel, Anstalt f. org. Chemie.) Bersin.

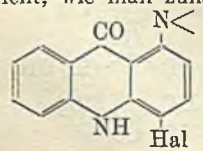
**Harold King**, *4-Nitro-5-[3'-pyridyl]-pyrazol, ein neues Oxydationsprodukt des Nicotins.* II. *Methylierungsprodukte.* (I. vgl. C. **1932**. I. 1376.) *4-Nitro-5-[3'-pyridyl]-pyrazol* (I) liefert mit $CH_3J$ das *Jodmethylat* II u. dieses mit Alkali eine farblose, wasserhaltige Base, vermutlich das entsprechende Ammoniumhydroxyd. Die wasserfreie Base ist gelb u. wird als das Iminobetain III angesehen. Wird aber das Ag-Salz von I mit $CH_3J$ behandelt, so entstehen die beiden isomeren *Methyljodmethylate* IV u. V, welche durch Alkali nicht verändert werden.



II III IV V

Versuche. *4-Nitro-5-[3'-pyridyljodmethylat]-pyrazol*, $C_9H_9O_2N_4J$ (II). Darst. in $CH_3OH$. Aus W. Nadeln u. Platten, F. 257° (Zers.). Mit NaOH die *Base* $C_9H_8O_2N_4$, $1^1/_2$ $H_2O$, aus W. Nadeln, F. 287° (Zers.), nach Trocknen bei 100° hellprimelgelb (III), an feuchter Luft wieder farblos. Daraus das *Chlormethylat*, $C_9H_9O_2N_4Cl$, aus 16%ig. HCl Platten, F. 290° (Zers.). *Pikrat*, $C_{15}H_{11}O_9N_7$, Prismen, F. 212° (Zers.). — *Jodmethylate* $C_{10}H_{11}O_2N_4J$ (IV u. V). Ag-Salz von I (I. Mitt.) in $CH_3OH$ mit $CH_3J$ digeriert, mit W. verd., organ. Lösungsmm. abdest., Nd. mit h. W. ausgezogen. Nach Einengen gelbe Platten u. bronzegrünglänzende Blättchen, F. 271—272° (Hauptmenge). Aus den Mutterlaugen Säulen u. Würfel, F. 224—225°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2768—70. Nov. Hampstead, National Inst. for Med. Res.) Lindenbaum.

**Hugh B. Nisbet** und **Adam B. Goodlet**, *Reaktionsfähigkeit von Gruppen in substituierten Acridonen.* I. *Ersatz von Nitrogruppen durch Piperidino und Piperazino.* Läßt man Piperidin oder Piperazin auf *4-Halogen-1-nitroacridone* einwirken, so wird nicht, wie man zunächst vermuten sollte, das Halogen, sondern das $NO_2$ gegen den



Aminrest ausgetauscht unter Bldg. nebenst. Verbb. Das $NO_2$ wird, wie in der Anthrachinonreihe, durch das Carbonyl aktiviert. Die Beseitigung der durch die beiden o-ständigen kationoiden Gruppen CO u. $NO_2$ verursachten heterogenen Polarität geht leichter vonstatten als der Ersatz des durch das $NO_2$ aktivierten Halogens. Dagegen wird in den *2-Halogen-*

*5-nitroanilinen*, wo die heterogene Polarität fehlt, das Halogen n. durch Piperidino ersetzt.

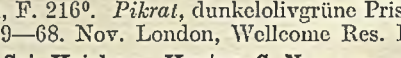
Versuche. *2-Chlor-* u. *2-Brom-5-nitroanilin*. Lsg. von 1 Mol. $KNO_3$ in konz. $H_2SO_4$ bei 0—2° in $H_2SO_4$-Lsg. von 1 Mol. o-Halogenanilin eingetragen, auf Eis, dann in W. gegossen. Aus A. gelbe Nadeln, FF. 117 u. 138°. — Je 1 Mol. der vorigen u. K-o-Brombenzoat in Amylalkohol mit etwas Cu-Pulver 4 Stdn. gekocht, mit NaOH alkalisiert, mit Dampf dest., Filtrat mit HCl gefällt. *2-Chlor-5-nitrodiphenylamin-6'-carbonsäure*, $C_{13}H_9O_4N_2Cl$, aus Eg. goldgelbe Nadeln, F. 260—261°. *2-Brom-5-nitrodiphenylamin-6'-carbonsäure*, $C_{13}H_9O_4N_2Br$, aus Eg. bräunlichorangene Nadeln, F. 252°. — Diese Säuren mit konz. $H_2SO_4$ 15—20 Min. auf Dampfbad erhitzt, in W. gegossen, Nd. mit W., Soda, W. gekocht. *4-Chlor-1-nitroacridon*, $C_{13}H_7O_3N_2Cl$, aus viel Eg. gelbe Nadeln, F. 320°. *4-Brom-1-nitroacridon*, $C_{13}H_7O_3N_2Br$, aus Eg. citronengelbe Nadeln, F. 305°. — Diese Verbb. mit 3—5 Teilen Piperidin oder Piperazin bis zur Lsg. gekocht u. in W. gegossen. *4-Chlor-1-piperidinoacridon*, $C_{18}H_{17}ON_2Cl$, aus verd. A. gelbe Nadeln, F. 110°; in Chlf. mit HCl-Gas das *Hydrochlorid*, aus W. gelbe Nadeln, F. 168 bis 169°. *4-Brom-1-piperidinoacridon*, $C_{18}H_{17}ON_2Br$, aus verd. A. hellgelbe Nadeln, bei 98° erweichend, F. 112° (Zers.); *Hydrochlorid*, F. 164—165°. *4-Chlor-1-piperazinoacridon*, $C_{17}H_{16}ON_3Cl$, aus verd. A. bräunlichgelbe Nadeln, F. 197—198°. — *2-Piperidino-5-nitroanilin*, $C_{11}H_{15}O_2N_3$. 2-Chlor-5-nitroanilin u. Piperidin im Rohr 6 Stdn. auf 180° erhitzt, in W. gegossen. Aus A. schokoladenbraune Nadeln, F. 79—81°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2772—73. Nov. Edinburgh, Heriot-Watt Coll.) Lb.

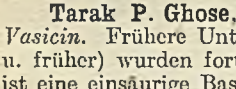
**Thomas A. Henry**, *Die Alkaloide von Picralima Klaineana, Pierre*. II. (I. vgl. C. **1927**. II. 2310.) Vf. hat 6 Sorten von Akuammasamen untersucht, 4 von der Goldküste, 1 von Belg.-Kongo u. 1 von Uganda. Geh. an Alkaloiden 3,5—4,8%. Außer den schon früher isolierten 4 Alkaloiden wurden 6 neue aufgefunden. Ferner wurde festgestellt, daß *Akuammin* auch als *Hydrat* in den Samen vorkommt. — Die Alkaloide wurden in 2 Hauptgruppen isoliert: Gruppe a durch Extraktion mit PAe., zusammen mit Fett u. Wachs; Gruppe b durch Extraktion der fettfreien Samen mit A. Gruppe a ist l. in Bzl., u. aus dieser Lsg. werden durch fraktionierte Extraktion mit n.HCl erhalten: früheres *Alkaloid* **B** (kenntlich an seiner $FeCl_3$-Rk.), *Pseudoakuammicin* u. dessen Isomeres *Akuammicin* (jetziger Name für das frühere Alkaloid **D**); Trennung der letzten beiden auf Grund der sehr verschiedenen Löslichkeit der Hydrochloride in h. W. Gruppe b besteht hauptsächlich aus dem asphalt. *Alkaloid* **A**, von welchem die anderen Basen durch Extraktion mit etwa A. enthaltendem Ä. getrennt werden. *Akuammin* u. *Akuammidin* krystallisieren während der Extraktion aus u. werden durch sd. A. getrennt (ersteres fast unl., letzteres ll.). Die in der äth. Lsg. verbleibenden Alkaloide werden aus ihrer Bzl.-Lsg. mit n.HCl fraktioniert extrahiert, u. zwar in der Reihenfolge: Alkaloid **B**, *Akuammilin*, *Pseudoakuammigin* u. *Akuammenin*. Die beiden letzten werden als Pikrate teils aus den letzten HCl-Extrakten, teils aus der restlichen Bzl.-Lsg. isoliert. Während der Fraktionierung beider Gruppen scheidet sich Teer ab, aus welchem mit Aceton u. HCl *Akuammigin* erhalten wird. — Die Monojodmethylate der Alkaloide verhalten sich wie quartäre Jodide; folglich ist wenigstens ein tertiärer N vorhanden. Der andere N im Akuammin liegt nicht als NH-Gruppe vor, denn das Benzoylderiv. ist ein n. O-Ester, u. mit $HNO_2$ entsteht ein Nitroderiv. Das Benzoylderiv. des Akuammidins ist neutral, unl. in Säuren u. dürfte ein N-Deriv. sein, kann aber durch Ringspaltung entstanden sein. Die Benzoylderivv. der anderen Basen wurden noch nicht rein erhalten. Akuammicin wird durch $C_6H_5 \cdot COCl$ in eine in W. ll. u. daraus nicht extrahierbare Base umgewandelt. — Von nichtalkaloid. Bestandteilen der Samen sind zu nennen: Rohrzucker, $NH_3$, Spuren eines Alkylamins, Fett, Wachs u. eine dem Inulin ähnliche Substanz.

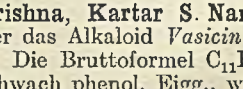
Versuche. Ausführliche Beschreibung des Arbeitsverf. vgl. Original. Die FF. sind korr. Darst. der Benzoylderivv. durch Lösen in sd. $C_6H_5 \cdot COCl$; nach 24 Stdn. mit W., dann Chlf. geschüttelt; aus der sauren wss. Lsg. evtl. ein O-Deriv.; aus der Chlf.-Lsg. nach Waschen mit Soda ein N-Deriv. — *Akuammin* vgl. I. Mitt. — *Nitroakuamminhydrochlorid*, $C_{22}H_{37}O_6N_3$, HCl, 2 $H_2O$. In 2%ig. HCl mit $NaNO_2$ bei 0°. Scharlachroter Nd., aus W. mkr. Prismen, Zers. 246°, ll. in Soda, daraus mit Chlf. die Base. — *Benzoylakuammin*, $C_{29}H_{32}O_5N_2$, aus A. Nadeln, F. 245°. — Verb. $C_{41}H_{48}O_7N_4$. Aus Akuammin mit sd. HCl (D. 1,1). Nach Auskochen mit A. rötlichbraunes Pulver. Gebildet durch Kondensation von 2 Moll. unter Entmethylierung beider $OCH_3$ u. eines $NCH_3$. — *Akuamminhydratjodmethylat*, $C_{23}H_{33}O_5N_2J$. Aus dem Hydrat in $CH_3OH$ mit $CH_3J$. Hellbraune Nädelchen, F. >300°. — *Akuammidin*, $C_{21}H_{24}O_3N_2$,

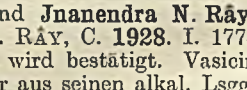
aus A. dicke Nadeln mit ca. 3 $H_2O$, lufttrocken mit 1 $H_2O$, F. 248,5°, $[\alpha]_D^{16} = +21°$ in A., +70,23° in 0,1-n. HCl. Hydrochlorid nicht krystallin. *Hydrojodid*, $C_{21}H_{24}O_3N_2$, HJ, $3H_2O$, aus W. + A. Prismen, F. 90°, wasserfrei F. 238°. *Perchlorat*, Prismen, F. 70° u. 110°. *Pikrat*, aus A. dunkelgelbe Sphäroide, F. 215°, jetzt meist unl. *Jodmethylat*, $C_{22}H_{27}O_3N_2J$, $H_2O$, aus 50%ig. $CH_3OH$ Prismen, F. 195° u. 233°, $[\alpha]_D^{18} = +16,3°$ in $CH_3OH$. *Acetylderiv.*, $C_{23}H_{26}O_4N_2$ aus Chlf. + A. nach Abdest. des Chlf. winzige Prismen, F. 272°. *Benzoylderiv.*, $C_{28}H_{28}O_4N_2$, aus A. Nadeln, F. 219°; dessen *Jodmethylat*, $C_{29}H_{31}O_4N_2J$, aus $CH_3OH$ winzige Prismen, F. 240°. — *Akuammilin*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$, aus A. Prismen, F. 160°, $[\alpha]_D^{20} = +47,9°$ in A. *Hydrochlorid*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$, HCl, $H_2O$, aus W. oder A. Nadeln, F. 196°, $[\alpha]_D^{20} = -29,6°$ in W. *Hydrojodid*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$, HJ, aus 25%ig. A. haarförmige Nadeln, F. 210°. *Nitrat*, $C_{22}H_{24}O_4N_2$, $HNO_3$, aus W. sternförmig gruppierte Prismen, F. 204°. *Jodmethylat*, $C_{23}H_{27}O_4N_2J$, aus W. Nadelrosetten, F. 233°, $[\alpha]_D^{20} = -83,3°$ in A. — *Akuammigin*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$, $H_2O$, aus A. + W. gelbliche Täfelchen, F. 125°, $[\alpha]_D^{20} = -44,4°$ in A. *Hydrochlorid*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$, HCl, aus W., A. oder 50%ig. $CH_3OH$ winzige Prismen, F. 287°, $[\alpha]_D^{20} = -37,8°$ in $CH_3OH$. *Nitrat*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$, $HNO_3$, aus 50%ig. A. Prismen, F. 261°. *Pikrat*, aus A. granatrote Prismen, F. 240°. — *Pseudoakuammigin*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$. Acetonlsg. des Pikrats auf CaO gegossen, verdampft, mit A. verrieben, getrocknet u. mit Ä. extrahiert. Aus A. + W. Prismen, F. 165°, $[\alpha]_D^{20} = -53,8°$ in A. *Hydrochlorid*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$, HCl, $H_2O$, aus W. Prismen, F. 183° (lufttrocken), 218° (wasserfrei), $[\alpha]_D^{20} = -15,4°$ in A. *Hydrojodid*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$, HJ, $H_2O$, aus W. haarförmige Nadeln, F. 215°, $[\alpha]_D^{20} = -1,43°$ in Aceton. *Pikrat*, $C_{22}H_{26}O_3N_2$, $C_6H_3O_7N_3$, aus Aceton gelbe Nadelrosetten, F. 223°. *Jodmethylat*, $C_{23}H_{29}O_3N_2J$, aus A. Täfelchen, F. 275°. — *Akuammenin*. *Pikrat*, $C_{20}H_{22}O_4N_2$, $C_6H_3O_7N_3$, aus $CH_3OH$ scharlachrote Schuppen, F. 225°. — *Akuammicin* (Base **D**), $C_{19}H_{20}O_2N_2$. Eigg. vgl. I. Mitt. *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{20}O_2N_2$, HCl, $2H_2O$, aus W. oder A. Prismen, F. 144° (lufttrocken), 171° (wasserfrei), $[\alpha]_D^{16} = -626,2°$ in A. *Sulfat*, $(C_{19}H_{20}O_2N_2)_2$, $H_2SO_4$, $4H_2O$, vgl. I. Mitt. *Jodmethylat*, $C_{20}H_{23}O_2N_2J$, aus W. winzige, gelbliche Prismen, F. 252°. — *Pseudoakuammicin*, $C_{19}H_{20}O_2N_2$, aus A. Platten, F. 187,5°. *Hydrochlorid*, $C_{19}H_{20}O_2N_2$, HCl, $H_2O$, aus A. oder W. (wl.) Nädelchen, F. 216°. *Pikrat*, dunkelolivgrüne Prismen, F. 196°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2759—68. Nov. London, Wellcome Res. Inst.) Lindenbaum.

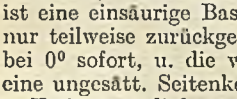
**Tarak P. Ghose, Sri Krishna, Kartar S. Narang** und **Jnanendra N. Rây**, *Vasicin*. Frühere Unterss. über das Alkaloid *Vasicin* (De u. Rây, C. **1928**. I. 1774 u. früher) wurden fortgesetzt. Die Bruttoformel $C_{11}H_{12}ON_2$ wird bestätigt. Vasicin ist eine einsäurige Base mit schwach phenol. Eigg., wird aber aus seinen alkal. Lsgg. nur teilweise zurückgewonnen. Enthält kein $NCH_3$. Die Acetonlsg. entfärbt $KMnO_4$ bei 0° sofort, u. die wss. Lsg. des Hydrobromids absorbiert Br bei 0°; folglich muß eine ungesätt. Seitenkette vorliegen. Daß Vasicin in der Kalischmelze Anthranilsäure u. Essigsäure liefert u. durch $KMnO_4$ in saurer Lsg. zu *Chinazolon-(4)* oxydiert wird, wurde schon früher gezeigt u. jetzt bestätigt. Durch Spuren Ätzalkali wird Vasicin in eine isomere Verb. umgewandelt, welche Vff. *Isovasicin* nennen. Da Vasicin ein beständiges Hydrochlorid bildet, aus dem es regeneriert werden kann, scheint die Isomerisierung nur durch alkal. Agenzien bewirkt zu werden. Isovacin ist relativ beständig gegen $KMnO_4$ u. Br. — Aus sämtlichen Befunden ergibt sich für Vasicin Formel I u. für Isovasicin Formel II. Das schon früher beschriebene *Methojodid* leitet sich nicht von I, sondern von II ab u. besitzt Formel III; das *Methohydroxyd* ist beständig gegen sd. 20%ig. KOH. — Durch $H_2O_2$ wird I nacheinander zu Verbb. von der Zus. $C_{11}H_{10}ON_2$ u. $C_{11}H_{10}O_2N_2$ oxydiert, welchen die Formeln V u. VI zugeschrieben werden; als Zwischenstufe ist IV anzunehmen. V ist eine viel stärkere Base als I, da-

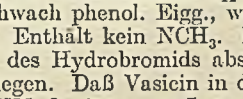


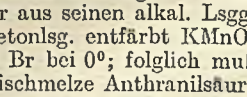












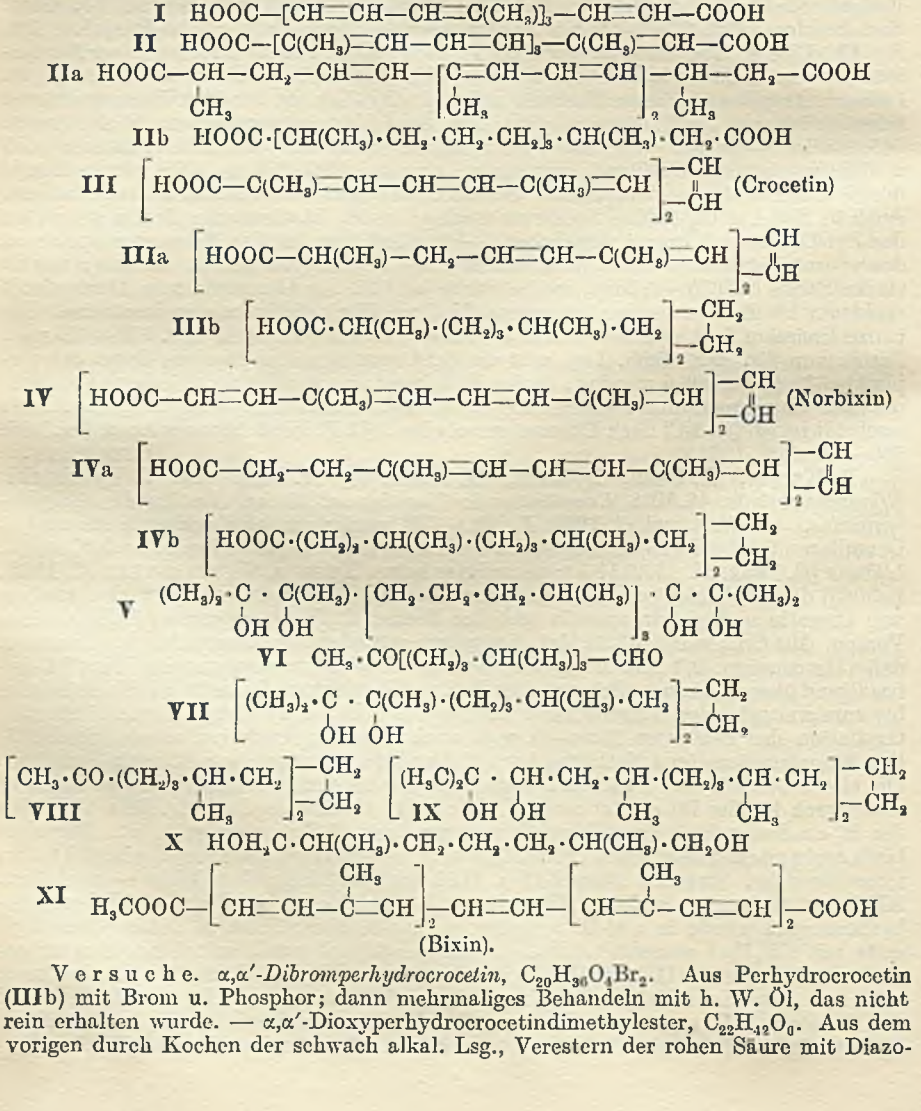
gegen VI neutral (vgl. dazu Polonovski, C. **1925**. II. 725). — Acetanhydrid führt I in eine Verb. über, welcher Formel VII zugeschrieben wird, gebildet durch Acetylierung der NH-Gruppe, Verschiebung der Doppelbindung u. W.-Abspaltung. Die Verb. ist ebenso bas. wie I u. enthält kein Acetyl.

Versuche. *Vasicin*, $C_{11}H_{12}ON_2$ (I). Reinigung wie früher, dann über das *Hydrochlorid*, in Bzl. dargestellt, fraktioniert aus Ä.-A., F. 208°. Daraus regeneriertes I zeigte, aus Aceton u. Bzl., F. 198° (Zers.), opt.-inakt., aber spaltbar. Lsg. in Bzl. reduziert feuchtes $Ag_2O$. — *Bromderiv.*, $C_{11}H_{11}ON_2Br$. Aus der wss. Lsg. des Hydrobromids mit Br bei 0°, dann Soda. Aus verd. A., F. 225°. — *Isovasicin*, $C_{11}H_{12}ON_2$ (II). 1. I mit Spur KOH 5 Min. auf 170—175° erhitzt. 2. I in Aceton mit Spur NaOH 2 Stdn. gekocht, Filtrat in $CO_2$-at eingeengt. Aus Bzl.-Lg., F. 164° (Zers.). *Methojodid* (III), F. 191°. *Hydrochlorid*, F. 222° (Zers.). — I in Aceton suspendiert, 12 Vol.-%ig. $H_2O_2$ eingerührt, $1^1/_2$ Stde. auf 50—60° erwärmt. Beim Erkalten Verb. $C_{11}H_{10}O_2N_2$ (VI), aus W., F. 214°. Aus der Mutterlauge beim Stehen Verb. $C_{11}H_{10}ON_2$, $^1/_2\,H_2O$ (V), aus verd. Aceton u. W., F. 168° (Zers.). V wird in Aceton durch $H_2O_2$ zu VI oxydiert. — Verb. $C_{13}H_{12}ON_2$ (VII). Aus I mit sd. Acetanhydrid u. Na-Acetat wie üblich. Aus Essigester hellbräunliche Nadeln, F. 165°, lackmusalkal., ll. in verd. Säuren. (J. chem. Soc. London **1932**. 2740—44. Nov. Dehra Dun [Lahore], Univ. of the Punjab.) Lb.

**Ch. Dhéré**, *Über die Fluorescenz des Phylloerythrins und die Struktur seiner Fluoreszenzspektren.* Reines Phylloerythrin u. sein Methyläther fluorescieren im Gegensatz zu früheren Angaben im festen Zustand nicht. In Py.-Lsg. ist das Fluorescenzspektrum sehr ähnlich dem des Protoporphyrins, nur gegen Ultrarot verschoben: Beginn gegen 745; starke Bande 731—699, Minimum zwischen 680 u. 675, Hauptbande zwischen 655 u. 632; wenig intensive Bande mit einer Achse bei 608—604 mμ. Die starke Bande dürfte sicher auch eine Feinstruktur besitzen. Das Spektrum in Chlf. ist kaum anders. Auch in Xylol u. $Cl_2$ ist das Spektrum analog; in $CS_2$ ist die starke Bande gegenüber der Py.-Lsg. nach Ultrarot verschoben. — In alkal. Lsg. ist das Fluorescenzspektrum des — möglicherweise nicht unveränderten — Phylloerythrins ein anderes: relativ starke Bande bei 630—612 mμ, zweite Bande bei 645. Im Gegensatz zum Absorptionsspektrum ist die Fluorescenz im sauren Medium (Eg.) anders als im neutralen. Die ganze Emission liegt zwischen 703 u. 586: zwei Banden (661—642 bzw. 620—605 mμ). Zusatz von Eg. zur alkoh. Lsg. gibt ein Spektrum mit drei Banden, deren Schwerpunkte 649, 614 u. 596,5 mμ sind. In 2-n. HCl findet man eine Bande zwischen 689 u. 600, mit dem Hauptmaximum zwischen 635 u. 615 mμ. Der Schwerpunkt der Hauptbande erscheint in 25%ig. HCl nach Ultrarot verschoben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 336—38. 25/7. 1932.) Bergmann.

**P. Karrer, F. Benz, R. Morf, H. Raudnitz, M. Stoll** und **T. Takahashi**, *Pflanzenfarbstoffe.* 46. Mitt. *Konstitution des Crocetins und Bixins. Synthese des Perhydronorbixins.* (45. Mitt. vgl. C. **1933**. I. 233.) Vff. prüfen zunächst nochmals die analyt. Grundlagen für die Formel $C_{20}H_{24}O_4$ des Crocetins, dessen Strukturformel nach Kuhn u. L'Orsa (C. **1931**. II. 1579) II ist; neuerdings haben Kuhn u. Winterstein (C. **1932**. I. 3049) die Möglichkeit einer symm. Formulierung in Betracht gezogen. Die Analyse von Crocetin u. Perhydrocrocetin gibt der Formel $C_{20}H_{24}O_4$ gegenüber $C_{19}H_{22}O_4$ den Vorzug. Mit $CrO_3$ wurden 3,26 Mol. Essigsäure gefunden, was angesichts der Tatsache, daß Citraconsäure 0,9 Mol. Essigsäure liefert, mit dem zu erwartenden Wert 3,6 befriedigend übereinstimmt. Bei partieller Red. von Norbixin u. Crocetin mit Na-Amalgam bis zum weitgehenden Verschwinden der rotgelben Farbe der Lsgg. u. anschließender Oxydation der gebildeten Tetra- (u. wohl auch Hexa-) hydroderivv. wurde ausschließlich Bernsteinsäure (aus Norbixin) bzw. Methylbernsteinsäure (aus Crocetin) erhalten. Die alte Crocetinformel I kann nicht zu Methylbernsteinsäure führen; sie ist falsch u. muß durch II oder III ersetzt werden, da aus III als Tetrahydroderiv. IIIa (Addition des $H_2$ an den endständigen Doppelbindungen), aus II IIa zu erwarten ist. Für Norbixin steht nach diesen Verss. Formel IV fest, deren Tetrahydroderiv. gemäß IVa zu formulieren ist. Zwischen Formel II u. III konnte auf folgendem Wege — nach dem Mißlingen zahlreicher anderer Abbauverss. — entschieden werden: α,α′-Dibromperhydrocrocetin wurde in α,α′-Dioxyperhydrocrocetin übergeführt u. dessen Dimethylester mit $CH_3MgJ$ umgesetzt. Das gewonnene Glykol wurde mit Bleitetracetat gespalten. Aus Formel II bzw. IIb ergibt sich für das Glykol Formel V; die Spaltung müßte zu dem Ketoaldehyd VI führen. Formel III hingegen läßt über IIIb u. VII das Diketon VIII erwarten. Die entstehende Dicarbonylverb. $C_{18}H_{31}O_2$ hat keine Aldehydeigg. u. ist somit als VIII zu formulieren. Crocetin hat Formel III. Aus Per-

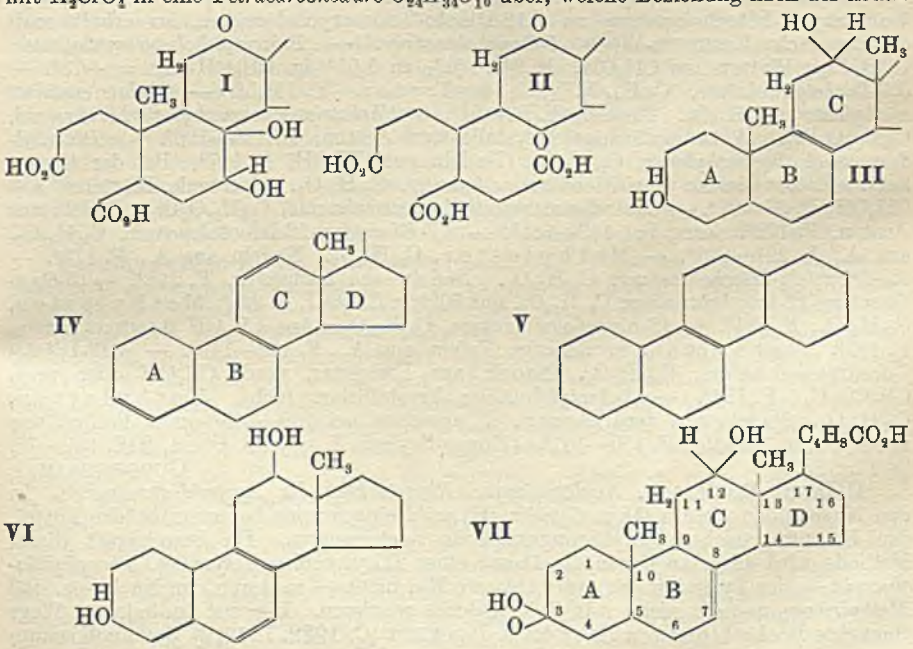
hydronorbixin IVb entsteht analog über IX (Druckfehler im Original) ein Dialdehyd, der erwartungsgemäß die Formel eines 3,7,12,16-Tetramethyloctadecan-1,18-dials hat u. sich zur entsprechenden Dicarbonsäure oxydieren läßt. — Weiterhin konnte Perhydronorbixindiäthylester (entsprechend IVb) synthet. dargestellt werden: α,α′-Dimethylpimelinsäureester (aus Na-Methylmalonester u. Trimethylenbromid besser als nach Perkin jr., J. chem. Soc. London **51** [1887]. 241; **59** [1891]. 829) wurde zum diprimären Alkohol X reduziert, dessen Dibromid durch Malonestersynthese in 4,8-Dimethylundecandisäure-(1,11) übergeführt wurde. Elektrolyse des Na-Salzes ihres Halbesters führte zu 4,8,13,17-Tetramethyleikosan-1,20-disäureester (IVb), der mit Perhydronorbixindiäthylester identifiziert wurde: gleicher Kp., gleiches Diamid u. Di-(2,4,6-tribrom)-anilid. Danach hat auch Bixin eine symm. Formel (XI). Crocetan ist jetzt 2,6,11,15-Tetramethylhexadecan, Bixan 4,8,13,17-Tetramethyleikosan, Dibixan 4,8,13,17,22,26,31,35-Octamethyloctatriacontan; entsprechend müssen die Formeln von Dihydrocrocetin u. Dihydrobixin abgeändert werden. Bemerkenswert ist, daß bei der Synthese von IV b von den sechs möglichen Formen gerade das mit dem natürlichen Bixin verknüpfbare Isomere entsteht; möglicherweise sind Isomere in den Mutterlaugen verblieben.




Versuche. *α,α′-Dibromperhydrocrocetin*, $C_{20}H_{36}O_4Br_2$. Aus Perhydrocrocetin (IIIb) mit Brom u. Phosphor; dann mehrmaliges Behandeln mit h. W. Öl, das nicht rein erhalten wurde. — α,α′-Dioxyperhydrocrocetindimethylester, $C_{22}H_{42}O_6$. Aus dem vorigen durch Kochen der schwach alkal. Lsg., Verestern der rohen Säure mit Diazo-

methan. $Kp._{0,01}$ 165°. Das mit $CH_3MgJ$ erhältliche Glykol **VII** wurde nicht rein dargestellt. — *6,11-Dimethylhexadecan-2,15-dion*, $C_{18}H_{34}O_2$ (**VIII**). Aus dem Glykol **VII** mit Bleitetraacetat in Bzl. $Kp._{0,05}$ 132—135°. *Disemicarbazon*, $C_{20}H_{40}O_2N_6$, aus A. F. 168°. — *α,α'-Dioxyperhydronorbixindimethylester*, $C_{26}H_{50}O_6$. Aus Perhydronorbixin (**IV** b) wie oben; weder die α,α'-Dibrom- noch die α,α'-Dioxysäure wurden rein dargestellt; Veresterung der letzteren mit Diazomethan. $Kp._{0,14}$ 213—216°. — *3,7,12,16-Tetramethyloctadecan-1,18-dial*, $C_{22}H_{42}O_2$. Aus dem vorigen mit Methyl-MgJ; dann mit Bleitetraacetat. Ozonähnlich riechendes Öl, $Kp._{0,3}$ 185°; gibt alle Aldehydfarbrkk. — *3,7,12,16-Tetramethyloctadecan-1,18-disäure*, $C_{22}H_{42}O_4$. Aus dem vorigen mit $CrO_3$ in Eg. $Kp._{0,1}$ 220°. *Diamid*, $C_{22}H_{44}O_2N_2$, aus dem mit Thionylchlorid erhältlichen rohen Dichlorid hergestellt, aus Essigester F. 127°. — *α,α'-Dimethylpimelinsäure*, $C_9H_{16}O_4$. Aus Na-Methylmalonester u. Trimethylenbromid; Verseifung u. Decarboxylierung. $Kp._{12}$ 208°. Erstarrt beim Stehen krystallin. — *Diäthylester*, $C_{13}H_{24}O_4$. Aus der Säure mit A. u. Schwefelsäure. $Kp._{12}$ 135°. — *2,6-Dimethylheptandiol-(1,7)*, $C_9H_{20}O_2$ (**X**). Aus dem vorigen nach der Methode von Bouveault u. Blanc. $Kp._{0,15}$ 117°. Hygroskop., viscose Fl. — *1,7-Dibrom-2,6-dimethylheptan*, $C_9H_{18}Br_2$. Aus dem vorigen mit $PBr_3$ in Chlf., besser mit gasförmigem HBr bei 140°. $Kp._{10}$ 135°. — *4,8-Dimethylundecan-1,11-disäure*, $C_{13}H_{24}O_4$. Aus dem vorigen mit Na-Malonester; Verseifung u. Decarboxylierung bei 200°. $Kp._{0,2}$ 190°. *Diäthylester*, $C_{15}H_{28}O_4$, $Kp._{0,2}$ 129°. — *Monoäthylester*, $C_{17}H_{32}O_4$. Aus dem Diäthylester mit etwas weniger als 1 Mol. alkoh. KOH (neben der freien Dicarbonsäure). $Kp._{0,2}$ 159°. — 4,8,13,17-Tetramethyleikosandisäurediäthylester-(1,20) (*Perhydrobixindiäthylester*), $C_{28}H_{54}O_4$ (entsprechend IV b). Aus dem Na-Salz des vorigen durch Elektrolyse (Apparatur im Original). $Kp._{0,3}$ 207°. — *3,7-Dimethyldecansäureäthylester*, $C_{14}H_{28}O_2$. Neben dem vorigen; $Kp._{0,3}$ 80°. — *Perhydronorbixindiamid*, $C_{21}H_{48}O_2N_2$. Aus dem synthet. u. dem natürlichen Perhydronorbixin mit Thionylchlorid, dann konz. Ammoniak. Aus Essigester F. 110,5°. — *Perhydronorbixindi-(2,4,6-tribrom)-anilid*, $C_{36}H_{50}O_2N_2Br_6$. Darst. analog mit 2,4,6-Tribromanilin. Aus Essigester F. 83°. — Es wird noch die Oxydation von partiell hydriertem Bixin u. Crocetin eingehend beschrieben (vgl. oben). (Helv. chim. Acta **15**. 1399 bis 1419. 1932. Zürich, Univ.) Bergmann.

**Heinrich Wieland** und **Elisabeth Dane**, *Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren.* 45. Mitt. *Über 3,12-Dioxycholensäure und Apocholsäure.* (44. Mitt. vgl. C. **1932**. II. 3723.) Die *Dioxyketotricarbonsäure*, $C_{24}H_{36}O_9$ (**I**) (C. **1932**. II. 225), geht mit $H_2CrO_4$ in eine *Tetracarbonsäure* $C_{24}H_{34}O_{10}$ über, welche Beziehung nach der neuen

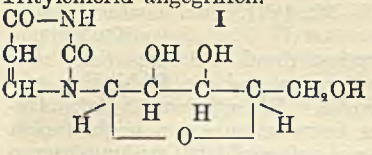


Formulierung durch I u. II wiedergegeben wird. *Apocholsäure* u. die aus ihr hervorgehende *Apocholensäure*, $C_{24}H_{38}O_2$ (C. **1931**. II. 1298), enthalten eine Doppelbindung, die sich durch Gelbfärbung mit $C(NO_2)_4$ u. ihre Oxydierbarkeit nachweisen läßt. Apocholensäure reagiert mit $C_6H_5CO_2OH$ u. $KMnO_4$ unter Bldg. von Oxydationsprodd. mit einem Carboxyl, aus denen eine Fraktion isoliert werden konnte, die ziemlich genau der Zus. einer *Diketocarbonsäure*, $C_{24}H_{36}O_4$, entsprach. Aus diesen Tatsachen ergibt sich für Apocholsäure die Formel III. Eine Stütze für diese Auffassung liegt auch in der Umwandlung von α- u. β-Dekalolen in 9,10-Octalin (Hückel u. Mitarbeiter, C. **1929**. II. 2451) u. in der Tatsache, daß sich Cholatriensäure (IV) nur unvollständig zur Apocholensäure hydrieren läßt, ähnlich wie Chrysen zu V (vgl. v. Braun u. Irmisch, C. **1932**. II. 216). Wie das Pinakon des Neoergosterins (Inhoffen, C. **1932**. II. 3417) spaltet Apocholsäure beim Erhitzen in $CO_2$ auf 320—340°, wahrscheinlich unter Zwischenbldg. von IV, ca. 20% Methan ab. Auch bei der therm. Zers. von *3,12-Dioxycholadiensäure* (VI), *3,12-Dioxycholensäure* (VII) u. *Cholsäure* entwickelt sich $CH_4$, jedoch nur 1,8% beim Erhitzen von Desoxycholsäure, in deren B-Ring kein OH steht. α-Cholatriensäure liefert bei der therm. Zers. höchstens 10% $CH_4$, Apocholatriensäure 30%. — *Tetracarbonsäure*, $C_{24}H_{34}O_{10}$, (II). Kreidige Warzen aus W. F. 189—192°. Methylester, $C_{28}H_{42}O_{10}$. Aus $CH_3OH$ zugespitzte Balken, F. 119°. Mit Meiser, *Apocholensäureoxyd*, $C_{24}H_{38}O_3$. Bldg. bei Einw. von $C_6H_5CO_2OH$ auf Apocholensäure in Chlf. Krystallisiert aus A., Aceton u. $CH_3OH$, F. 167°. Liebermannsche Rk. wie bei der Cholensäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **212**. 263—68. 24/11. 1932. München, Bayer. Akad. d. Wissensch.) Guggenheim.

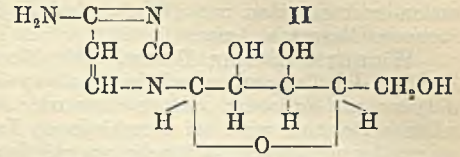
**Heinrich Wieland** und **Wilhelm Kapitel**, *Untersuchungen über die Konstitution der Gallensäuren*. 46. Mitt. *Über die Acetylierung der Cholsäure und über einige Umwandlungen ihrer acetylierten Derivate*. (45. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Cholsäuremethylester liefert mit $(CH_3CO)_2O$ in Pyridin ein Triacetylderiv. (v. Werder, Diss. München, 1927, S. 29), das durch therm. Zers. in Cholatriensäuremethylester übergeht. Die von Borsche (C. **1924**. II. 2053) als Triacetylester beschriebene Verb. vom F. 180 bis 183° erwies sich als Ester der *3,7-Diacetylcholsäure* vom F. 257°. Die 3-Acetylgruppe läßt sich aus letzterer abspalten unter Bldg. der *7-Acetylcholsäure*. 3,7-Diacetylcholsäure oxydiert sich mit $H_2CrO_4$ zu *3,7-Diacetoxy-12-ketocholansäure*. Daraus entsteht durch partielle Verseifung *3-Oxy-7-acetoxy-12-ketocholansäure*, welche durch therm. Zers. unter Abspaltung von $H_2O$ u. $CH_3CO_2H$ in 12-Ketocholadiensäure übergeht. Letztere liefert durch katalyt. Hydrierung 12-Ketocholansäure. Oxydiert man 12-Oxy-7-acetoxy-12-ketocholansäure zu 3,12-Diketo-7-acetoxycholansäure, so erhält man daraus nach Kishner-Wolf *7-Oxycholansäure*. — *Triacetylcholsäuremethylester*, $C_{31}H_{48}O_8$. Platten aus $CH_3OH$. F. 94°. $[\alpha]_D$ in 5,04%ig. $CH_3OH$-Lsg. = +78°. — *3,7-Diacetylcholsäure*, $C_{28}H_{44}O_7$. Methylester. F. 185,5°. — *Cholatriensäuremethylester*, $C_{25}H_{36}O_2$. Nadeln, F. 50—51°. — *Cholatriensäuremethylesterhexabromid*, $C_{25}H_{36}O_2Br_6$. Wetzsteinförmige Krystalle aus Aceton, F. 158—160°. — *Diacetyldesoxycholsäuremethylester*, $C_{29}H_{40}O_6$. Nadeln aus $CH_3OH$, F. 117°. Bei der therm. Zers. entsteht daraus *Choladiensäuremethylester*, $C_{25}H_{38}O_2$, schillernde Blättchen aus $CH_3OH$, F. 86—87°. — *Choladiensäuremethylestertetrabromid*, $C_{25}H_{38}O_2Br_4$. Nadeln aus Aceton, F. 172°. Zers. bei 179—181°. — *3,7-Diacetoxy-12-ketocholansäure*, $C_{28}H_{42}O_7$, aus A., F. 221—222°. — Methylester, $C_{29}H_{44}O_7$. Nadeln aus A., F. 179°. — *3,7-Dioxy-12-ketocholansäure*, $C_{24}H_{38}O_5$. Nadeln aus Essigester, F. 218°. — *3-Oxy-7-acetoxy-12-ketocholansäure*, $C_{26}H_{40}O_6$, aus 50%ig. $CH_3OH$, F. 239°. Methylester, $C_{27}H_{42}O_6$, F. 184°. — *12-Ketocholadiensäure*, $C_{24}H_{34}O_3$. Aus $CH_3OH$ 6-seitige Tafeln, F. 182°. Methylester, 6-seitige Tafeln aus A., F. 138—140°. — *3,12-Diketo-7-acetoxycholansäure*, $C_{26}H_{38}O_6$. Nadeln aus Essigester, verd. $CH_3OH$ oder verd. $CH_3CO_2H$, F. 196°. — *7-Acetylcholsäure* krystallisiert nicht. Methylester, $C_{27}H_{44}O_6$. Nadeln aus verd. Aceton. F. unscharf bei 100—130° unter Verlust von Lösungsmm. Zweiter F. 180—181°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **212**. 269—77. 24/11. 1932.) Guggenheim.

**Hellmut Bredereck**, *Nucleinsäuren: Ringstruktur der Pyrimidinnucleoside*. In den Nucleosiden *Uridin* (I) u. *Cytidin* (II) wird eine furoide Sauerstoffbrücke mittels der Helferichschen Tritylierungsmethode nachgewiesen. Die Beweiskraft dieser Methode wird dargetan durch die Darst. einer Tritylverb. von synthet. *Theophyllinglucosid* — der Pyrimidinring stört also die Rk. nicht — u. durch den Nachweis, daß *Methylribopyranoside* nicht mit Tritylchlorid reagieren. Die auf indirektem Wege gemachte Beobachtung von Hudson u. Hockett (C. **1932**. I. 1219), daß auch sekun-

däre Hydroxylgruppen trityliert werden, ist also wohl ein Irrtum. Auch *Diacetamid*, das mit dem Uridin die Gruppe —CO·NH·CO— gemeinsam hat, wird nicht von Tritylchlorid angegriffen.



I



II

Versuche. *Trityltheophyllinglucosid*, $C_{32}H_{32}O_7N_4$. Aus Theophyllinglucosid u. Tritylchlorid in Pyridin auf dem W.-Bad. Reinigung durch Umfallen aus Ä.-PAe. Amorpher, weißer Nd., F. ab 143° (unscharf), $[\alpha]_D^{20} = +10{,}1°$ (Chlf.). — *Triacetyltrityltheophyllinglucosid*, $C_{38}H_{38}O_{10}N_4$. Aus dem Vorigen mit Acetanhydrid u. Pyridin. Krystalle aus 70%ig. A., F. 135—145°, $[\alpha]_D^{20} = +37{,}6°$ (Chlf.). — *Trityluridin*, $C_{28}H_{26}O_6N_2$. Flockige, hygroskop. M., aus Ä.-PAe. vom F. 115—116° (Aufschäumen), $[\alpha]_D^{19} = +11{,}0°$ (Chlf.). — *α,β-Methylribopyranosid* ($[\alpha]_D^{19} = -30{,}8°$) ändert in Pyridinlsg. in Ggw. von Tritylchlorid seine Drehung nicht. Nach Zers. der Lsg. mit W. konnte quantitativ *Tritylcarbinol* vom F. 161—162° isoliert werden. (Ber. dtsch. chem. Ges. **65**. 1830—33. 7/12. 1932. Leipzig, Univ.) Erlbach.

**H. L. Bungenberg de Jong**, *Kolloidchemie des Glutins.* (*Binäre Proteingemische.*) Die Abweichungen vom Gesetz der additiven Eigg. für verschiedene $p_H$-Werte weisen auf eine gegenseitige Einw. der beiden Proteine *Gliadin* u. *Glutenin* hin, welche durch die verschiedenen Ladungen der beiden Komponenten hervorgerufen wird. Der *Gliadin*anteil des Komplexes trägt stets positive, der *Glutenin*anteil stets negative Ladung. Infolgedessen ist die Wrkg. der Komplexbldg. beschränkt auf das $p_H$-Gebiet zwischen den beiden isoelektr. Punkten der Komponenten. Maximale Komplexbldg. findet nur bei einem bestimmten $p_H$-Wert statt. In einem Bereich von 0,5 $p_H$-Einheiten beiderseits vom Maximum kann ebenfalls eine Art Komplexbldg. auftreten; derartige Komplexe sind jedoch unvollkommen; es reichert sich jeweils eine Komponente im Komplex mehr u. mehr an, wobei der kleinere Teil als Schutzkoll. für den Komplex fungiert. Im Gebiet der Komplexbldg. selbst wurden nirgends Andeutungen dafür gefunden, daß *Gliadin* als Schutz für das *Glutenin* wirkt u. umgekehrt. Hieraus geht hervor, daß in einem bestimmten $p_H$-Gebiet die Eigg. des binären Proteinsystems *Gliadin-Glutenin* nicht diejenigen eines gewöhnlichen physikalischen Gemisches, von dem eines Komplexsystems sind. Der *Gliadin-Glutenin*-Komplex läßt sich mit dem natürlichen *Glutin* vergleichen, weil einmal diese Proteine den Hauptbestandteil des Glutins bilden, sodann, weil zwischen $p_H = 7$—5 das *Glutin* ebenfalls kein einfaches Gemisch ist, sondern ein System mit ausgesprochenen elektr. Komplexeigg. Allerdings können die verschiedenen kleineren Bestandteile des *Glutins* solchen Einfluß auf das Protein ausüben, daß die erwähnten Erscheinungen zum Teil überdeckt werden. Nach Ansicht des Vf. ist es indessen nur durch eine systemat. Unters. dieser verschiedenen Einflüsse möglich, der Lsg. des Glutinproblems näherzukommen. (Trans. Faraday Soc. **28**. 798—812. Nov. 1932. Utrecht, Lab. Mij. de Korenschoof.) Aschermann.

**Dorothy Jordan-Lloyd**, *Die Wasserabsorption durch Gelatine.* VI. *Der Einfluß der Dicke und Ausgangskonzentration des Gels.* (V. vgl. C. **1931**. II. 3216.) Die W.-Aufnahme durch *Gelatine* in W., 0,2 mol. NaCl-Lsg., $^1/_{1000}$ n. HCl u. $^1/_{1000}$ n. NaOH wird in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren untersucht. In W. u. Salzlsg. hängt die Quellung nicht getrockneter Gele nur wenig von der Dicke $d$ ab, in NaOH- u. HCl-Lsg. gilt die Gleichung: $S = -k_1 \log d + k_2$, wobei die Konstanten $k_1$ u. $k_2$ von der Ausgangskonz., dem $p_H$ u. der Temp. abhängen. Getrocknete Gele nehmen weniger W. auf als ungetrocknete, u. der Einfluß der Geldicke für NaOH- u. HCl-Lsg. ist geringer. Für die Abhängigkeit der Umwandlung ungetrockneter u. getrockneter Gele von der Ausgangskonz. $\varrho$ gilt bis $\varrho = 20\%$ die allgemeine Gleichung: $S = k_5 (1/\log \varrho) + k_6$ [$k_6 = f(k_5)$], die Konstanten sind jedoch für getrocknete u. ungetrocknete Gele verschieden. Für alle Systeme ist ferner, wenn keine Auflösung stattfindet, $S = k_7 t^2 + k_8$ ($t = 0$—18°), wobei $k_7$ von der Natur der Elektrolytlsg. abhängt u. in Säure- oder Alkalilsg. viel größer ist als in W. oder NaCl-Lsg.; durch Trocknen wird $k_7$ nicht merklich, $k_8$ erheblich beeinflußt. Bei niedrigen Tempp. streben alle gequollenen Gele im Gleichgewicht mit W. einer Konz. von 10% zu. — Die W.-Aufnahme durch Gelatine hängt außer von den Eigg. der Lsgg. von folgenden 3, das Gel selbst betreffenden un-

abhängigen Faktoren ab: 1. Tendenz, ein Gleichgewicht bei einer Konz. von 10% zu erreichen; 2. elast. Widerstand gegen die Quellung rein mechan. Art, 3. ein weiterer Effekt bei trockner Gelatine, der einer während des Trocknens eintretenden Reorganisation zuzuschreiben ist. (Biochemical J. **25**. 1580—92. 1931. Brit. Leather Manufacturers Research Assoc.) Krüger.

**Winnifred Bertha Pleass**, *Die Wasserabsorption durch Gelatine.* VII. *Der Einfluß der Temperatur auf die Quellung in Säurelösungen und die Verbindung von Gelatine mit Salzsäure, Salpetersäure oder Schwefelsäure.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Gereinigte Gelatine wird bei verschiedenen Tempp. in Schwefelsäure von wechselndem $p_H$ quellen gelassen. Die für die verschiedenen Tempp. aufgestellten Quellungskurven zeigen deutliche Maxima u. einen mit der Temp. steigenden Quellungsgrad. Während bei der Quellung in HCl das $p_H$ des Quellungsmaximums von der Temp. unabhängig ist, sinkt das $p_H$ des Quellungsmaximums in $H_2SO_4$ mit der Temp. (bei 18° $p_H$ 3,0, bei 0° $p_H$ 2,4). Die Vermutung, daß für dieses Phänomen eine etwa bei höherer Temp. eingetretene Hydrolyse die Ursache sei, trifft nach Ansicht des Vf. nicht zu, da nach einwöchentlicher Behandlung von 1%ig. Gelatine bei 18—20° mit HCl, $NHO_3$ u. $H_2SO_4$ von bestimmter Acidität das $p_H$ unverändert bleibt. Gleichzeitig wird das Säurebindungsvermögen von Gelatine bei 18—20° durch Vergleich der Titrationskurven der Säuren allein u. der Säuren in Ggw. von Gelatine festgestellt. Die Kurven erweisen sich für die 3 genannten Säuren als prakt. ident. u. zeigen im $p_H$ 2,4—1,9 die gleiche Verflachung. Daraus ergibt sich das gleiche Kombinationsgewicht von Gelatine, das zu ca. 1180 berechnet wird. Die erste bas. Dissoziationskonstante wird mit $5 \cdot 10^{-11}$ angegeben. Die Differenzen in der Quellungsintensität u. im $p_H$ des Quellungsmaximums bei den genannten Säuren wird mit dem verschiedenen spezif. Einfluß der Anionen auf die physiko-chem. Eigg. des W. erklärt. Die Verschiedenheiten werden bei sinkender Temp. geringer u. sind bei 0° zu vernachlässigen. (Biochemical J. **25**. 1943—48. Labor. der British Manufacturers Research Association.) Bach.

## E. Biochemie.

**Friedrich Boas**, *Versuche zu einer Zelldifferenzierungslehre.* Selektive Anionenwrkg. auf verschiedene Plasma- u. Kerntypen. Glykocholsaures Na bewirkt in bestimmten Konzz. eine auffällige Auflösung von Kernen, besonders bei Blattepidermiszellen. (Ber. dtsch. bot. Ges. **50**. 376—82. 24/11. 1932.) Linser.

**Friedrich Boas** und **Oskar Biechele**, *Über die Feulgensche Nuclealreaktion bei Pflanzen.* Die Feulgensche *Nuclealrk.* stellt bei vielen Pflanzen eine sehr geeignete Kernfärbungsmethode dar u. kann hier auch zur Schnellfärbung der Chromosomen verwendet werden. Die von Feulgen postulierte Annahme, die *Thymonucleinsäure* sei für den pflanzlichen Zellkern spezif., ist vorerst zweifelhaft; doch eignet sich die Feulgensche Rk. zur *Differenzierung* der *Zellkerne.* Die von Berg vertretene Ansicht, daß nur embryonale Pflanzengewebe die Nuclealfärbung ergeben, nicht-embryonale Gewebe jedoch die Rk. negativ ausfallen lassen, ist nicht richtig. Das Eintreten bzw. in anderen Fällen das Nichteintreten der Feulgenschen Nuclealfärbung deutet vielleicht auf einen verschiedenen chem. Aufbau oder auf sekundäre Verschiedenheiten der Zellkerne der betreffenden Gruppen hin. (Biochem. Z. **254**. 467—74. 24/10. 1932. München, Techn. Hochschule, Botan. Inst.) Kobel.

**W. Ruhland**, **H. Ullrich** und **G. Yamaha**, *Über den Durchtritt von Elektrolyten mit organischem Anion und einwertigem Kation in die Zellen von Beggiatoa mirabilis nebst allgemeinen Bemerkungen zum Problem der Salzpermeabilität.* Mit Lsgg. organ.-saurer Salze gleichen Anions in Arterner Solwasser wurden an *Beggiatoa mirabilis* Grenzwerte der osmot. Wirksamkeit ermittelt. Es ließ sich zeigen, daß die Salze darin prakt. nicht hydrolysiert sind, weil die darin enthaltene sehr schwache $CO_2$ dies verhindert. Innerhalb chem. Reihen sind die Grenzkonzz. dem Anionvol. antibat. Die einwertigen Anionen permeieren leichter als zweiwertige, die aromat. schneller als aliphat. Bei variantem einwertigem Kation zeigt sich mit zunehmender Ionengröße erschwerter Durchtritt. Nach den Ergebnissen treten Ionenpaare durch, wobei wahrscheinlich durch Austausch die Ionenpartner etwa gleich groß sein dürften. (Z. wiss. Biol. Abt. E, Planta Arch. wiss. Bot. **18**. 338—82. 19/11. 1932. Leipzig, Univ., Botan. Inst.) Linser.

**Herbert S. Wells**, *Einige Kriterien der Genauigkeit für die Messung des osmotischen Drucks von Kolloiden in biologischen Flüssigkeiten.* Da in der Literatur Werte für den osmot. Druck ähnlicher biol. Fll. zu finden sind, die stark voneinander abweichen,

stellt Vf. Standardkriterien für solche Messungen auf. (Amer. J. Physiol. **101**. 409—20. 1/8. 1932. Vanderbilt Univ., School of Med., Dep. of Physiol.) L. Engel.

**Herbert S. Wells**, *Die Konzentration und der osmotische Druck der Proteine im Blutserum und in der Lymphe der Chylusgefäße von Hunden.* Neben Befunden von medizin. Interesse stellt Vf. fest, daß das Verhältnis der Albumin- zu der Globulinkonz. in der Lymphe im allgemeinen etwas höher ist als im Serum, was auf einen kleinen Grad der selektiven Permeabilität der Darmwand für diese Proteine schließen läßt. (Amer. J. Physiol. **101**. 421—33. 1/8. 1932. Vanderbilt Univ., School of Med., Dep. of Physiology.) L. Engel.

**Herbert S. Wells**, *Der Durchgang von Stoffen durch die Darmwand.* I. *Die Beziehung zwischen dem intraintestinalen Druck und der Geschwindigkeit der Wasserabsorption.* (Amer. J. Physiol. **99**. 205—20.) Leszynski.

**Herbert S. Wells**, *Der Durchgang von Stoffen durch die Darmwand.* II. *Der osmotische Druck der Kolloide der Lymphe von den Chylusgefäßen als ein Maß für die absorbierende Kraft des Darmes.* (I. vgl. vorst. Ref.) (Amer. J. Physiol. **101**. 434—45. 1/8. 1932. Nashville, Tennessee, Vanderbilt Univ., School of Med., Dep. of Physiology.) L. Engel.

**Paul S. Galtsoff**, *Das Leben im Ozean unter biologischen Gesichtspunkten.* Vf. zeigt an einigen Beispielen, wie wenig bisher über die Zusammenhänge zwischen der Zus. des Meerwassers u. seiner Bewohner bzw. ihrem period. Auftreten u. Verschwinden bekannt ist. (J. Washington Acad. Sci. **22**. 246—57. 1932. United States Bureau of Fisheries.) Ch. Schmidt.

## $E_1$. Enzymchemie.

**Erich Herndlhofer**, *Eine kurze Orientierung über den Enzymgehalt der Kaffeepflanze.* Die *Samen* der Kaffeepflanze sind im allgemeinen arm an wirksamen Enzymen; sie enthalten keine nachweisbaren Mengen von *Lipase* u. *Oxygenase* u. nur Spuren von *Peroxydase*, von *Amylase* u. *Katalase* schon mehr u. am meisten von *Protease*. Berücksichtigt man aber den kleinen W.-Geh. der Samen, der bei der Keimung auf das 9-fache steigt, so sieht man, daß alle Enzyme bei der Keimung mehr oder weniger stark an Aktivität zunehmen. — Bei den *Keimpflanzen* findet man keine Einheitlichkeit in bezug auf die Verteilung der Enzyme; bald haben die Kotyledonen, bald der übrige Teil, die Wurzel u. das Stämmchen, einen höheren Enzymgeh. Beim Altern der Kotyledonen nimmt die Aktivität der Fermente durchweg ab, u. die Hydrolasen verschwinden überhaupt. Anders bei den Atmungsfermenten; die Tätigkeit derselben nimmt beim Altern der Kotyledonen zwar auch ab, doch verschwindet sie nicht ganz. — Der Enzymgeh. der *Blätter* der alten, der einjährig n. u. der einjährig verkümmerten Pflanzen ist weitgehend übereinstimmend. Die Blätter sind im allgemeinen gekennzeichnet durch einen kleinen, wirksamen Fermentgeh., der meist viel kleiner ist als der der verholzten Organe. Meßbare Mengen von *Lipase*, *Amylase* u. *Oxygenase* fehlen in den n. Blättern überhaupt, u. die *Peroxydase* ist nur in Spuren zu finden; relativ stärker vertreten ist nur die *Protease* u. die *Katalase*. — Anders verhalten sich die Organe, die sich aus der Wurzel u. dem Stämmchen der Keimpflanzen entwickeln. Die Hydrolasen nehmen im allgemeinen mit der fortschreitenden Entw. dieser Organe zu, die Atmungsenzyme nur wenig ab. — Bei der alten Pflanze muß die hohe fermentative Tätigkeit in den jungen Zweigen erwähnt werden; die jungen Früchte sind dagegen arm an akt. Enzymen. (Biochem. Z. **255**. 230—46. 10/11. 1932. Campinas, Brasilien, Agronom. Inst.) Kobel.

**K. Lohmann**, *Untersuchungen zur Konstitution der Adenylpyrophosphorsäure.* Beschreibung der Darst. der *Inosinpyrophosphorsäure* (I) aus der *Adenylpyrophosphorsäure* (II) durch Behandlung mit $HNO_2$. Die Desaminierung der Aminogruppe in II u. Adenylsäure mit $HNO_2$ erfolgt annähernd mit derselben Geschwindigkeit. — Beim kurzen Zerreiben eines Froschmuskels in dest. W. verläuft zunächst die $NH_3$-Abspaltung schneller als die Abspaltung der beiden leicht hydrolysierbaren Phosphorsäuremoll. von II. — Die Elektrotitrationskurve von II wird vor u. nach Säurehydrolyse bestimmt; danach enthält II vier Säurevalenzen, die aufgespaltete Verb. sechs Säurevalenzen. — Es wird die Geschwindigkeit der Phosphorsäureabspaltung in n. Essigsäure bei 100° von I, II, Pyrophosphorsäure u. Metaphosphorsäure untersucht. Die Abspaltung der beiden leicht hydrolysierbaren Phosphorsäuremoll. in I u. II verläuft unter diesen Bedingungen mit annähernd derselben Geschwindigkeit. — Die Trennung der Nucleosidbindung in II erfolgt bei der Hydrolyse in n/10-HCl bei 100° nur wenig langsamer als

die Abspaltung der beiden leicht hydrolysierbaren Phosphorsäuremoll. — Es wird eine vereinfachte Darst. von II u. *Adenylsäure* beschrieben. — Aus den Verss. des Vf. ist zu schließen, daß die beiden leicht hydrolysierbaren Phosphorsäuremoll. im Gegensatz zu der Annahme von Barrenscheen u. Filz (C. **1932**. II. 2195) nicht an die Aminogruppe des *Adenins* gebunden sein können. (Biochem. Z. **254**. 381—97. 24/10. 1932. Heidelberg, Inst. für Physiologie am Kaiser-Wilhelm-Inst. für medizin. Forschung.) Kobel.

**Hans Joachim Deuticke**, *Über die Einwirkung von Adenosinphosphorsäuren auf Dehydrierungsvorgänge durch pflanzliche und tierische Fermente.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1931**. I. 951.) Das von Embden aus Herzmuskulatur isolierte *Herznucleotid* vermag in gleichem Ausmaß wie die *Adenosintriphosphorsäure* die *Methylenblauentfärbung* in Ggw. pflanzlicher u. tier. Dehydrogenasen zu beschleunigen. Es wird sehr wahrscheinlich gemacht, daß das gleiche Ferment die Methylenblauentfärbung nach Herznucleotid- u. Adenosintriphosphatzusatz herbeiführt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **230**. 556—62. 16/8. 1932. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. vegetative Physiologie.) Kobel.

### $E_3$. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**Hans Rahn**, *Untersuchungen über den N-Stoffwechsel pflanzlicher vegetativer Speicherorgane.* Als Bezugsgröße dient die Rohfaser, zu deren Best. eine Methode angegeben wird. Die Best. des α-Amino-N nach van Slyke gelingt in tanninhaltiger Lösung nur quantitativ, wenn das Tannin mit Kaliumbichromat ausgefällt wird. Zwei Methoden zur Best. von Polypeptiden werden an biolog. Material geprüft. Übereinstimmende Resultate lassen einen weiteren Ausbau der Methoden aussichtsreich erscheinen. Das Austreiben der Sprosse wird dadurch vorbereitet, daß sich die l. N-Substanzen auf Kosten der unl. vermehren. In den den Sprossen nahegelegenen Teilen des Speichersystems konzentriert sich das N-Material, in den peripheren hingegen die Kohlehydrate. Säurepflanzen weisen in der Zeit vor dem Austreiben einen hohen Geh. an Aminosäuren, Amidpflanzen einen solchen an Amiden auf. Beim Austreiben verlieren die Speicher bis zur Hälfte, bei der Fruchtreife völlig ihr gespeichertes Material. Die einzelnen Blattkreise der Zwiebel haben je nach ihrer Funktion einen anderen Stoffwechsel. Die Rüben und äußersten Blätter von *Oxalis Deppei* funktionieren im Stoffwechsel verschieden: erstere liefern in der ruhenden Zwiebel Kohlehydrate, letztere N-Substanzen. Die Ausnutzbarkeit unterird. Organe geht bis zu 80—95% des Anfangswertes. (Z. wiss. Biol. Abt. E, Planta Arch. wiss. Bot. **18**. 1—51. 19/11. 1932. Leipzig, Botan. Inst. d. Univ.) Linser.

**Paul Schwarze**, *Ein Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels nichtsukkulenter Pflanzen.* Organ. Säuren kommen in nichtsukkulenten Pflanzen in (durchschnittlich) gleichen Konzz. vor wie in sukkulenten, wenngleich der Säuregeh. der letzteren bezogen auf das Trockengewicht höher ist. Der sukkulente Bau ist somit nicht Ursache oder Vorbedingung einer Säureanhäufung. *Oxalis Deppei* enthält hauptsächlich Oxalsäure, *Nicotiana tabacum* hauptsächlich Äpfelsäure. Meist kommen nachweisbare Mengen beider Säuren nebeneinander vor. Die tagesperiod. Schwankungen sind verbreitet, aber gering, der Säurespiegel steigt während der Nacht u. geht tagsüber zurück. — *Oxalis Deppei* hingegen säuert unabhängig von Außenbedingungen nachts ab. Der Säuregeh. steigt mit zunehmendem Alter der Blätter an. Durchlüftungsverss. zeigen, daß nicht mangelhafter Luftzutritt u. Oxydationshemmung, die dadurch verursacht ist, die Säureanhäufung bewirkt. Bei *Oxalis Deppei* bewirkt Verdunkelung bei höherer Temp. Abscheidung von $NH_3$ u. Säurebldg., so daß eine Entstehung der Säure durch Desaminierung möglich erscheint. Der Chlorogensäure kann auf Grund von Verss. eine wichtige Bedeutung bei der Desaminierung nicht zuerkannt werden. Ein Zusammenhang zwischen Oxalsäurebldg. u. Assimilation im Sinne von Bassalik besteht bei *Oxalis Deppei* nicht. (Z. wiss. Biol. Abt. E, Planta Arch. wiss. Bot. **18**. 168—210. 19/11. 1932. Leipzig, Botan. Inst. d. Univ.) Linser.

**V. N. Lubimenko** und **O. A. Stscheglova**, *Über den Einfluß des Protoplasmareizes auf die Photosynthese.* Mechan. Beschädigung des lebenden Blattgewebes steigert nicht nur die Atmungsintensität, sondern auch die Intensität der Photosynthese. Wird durch die Wunde eine Störung der Wasserzufuhr verursacht, so tritt die Assimilationssteigerung erst nach dem Heilen der Wunde ein. Gewöhnlich tritt die Steigerung nach 3—6 Tagen ein u. hält bis 20 Tage an. Sie bleibt hauptsächlich um die Wunde herum lokalisiert. Ihre Intensität hängt von der Größe der Wunde ab u. steigt mit dieser.

Somit hängt die Photosynthese vom Zustand des Protoplasmas ab u. wird durch alle Merkmale eines Reizvorganges gekennzeichnet. (Z. wiss. Biol. Abt. E, Planta Arch. wiss. Bot. **18**. 383—404. 19/11. 1932.) Linser.

**H. Hamdi**, *Über den sogenannten Pflanzenkrebs und seine Metastasen und ihre Vergleichung mit den Tiergewächsen. Bacterium tumefaciens* verliert bei längerem Züchten ebenso wie in der von ihm verursachten Geschwulst u. gewinnt etwa 6 Monate nach erneuter Impfung seine Virulenz zurück. Metastasenbldg. tritt durch Transport von Bakterien in den Leitungsbahnen ein, u. zwar apikalwärts. Der Pflanzenkrebs ist in seinem Stoffwechsel nicht selbständig, sondern in seiner Ernährung von der Pflanze völlig abhängig. (Virchow's Arch. pathol. Anat. Physiol. **287**. 29—33. 19/11. 1932. Konstantinopel, Cancer-Laboratorium d. Medizin. Fakultät Haydarpasa.) Linser.

**A. Mussack**, *Beeinflussung der Blütenfarbe bei Primula auricula durch Blutdüngung.* (Vorl. Mitt.) Blutdüngung wirkt als Stimulans für die Bldg. des gelben Farbstoffes Carotin, der in den Blütenblättern verstärkt eingelagert wird u. so die Rotfärbung verursacht, deretwegen in einzelnen Gegenden der bayer. Alpen *Primula auricula* ein bis zweimal im Jahre mit Tierblut begossen wird. (Ber. dtsch. bot. Ges. **50**. 391—92. 24/11. 1932.) Linser.

**Albert Strickler**, *Elementares Jod. Eine neue Technik zur Auswertung seiner keimtötenden Eigenschaften.* Techn. Angaben u. Nachweis, daß J-Dampf eindeutig gewisse Pilze, die als Erreger von Hautkrankheiten anzusprechen sind, abtötet oder deren Wachstum hemmt. (J. Lab. clin. Med. **18**. 49—56. Okt. 1932. Philadelphia, Skin a. Cancer Hosp.) Oppenheimer.

**E. Lowig**, *Über den Einfluß der Kalisalzanionen auf das Mycelwachstum von Aspergillus niger.* Das Kali kam in Form von chlorwasserstoffsaurem, schwefelsaurem u. citronensaurem Kali zur Anwendung. Das Mycelwachstum wurde in den Konz.-Bereichen von 0,0005 bis 0,0045 u. von 0,005 bis 0,045% untersucht. Die größte Intensität des Mycelwachstums lag zwischen dem 2. u. 4. Tage. Bis zu einer $K_2O$-Konz. von 0,0035% steigt das Mycelwachstum in gleichem Maße an, bei höheren Konzz. nimmt es in immer stärkerem Maße ab. Der relative u. absol. $K_2O$-Geh. geht mit der Alterung des Myceliums wieder beträchtlich zurück, ebenso auch der $P_2O_5$-Geh., der im Anfang der Einw. 10-mal so hoch im Mycel ist wie in der Nährlsg. Innerhalb der untersuchten Konz.-Bereiche ließ sich kein Einfluß der Cl, $SO_4$ oder $SiO_2$-Ionen auf das Mycelwachstum nachweisen. (Landwirtsch. Jb. **76**. 181—210. 1932. Bonn-Poppelsdorf, Landw. Hochsch., Inst. f. Boden- u. Pflanzenlehre.) W. Schultze.

**Fritz Zuckerkandl** und **Luise Messiner-Klebermass**, *Die Umwandlung von Acetaldehyd durch Hefe. Beitrag zur Kenntnis der Co-Zymasewirkung.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1931**. II. 3009.) Die reduktive Umwandlung von *Acetaldehyd* durch Hefe in *A.* ist stets an die Ggw. von *Glucose* oder *Glykogen* gebunden. Glucose wirkt auf den Acetaldehyd nicht als solche, sondern erst durch ihren Zerfall in zwei Dreikohlenstoffkomplexe (Methylglyoxal?) ein. Vergiftet man die Hefe mit *Natriumfluorid* oder *Jodessigsäure*, so unterbleibt die Bldg. der Dreikohlenstoffkomplexe, u. damit die Red. zugesetzten Aldehyds. Wird in diesem Falle jedoch die Bldg. eines Dreikohlenstoffkomplexes durch Phosphatzusatz (anormale Phosphorylierung) oder aber durch Imingruppen enthaltende Körper (W.-Abspaltung bzw. -Anlagerung) ermöglicht, so kann der Zerfall der Glucose u. somit auch die Aldehydgärung wieder in ähnlicher Weise vor sich gehen. Diese Dreikohlenstoffkomplexe gehen teilweise auf oxydativem Wege in *Brenztraubensäure* über. Fermentative Vorgänge, die durch *Natriumfluorid* oder *Jodessigsäure* nicht gehemmt werden, wie die *Invertase-*, die *Carboxylase*wrkg., sowie die Umwandlung von *Äpfelsäure* in *Fumarsäure* u. umgekehrt, werden durch Imingruppen in keiner Weise beeinflußt. (Biochem. Z. **255**. 330—43. 25/11. 1932. Wien, Univ., Medizin.-chem. Inst.) Kobel.

**Gustav Embden** und **Ernst Metz**, *Über die fermentative Milchsäurebildung aus den optischen Isomeren des Glycerinaldehyds und aus Methylglyoxal.* Ein lackfarbiger Extrakt aus gewaschenen Rinderblutkörperchen, der weder Traubenzucker, noch Hexosephosphorsäureverbb. noch Dioxyaceton in Milchsäure überzuführen vermag, bildet außer aus *Glycerinaldehyd* auch aus *Methylglyoxal* reichlich *Milchsäure*. Sowohl aus dem racem. Glycerinaldehyd, wie aus seinen beiden opt. Komponenten entsteht hierbei reine *l-Milchsäure*; das gleiche ist auch der Fall beim *Methylglyoxal*. Die vor längerer Zeit von Embden auf Grund älterer Verss. geäußerte Anschauung, daß die opt. Natur der aus Glycerinaldehyd gebildeten Milchsäure vom ster. Bau des Glycerinaldehyds abhängig sei, kann somit nicht länger aufrecht erhalten werden. (Pflügers

Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **230**. 526—36. 16/8. 1932. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. vegetative Physiologie.) Kobel.

R. N. Aldrich-Blake, On the fixation of atmospheric nitrogen by bacteria living symbiotically in root nodules of casuaria equisetifolia. London: Oxford U. P. 1932. 8°. 3s. 6d. net.

## E$_4$. Tierchemie.

**Guy Frederic Marrian** und **Geoffrey Arthur Dering Haslewood**, *Equol, ein neues unwirksames Phenol aus der Ketooxyoestrinfraktion des Stutenharns.* Daß im Stutenharn neben Ketooxyoestrin noch andere Substanzen vorkommen, war schon von verschiedenen Seiten beobachtet worden (z. B. Girard, Sandulesco, Fridenson u. Rutgers, C. **1932**. I. 2967). Vff. erhielten beim Verteilen der gesamten phenol. Fraktion des Stutenharns zwischen Bzl. u. wss. A. u. Abdampfen des Bzls. nicht Ketooxyoestrin, sondern ein hellgelbes Harz, aus dem durch Auflösen in möglichst wenig verd. Alkali u. Extrahieren mit Ä. nach Veler, Thayer u. Doisy (C. **1930**. II. 1387) das Ketooxyoestrin abgetrennt wurde. Aus der alkal. Lsg. fällte $CO_2$ einen amorphen Nd., der nach dem Umkrystallisieren aus Bzl. oder wss. Alkohol Nadeln vom F. 189 bis 190,5° bildete u. die Zus. $C_{15}H_{14}O_3$ besaß. Die Substanz wird *Equol* genannt. Sie gibt starke Millonsche u. Xanthoproteinrk., aber keine Färbung mit $FeCl_3$, dreht in A. $[\alpha]_{5461} = -21{,}5°$ u. zeigt auch in Dosen von 0,080 mg keine Wrkg. an der ovarektomierten Maus. Natronlauge u. Dimethylsulfat gibt *Equoldimethyläther*, $C_{17}H_{18}O_3$, aus A. F. 88,5—89,5°. Auch mit Benzoylchlorid entstand nur ein *Dibenzoylderiv.*, $C_{19}H_{22}O_5$, aus Chlf.-Methanol mit doppeltem F. (187—189° bzw. 223,5—225°), mit Acetylchlorid nur ein *Diacetylderiv.*, $C_{19}H_{18}O_5$, aus Methanol F. 122,5°. Da auch der Dimethyläther mit Säurechloriden oder Methyl-MgJ kein freies OH mehr nachweisen ließ, scheidet die Möglichkeit einer dritten OH-Gruppe aus. Die Reaktionsträgheit gegenüber Hydroxylamin u. 2,4-Dinitrophenylhydrazin legt den Schluß nahe, daß der dritte Sauerstoff ätherartig gebunden ist, aber nur in Form eines cycl. Äthers, da im Equol keine Alkoxyle, im Dimethyläther genau zwei Methoxylgruppen mit Jodwasserstoff nachweisbar sind. (Biochemical J. **26**. 1227—32. 1932. London, Univ. College, Dept. of Physiology and Biochemistry.) Bergmann.

**Margaret Llewellyn Smith**, **Annie Maude Brown** und **Cecily Gross**, *Notiz über den N-Gehalt gewisser Proteine.* Von 16 Mikro-N-Bestst. nach Pregl-Kjeldahl an Diphtherietoxoid, Diphtherietoxin, Antidiphtheriepseudoglobulin, n. Pseudoglobulin, n. Serumalbumin u. Pneumococcus-Antikörper lag der N-Faktor nur einmal über 7,25 u. einmal unter 6,80. Der Mittelwert betrug 7,05 entsprechend einem N-Geh. der Proteine von 14,18%. Dieser liegt also merklich niedriger als bei anderen Proteinen. Die Abweichungen der Einzelbestst. vom Mittelwert liegen in der Fehlergrenze der N-Bestimmungsmethode. (Biochemical J. **26**. 1473—76. 1932. Beckenham, Kent, Wellcome Physiol. Research. Labor.) Guggenheim.

**Erik Jorpes**, *Die Proteinkomponenten der Erythrocytenmembrane oder Stroma.* Die Membranen (Stromata von Schaf- u. Pferdeblutkörperchen) zeigen wie Säureproteine einen niedrigen N-Geh. von 14—15% u. auch eine entsprechende N-Verteilung. Sie kennzeichnen sich dadurch u. durch ihren Arginin- u. Histidingeh. (5,80 u. 2,63%) vom Hämoglobin u. Globin, die 3,32% Arginin u. 7,75% Histidin enthalten. Von Fibrin u. Globulin unterscheiden sich die Stromata durch den Tyrosin- u. Tryptophangeh. Das Membranprotein ist daher, falls kein Gemisch vorliegt, ein selbständiges Protein, für das die Bezeichnung *Stromatin* gewählt wird. Der Stromatingeh. der Erythrocyten beträgt ca. 4% des Gesamteiweißes u. bestimmt möglicherweise die Ionenpermeabilität der Blutkörperchenmembranen. Zur Isolierung wurden die Membranen in den hämolysierten Blutkörperchen durch Säuerung mit HCl auf $p_H = 5{,}5$ ausgeflockt u. mit W. u. einer schwach sauren, verd. Phosphatlsg. gewaschen. Sie zeigten dann noch einen Fe-Geh., der 14—30% Hämoglobin entsprach. (Biochemical J. **26**. 1488—1503. 1932. Stockholm, Physiol. Chem. Dep. of the Caroline Inst.) Guggenheim.

**Ernst Fränkel** und **Franz Bielschowsky**, *Untersuchungen über die Lipoide der Säugetierleber.* II. Mitt. *Über das Vorkommen des Lignocerylsphingosins in der Schweineleber.* (I. Mitt. vgl. C. **1932**. I. 1382.) Das früher (l. c.) isolierte *Lignocerylsphingosin*, $C_{42}H_{83}NO_3$, findet sich in der Leber in freiem Zustande. Es läßt sich aus frischer Schweineleber in einer Ausbeute von 0,06% auf Trockengewicht berechnet, isolieren. Für Verbb. dieser Art, zu welchen auch das von Klenk (C. **1926**. II. 227) aus Cerebron

abgespaltene Cerebronylsphingosin gehört, wird die Bezeichnung *Ceramide* vorgeschlagen. Ein weiteres, noch nicht aufgeklärtes Ceramid findet sich im äth. Leberextrakt neben dem Lignocerylsphingosin, ferner ein Diaminophosphatid. Wahrscheinlich entsteht in der Leber aus Lignocerylsphingosin durch Verknüpfung mit Galaktose Kerasin u. durch Veresterung mit Cholinphosphorsäure das entsprechende Sphingomyelin. Zur Isolierung des Lignocerylsphingosins wurde die zerkleinerte Schweineleber mit $1^1/_2$ Vol. Aceton behandelt, abgepreßt, getrocknet u. mit Ä. extrahiert. Aus der konz. äth. Lsg. scheidet sich das Lignocerylsphingosin zusammen mit dem Diaminophosphatid ab u. wird aus dem Gemisch mit w. Ä. ausgezogen. Aus $CH_3OH$ u. Essigester gelblich, F. 90—90,5°, aus Ä. + Tierkohle farblos, F. 94—95,5°. $[\alpha]_D^{24}$ in 2%ig. Chlf.-Lsg. = —2,50°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **213**. 58—62. 28/11. 1932. Freiburg i. B., Med. Klinik d. Univ.) Guggenheim.

## $E_5$. Tierphysiologie.

**G. Kögel**, *Beiträge zur Lichtempfindlichkeit der Sexualhormone und des Chlorophylls.* Wie Aceton oder Chinon ist auch 1-Methyl-3-cyancyclohexanon lichtempfindlich; es bleicht in $CCl_4$-Lsg. an der Sonne aus. Auch die beiden Sexualhormone werden durch Licht verändert, u. zwar nimmt Vf. an, daß die Ketogruppe im Licht durch aktivierten Wasserstoff reversibel reduziert wird. Ebenso wird die Lichtempfindlichkeit der Chlorophylle *a* u. *b* auf die nach Stoll u. Wiedemann (C. **1933**. I. 235) im Mol. vorhandenen Ketogruppen zurückgeführt. — Auch Biphenylenoxyd wird durch Licht verändert. (Strahlentherapie **45**. 587—89. 9/11. 1932. Karlsruhe, Photochem. Inst. d. Techn. Hochsch.) Bergmann.

**R. Courrier** und **R. Kehl**, *Neue Untersuchungen über die Wirkung des Follikulins auf die Gelbkörperphase beim Kaninchen.* Es werden die Veränderungen des Uterus beim Kaninchen beschrieben, wenn sehr große Dosen Follikulin (300—800 Ratteneinheiten in 8 Tagen) während der Gelbkörperphase einer Pseudoschwangerschaft zugeführt werden. Es sind Erscheinungen, die sonst nur nach der Nidation des Eies im Uterus an der Implantationsstelle einsetzen. — Aus diesen Ergebnissen u. aus theoret. Erwägungen könnte man folgern, daß die Menstruation bedingt ist durch die Einw. des Follikulins auf das durch den Gelbkörper vorbereitete Endometrium. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **107**. 1547—48.) Wadehn.

**A. Lacassagne**, *Auftreten von Brustkrebsen bei männlichen Mäusen nach Injektion von Follikulin.* Injektion von Follikulin bei 3 männlichen Mäusen, die aus einem Stamme herrührten, in welchem die weiblichen Tiere zu 72% Brustkrebse bekommen (nicht aber männliche Tiere), führte in allen 3 Fällen zur Entstehung von Adenocarcinomen der Brustdrüsen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 630—32. 10/10. 1932.) Krebs.

**E. Wehefritz** und **E. Gierhake**, *Über die operative Ausschaltung der Hypophyse bei der Ratte.* Ausführliche Beschreibung der Ausschaltung der Hypophyse von der ventralen Fläche des Halses aus durch Ausbrennen. (Endokrinologie **11**. 241—49. Okt. 1932. Göttingen, Univ., Frauenklin.) Wadehn.

**Arnold Loeser**, *Die Darstellung thyreotrop wirksamer Extrakte aus Hypophysenvorderlappen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3110.) Die bereits beschriebene Methode zur Darst. thyreotrop wirksamer Extrakte des Vorderlappens wird ausführlicher mitgeteilt. Das erhaltene thyreotrope Präparat gibt mit den üblichen Fällungsmitteln eine Ausfällung, nicht aber mit $FeCl_3$, KJ, $K_2Cr_2O_7$ u. $K_4Fe(CN)_6$; durch Einw. von Benzoylchlorid wird es unwirksam, vielleicht durch Besetzung einer $NH_2$- oder OH-Gruppe. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **166**. 693—702. 28/7. 1932. Freiburg i. Br., Univ., Pharmakol. Inst.) Wadehn.

**Paul Noether**, *Über die Wirkung des thyreotropen Hormons des Hypophysenvorderlappens auf das Leghuhn.* Die Injektion von thyreotropem Hormon bewirkt beim Huhn die gleichen Veränderungen an der Schilddrüse wie sie an der Schilddrüse des Säugers auftreten; die Eilegetätigkeit wird unterbrochen. (Klin. Wschr. **11**. 1702—03. 8/10. 1932. Freiburg, Univ., Pharmakol. Inst.) Wadehn.

**Wataru Takahashi**, *Zur Lokalisationsfrage der Zentren für die Adrenalinsekretion.* Beim Hunde, dessen unterstes Halsmark durchtrennt wurde, beträgt die Adrenalinsekretion nur $^1/_{10}$ der Norm. Das Vorhandensein eines Zentralmechanismus für die Adrenalinsekretion im Brustmark, der durch direkten Angriff ebenso wie durch Pepton oder Aderlaß u. auf reflektor. Wege in Erregung gesetzt werden kann, wird

durch die Versuchsergebnisse sichergestellt. (Tohoku J. exp. Med. **18**. 339—81. 1931. Sendai, Tohoku, Univ., Physiolog. Inst.) Wadehn.

**P. Gutmann**, *Die Empfindlichkeit der Nebennieren von Katzen auf Cholin und Acetylcholin.* An Katzen mit verkleinertem Kreislauf wird die Einw. von Cholin u. Acetylcholin auf die Adrenalinsekretion der Nebenniere untersucht, u. zwar ist eine Steigerung der Adrenalinsekretion bereits bei Gaben von 0,1—0,5 mg Cholin u. 0,001 bis 0,005 mg Acetylcholin nachzuweisen. Bei atropinisierten Katzen mit verkleinertem Kreislauf nimmt die blutzuckersteigernde Wrkg. bei mehrmaliger intravenöser Injektion größerer Mengen Cholin (20 mg) allmählich immer mehr ab. Die auf Cholin unempfindlich gewordenen Nebennieren reagieren noch auf Nicotin u. Acetylcholin. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **166**. 612—23. 28/7. 1932. Berlin, Univ., Physiolog. Inst.) Wadehn.

**Wataru Takahashi**, *Über den Einfluß des Strychnins und des Kältestichs auf den Adrenalingehalt der Nebennieren bei Kaninchen.* Nach intravenöser Injektion von 0,5—2,0 mg Strychninnitrat pro kg Kaninchen ist der Adrenalingeh. der Nebennieren verringert; das ist nicht der Fall nach Injektion von 5,0 mg Strychninnitrat, trotzdem typ. Vergiftungserscheinungen auftreten. — Tiere, deren Körpertemp. durch den Kältestich um mehrere Grad gesenkt worden war, zeigten verminderten Adrenalingeh. (Tohoku J. exp. Med. **18**. 327—38. 1931. Sendai, Tohoku Univ., Physiolog. Lab.) Wadehn.

**M. Staemmler**, *Nicotin und Nebennieren.* Die Nebennieren von Ratten, die mit Nicotin (1—20 mg) behandelt worden waren, wurden histolog. untersucht. Nach den erhaltenen Ergebnissen ist nicht, wie bisher angenommen, zwischen einer erregenden u. einer hemmenden Phase der Nicotinwrkg. zu unterscheiden. Vielmehr führt das Nicotin stets zu einer erhöhten Ausschüttung des Adrenalins; diese kann bis zur Erschöpfung der Marksubstanz gehen. (Dtsch. med. Wschr. **58**. 1960—61. 9/12. 1932. Chemnitz, Patholog.-Hygien. Inst.) Wadehn.

**Julius Bauer** und **George D. Al. Buttu**, *Über einige Wirkungen von Nebennierenrindenextrakten auf die Blutbeschaffenheit des Menschen.* Intramuskuläre Injektion von Nebennierenextrakten (*Cortin* Degewop-Berlin u. *Cortigen* Richter-Budapest) hatte beim Menschen regelmäßig eine Senkung des Blutcholesterinspiegels zur Folge. Regelmäßige Veränderungen von Zucker, Milchsäure, Rest-N, Ketonkörper u. Katalase im Blut waren nicht zu beobachten. (Z. klin. Med. **122**. 601—06. 12/12. 1932. Wien, I. med. Abt., Allgem. Poliklin.) Wadehn.

**Frank A. Hartman** und **W. J. Merle Scott**, *Über die Schützung epinephrectomierter Tiere gegen bakterielle Intoxikation durch einen Nebennierenrindenextrakt.* (Vgl. C. **1932**. I. 406 u. **1933**. I. 75.) Mit Cortin behandelte nebennierenlose Ratten vertrugen erheblich höhere Dosen von abgetöteten Typhusbacillen u. von abgetöteten Staphylokokken, als nebennierenlose Tiere ohne die Cortinzufuhr. (J. exp. Medicine **55**. 63—69. 1932. Buffalo, Univ., Dep. of Physiol., u. Rochester, Univ., Dep. of Surgry.) Wadehn.

**Ed. Benhamou** und **R. Gille**, *Die Schwankungen des Cholesteringehaltes des Blutes beim Adrenalinversuch.* Die Injektion von Adrenalin bewirkt beim Menschen einen deutlichen Anstieg des Cholesteringeh. im Blut, der 30 Min. nach der Injektion beginnt u. nach Ablauf 1 Stde. wieder zu verflachen anfängt. Bei entmilzten Personen war eine derartige Hypercholesterinämie nach Adrenalin niemals nachzuweisen, gleichgültig, ob die Entfernung der Milz erst kürzlich oder bereits vor Monaten erfolgte. — Die Gesamtfette im Blut erfuhren durch Adrenalin in keinem Fall eine nennenswerte Veränderung. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **107**. 1546—47.) Wadehn.

**Renzo Agnoli**, *Der Einfluß von Radiumemanation auf Hormone.* 1. *Emanation und Adrenalin.* Vers. an Kaninchen: Die Injektion einer physiolog. Lsg., die Emanation enthält, übt keinen wesentlichen Einfluß auf den arteriellen Druck aus. Gibt man so vorbehandelten Tieren aber Adrenalin, so ist dessen Wrkg. viel intensiver als bei nichtvorbehandelten Kontrollen. Auch nach Atropin bleibt die Wrkg.-Steigerung durch Emanation erhalten. Vf. stellt die Hypothese auf, daß Emanation den vasodilator. App. lähmt. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **41**. 238—50. 1931. Genua, Univ., Pharmakolog. Inst.) Gehrke.

**Annemarie Buresch**, *Zur Insulintraubenzuckertherapie der subacuten Leberatrophie.* Es werden einige Erfolge bei der Behandlung der subacuten Leberatrophie mit Insulin-Traubenzucker beschrieben u. die theoret. Grundlagen dieser Therapie erörtert. (Klin. Wschr. **11**. 1420—23. 20/8. 1932. Mannheim, Med. Abt. d. Städt. Krankenanst.) Wad.

**I. Abelin** und **E. Wiedmer**, *Schilddrüse und Ovarium.* Zuführung von Thyroxin oder Schilddrüsensubstanz führte bei der Ratte zu einer Hemmung oder Unterdrückung

des Brunstcyclus; diese Schilddrüsenrk. tritt erst nach einer gewissen Latenzzeit auf. Wird neben Thyroxin auch Prolan oder besser Follikulin injiziert, so tritt die hemmende Wrkg. des Thyroxins nicht oder doch nur sehr geschwächt auf. Ebenso gelingt es, durch eine bestimmte, vitaminreiche Diät die Thyroxinwrkg. fast ganz aufzuheben. — Das Thyroxin ist in bezug auf das Ovar also als ein *Hemmungshormon* zu bezeichnen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **166**. 584—91. 28/7. 1932. Bern, Univ., Physiol. Inst.) Wadehn.

**J. van Heerswynghels**, *Entwicklung eines von der Schilddrüse und Nebenschilddrüse ausgehenden Thymusknotens.* Beschreibung eines Thymusknotens bei einer Maus, der sich aus dem Schilddrüsen- u. Nebenschilddrüsengewebe heraus entwickelt hatte. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **107**. 1560—61.) Wadehn.

**Curt Oehme**, **Hermann Paal** und **Hugo Otto Kleine**, *Reid Hunt-Reaktion, Schilddrüse und Hypophysenvorderlappen.* Die Ergebnisse mit der Reid Hunt-Rk. bei Unterss. mit Hormothyrin- u. Thyroxinpräparaten werden zusammenfassend geschildert. (Klin. Wschr. **11**. 1449—51. 27/8. 1932. Heidelberg, Med. Univ.-Poliklinik.) Wadehn.

**Gustaf Myhrman**, *Über die Einwirkung des Thyroxins auf die Gewebsoxydation.* Mit der Methylenblaumethode von Thunberg wurde geprüft, ob Thyroxin (in Konzz. von $10^{-4}$ bis $10^{-14}$) an isoliertem Gewebe — Froschmuskulatur, Meerschweinchenleber, Kälberdarmepithel — die Oxydationsprozesse steigert. Es gelang in keinem einzigen Fall, einen oxydationssteigernden Effekt des Thyroxins auf die Gewebsoxydation zu zeigen. — Die Muskulatur von Meerschweinchen, die mehrere Tage hindurch Thyroxin injiziert erhalten hatten, zeigte ebenfalls keinen prinzipiellen Unterschied gegenüber der Muskulatur n. Tiere hinsichtlich der Entfärbungszeit bei der Methylenblaumethode. (Klin. Wschr. **11**. 2139—40. 24/12. 1932. Stockholm, Med. Klin. I d. Kgl. Serafimerslazarettet.) Wadehn.

**M. Nothmann** und **H. Wendt**, *Über eine regulatorische Funktion des Pankreas für die Magenentleerung nach Fettmahlzeit.* Nach einer Fettmahlzeit oder einer Ölsäurebelastung ist die Entleerung des Magens gegenüber der Norm stark verzögert. Wird dem Tier der Pankreas entfernt, so tritt nach einer Fett- oder Ölsäurezufuhr diese Verzögerung nicht auf, es ist im Gegenteil die Entleerung beschleunigt. Die Unterbindung der Ausführungsgänge des Pankreas ist auf die Entleerung des fettbelasteten Magens ohne Einfluß. Die Injektion von Insulin ist ebenfalls ohne Einfluß auf diesen Vorgang. Es ist also auf Grund dieser Tatsachen anzunehmen, daß dem Pankreas eine wichtige Rolle bei dem Mechanismus der Magenentleerung zukommt. Dieser Mechanismus verhütet eine für die Fettresorption nachteilige Überschwemmung des Darmes mit Fett. Es war noch nicht festzustellen, ob dieses Regulationssystem nervös oder hormonal gesteuert ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **168**. 49—56. 4/10. 1932. Breslau, Univ., Med. Klin.) Wadehn.

**M. Nothmann** und **H. Wendt**, *Neuere Untersuchungen über die Funktionen des Pankreas bei der Fettresorption.* Es wird über die Verss. der Vff. berichtet, nach denen der Pankreas eine wichtige Rolle bei der Entleerung des fettbelasteten Magens spielt. Die Resorption des gespaltenen Fettes im Darm ist aber unabhängig von der Existenz des Pankreas. (Klin. Wschr. **11**. 2137—39. 24/12. 1932. Breslau, Univ., Med. Klin.) Wad.

**F. Büchner**, *Inselzellenadenom des Pankreas mit Hypoglykämie bei Diabetes.* Beschreibung eines Falles, in dem es bei einem Diabetiker mit starker Hyperglykämie nach der Injektion von wenig Insulin zu einer auch durch Glucoseinjektion nicht zu beseitigenden Hypoglykämie kam. (Klin. Wschr. **11**. 1494—96. 3/9. 1932. Freiburg, Univ., Pathol. Inst.) Wadehn.

**Filippo Madon**, *Die Wirkung des Insulins in der Ebene und im Gebirge.* Bei Blutzuckerunters. nach 10 Einheiten Insulin umschließt die Wirkungskurve im Gebirge (3000 m) eine größere Fläche als in der Ebene. Das liegt daran, daß der anfängliche Blutzuckerspiegel in der Regel im Gebirge höher liegt, als in der Ebene, u. nicht an der absol., tieferen oder längerdauernden Hypoglykämie. (Arch. Scienze biol. **17**. 41—47. 1932. Turin, Univ.) Gehrke.

**K. Wilkoewitz** und **F. Lenuweit**, *Über percutane Insulinresorption.* Wird ein Gemisch aus Insulin u. Triäthanolamin in die Haut eingerieben, so ist die auftretende Blutzuckersenkung erheblich stärker als mit Insulin allein. Die Resultate sind so günstig, daß diese Zuführung für die Behandlung leichter u. mittelschwerer Fälle in Betracht kommen kann. (Z. klin. Med. **122**. 621—26. 12/12. 1932. Königsberg, Med. Univ., Poliklin.) Wadehn.

**Hans Lucke**, *Hypophysäre Magersucht und Insulin.* Hypophysäre Magersucht

läßt sich durch Insulin nicht mit Erfolg behandeln; schon bei kleinen Insulindosen zeigen sich unerwünschte hypoglykäm. Erscheinungen. Dagegen war Organtherapie (Präphyson) erfolgreich. (Klin. Wschr. **11**. 1988—89. 26/11. 1932. Göttingen, Med. Univ.-Klin.) Wadehn.

**Marcel Labbé** und **Constantin Zamfir**, *Die Behandlung von Leberinsuffizienzen mit Insulin und Glucose.* Krit. Betrachtung der Insulin-Glucosetherapie bei Lebererkrankungen auf Grund zahlreicher klin. Erfahrungen. Therapeut. Erfolge wurden mit dieser Therapie nicht erzielt. (Ann. Méd. **32**. 97—131. Juli 1932.) Wadehn.

**O. Steppuhn**, *Über Aussichten einer Gewinnung von Hormonpräparaten aus pflanzlichem Rohstoff.* Da die Aufbaugesetze im Tier- u. Pflanzenreich dieselben sind, ist es zu verstehen, wenn in der Pflanze Stoffe gebildet werden, die beim Tier therapeut. von Nutzen sind. Es ist anzunehmen, daß jedes Hormon, was Stoff u. Wrkg. anbetrifft, ein Äquivalent im Pflanzenreich haben muß. (Med. Welt **6**. 1229—1231. 27/8. 1932. Moskau, Pharmakol.-pharmakognost. Inst.) Wadehn.

**F. Laibach**, *Pollenhormon und Wuchsstoff.* Aus Orchideenpollinien u. aus Pollen von *Hibiscus* kann mit h. W., aber auch nach der von Maschmann u. Laibach (Biochem. Z. **255** [1932]. 446) zur Reinigung und Extraktion von Wuchsstoffen aus tier. Gewebe angegebenen Methode eine Substanz isoliert werden, die das Streckungswachstum der Haferkoleoptile fördernd beeinflußt u. die an den Gymnostenien geeigneter Orchideen von der Narbe aus Schwellungserscheinungen induziert, wobei zum Wachstumsstillstand gekommene Zellen zu erneutem Wachstum angeregt werden. Letztere Wrkg. zeigen auch die aus tier. Geweben extrahierten Substanzen, sofern sie die erstgenannte Wrkg. auszuüben imstande sind. Es ist daher möglich, daß Wuchsstoff u. Pollenhormon chem. ident. oder ähnliche Substanzen sind, zumal sie in ihren Löslichkeitsverhältnissen weitgehende Übereinstimmung zeigen. (Ber. dtsch. bot. Ges. **50**. 383—90. 24/11. 1932. Frankfurt, Botan. Inst. Univ.) Linser.

**W. J. Griffiths** und **Geoffrey Kaye**, *Eine Untersuchung über den Blutfarbstoff bei obstruktiver Gelbsucht, nebst Beobachtungen über die Van den Bergh-Reaktion.* In einer Reihe von Verss. an Kaninchen war die Unterbindung des Gallengangs von einem Icterus begleitet u. das Serum gab eine „direkte" Van den Bergh-Rk. mit Ehrlichschem Diazoreagens. Der aus der Galle isolierte Farbstoff scheint ident. zu sein mit dem Farbstoff der „direkten" Rk., isoliert nach Unterbindung des Gallenganges. Der die „Direkt"-Rk. gebende Farbstoff zeigt die Diazork. innerhalb eines $p_H$-Gebietes 1,2—5,0. Der Farbstoff der „indirekten" Rk. zeigt, analog dem Bilirubin die Diazork. erst bei $p_H$ ca. 6,0. (Brit. J. exp. Pathol. **11**. 441—46.) Schönfeld.

**William James Griffiths** und **Geoffrey Kaye**, *Eine Untersuchung über die Gallenfarbstoffe in Beziehung zur Van den Bergh-Reaktion.* (Vgl. vorst. Ref.) Reines, in Blutserum suspendiertes *Bilirubin* zeigt nicht die direkte Van den Bergh-Rk.; Bilirubin gibt aber die indirekte Rk. Frische Galle enthält einen Farbstoff, der im Serum die „direkte" Rk. zeigt. Er wurde in unreinem Zustande isoliert (grüngelb, unbeständig gegen Luft, rote Diazork. in W. u. Serum bei $p_H$ = 1,0—5,0; Oxydation ergibt einen grünen Farbstoff). Dieser „Direkt-Rk."-Farbstoff ist nicht Bilirubin, von dem er sich sowohl durch seine physikal.-chem. Eigg., als auch durch die Art der Kupplung mit Diazoreagens unterscheidet. Dieser Farbstoff ist in solchem icter. Serum enthalten, welcher die direkte Van den Bergh-Rk. zeigt. (Biochemical J. **24**. 1400—07.) Schön.

**Gongoro Odashima**, *Über die Beziehung der Blutmilchsäure zum K und Ca.* I. Die Schwankungen der Milchsäure u. von K im Blut laufen gleichsinnig, Ca schwankt entgegengesetzt zur Milchsäure. Wird also die Milchsäure im Blut künstlich durch Injektion von Lactat oder von besonderen Arzneimitteln erhöht, so steigt der K-Geh. des Blutes u. sinkt der Ca-Geh. Künstliche Zuführung von K steigert die Blutmilchsäure; entgegengesetzt wirkt die Zuführung von Ca. (Tohoku J. exp. Med. **18**. 250—83. 1931. Sendai, Univ., Inst. f. gerichtl. Medizin.) Wadehn.

**G. Pfeiffer**, *Die Beeinflussung des Blutstatus durch Jodgaben.* Nach Verabfolgung von 6—12 mg KJ pro Tag tritt beim Hunde nach einigen Tagen eine Verminderung der Erythrozytenzahl u. eine Veränderung ihrer Morphologie ein. Im weißen Blutbild tritt Linksverschiebung auf, die Zahl der weißen Blutkörperchen ist vermehrt. Diese Veränderungen im Blutstatus dürften dem aus dem KJ oxydativ gebildeten freien J zuzuschreiben sein. — Bei der Verfütterung von synthet. J-Eiweiß ist die Veränderung im roten Blutbild relativ schwächer, Form- u. Größenveränderungen der Erythrocyten sind kaum wahrzunehmen. Auch die Wrkg. auf die weißen Blutkörperchen ist nicht so ausgesprochen wie beim KJ. — Am schwächsten, häufig sogar gar nicht wahrnehm-

bar, sind diese ungünstigen Veränderungen bei Anwendung von biolog. J (Pflanzenjod). — Diese Befunde sind therapeut. von besonderem Interesse, da danach die J-Applikation zur Bekämpfung des Kropfes am besten mit biolog. J vorgenommen wird. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **168**. 97—110. 4/10. 1932. Bonn-Poppelsdorf, Landwirtschaftl. Hochschule. Inst. f. Tierphysiol.) Wadehn.

**Cornelia Wetzler-Ligeti** und **R. Willheim**, *Über Beeinflussung glykolytischer Vorgänge durch Carotin. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Blutglykolyse Krebskranker.* (Vgl. Fodor, C. **1931**. I. 3570.) *Carotin* (I) beschleunigt die durch Bäckerhefe bewirkte *Gärung* verd. Zuckerlsgg. sowie die *Glykolyse* defibrinierten Blutes. Die Beschleunigung fällt bei durch KCN-Zusatz anaerob gestalteter Blutglykolyse weg. Sie greift also offenbar an den aeroben Vorgängen an. Diese Auffassung wird dadurch gestützt, daß die aerob keine Glykolyse liefernden roten Blutkörperchen der Vögel bei I-Zusatz eine solche zeigen u. daß umgekehrt rein anaerob lebende Bierhefe durch I in ihrem Gärvermögen nicht gesteigert wird. Die Glykolyse des Blutes krebskranker Menschen zeigte im allgemeinen keine Beeinflußbarkeit durch I. Diese Sonderstellung hängt möglicherweise mit einer von vornherein relativ geringen bzw. gegenüber der Glykolyse sehr wenig wirksamen Atmung des Blutes krebskranker Menschen zusammen. (Biochem. Z. **254**. 364—73. 24/10. 1932. Wien, Inst. für medizin. Chemie der Univ. u. II. medizin. Abt. des Spitals der Israelit. Kultusgemeinde.) Kobel.

**V. Henriques** und **Ulla Klausen**, *Untersuchungen über den Serumalbumin- und Serumglobulingehalt des Serums unter wechselnden Umständen.* Die ausgeführten Verss. (Einatmung 50% $CO_2$-haltiger Luft, P-Vergiftung, Unterbindung des Ductus choledochus, Aderlaß) deuten darauf hin, daß die Leber für die Bldg. des Serumalbumins eine Rolle spielt, während der Ursprung des Serumglobulins auf andere Organe zu verlegen ist. (Biochem. Z. **254**. 414—33. 24/10. 1932. Kopenhagen, Univ., medizin.-physiol. Inst.) Simon.

**B. S. Levine**, *Der Wert des Sitosterins als Verstärkungsmittel für die Antigeneigenschaften des Herzmuskelextraktes bei den Niederschlagsreaktionen für den Syphilisnachweis.* Sitosterin leistet nicht mehr als das seit Jahren gebrauchte *Cholesterin*. (J. Lab. clin. Med. **18**. 87—94. Okt. 1932. Chicago, Publ. Health. Inst.) Opp.

**Ludwig Wechsler**, *Untersuchungen über die Wirkung des neuen peroralen Antidiabetikums „Anticoman".* *Anticoman* soll aus einer Kombination von Dekamethylendiguanidin, Weinsäure, anorgan. Salzen u. Pankreasverdauungsfermenten bestehen. Im klin. Vers. vermochte es in leichten u. mittelschweren Fällen von Diabetes den Harnzucker beträchtlich zu senken, aber nicht das Insulin zu ersetzen. (Wien. med. Wschr. **82**. 1503—04. 26/11. 1932. Wien, Kaiser Franz Josef-Spital.) Frank.

**Kurt Fröhlich**, *Beeinflussung des Kohlehydratstoffwechsels durch Anticoman.* (Vgl. C. **1932**. II. 3907.) Anticomon, das ein neues perorales Antidiabeticum darstellen soll, wurde in Verss. an Kaninchen u. Hunden auf seine Wirksamkeit in dieser Hinsicht geprüft. In nichttox. Dosen zeigte sich kein Einfluß auf den Nüchternblutzucker, die Glucosetoleranz n. Hunde u. Kaninchen wurde jedoch erhöht. Bei pankreasdiabet. Hunden konnte ein Teil des zur Erhaltung der Tiere u. entsprechender Blutzuckerwerte nötigen Insulins durch Anticoman ersetzt werden. Anticoman zeigte eine ausgesprochene Spätwrkg., d. h. die Zuckertoleranz steigernde Wrkg. erstreckt sich auf viele Stdn. (Arch. Verdauungskrankh. **52**. 434—40. Nov. 1932. Wien, Univ., Inst. f. allg. u. exp. Pathol.) Schwaibold.

**A. Bickel**, *Experimentell-diätetische Untersuchungen über den Genuß von Fischfleisch und Fischrogen.* Vier Arten von Kaviar wurden chem. untersucht (W., Eiweiß, Fett, Trockensubstanz, Asche). Demnach ist Fischrogen eines der eiweiß- u. lecithinreichsten Nahrungsmittel mit beträchtlichem Fettgeh. Aus Fütterungsverss. an Hunden ergab sich eine sehr gute Ausnutzung des Eiweiß im Darm u. eine starke Anregung der Magensaftsekretion, die länger dauerte als bei Verfütterung von Fleisch. Der besondere Wert des Rogens in der Krankenernährung wird besprochen. In gleicher Weise wurde das Muskelfleisch von Wolgazander chem. u. physiolog. untersucht. Dieses Fleisch gehört demnach zu den eiweißreichsten Fischfleischarten. Es ist sehr fettarm. Ebenso ist die Eiweißausnutzung im Darm sehr gut u. die Anregung der Magensaftsekretion sehr stark. Sowohl rohes Fischfleisch als auch in etwas geringerem Maße Fischrogen zeigten in Verss. an Ratten einen beträchtlichen Geh. an Wachstumsvitamin. (Arch. Verdauungskrankh. **52**. 361—76. Nov. 1932. Berlin.) Schwaibold.

**Myra T. Potter**, *Über ein neues Verfahren zur Gewinnung von Vitamin-A-freiem Casein.* Gemahlenes Casein wird in Schichten von 3—4 cm im Trockenschrank 7 Tage

bei 110° gehalten. Zahlreiche Verss. an Ratten ergaben, daß dieses Casein frei von Vitamin ist u. in seiner biolog. Wertigkeit als Protein nicht vermindert worden war. (Science **76**. 195—96. 26/8. 1932. Washington, State Coll.) Schwaibold.

**Jessie E. Richardson** und **Helen L. Mayfield**, *Über die Ausnutzbarkeit von Vitaminen in Pflanzengeweben.* Kartoffeln u. Mohrrüben wurden in verschiedenem Zustande bzw. nach wechselnder Behandlung biolog. untersucht (frisch geerntet roh oder 25 Minuten gekocht, nach Aufbewahrung von 6 Monaten feuchtkalt bzw. warmtrocken roh oder gekocht). Hinsichtlich Vitamin A traten, wenn überhaupt, in allen Fällen nur geringfügige Änderungen auf, die auf Veränderungen im Zustande der Chromoplasten zurückgeführt werden, die das Vitamin bzw. Provitamin weniger zugänglich machen. Vitamin B (Komplex) war in rohem Zustande der frischen oder gelagerten Prodd. am meisten vorhanden u. zugänglich. Kochen oder Konservieren hatte mehr oder weniger große Verluste (bis zu 70%) zur Folge, wahrscheinlich durch Zerstörung des Vitamins nach Austritt aus den Zellen. Die Ausnutzbarkeit von Vitamin C erhöhte sich durch das Lagern; Kochen frischer Prodd. hatte offenbar keine Zerstörung, sondern eine leichtere Zugänglichkeit zur Folge, Kochen von gelagerten Prodd. jedoch eine teilweise Zerstörung. Der Geh. von konservierten Rüben nahm beim Lagern allmählich deutlich ab. (Science **76**. 498—500. 25/11. 1932. Montana, Agricult. Experiment. Station.) Schwaibold.

**B. B. Brahmachari**, *Über den Vitamingehalt von Nahrungsfetten in Bengal.* Senföl bzw. Butterfett (erhitzt) wurden an A-frei ernährte Ratten in entsprechenden Mengen verfüttert. Kontrolltiere erhielten aus frischer Butter bei mäßiger Erhitzung erhaltenes Butterfett. Das Senföl zeigte keine Vitaminwrkg. Während das Butterfett der Kontrolltiere eine mäßige Menge an Vitamin A enthielt, erwies sich das erhitzte Butterfett (ghee) nur wenig besser als das unwirksame Senföl. (Indian med. Gaz. **67**. 377—80. Juli 1932. Bengal, Public Health Lab.) Schwaibold.

**Ph. Arons** und **Mary P. J. van der Rijst**, *Über die Ursache der Infektionen bei Vitamin-A-Mangel.* Die Infektionen sind nicht Folge allgemeiner Abnahme der Widerstandsfähigkeit, sondern durch örtliche Veränderungen (Epithelverhornung u. Drüsenatrophie) bedingt. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **76**. 5445—57. 1932. Amsterdam, Physiolog.-chem. Lab.) Groszfeld.

**Lucille L. Reed**, **Lafayette B. Mendel** und **Hubert Bradford Vickery**, *Über die Verabreichung von Jodeisen und Linolsäure an Ratten bei Mangel an Vitamin A.* (Vgl. C. **1932**. I. 2482.) Durch zusätzliche Verabreichung von Jodeisen bzw. Linolsäure oder beiden Substanzen zusammen an Ratten mit A-Mangelerscheinungen (Xerophthalmie, Wachstumsstillstand, Anfälligkeit gegen Infektionen, Nierenschädigungen) konnte keine heilende Wrkg. hinsichtlich dieser Erscheinungen festgestellt werden. (Science **76**. 300—01. 30/9. 1932. Connecticut, Agricult. Experim. Stat.) Schwaibold.

**F. E. Chidester**, *Jodeisen und Linolsäure bei Vitamin-A-Mangel. Eine Erwiderung auf gewisse Kritik.* (Vgl. vorst. Ref.) Es werden auf die Unterschiede in der Vers.-Anordnung des Vf. u. derjenigen Autoren hingewiesen, die die betreffenden Unterss. zu reproduzieren versuchten: Das Jodeisen u. die Linolsäure wurden vom Vf. nicht als solche mit Schlundsonde, sondern mit der Nahrung gegeben, u. zwar in einem Verhältnis von 2 ccm Linolsäure zu 1 ccm 300:1 verd. Jodeisensirup. Außerdem ist wesentlich, daß genügend Vitamin B gegeben wird. Vf. gab 10% der Futtermenge an guter Hefe. (Science **76**. 436—37. 11/11. 1932. West Virginia Univ.) Schwaibold.

**Bernard B. Longwell**, **Robert M. Hill** und **Robert C. Lewis**, *Über den Zusammenhang von Vitamin-B-Komplex und durch Cystin und Protein im Futter der Ratte verursachte Nierenvergrößerung.* Ein Geh. von 0,3% Cystin des Futters verursachte keine stärkere „Hypertrophie" der Nieren als Fehlen von Hefeextrakt bei sonst n. Fütterung. Ein Geh. von 0,6% Cystin verursachte jedoch eine Hypertrophie, die durch Verabreichung von Vitamin-B-Komplex verhindert werden kann. Das gleiche ist der Fall bei Verfütterung übermäßiger Mengen von Casein. Steigende Dosen von Hefeextrakt bewirken eine zunehmend geringer werdende Anfälligkeit der Nieren gegen Cystinzufuhr, aber nur bis zu einer bestimmten Menge der mit dem Extrakt zugeführten Vitamine. (J. Nutrit. **5**. 539—50. Nov. 1932. Denver, Univ., School Med., Dep. Biochem.) Schwaibold.

**Raymond T. Parkhurst** und **Mary R. Mc Murray**, *Die Beziehungen von Calcium und Phosphor zum Wachstum und zur rachitischen Beinschwäche bei Küken.* Eine Futterration, die 0,26% Ca u. P im Verhältnis Ca : P = 0,44 : 1 enthielt, bewirkte Wachstumsverzögerung u. geringere Knochenentw. Umgekehrt zeigte auch eine Futterration mit

zu hohem Ca-Geh. (5% Kalk, Ca : P = 4 : 1) die gleichen nachteiligen Wrkgg. (J. agric. Sci. **22**. 874—82. Okt. 1932. Newport, Salop., National Institute of Poultry Husbandry, Harper-Adams Agricultural College.) W. Schultze.

**Müller-Lenhartz** und **von Wendt**, *Das Jod in der Ernährung.* Ausführungen über die Wrkgg. des Zusatzes kleiner Jodmengen zum Futter der Hochleistungshaustiere, insbesondere auch über die diesbezüglichen Erfolge beim Viehbestand in Finnland. (Z. Volksernährg. Diätkost **7**. 364—65. 5/12. 1932. Leipzig u. Helsingfors.) Schwaibold.

**Shiro Mayeda**, *Fütterungsversuche mit Eiweißabbauprodukten.* (Bull. agric. chem. Soc. Japan **8**. 120—31. — C. **1932**. II. 2329.) Schwaibold.

**H. H. Mitchell, T. S. Hamilton, F. J. Mc Clure, W. T. Haines, Jessie R. Beadles** und **H. P. Morris**, *Die Wirkung der vom Rind verzehrten Futtermenge auf die Ausnutzung ihres Energiegehaltes.* Die höchste Verdaulichkeit aller Bestandteile bestand bei der kleinsten Ration (Fasten), doch stieg die progressive Abnahme der Verdaulichkeit bei den höheren Rationen nur für N-freien Extrakt, Ä.-Extrakt u. Trockensubstanz. Gefundene Umsatzenergien für 1 kg Trockensubstanz 2,661 bis 3,094 Cal, Ausnutzung 60,61—70,14%, Respirationsquotienten 0,88—1,13. Weitere Angaben über Wärmeabgabe der Körperoberfläche u. Einfluß der vorhergegangenen Fütterung auf die Wärmeproduktion. (J. agric. Res. **45**. 163—91. 1/8. 1932.) Gd.

**Ziro Nikuni**, *Über die Bildung von Lysolecithin aus Eigelblecithin durch Pankreasextrakt.* Bei der Verdauung von Eigelb mit Pankreasextrakt oder handelsmäßigem Pankreatin wird als Zwischenprod. eine stark hämolyt. Substanz gebildet, die in krystallisiertem Zustand isoliert u. als Lysolecithin erkannt werden konnte. Das Prod. war in jeder Hinsicht mit dem aus Lecithin durch die Einw. von Schlangengift erhaltenen Lysolecithin ident. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **8**. 104—08. Juli/Sept. 1932. Tokyo, Imp. Univ., Komaba, Agr. Chem. Lab.) Schwaibold.

**Marcel Labbé** und **M. Fabrykant**, *Der Phosphorstoffwechsel im Diabetes.* Bei n. u. bei diabet. Menschen ist 40 Min. nach der Injektion von Insulin keine Veränderung im Blut-P-Spiegel nachweisbar. Der Geh. an Lipoid-P, organ. P (ohne Lipoid-P) steigt mit der Schwere des Diabetes an, während der anorgan. P unverändert bleibt. Nach Behandlung nähern sich die Zahlen wieder der Norm. Im Koma sind aber die P-Werte stark erniedrigt. Bei einem 5-jährigen diabet. Kind betrug die P-Retention bei Milchnahrung nur 150 mg P pro Tag. (Ann. Méd. **31**. 201—18. 1932.) Lohmann.

**A. Fieschl**, *Experimentelle Beeinflussung der chemischen Zusammensetzung des Herzens.* Intravenöse Adrenalininjektion bewirkte keine deutlichen Veränderungen in der Zus. des Herzens; auch das Glykogen war unverändert. Die Tendenz zur Vermehrung oder Verminderung verschiedener Substanzen im Herzen wird bei Athyreose u. Thyreotoxikose — ohne Anführung von Zahlen — angegeben. (Klin. Wschr. **11**. 1472. 27/8. 1932.) Wadehn.

**P. Ostern**, *Über die Darstellung der Muskeladenyl- und Inosinsäure.* Der filtrierte Kochsaft von grob zerkleinertem frischem Pferdefleisch wird bei neutraler Rk. mit Ba gefällt. In der Lsg. werden die Nucleotide als Pb-Salz niedergeschlagen, mit $H_2S$ zers., das Filtrat mit $BaCO_3$ neutralisiert u. eingeengt, wobei *Ba-Inosat* auskrystallisiert. Die in der Lsg. verbleibende *Adenylsäure* wird nacheinander als Hg-, Ba- u. Pb-Salz umgefällt, u. aus der eingeengten Lsg. mit A. krystallin. erhalten. — Zur ausschließlichen Darst. von Inosinsäure wird das Fleisch fein zermahlen zunächst 3 Stdn. bei Zimmertemp. stehen gelassen. (Biochem. Z. **254**. 65—70. 17/10. 1932. Lwów, Med. chem. Inst. d. Univ.) Lohmann.

**Leonhard Wacker**, *Über den Stoffaustausch zwischen Muskel, Blut und Leber bei der Arbeit. Ein Beitrag zur Stützung der Kohlensäuretheorie der Muskelkontraktion.* Nach Ansicht des Vfs. tritt bei der Muskelkontraktion $NaHCO_3$ aus dem Blut in den Muskel ein, das mit der gebildeten u. nicht verbrannten Milchsäure reagiert. Das Na-Lactat tritt aus dem Muskel in das Blut aus u. wird in der Leber zu Kohlehydrat resynthetisiert; der im Muskel entstehenden Kohlensäure wird eine spezif. Rolle bei der Muskelkontraktion zugeschrieben. (Biochem. Z. **255**. 222—29. 10/11. 1932. München, Pathol. Inst. d. Univ.) Lohmann.

**Joachim Frhr. von Ledebur** und **Kurt Wachholder**, *Jahreszeitliche Schwankungen in der Acetylcholinreaktion der Muskeln normaler Säugetiere.* Die Acetylcholinempfindlichkeit der Muskeln von Hamster u. Igel war im April u. Mai geringer als bei wachen Wintertieren, insbesondere war die Größe u. vor allem die Dauer der Kontraktur geringer. Die gleichen jahreszeitlichen Schwankungen fanden sich auch bei

Kaninchen u. Katzen. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **231**. 114—17. 21/10. 1932. Breslau, Physiol. Inst. d. Univ.) Lohmann.

**S. Ochoa** und **F. Grande**, *Der Phosphagengehalt im Meerschweinchenmuskel nach Entfernung der Nebennieren.* I. Meerschweinchengastrocnemien enthalten 6—14 Stdn. nach der Nebennierenexstirpation nur mehr die Hälfte an *Kreatinphosphorsäure.* (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **231**. 220—21. 15/11. 1932. Madrid, Physiol. Lab. d. „Junta para Ampl. de Estud." u. d. med. Fak.) Lohmann.

**Severo Ochoa**, *Über die Energetik der anaeroben Kontraktion von isolierten Muskeln nebennierenloser Frösche.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Vergleich zwischen isometr. Spannungsleistung u. Milchsäurebldg., Phosphagen- u. Pyrophosphatzerfall bei isolierten, anaerob arbeitenden Gastrocnemien von n. Fröschen, u. von Fröschen, bei denen die Nierenoberfläche unter Schonung der Nebennieren verletzt bzw. die Nebennieren durch Thermokauterisation zerstört waren. Die Muskeln aus nebennierenlosen Fröschen zeigten 1—4 Tage nach der Operation eine geringere Spannungsleistung zusammen mit verringerter Milchsäurebldg. u. Phosphagenspaltung. Der Quotient $K\, m_H = g$ Spannung cm Muskellänge/berechnete Cal in g/cm war jedoch im Mittel der Verss. bei den nebennierenlosen Tieren gegenüber den n., u. bei denen nur die Nierenoberfläche verletzt war, erhöht. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **231**. 222—33. 15/11. 1932. Madrid, Physiol. Lab. d. „Iunta para Ampl. d. Estud." u. d. med. Fak.) Lohmann.

**Philippe Fabre**, *Über eine Theorie der Muskelkontraktion.* Nach der Theorie bildet das in Milchsäure gespaltene Glykogen die Ionen Lactat$^+$ u. $H^-$, die mit verschiedener Geschwindigkeit in das kontraktile Element diffundieren. Hierdurch entsteht eine elektr. Doppelschicht u. damit eine Änderung der Oberflächenspannung. Die Erschlaffung tritt ein, wenn das langsamer diffundierende Ion sich mit dem schneller diffundierenden neutralisiert hat. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **106**. 951—53. 1931.) Lohmann.

**O. Meyerhof**, *Über die Volumenschwankung bei der Muskelkontraktion.* Nach Ernst erfährt ein Muskel bei maximaler Kontraktion eine Volumverminderung um etwa $^1/_{20000}$. Nach den Verss. des Vf. fällt diese Volumkontraktion sowohl bei tetan. wie bei Einzelzuckung mit der mechan. Kontraktion zusammen u. hält während derselben an; sie fällt also nicht in die Latenzperiode. Bei isoton. Kontraktion ist der Volumausschlag nur $^1/_4$—$^1/_{10}$ so groß wie bei isometr.; auxoton. liegen dazwischen. Für die Größe des Ausschlags ist nur die durch die Muskelaktivität erzeugte Spannung maßgebend, da passive Dehnung des Muskels keinen Effekt ausübt. — Die Volumenschwankung ist auf die chem. Spaltungsvorgänge zurückzuführen, die während u. z. T. noch nach der Kontraktion auftreten. Daneben ist noch eine gewisse Rückwrkg. auf das mechan. beanspruchte Protein anzunehmen, während die Kompression des im Muskel eingeschlossenen W. für den Grundvorgang keine wesentliche Rolle spielt. Für einige Spaltungsvorgänge wurden folgende Volumveränderungen in ccm pro Mol Ausgangsstoff gefunden, wobei + Dilatation u. — Kontraktion bedeuten.

| | |
|---|---|
| Adenylsäure $\longrightarrow NH_3$ + Inosinsäure | —21,0 |
| Inosinpyrophosphat $\longrightarrow$ Inosinsäure + 2 $H_3PO_4$ | —20,4 |
| Adenylpyrophosphat $\longrightarrow NH_3$ + Inosinsäure + 2 $H_3PO_4$ | —41,8 |
| Anorgan. Pyrophosphat $\longrightarrow$ 2 $H_3PO_4$ | —14,4 |
| Kreatinphosphorsäure $\longrightarrow$ Kreatin + $H_3PO_4$ | —10 (?) |
| Hexose + 2 $H_3PO_4$ $\longrightarrow$ Hexosediphosphorsäure | +20,0 |
| Mol Milchsäure aus Glykogen | +24,0 |
| Mol Milchsäure aus Hexosediphosphat | +26,0 |
| Mol Milchsäure aus Hexosemonophosphat | +19,4 |
| Mol Milchsäure aus Methylglyoxal | +16,5 |
| Harnstoff $\longrightarrow CO_2$ + 2 $NH_3$ | —43,0 |

Der Verlauf der Volumenschwankung am lebenden Muskel bei der Kontraktion wird auf ein Wechselspiel der Spaltungsvorgänge unter sich u. mit dem mechan. beanspruchten Protein zurückgeführt. (Naturwiss. **20**. 977—80. 23/12. 1932. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am K. W. I. f. med. Forsch.) Lohmann.

**Emilio Martini**, *Muskelkontraktion ohne Milchsäurebildung.* Am Froschsartorius untersucht Vf. die Kontraktion unter dem Einfluß der Wärme, von Kaffein, Chinin u. K-Salzen. Die Kontraktion findet auch dann statt, wenn die Muskeln außer stande sind, Milchsäure zu bilden. Beim jodessigsäurevergifteten Muskel beginnt die Wärmekontraktur bei niedrigerer Temp., als beim n. Muskel. Setzt man dagegen die $p_H$ in dem Milieu, in dem die Wärmekontraktur stattfindet, herab, so nähert sich die Kon-

traktionskurve der des n. Muskels. (Arch. Scienze biol. **17**. 57—70. 1932. Genua, Univ.) GEHRKE.

**Rodolfo Ferrari**, *Untersuchungen über die Hämoglobinbildung am Salzfrosch. I. Die Wirkung des Hämoglobins und einiger seiner Derivate (Hämatin, Hämatoporphyrin, Pyrroleisen, Pyrrol und Eisen).* Beim Salzfrosch wird nach Injektion von Hämoglobin (I), Hämatin (II), Hämatoporphyrin (III), Pyrroleisen (IV), Pyrrol (V) u. citronensaurem Fe (VI) immer eine beachtliche Vermehrung des Hämoglobingeh. des Blutes u. der Zahl der Erythrocyten beobachtet. Sie ist am größten nach Injektion in dem Lymphsack von I, II u. III, erheblich kleiner nach IV u. V, am kleinsten nach VI. Ferner werden die hämatopoet. Organe zur Erythrocytenbldg. angeregt. (Arch. Scienze biol. **17**. 25—40. 1932. Pavia, Univ.) GEHRKE.

**Lewis R. Koller**, *Ionisation der Atmosphäre und ihre biologischen Wirkungen.* Meßmethodik u. Theorie der atmosphär. Ionisation. Ergebnisse u. Bedeutung der Arbeiten von DESSAUER u. YAGLON über die biol. Wrkgg. der Ionisation. (J. Franklin Inst. **214**. 543—68. Nov. 1932. Schenctady, N. Y., Gen. El. Co., Res. Lab.) LESZ.

**W. Nonnenbruch** und **P. Mahler**, *Chemische Untersuchungen pathologischer Lebergallen und deren Beeinflussung durch Karlsbader Mühlbrunn.* Unterss. an Kranken, denen die Gallenblase exstirpiert u. eine Coledochusfistel angelegt wurde. Es wurde auf K, Na, Mg, Ca, N, $NH_3$, Cl, $CO_2$ u. Cholesterin teilweise Fe u. S u. a. nach angegebenen Methoden untersucht. Die Werte vor u. nach der Verabreichung des Mineralwassers sind tabellar. zusammengestellt. Es wurde eine namhafte Vermehrung der Sekretmengen u. eine absol. Vermehrung der Ausscheidung aller Kationen trotz geringer Herabsetzung der Konz. derselben mit Ausnahme des Mg festgestellt. Die Bedeutung der Unterss. hinsichtlich des allgemeinen pharmakolog. Wirkungskreises des Karlsbader W. wird besprochen. (Arch. Verdauungskrankh. **52**. 337—61. Nov. 1932. Prag, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**G. Orestano**, *Die pharmakologische Wirkung von kolloidalem Bleisulfid.* Vf. stellt sich eine kolloidale Lsg. von PbS mit Gelatine als Schutzkolloid her. Peroral verabreicht, kommt es trotz Flockung im Magen zu beträchtlicher Resorption, die sich durch die pharmakolog. Pb-Wrkg. kundtut. Bei subcutaner Anwendung bleibt das geflockte PbS an den Injektionsstellen liegen, u. wird von dort aus nur langsam gel. oder oxydiert. Intravenös zugeführt, beobachtet man seine Ablagerung im retikuloendothelialen System. Es kommt zu lebhafter Phagocytose. Starke pharmakolog. Wrkg. Schließlich läßt sich Pb auch im Hirn nachweisen. (Vgl. C. **1931**. II. 468.) (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **41**. 309—44. 1931. Palermo, Univ.) GEHRKE.

**Andreu Urra** und **F. Querol**, *Die Wirkung einiger Pharmaka und Ionen auf den Sauerstoffverbrauch.* Verss. an Menschen mit *Calcium Glukonat, Adrenalin, Ergotamin, Pilocarpin* u. *Atropin.* Adrenalin, Pilocarpin u. Ca verursachten eine Zunahme, Ergotamin u. K verursachten eine Verminderung des $O_2$-Verbrauches bei n., stoffwechselgesunden Personen. Atropin hatte keinen Einfluß, Ca verstärkte die Wrkg. des Adrenalins, die durch K gehemmt wurde. K u. Ca hemmen die Wrkg. des Ergotamins auf den $O_2$-Verbrauch, Ca die beschleunigende Wrkg. des Pilocarpins. (Zbl. inn. Med. **53**. 1528—30. 26/11. 1932. Valladolid [Spanien], Univ.) FRANK.

**A. B. Stockton** und **P. E. Hoffmann**, *Die angebliche klinische Darmwirkung von Apocodein.* Keine therapeut. Erfolge bei Darmlähmung, aber häufig starke Nebenwrkgg. (J. Lab. clin. Med. **18**. 12—15. Okt. 1932. San Francisco, Stanford Univ. School of Med. Dep. of Obstetr.) OPPENHEIMER.

**H. Weese**, *Der Strophanthinaufbruch des Warmblüterherzens im Fieber.* Fiebernde Warmblüter sind für *Strophanthin* weniger empfindlich als n. Tiere. Verss. an Herz-Lungenpräparaten von Katzen ergaben, daß nur dann Unterempfindlichkeit bestand, wenn Herz u. Blut von Fiebertieren stammten, wobei die Ansprechbarkeit der Herzen auf Strophanthin mit steigendem Fieber absank. Da außerdem die Fieberherzen Strophanthin echt speicherten, wird die Strophanthinunterempfindlichkeit zugleich kardial u. humoral bedingt. (Naunyn Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **168**. 223—27. 22/10. 1932. Elberfeld, Pharmakol. Lab. I. G. Farbenind. Akt.-Ges.) MAHN.

**Reinhard Aschenbrenner**, *Über renale und extrarenale Chlorausscheidung Herzkranker durch Salyrgan.* Es zeigte sich in klin. Verss., daß die percutane NaCl-Ausscheidung nach *Salyrganzufuhr* zwar gesteigert, aber quantitativ gegenüber der renalen Ausscheidung nach Salyrgan so gering ist, daß sie prakt. vernachlässigt werden kann. (Dtsch. Arch. klin. Med. **174**. 180—91. 22/10. 1932. Heidelberg, Speyerershof; Wien, Spital-Herzstat.) FRANK.

—, *Gefahren der Injektion jodierter Öle.* (J. Amer. med. Ass. **99**. 1946—47. 3/12. 1932.) H. Wolff.

**Friedrich Müller**, *Über das Tabakrauchen.* Übersichtsreferat. (Münch. med. Wschr. **79**. 1878—81. 18/11. 1932.) Kobel.

**Piero Testoni**, *Über den Mechanismus des Erbrechens nach Chloroform.* Das Erbrechen nach Chlf. ist vorzugsweise zentralen Ursprungs. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **41**. 345—64. 1931. Rom, Univ.) Gehrke.

**A. Oberniedermayr**, *Weitere Erfahrungen mit der Avertinnarkose im Kindesalter.* Bei 3700 rectalen Avertinnarkosen im Säuglings- u. Kindesalter kam es niemals zu einem tödlichen Zwischenfall. In nur 11,2% der Fälle war die Betäubung nicht genügend. (Klin. Wschr. **11**. 1710—11. 8/10. 1932. München, Univ. Kinderklin., Chirurg. u. orthopäd. Abt.) Wadehn.

**Theodore M. Burkholder**, *Die Wirkung von Natriumthiocyanat auf den Effekt von Anästheticis und Narkoticis.* In Verss. mit *Ä., Na-Amytal* u. *Morphin* konnte ein antagonist. Effekt des Thiocyanats nicht festgestellt werden. (J. Lab. clin. Med. **18**. 29—41. Okt. 1932. Chicago, Univ. Dep. of Pathol.) Oppenheimer.

**P. A. Maklestone** und **A. K. Mukerji**, *Hexylresorcin als Anthelmintic.* Die Erfahrungen der Vff. rechtfertigen nicht die allgemeine Einführung. (Indian med. Gaz. **67**. 610—12. Nov. 1932. Calcutta, School of Tropical Med. and Hygiene.) H. Wolff.

**Robert Fleming**, *Der Glutathiongehalt antianämischer Substanzen, die bei der Behandlung perniciöser Anämie benutzt werden.* Bei der Behandlung perniciöser Anämie ist die Verabreichung *frischer Leber* der Verwendung von künstlich hergestellten Extrakten vorzuziehen. Dieser Unterschied ist vielleicht im letzten Fall auf einen Verlust an akt. Substanz während der Aufarbeitung zurückzuführen. Aus diesem Grund sollen Verbb., die aus frischer Leber zu isolieren sind, hinsichtlich ihrer blutbildenden Wrkg. untersucht werden, wobei Vf. sich zunächst auf Glutathion beschränkt. Tiere zeigen bei Anämie in verschiedenen Organen einen zu geringen Glutathiongeh. Für n. frische Leber wird in der Literatur ein schwankender Glutathiongeh. von 0,15 bis 0,40% angegeben, wobei Glutathion nur in der reduzierten Form (= GSH) vorzukommen scheint. In dem Präparat *Heparglandol* der Fa. Hoffmann-La Roche in Basel, das in der Schweiz bei Behandlung der Anämie viel benutzt wird, wird nach Red. des Disulfides mit NaCN in der Hitze der GSH-Geh. zu 0,17% bestimmt (über die benutzte colorimetr. Best.-Methode vgl. Fleming, C. **1932**. II. 3445). Vor der Red. beträgt der GSH-Geh. nur 0,03%. Auch *Ventriculin* (Parke Davis and Co.), ein eingetrockneter Extrakt der Schleimhaut des Magens, enthält nach Red. mit NaCN 0,24% GSH, während vor der Red. nur 0,05% GSH vorhanden sind. Schließlich wird auch noch der Gesamtglutathiongeh. der frischen Magenschleimhaut des Schweines zu 0,12% ermittelt, wovon 75% als GSH vorliegen. Die Verss. ergaben mithin, daß Glutathion in antianäm. Substanzen vorkommt u. in den Handelspräparaten zumeist in der Disulfidform enthalten ist. (Biochemical J. **26**. 461—63. 1932. Genf, Physiol. Lab. d. Univ.) Schöberl.

**L. Langeron**, **M. Paget** und **T. Senellart**, *Über einige Beobachtungen an schweren Anämien vom Typus „aplastisch oder hypoplastisch." Eisenbestimmungen im Blut und Behandlung einiger Anämiefälle mit Tryptophan und Histidin.* Tryptophan u. Histidin übten in mehreren, nicht in allen Fällen eine günstige Wirkung aus. (Ann. Méd. **31**. 246—66. 1932.) Lohmann.

**J. G. Aalbers**, *Beitrag zur Kenntnis der Veratrinwirkung auf die Froschmuskeln.* (Arch. néerl. Physiol. Homme Animaux **17**. 435—43. 20/10. 1932. Amsterdam, Univ. Labor. de Physiol.) Oppenheimer.

**P. Troch**, *Behandlung der kruppösen Pneumonie mit Pyridium.* Zur Behandlung der kruppösen Pneumonie werden vom Vf. intravenöse *Pyridium*-Injektionen empfohlen. (Dtsch. med. Wschr. **58**. 1446. 9/9. 1932. Erxleben.) Frank.

**K. Tschilow**, *Die veränderte Wirkung des Salyrgans bei Lungentuberkulose.* Klin. Verss. zeigten, daß *Salyrgan* bei Tuberkulose in 1. Linie fördernd auf die Salzdiurese einwirkt. (Z. ges. exp. Med. **85**. 387—89. 21/11. 1932. Sofia, Univ.) Frank.

**Marc Tiffeneau**, *Chemotherapie der Lepra, Tuberkulose und des Krebses.* Übersicht. (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 534—61. Okt. 1932. Paris.) Schönfeld.

**B. Crawley**, *Krebsforschung.* Hinweis auf die Bedeutung der Theorie von Bancroft, nach der sich das Eiweiß von Krebsgewebe durch eine besondere Stabilität gegen Fällungsreagenzien auszeichnen soll. (J. physic. Chem. **36**. 1282—84. 1932.) Krebs.

**R. Willheim** und **Josef Schmerler**, *Zur Frage der Phosphorylierung bei der Tumorglykolyse.* In Analogie zu den Befunden von Barrenscheen u. Vásárhelyi (C. **1931**. I. 2780) bei der Blutglykolyse wird bei der aeroben Tumorglykolyse Abnahme des anorgan. P u. Zunahme des leicht abspaltbaren P beobachtet; NaF-Hemmung bewirkt eine Umkehrung. Letzteres Verh. zeigen auch spontan nicht glykolysierende Tumoren. (Biochem. Z. **254**. 355—63. 24/10. 1932. Wien, Univ., Inst. f. medizin. Chemie.) Simon.

**Harold Burrows**, *Mesoblastische Tumoren nach intraperitonealer Injektion von 1,2 : 5,6-Dibenzanthracen in öliger Lösung.* Unter 10 Ratten, die mit intraperitonealer Injektion von 1,2 : 5,6-Dibenzanthracen (in Olivenöl gelöst) behandelt waren, traten 8 mal sichere Spindelzellentumoren auf, deren histolog. Bau beschrieben wird. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. **111**. 238—47. 2/8. 1932. London, Cancer Hosp.) Krebs.

**Th. Gassmann**, *Erweiternde und ergänzende Bemerkungen zu der Arbeit von C. C. Twort und J. D. Fulton: Studien über die Konzentration des aktiven carcinomerregenden Prinzips in Ölen und Fetten.* (Vgl. C. **1932**. II. 3270.) Vf. vermutet, daß die krebserregende Substanz in Teeren u. im Tabak ein Eisenphosphorkomplex von der Formel $Fe(P_2O)_2$ sei. (Z. Krebsforschg. **37**. 117—20. 30/7. 1932. Zürich.) Krebs.

**Renzo Agnoli**, *Studien über das Magnesium.* 4. Mitt. *Narkose und Vergiftung durch Magnesium.* Histolog. Unterss. über die Wrkg. der Mg-Narkose an Kaninchen u. Meerschweinchen zeigen deutlich degenerative Veränderungen des Protoplasmas an Milz, Niere, Pankreas, Herz u. Nebennieren. Auch die Zellkerne werden davon betroffen. Die Mg-Narkose stellt sich als allgemeine, für den Organismus nicht unschädliche Intoxikation dar. (Vgl. C. **1931**. II. 1594.) (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **41**. 251—60. 1931. Genua, Univ., Pharmakolog. Inst.) Gehrke.

**W. Kröner**, *Kupfervergiftungen auf dem Atemwege.* Erkrankungen an *Cu-Vergiftung* bei in einem Laboratorium beschäftigten Personen, welche durch Druckluftinjektoren zerstäubte $Cu\text{-}NH_3$-Lsgg. mit etwa 0,06—0,1% Cu eingeatmet hatten. Die Symptome zeigten sich in Atembeschwerden, Schmerzen auf der Brust u. metall. Geschmack im Munde u. wurden beim Aufenthalte in frischer Luft bald behoben. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **2**. 103—04. 1931. Zürich, Univ.) Frank.

**Hedwig Langecker**, *Arsenvergiftungen, verursacht durch arsenhaltige Farben im Wandanstrich.* Vf. fand in einem Wandanstrich (dunkelgrünes Blattmuster) erhebliche Mengen As, in einem Falle 8,7%. Die Möglichkeit der Entstehung einer chron. As-Vergiftung wird angenommen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. C. **2**. 19—22. 1931. Prag, Dtsch. Univ.) Frank.

**E. Jeckeln**, *Kieselfluornatriumvergiftung durch Tanatol (Selbstmord).* Todesfall nach Einnehmen des NaF enthaltenden Schwabenpulvers *Tanatol.* (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 25—26. 1932. Halle a. S., Univ.) Frank.

**J. Hämel**, *Gewerbliche Chromatvergiftung; Schädigung der Haut.* Vergiftungserscheinungen, bestehend in Schwellung der Hände u. Blasenbldgg., bei einem 29-jährigen Walker einer Farbenfabrik, der in der Hauptsache mit Farben beschäftigt war, *die mit $K_2Cr_2O_7$* entwickelt wurden. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **2**. 211—14. 1931. Würzburg, Univ.) Frank.

**Julius Balázs**, *Tödliche Paraldehydvergiftung.* Todesfall nach Zufuhr von *Paraldehyd*, der spurenweise im Liquor cerebrospinalis u. in großen Mengen im Harn nachgewiesen werden konnte. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **2**. 151—54. 1931. Budapest, Krankenh. St. Rochus.) Frank.

**E. Leschke**, *Kaliumoxalat- (Kleesalz-) Vergiftungen.* Bei den seltener gewordenen Vergiftungen mit *Kleesalz* konnte beobachtet werden, daß die Zufuhren größerer (bis zu 20 g), bisher als tödlich angenommener Mengen gut überstanden wurden. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **3**. 155—56. 1932. Berlin.) Frank.

**F. Koch**, *Kaliumoxalat- (Kleesalz-) Vergiftungen. (Selbstmord und Selbstmordversuch.)* 1 Fall mit tödlichem, 1 Fall mit Ausgang in Heilung nach Einnehmen von *Kleesalz.* Bei Behandlung von Kleesalzvergiftungen ist stets auf hinreichende Zufuhr von Ca-Salzen, innerlich oder intravenös, zu achten. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **2**. 167—68. 1931. Frankfurt a. M., Univ.) Frank.

**G. Judica-Cordiglia**, *Benzinvergiftung durch ein Fliegenvertilgungsmittel.* Durch ein sehr verbreitetes Fliegenvertilgungspräparat, enthaltend 10% in Bzn. gel. Methylsalicylat, erkrankte ein Kind an schweren Vergiftungserscheinungen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 21—22. 1932. Mailand, Univ.) Frank.

**W. E. Engelhardt**, *Benzolvergiftung.* Sammelbericht. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. C. **2**. 23—38. 1931. Berlin.) Frank.

**R. W. Lamson** und **Roy Thomas**, *Einige unerwünschte Wirkungen der Acetylsalicylsäure.* Bericht über 4 Fälle, in denen nach Einnahme eines Geheimmittels gegen Asthma schwere anaphylaktische Zustände, in einem Fall mit tödlichem Ausgang, beobachtet wurden. Die chem. Unters. des Geheimmittels ergab außer Coffein auch die Anwesenheit von *Acetylsalicylsäure*, die von den Vff. für das Auftreten der Zwischenfälle verantwortlich gemacht wird. (J. Amer. med. Ass. **99**. 107. 9/7. 1932. Los Angeles.) H. Wolff.

**I. Ilkoff**, *Methylviolettvergiftung.* Das Verschlucken einer etwa 3 cm langen Mine eines *Methylviolett* enthaltenden Kopierstiftes verursachte bei einem 25-jährigen Manne die Entstehung von Magengeschwüren. Tierverss. an Hunden mit Kopierstiftminen bestätigten die Möglichkeit des Entstehens derartiger Geschwüre. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **2**. 163—64. 1931. Leipzig, Univ.) Frank.

**H. Brüning**, *Mistolvergiftung bei einem Säugling.* Tod eines 10 Monate alten Säuglings nach Einträufelung von *Mistol* in die Nase. Mistol soll Mentholester, Eucalyptol, Campher, Chlorbutanol u. ein Petroleumdestillat enthalten. Die tox. Eigg. sind zweifellos den im Mistol enthaltenen äther. Ölen zuzuschreiben. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **2**. 115—20. 1931. Rostock, Univ.-Kinderklinik.) Frank.

**E. Menninger-Lerchenthal**, *Dicodidvergiftung* (*Dicodidismus*). (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **3**. 175—76. Juli 1932. Wien-Tulln.) Frank.

**E. Menninger-Lerchenthal**, *Eukodalvergiftung* (*Eukodalismus*). (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **3**. 173—74. Juli 1932. Wien-Tulln.) Frank.

**Herm. Merkel**, *Adalinvergiftung.* Selbstmordvers. ohne tödlichem Ausgang nach Einnehmen von 9 g *Adalin*. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **2**. 155—56. 1931. München.) Frank.

**P. Kaczander**, *Morphinvergiftung.* Morphinvergiftung einer 21-jährigen Frau; die Menge des genommenen Giftes ist nicht bekannt. Tod nach etwa 14 Tagen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **2**. 177—80. 1931. Berlin-Wilmersdorf, Städt. Krankenhaus.) Frank.

**Paul Kaczander**, *Therapie der akuten Morphinvergiftung.* Klin. Bericht. (Fortschr. d. Therap. **8**. 469—74. 10/8. 1932. Berlin-Wilmersdorf, Städt. Krankenhaus.) Frank.

**F. F. Werner**, *Terpentinölvergiftung durch das Gallensteinmittel Anticolicum.* Schwere Vergiftungserscheinungen nach Einnehmen des etwa 40 g Terpentinöl enthaltenden Gallensteinmittels *Anticolicum*. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **3**. 157—60. Juli 1932. Bad Mergentheim.) Frank.

**Franz Kazda**, *Petermännchenstichvergiftung.* Vergiftungsfall (Gangrän eines ganzen Gliedabschnittes) durch den Stich des *Petermännchens* (Trachinus draco). Die Giftigkeit des Giftes, das durch Erhitzen, A., Ä. u. $CHCl_3$ an Giftigkeit verliert, scheint nicht in allen Jahreszeiten u. in allen Gegenden gleich zu sein. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen Abt. A. **3**. 165—66. 1932. Wien, Allgem. Poliklinik.) Frank.

---

**Ernst Brezina**, Die gewerblichen Vergiftungen und ihre Bekämpfung. Stuttgart: Enke 1932. (VIII, 288 S.) 8°. = Enke's Bibliothek f. Chemie u. Technik. Bd. 21. M. 17.20; Lw. M. 19.—.

**P. Cottenot et E. Pierron**, Les indications médicales et la technique des rayons ultra-violets. Paris: G. Doin et Cie. (44 S.) Br.: 16 fr.

**W. E. Dixon**, Practical pharmacology. London: Camb. U. P. 1932. (88 S.) 8°. 5s. net.

**Siegfried Edlbacher**, Kurzgefaßtes Lehrbuch der physiologischen Chemie. 2., umgearb. Aufl. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1932. (VIII, 252 S.) gr. 8°. M. 9.50; Lw. M. 11.—.

**Otto Meyerhof**, Chimie de la contraction mussulaire. Trad. et annoté par **L. Genevois**. Paris: Hermann & Cie. 1932. (XV, 402 S.) 8°.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**J. Pritchard**, *Untersuchung von Resistenzglas für Ampullen.* Die früher (C. **1930**. II. 1399) beschriebenen Proben lassen eine genaue Best. der Änderung des Alkaligeh. von wss. Lsgg. als Folge der Zers. der Glassubstanz zu. Die Zers. der Glasampullen durch W. scheint auch bei Zimmertemp. ein kontinuierlicher Prozeß zu sein. (Pharmac. J. Pharmacist **129**. 350. 22/10. 1932.) Schönfeld.

**Paul Gillot**, *Untersuchungen über die Samen von „Euphorbia stricta" L.* (Vgl. C. **1928**. II. 583.) Die Samen von Euphorbia stricta L. enthalten 34,31% Fett (bei 7,18% Feuchtigkeit). Kennzeichen des Öles: $\alpha$ (l = 2) +12′; $D.^{15}_{15}$ 0,9356; $n_D^{22}$ =

1,4829; $n_D^{15}$ = 1,4855; Crismer-Zahl 65°; E. —25°; SZ. 2,0; l. Fettsäure (als Buttersäure) 0,1%; Hehner-Zahl 95,59; flüchtige Fettsäuren nach Reichert-Wolny: l. 0,3, unl. 0,2 (mg $^1/_{10}$-n. KOH/g); VZ. 191,2; JZ. (Wijs) 211,4; AZ. (André) 12,0; Unverseifbares 0,99%; unl. Bromide nach Hehner u. Mitchell 68,53%. Rk. nach Bellier violett. Die Fettsäuren sind zu 2,1% fest, zu 97,9% fl. (JZ. der letzteren 223,5). Ein Öl aus 13 Jahre alten Samen hatte die JZ. 210,5. Das Öl wirkt purgativ. (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 529—32. Okt. 1932. Nancy.) Schönfeld.

**Faure**, *Physikalische Untersuchung von offizinellen Campherölen.* (J. Pharmac. Chim. ([8] **16** 124). 58—62. 16/7. 1932.) P. H. Schultz.

**L. David**, *Über ein Emulsionsverfahren.* Um die innerliche Anwendung des äußerst bitteren, in W. l. Rivanols zu ermöglichen, erwies sich die Herst. einer W.-in-Öl-Emulsion erforderlich. für die Vorschriften gegeben werden. (Pharmaz. Ztg. **77**. 1099. 22/10. 1932. Szeged, Univ.) Degner.

**Austin M. Patterson**, *Desinfektionsmittel, Antiseptika und verwandte Definitionen.* In der Association of Insecticide & Desinfectant Manufacturers ausgearbeitete Begriffsbestst. für Germizide, Antiseptica, Desinfektionsmittel, Sterilisation, Desodoriermittel, Insektizide, Prophylaktica. (Soap **8**. Nr. 11. 91—93. 105. Nov. 1932.) Schönf.

---

**William J. Kirk**, Wellsburg, V. St. A., *Therapeutisch wirksame Tablette.* Der innere Teil der Tablette besteht aus einem *Desinfiziens* oder *Heilmittel*, das erst im Darm zur Wrkg. gelangen soll u. demnach von einer n i c h t in der Magensäure l. Hülle umgeben ist, während diese von einer weiteren im Magen l. Hülle umgeben ist, welche ein die HCl-Sekretion im Magen anregendes Mittel, z. B. *Ingwer, Gewürznelken* u. dgl. enthält. (**A. P. 1 881 197** vom 6/12. 1929, ausg. 4/10. 1932.) Schütz.

**Hans Much**, Hamburg, *Überführung anorganischer, arzneilich wirkender Stoffe in eine für den tierischen Organismus leichter assimilierbare Form*, 1. dad. gek., daß die Zuführung der Stoffe in Pflanzen auf operativem Wege (Einspritzen u. dgl.) erfolgt. — 2. dad. gek., daß den Pflanzen mit den anorgan. Stoffen *Lipoidstoffe* zugeführt werden. (**D. R. P. 564 609** Kl. 30h vom 8/9. 1928, ausg. 21/11. 1932.) Schütz.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Max Dohrn**, Berlin-Charlottenburg, und **Paul Diedrich**, Finkenkrug, Osthavelland), *Darstellung von 3,5-Dihalogenpyridin-2- oder -4-sulfonsäuren*, dad. gek., daß 2,3,5- oder 3,4,5-Halogenverbb. des Pyridins unmittelbar mit Alkalidisulfit umgesetzt oder nach ihrer Überführung in die entsprechenden 2- oder 4-Mercaptoverbb. mit oxydierenden Mitteln behandelt werden. — Z. B. wird *4-Mercapto-3,5-dichlorpyridin* (aus *3,4,5-Trichlorpyridin* vom F. 76—77° mit alkoh. KSH-Lsg.) vom F. 188° in KOH mit $KMnO_4$-Lsg. zur *4-Sulfonsäure* oxydiert, F. über 300°, zl. in W. — Aus *4-Chlor-3,5-dibrompyridin* (F. 98°; erhalten aus *3,5-Dibrom-4-oxypyridin* mit $PCl_5$) u. sd. wss. $NaHSO_3$-Lsg. (20 Stdn. Kochen) erhält man die *4-Sulfonsäure*, F. über 300°, die Alkalisalze sind in W. ll. — *4-Mercapto-3,5-dijodpyridin* (F. 206°; aus *4-Chlor-3,5-dijodpyridin* vom F. 175° mit alkoh. KSH-Lsg.) liefert bei der Oxydation mit $KMnO_4$ die *4-Sulfonsäure* vom F. 308° (Zers.). — Ebenso erhält man aus *2-Mercapto-3,5-dijodpyridin* (F. 181°; aus *2-Chlor-3,5-dijodpyridin* mit KSH) die *2-Sulfonsäure*, zers. sich oberhalb 300°. — Die Verbb. sollen therapeut., z. B. als Röntgenkontrastmittel, verwendet werden. (**D. R. P. 564 786** Kl. 12p vom 29/10. 1931, ausg. 23/11. 1932.) Altpeter.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Herstellung von 2- und 4-Oxy-3,5-dijodpyridinmonocarbonsäuren* durch Einw. von Jod in alkal. Lsg. auf 2- oder 4-Oxypyridinmonocarbonsäuren unter mehrfachem Ansäuern in der Siedehitze u. abwechselndes Alkalischmachen. — Man erhält z. B. aus *4-Oxypyridin-2-carbonsäure* mit $J_2$ in KOH die *3,5-Dijodverb.* (F. rein 250° zers.), die von beigemengter *3-Monojod-6-carbonsäure* durch Auskochen mit h. W. befreit wird; letztere ist ll. — Ebenso kann man erhalten: *2-Oxypyridin-3,5-dijod-6-carbonsäure* (I), verfärbt sich über 240°, zers. sich bei 272°. — Geht man von *2-Oxypyridin-5,6-dicarbonsäure* aus, so entsteht gleichfalls I. (**E. P. 382 609** vom 16/9. 1932, Auszug veröff. 17/11. 1932. D. Prior. 22/9. 1931. **Zus. zu E. P. 369 528; C. 1932. I. 3916.**) Altpeter.

**Chemisch-Pharmazeutische Akt.-Ges. Bad Homburg**, Bad Homburg, *Herstellung haltbarer öliger, für Injektionszwecke geeigneter Lösungen von in Ölen unlöslichen oder schwerlöslichen Alkaloidsalzen*, insbesondere Chininverbb., dad. gek., daß dieselben mit Hilfe von in den jeweils verwendeten Ölen l. prim. mindestens 6 C-Atome enthaltenden Alkoholen, wie Octyl-, Decyl-, Benzyl-, Phenyläthylalkohol u. dgl., in ölige Lsgg. übergeführt werden. — Man löst z. B. 1 Teil *salicylsaures Morphin* in 30 Teilen

*Benzylalkohol* (I) bei 60° u. verd. mit 30 Teilen *Olivenöl* (II), — oder 1 Teil *valeriansaures Chinin* in 4 Teilen *Octylalkohol* u. 6 Teilen *Paraffinöl*, — oder 1 Teil *rhodanwasserstoffsaures Chinin* in 5 Teilen I u. 10 Teilen *Ricinusöl*, — oder 1 Teil *aurothioschwefelsaures Chinin* in 10 Teilen I u. 1 Teil II, — oder 1,5 Teil *antimonylweinsaures Chinin* in 7 Teilen I u. 9 Teilen *Dericinöl*, — oder 1 Teil *dimethylarsinsaures Chinin* in 10 Teilen I u. 10 Teilen *Erdnußöl*. Als Säuren kommen noch z. B. in Frage: *Essig-, Citronen-, Dialkylbarbitur-, Benzoe-, Filix-, 2-Phenylchinolin-4-carbon-, Glycerinphosphorsäure* u. a. m. Die Lsgg. dienen zu Injektionen. (**D. R. P. 564 992** Kl. 30h vom 13/3. 1928, ausg. 25/11. 1932.) Altpeter.

**Johann A. Wülfing**, Berlin, *Herstellung sulfhydrylhaltiger Eiweißspaltprodukte*, dad. gek., daß S-reiche Albumine u. Albuminoide nach erfolgter Hydrolyse mit *Na-Amalgam* (I) in saurer Lsg. reduziert werden. — Man löst z. B. 50 Teile *Haare* mit 200 Teilen 20%ig. HCl bei W.-Badtemp., dampft die filtrierte Lsg. im Vakuum ein, nimmt in W. auf u. trägt unter Rühren anteilweise 200 Teile I ein. Nach Abtrennung vom W. wird das Filtrat im Vakuum vorsichtig eingedampft. — Ebenso kann man aus Molken gewonnenes *Lactalbumin* behandeln, sowie *Eialbumin*, beide nach Einw. von 20%ig. bzw. 15%ig. HCl. — Die Prodd. sollen therapeut. verwendet werden. (**D. R. P. 565 161** Kl. 12p vom 13/8. 1931, ausg. 26/11. 1932.) Altpeter.

**Simon L. Ruskin**, New York, V. St. A., *Herstellung von Nucleinsäuremanganverbindungen*. Eine Lsg. von *nucleinsaurem Na* in W. wird einer Lsg. von $MnSO_4$ umgesetzt, der Nd. mit W. gewaschen, in W. verteilt u. unter Rühren durch Zugabe von Na-Acetatlsg. in Lsg. gebracht. Hierauf fällt man mit A., löst nochmals mit Na-Acetat u. fällt mit A. bis zur völligen Reinigung des Prod., worauf man mit A. nachwäscht u. trocknet. Das Prod. hat bactericide Wrkg. (**A. P. 1 885 949** vom 24/2. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Altpeter.

**President and Board of Trustees of St. Louis University**, St. Louis, V. St. A., *Herstellung von Sexualhormonen*. Man extrahiert geeignete Stoffe, wie *Schwangerenharn, Placenta*, mit einem organ. Lösungsm., extrahiert dann den Rückstand mit wasserunl. organ. Lösungsmm. in Ggw. von wss. Alkali. Die Lösungsm.-Schicht u. Alkalischicht werden getrennt auf Hormon verarbeitet. Nach einem genau beschriebenen Verf. erhält man so ein *α-Hormon*, F. 249° (Zers.), enthält 2 OH-Gruppen, Mol.-Gew. 272 bis 274, JZ. 93—97°, Mol.-Gew. der Acetylverb. 356, vermutliche Zus. $C_{18}H_{24}O_2$, — ferner ein *β-Hormon*, F. 282°, enthält 3 OH-Gruppen, Mol.-Gew. 288—294, JZ. 85—88, Mol.-Gew. der Acetylverb. 410, vermutliche Zus. $C_{18}H_{24}O_3$. (**E. P. 377 991** vom 27/2. 1931, Auszug veröff. 1/9. 1932. A. Prior. 6/10. 1930.) Altpeter.

**A. A. Schmidt** und **E. B. Derapkowa**, U. S. S. R., *Gewinnung von Hormonen aus dem Harn schwangerer Frauen*. Der Harn wird angesäuert u. nach Zusatz von zerkleinertem Filtrierpapier oder Cellulose 1—2 Stdn. gerührt, das Filterpapier abgepreßt, mit Alkaliphosphat extrahiert u. aus dem Extrakt die Hormone in üblicher Weise mittels A. isoliert. Die Ausscheidung der Hormonkoll. kann auch durch Sättigung des angesäuerten Harns mit Neutralsalzen, wie z. B. NaCl, u. Stehenlassen in der Kälte erfolgen. Die Verarbeitung des Nd. geschieht wie bei Anwendung von Filtrierpapier. (**Russ. P. 23 563** vom 28/12. 1930, ausg. 31/10. 1931.) Richter.

**Bernhard Zondek**, Berlin, *Gewinnung von weiblichem Sexualhormon* durch Fällen von Harn trächtiger Stuten oder Behandlung mit Adsorptionsmitteln. Man kann z. B. 10 l Harn mit 200 g bas. Pb-Acetat, $(2\,Pb\cdot O\cdot Pb\cdot(CH_3COO)_2\cdot H_2O)$, verrühren, nach einigen Stdn. den Nd. abtrennen, in W. mit $H_2S$ zers., das Filtrat vom PbS nochmals in gleicher Weise behandeln, wobei man 70—90% des Hormons enthaltende reine Lsgg. erhält. — Ferner kann man mit Hg-Acetat oder Ag-Acetat fällen. (**E. P. 382 047** vom 6/10. 1931, Auszug veröff. 10/11. 1932. D. Prior. 13/10. 1930.) Altpeter.

---

**Arthur Owen Bentley**, A text-book of pharmaceutics. London: Bailliere 1932. (912 S.) 15s. net.

**Fortschritte der Heilstoffchemie.** Hrsg. von **Josef Houben**. Abt. 2. Die Ergebnisse d. wissenschaftl. Literatur. Dargest. von **Josef Houben** u. **Edgar Pfankuch**. Bd. 2. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1932. 4°.

2. Die aromat. Verbb. (XXXI, 1056 S.) M. 175.—; Hldr. M. 185.—.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Ch. Lormand**, *Normung der Laboratoriumsgläser*. Vf. fordert eine Normung der Laboratoriumsgeräte aus Glas u. verweist auf das Vorbild Deutschlands u. auf die

von der Dechema herausgegebenen Normenblätter. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] **14**. 481—87. 15/11. 1932.) Röll.

**Gerhard Müller**, *Porzellangeräte zum Erhitzen und zum Kühlen.* Beschreibung neuer Tiegelöfen, Brenner, Kessel, Helmaufsätze, Kühlschlangen, Fleischer-Trichter u. Kühlnutschen der Staatlichen Porzellan-Manufaktur, Berlin. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. **1932**. 205—06. 30/11.) R. K. Müller.

**R. F. Proctor** und **R. W. Douglas**, *Temperaturregler für elektrische Widerstandsöfen.* Es wird ein Regulator beschrieben, der auf eine Widerstandsänderung der Heizwicklung des Ofens von $\pm 0{,}5\%$ anspricht. Er besteht in der Hauptsache aus 2 Gasvoll., die durch Heizspiralen erwärmt werden u. den Spiegel eines Hg-Kontaktes ändern. Die beiden Heizspiralen liegen im Nebenschluß an der Ofenwicklung bzw. an einem dahintergeschalteten Widerstand. (J. sci. Instruments **9**. 192—95. 1932. Wembley [England], General Electric Comp.) Skaliks.

**A. Ogata** und **Y. Ito**, *Über einen neuen Apparat zur kontinuierlichen Extraktion von Flüssigkeiten.* Der beschriebene App. dient zur Extraktion des männlichen Sexualhormons aus Harn mittels $CHCl_3$ bei Raumtemp., bei dem das $CHCl_3$ einem in einer geeigneten Röhre aufsteigenden Harnstrom entgegenrieselt. (J. pharmac. Soc. Japan **52**. 77—79. Aug. 1932. Tokio, Univ., Labor. f. Chemie der Organpräparate im Pharmaceut. Inst.) Wadehn.

**L. E. Warren**, *Verbesserte Form des automatischen Perkolators.* Beschreibung des aus einem Extraktionsapp. von Wiley (1915) entwickelten, aus einer langen Röhre mit Mantel bestehenden App. Einzelheiten, Zeichnungen u. Maße im Original. (J. Ass. off. agric. Chemists **15**. 629—32. 1932. Washington, U. S. Dep. of Agriculture.) Gd.

**W. Bolivar Byers**, *Wiedergewinnung von zur Extraktion von Ölen und Fetten verwendeten Lösungsmitteln.* Wenn die Extraktion (in einem Soxhletapp. oder einer ähnlichen Vorr.) beendet ist, nimmt man das Filter heraus u. ersetzt es durch ein in der Größe passendes Reagensglas. Man erwärmt aufs neue; das Lösungsm. sammelt sich nunmehr im Reagensglas u. kann für weitere Analysen verwendet werden. Vf. verwendet diese Methode zur Wiedergewinnung von Petroläther, der zur Extraktion von Ölsamen gebraucht wird u. kann von 45 ccm, die für die Extraktion benötigt werden, 20 ccm wiedergewinnen. (Chemist-Analyst **21**. Nr. 5. 20—21. Sept. 1932. Goldsboro, N. C.) Röll.

—, *Automatische Dichtebestimmungen.* Beschreibung der „*Arkon*-Fl.- u. Gasgravitometer" (Walker, Crosweller & Co., Ltd.). (Chem. Age, London **27**. 439. 5/11. 1932.) R. K. Müller.

**W. F. de Jong** und **H. J. Stek**, *Bestimmung des spezifischen Gewichts von Körnern.* Vff. geben einige Methoden an, welche gestatten, D.-Bestst. an Körnern von wenigstens 0,2 mg bis auf die erste Dezimalstelle genau zu ermitteln. (Physica **12**. 269—73. 1932. Delft, Techn. Hochsch.) Aschermann.

**N. N. Andrejew**, *Apparat für quantitative Untersuchungen der dispersen Systeme mit photoelektrischer Zelle.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1**. (63). 813—16. 1931. — C. **1932**. I. 1269.) Gurian.

**N. N. Andrejew**, *Bestimmung der mittleren Größe der Teilchen in den dispersen Systemen mit Hilfe der photoelektrischen Zelle.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **1**. (63). 817—22. 1931. — C. **1932**. I. 1269.) Gurian.

**E. G. Andresen**, *Eine Vorrichtung zum Ein- und Ausbringen von Photoplatten ins Hochvakuum.* Die Vorr. gestattet das Einbringen beliebig vieler Photoplatten des Formates $4^1/_2 \times 9$ cm ins Hochvakuum ohne Unterbrechung desselben. Konstruktionszeichnung s. Original. (Physik. Z. **33**. 771—72. 15/10. 1932. Berlin, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.) Röll.

**F. G. Houtermans**, *Über eine neue Form von Lichtquellen zur Anregung der Resonanzfluorescenz von Metalldämpfen, insbesondere des Quecksilbers.* Es wird eine neuartige Quarz-Hg-Lampe beschrieben, die mit Wechselstrom betrieben wird u. zur Anregung von Resonanzfluorescenz der 2537 Å-Linie geeignet ist; Kühlung u. Magnetfeld sind nicht angewendet. Die Stromzuleitungen sind W-Drähte, die ca. 90 mm lang durch Quarzcapillaren geführt u. darin eingekittet sind; sie enden in Oxydkathoden, deren jede in einem ca. 18 mm weiten u. 30 mm langen Quarzzylinder zentr. angeordnet ist. Diese beiden Zylinder münden in den Mittelteil der Lampe: ein flaches Quarzgefäß von 40 mm Länge, 30 mm Breite u. nur 2 mm Dicke. Seitlich ist ein Hg-Vorrat als

T-Rohr angebracht; die Lampe ist mit *Ar* von ca. 3 mm Druck gefüllt. Die Lampe wird bei ca. 60 Volt mit Hochfrequenzgerät („Radiolux") gezündet, brennt dann nach der Erwärmung der Oxydelektroden bei 25 Volt u. 1,5—3,5 Amp. Infolge der geringen Schichtdicke (Mittelteil nur 2 mm dick) liefert sie recht scharfe Linien, die zur Erzeugung von Resonanz geeignet sind; die Linienform ist im wesentlichen eine Selbstumkehrfreie Doppler-Breite. — Mit Mg-Füllung wurde die Lampe zur Erzeugung von Mg-Resonanzstrahlung angewendet. (Z. Physik **76**. 474—80. 1932. Berlin-Charlottenburg, Physik. Inst. d. T. H.) Beutler.

**M. Auerbach**, *Luminescenzanalyse mit dem Callophaneapparat.* Der neuartige handliche Callophaneapp. besteht aus einer Kassette mit Lichtfilter, der nur Ultraviolettstrahlen durchläßt; diese werden durch das im Innern der Kassette befindliche Prüfungsobjekt reflektiert u. dadurch als Luminescenz sichtbar. Vf. empfiehlt diesen App. auf Grund eigener Erfahrungen u. zeigt einige prakt. Anwendungsmöglichkeiten (z. B. Nachweis von Verfälschungen, die charakterist. fluorescieren). (Collegium **1932**. 825—28. Hamburg, L. Allen, Öffentl. Handelslab.) Seligsberger.

**Max Speter**, *Ultraviolett-Luminescenzanalyse mit dem Callophane.* Der ohne Hg-Lampe benutzbare App. eignet sich nicht zur Unterscheidung von Textilfasern, jedoch zum Nachweis von Bzn., Vaselin usw. (Kunststoffe **22**. 249—50. Nov. 1932.) H. Schm.

**Hans Klumb** und **Th. Haase**, *Über die Ultravioletdurchlässigkeit dünngeblasener Glasfenster.* Es wurden dünnwandige Glaskugeln geblasen u. Stücke davon, deren Dicke zu ca. 10 $\mu$ befunden wurde, auf Lichtdurchlässigkeit im Ultraviolett untersucht. Lichtquelle: Hg-Lampe; Aufnahmen in kleinem Quarzspektrographen oder quantitative Messungen mittels Quarzdoppelmonochromator u. Zn-Photozelle für die $\lambda\lambda$ 2537, 2900 u. 3100 Å. Besonders durchlässig sind *Sibor-*, *Uviol-*, *Jena 16 III-*, *Supremax-* u. *Duran*-Glas. In einer Tabelle werden die Durchlässigkeiten bei den genannten Wellenlängen für die Glassorten: *Fischer, Fischer-Röntgen, Gundelach, Uviol, Jena 16 III, Jenaer Geräteglas, Duran, Supremax* u. *Sibor* angegeben. Infolge der Ultravioletbestrahlung kann die Durchlässigkeit beim längeren Gebrauch (besonders bei *Uviol*-Glas) allmählich abnehmen. — Zur Dickenschätzung dünner Glashäute wird angegeben, daß bei Betrachtung einer Na-Flamme durch das Glas der Abstand der Interferenzstreifen für 10 $\mu$ Dicke ca. 1,5 mm beträgt. Halbkugelig geblasene Fenster von 8 cm Durchmesser halten bei Zimmertemp. bei einer Dicke von 60 $\mu$ Atmosphärendruck gegen (äußeres!) Vakuum aus. (Z. Physik **76**. 322—27. 7/6. 1932. Berlin, Physikal. Inst. d. Univ.) Beutler.

**Julius Grant**, *Eine Beleuchtungsvorrichtung für den Gebrauch bei Experimenten mit gefiltertem Ultravioletlicht.* Um Ablesungen an Büretten u. Spektroskopen im dunklen Raum ohne Hilfsbeleuchtung möglich zu machen, wird in die Skalenteilung eine Lsg. von 5% Gelatine u. Chininsulfat gestrichen; die Teilung wird dann im Ultravioletlicht sichtbar. Zur Ablesung des Meniscus in Büretten verwendet Vf. einen Schwimmer, der 3 ccm einer Lsg. von 5,0 mg Chinin in 10%ig. $H_2SO_4$ enthält. (J. sci. Instruments **9**. 359—60. Nov. 1932.) Skaliks.

**Fritz Wirth** und **E. Goldstein**, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium.* XX. *Die Anwendung der Spektrographie bei der spezifischen Analyse und dem Nachweis von Dämpfen und Schwebstoffen.* (XIX. vgl. C. **1932**. II. 2490.) Apparatur u. Meßverf. zur quantitativen Analyse geringer Mengen von Dämpfen u. Schwebstoffen mittels Best. des Extinktionswertes für geeignet gewählte Spektralgebiete werden ausführlich beschrieben. Einige Beispiele werden durchgerechnet. (Angew. Chem. **45**. 641 bis 646. 8/10. 1932. Berlin, Techn. Hochschule, Inst. f. Gasanalyse.) Boris Rosen.

—, *Ein Spektrograph von hoher Lichtstärke.* Ein Spektrograph nach van Heel u. Visser (C. **1931**. II. 2836) gebaut von Kipp u. Zonen (Delft) mit einem Flüssigkeitsprisma mit zimtsaurem Äthyl als Füllung (Seitenflächen 150 × 95 cm) wird beschrieben. (J. sci. Instruments **9**. 328—29. Okt. 1932.) Boris Rosen.

**Walter Späth**, *Versuche über den spektrographischen Nachweis kleinster Substanzmengen.* Die Unters. der Mengenempfindlichkeit beim spektrograph. Nachweis kleinster Substanzmengen im Funken u. im Abreißbogen u. der Vergleich der beiden Methoden ergab, daß noch Substanzmengen von der Größenordnung $10^{-9}$—$10^{-11}$ g nachgewiesen werden können. Die erreichten Empfindlichkeiten betrugen im Funken: $10^{-10}$ g Cd u. Mn, $10^{-8}$ g Tl, $10^{-7}$ g Te u. As, $10^{-9}$ g Li u. $10^{-11}$ g Sr; im Abreißbogen: $10^{-10}$ g Cd, $10^{-8}$ g Mn, $10^{-9}$ g Te u. Tl. Es ist zu erwarten, daß mit einem Spektralapp. mit sehr großer Dispersion u. gleicher Lichtstärke wie der verwendete, durch Verlängerung der Expositionszeit u. durch Summation der Intensitäten der Linien, die bei den ein-

zelnen Teilaufnahmen erhalten werden, viel stärkere Linien resultieren würden u. dadurch noch weniger als bisher nachgewiesen werden kann. — Im einzelnen wird noch auf die Notwendigkeit einer chem. Reinigung des als Elektrodensubstanz verwendeten Ag, besonders bzgl. des Cd-Geh. hingewiesen. (Mh. Chem. **61**. 107—15. Okt. 1932. Wien, Akad. d. Wissenschaften, Inst. für Radiumforsch.) Klever.

**Leandro Panizzon**, *Definition und Messung des $p_H$.* (Boll. Ass. ital. Chim. tessile colorist. **8**. 275—78. Aug. 1932.) R. K. Müller.

—, *Die Wasserstoffionenkonzentration und ihre Bestimmung nach Indicatormethoden.* Erläuterung des $p_H$-Begriffs. — Anwendungsbereich verschiedener Indicatoren. — Pufferlsgg. — $p_H$-Best. — Beschreibung eines $p_H$-Meßgeräts der British Drug Houses Ltd. (Karten für jeden Indicator mit Capillaren, die mit Pufferlsgg. von verschiedenem $p_H$ gefüllt sind). — Techn. Anwendungen. (Chem. Age, London **27**. 325—27. 8/10. 1932.) R. K. Müller.

**Harry F. Lewis** und **Stephen I. Kukolich**, *Colorimetrische $p_H$-Bestimmung in Lösungen, die Chlor enthalten.* (Paper Mill Wood Pulp News **55**. Nr. 48. 14—17. 26/11. 1932. — C. **1932**. II. 3123.) Friedemann.

**A. Thiel** und **G. Coch**, *Beiträge zur systematischen Indicatorenkunde.* 19. Mitt. *Über Wesen und Bedeutung des „Wasserstoffeffektes".* (18. vgl. C. **1932**. I. 708.) Vff. zeigen, daß der „Wasserstoffeffekt" von L. Wolf (C. **1932**. II. 3208) ident. mit dem bereits bekannten Kolthoff-Kameda-Effekt ist. Eigene Versuchsergebnisse werden tabellar. angegeben u. die Vorsichtsmaßnahmen bei den Verss. beschrieben. (Z. anorg. allg. Chem. **208**. 397—400. 4/11. 1932. Marburg, Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) Aschermann.

**Louis P. Hammett** und **Alden J. Deyrup**, *Eine Reihe einfacher basischer Indicatoren.* II. *Einige Anwendungen auf Lösungen in Ameisensäure.* (I. vgl. C. **1932**. II. 3443.) Vff. hatten bas. Indicatoren angegeben, mit denen die Acidität von beliebigen Gemischen starker Säuren mit W., also auch von sehr hoch konz. Säuren, einfach festgestellt werden konnte. Als Vergleichsmaß für die Indicatoren u. zugleich für die Acidität der untersuchten Säure-W.-Lsgg. wurde die Aciditätsfunktion $H_0$ eingeführt. Nun werden die Unterss. über die Anwendbarkeit der von den Vff. angegebenen Indicatoren auf nichtwss. Lsgg., es handelt sich zunächst um W.-freie Ameisensäure als Lösungsm., ausgedehnt. Es werden die relative Basizitäten der Indicatoren in ameisensauren Lsgg. mit den früher gefundenen Eichwerten verglichen; überdies werden die mit den Indicatoren gefundenen Resultate mit den elektrometr. u. Leitfähigkeitsdaten in Beziehung gesetzt. Vff. stellen fest, daß die relative Basizität der Indicatoren in ameisensauren Lsgg. weitgehend mit den Werten, die in Gemischen von starken Säuren u. W. gefunden worden waren, übereinstimmen. Die Eigg. der Ameisensäure als ionisierendes Lösungsm., die aus dem Verh. der untersuchten Lsgg. gegen die Indicatoren abgeleitet werden können, stimmen mit den aus elektrometr. u. Leitfähigkeitsmessungen erhaltenen Angaben überein. $H_2SO_4$ ist in Ameisensäure eine starke, einbas. Säure, Benzosulfonsäure ist eine beinahe ebenso starke Säure, Natriumformiat u. Anilin sind starke Basen. Es wird schließlich die Ionisationskonstante des Bisulfations in ameisensaurer Lsg. u. ferner werden die Ionisationskonstanten u. allgemeinen Säure-Basen-Funktionen von Propionnitril, Acetanilid u. W. angegeben. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4239—47. Nov. 1932. New York, N. Y., Departm. of Chem. Columbia Univ.) Juza.

## Elemente und anorganische Verbindungen.

**P. P. Wiktorow**, *Zur Analyse von Natriumsulfid.* Die Methode von Podreschetnikow (Heermann, Färberei- u. Textilchem. Unterss. 118 [1923]) wurde folgendermaßen abgeändert. 15—20 g krystallisiertes oder 8—10 g geschmolzenes $Na_2S$ werden in 500 ccm W. gel. u. darin durch Titration mit 0,1-n. $H_2SO_4$ die hydrolyt. u. freie Alkalität bestimmt. In 10 ccm der $Na_2S$-Lsg. + 10 ccm dest. neutralisiertes Formalin wird rasch die halbe Alkalität abtitriert u. hierauf langsamer zu Ende titriert. Das freie NaSH geht dabei in Mercaptan über:

$$2\,Na_2S + H_2SO_4 + 2\,CH_2O + 2\,H_2O = Na_2SO_4 + 2\,NaOH + 2\,CH_2OHSH.$$

(Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1083—84. 1931.) Schönfeld.

**A. Wassiljew** und **E. Stutzer**, *Bestimmung der Kohlensäure und Alkalität im Hypochlorit.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1076—80. 1931. — C. **1932**. II. 745.) Schönfeld.

**A. Wassiljew** und **E. Stutzer**, *Bestimmung des Unlöslichen von Calciumhypochlorit.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1080—82. 1931. — C. **1932**. II. 410.) Schönfeld.

**W. Stefanowski**, *Potentiometrische Bestimmung des Aluminiums.* Die Verss. zur Ermittlung einer potentiometr. Best.-Methode des Al ergaben, daß die potentiometr. Titration des $Al(NO_3)_3$ durch NaOH keine genauen Resultate liefert. Die Fehlergrenze erreicht im Falle von „steilen" Kurven in Abwesenheit von $NH_4NO_3$ 4,4—6,5% u. in Ggw. des letzteren bei „verwischten" Kurven 0,5—1,3%, jedoch ist die Feststellung des Äquivalenzpunktes infolge des unbedeutenden Potentialsprunges äußerst schwierig. Das Zurücktitrieren des bei der Titration eingeführten NaOH-Überschusses mit $HNO_3$ führt nicht zu einer Verbesserung der Methode. Die potentiometr. Titration von $AlCl_3$ mittels NaOH ergab gleichfalls keine positiven Resultate. Die Fehlergrenze erreichte 8,3—8,6%. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 92—98. 1932. Dnepropetrowsk, Chem.-Technol. Inst.) Klever.

**John H. Yoe**, *7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfonsäure als Reagens für die colorimetrische Bestimmung des Ferriions.* Die gelbe Farbe der wss. Lsg. von 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfonsäure (vgl. Claus, D. R. P. 72 942; F. 223°) schlägt bei Ggw. von $Fe^{...}$ in Grün bis Blau um; 1 Teil $Fe^{...}$ läßt sich noch in 10 Millionen Teilen W. nachweisen (in 50 ccm Lsg. mit 5 Tropfen einer Lsg. von 0,2 g des Reagens in 100 ccm W.). Die Rk. wird am besten in einer gegen Methylorangepapier sauren Lsg. ausgeführt; die Farbe wird durch Licht nicht geändert, aber durch starke Säuren oder Basen zerstört. $Fe^{..}$-Ionen, nichtgefärbte u. nicht hydrolysierende Ionen stören die Rk. nicht. Leicht hydrolysierende oder gefärbte Ionen dürfen nur in geringer Konz. zugegen sein. Die Konz. der $Cu^{..}$-Ionen, die mit dem Reagens einen feinen weißen Nd. bilden, darf höchstens einige Zehntel auf 1 Million W. betragen. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4139—43. Nov. 1932. Virginia, Univ., Cobb Chemical Lab.) Lorenz.

**R. Castro** und **A. Portevin**, *Gegenwärtiger Stand der Verfahren zur Bestimmung von Sauerstoff und Oxyden in Eisen und Stahl.* Die Formen, in denen $O_2$ im festen u. fl. Eisen vorliegt ($O_2$-, CO-, $CO_2$-Löslichkeit, vorkommende Oxyde) werden auf Grund des Schrifttums besprochen. Weiterhin wird berichtet über die Verff., den Gasgeh. von Eisenproben durch Zerspanen unter Fl.-Abschluß, Auflösen in Lösungsmm., die keine Rk.-Gase bilden, durch Erhitzen im Vakuum u. Schmelzen im Vakuum zu ermitteln. Die Ergebnisse dieser Verff. werden erörtert, danach ist eine rein physikal. Lsg. von $O_2$ im Eisen nicht anzunehmen, der $O_2$ liegt vielmehr immer in irgendeiner Bindungsform (CO, $CO_2$, FeO, Oxyde, gelöst oder ungelöst) vor. Weiterhin behandeln die Vff. das $H_2$-Red.-Verf. mit seinen neueren Verbesserungen u. kommen zu der Ansicht, daß seine Ergebnisse unsicher sind. Das Heißextraktionsverf. wird in seinen verschiedenen Abwandlungen (Oberhoffer u. Mitarbeiter, Jordan u. Eckmann, v. Seth, Vacher u. Jordan u. a.), die insbesondere die verwendeten Öfen, Analysenmethoden u. apparativen Ausführungen betreffen, u. auch hinsichtlich seiner theoret. Unterlagen durch Auswertung der bekannten Tatsachen kritisiert. Das Verf. der Best. des $O_2$ durch Umsetzung mit Al findet gleichfalls Erwähnung. Von den Methoden der Rückstandsanalyse werden behandelt: das Chlorverf., das Bromverf., das Jodverf., die Verff., die mit Säuren u. Salzlsgg. arbeiten, u. endlich die elektrolyt. Verff. nach Herty u. Mitarbeitern, Scott, Treje u. Benedicks. Im letzten Abschnitt der Arbeit wird die mkr. Unters. der Einschlüsse behandelt. Die bisherigen Kenntnisse über die Identifizierung von Einschlüssen mit Hilfe von Ätzmitteln u. besonderer Beleuchtung, sowie die vorgeschlagenen Verff. zur quantitativen Best. durch Auszählung der Einschlüsse im Schliff sind hierbei zusammengestellt. In einer Schlußbetrachtung wird der gegenwärtige Stand der Forschung auf dem Gebiete der $O_2$-Best. nochmals zusammengefaßt. Bibliographie. (Rev. Métallurgie **29**. 414—21. 449—69. 492—506. 553—64. Nov. 1932.) Wentrup.

**W. Geilmann**, **F. W. Wrigge** und **F. Weibke**, *Beiträge zur analytischen Chemie des Rheniums.* VII. *Der Nachweis und die Bestimmung kleiner Rheniummengen mit Hilfe von Kaliumrhodanid und Zinnchlorür.* (VI. vgl. C. **1931**. II. 3126.) Es wird gezeigt, daß die in Perrhenatlsgg. durch Zusatz von $ZnCl_2$- u. Rhodanidlsg. auftretende Färbung zum Nachweis von Re geeignet ist u. daß noch 0,5 $\gamma$ Re in 10 ccm sicher erkennbar sind. Zur besseren Erkennung der Färbung ist es von Vorteil, mit Ä. oder Essigester auszuschütteln, wobei der Ä. die Färbung aufnimmt. Der Nachweis ist jedoch nur bei Abwesenheit von Mo beweisend. Diese qualitative Methode kann bei genauer

peinlichst innezuhaltender Arbeitsvorschrift zu einem colorimetr. Best.-Verf. für Re-Mengen zwischen 0,05 u. 5,0 mg pro 50 ccm ausgebaut werden. Arbeitsvorschrift: Die nahezu neutrale Perrhenatlsg. wird in einem Scheidetrichter nach Zusatz von 10 ccm 20%ig. HCl u. 2 ccm 10%ig. K-Rhodanidlsg. auf etwa 50 ccm verd., mit 10 ccm 2%ig. $SnCl_2$-Lsg. versetzt u. gut durchgeschüttelt. Genau nach $^1/_2$ Minute wird mit 20 ccm Ä. versetzt u. sofort ausgeschüttelt. Nach Trennung der beiden Lsgg. wird die wss. Schicht in einem zweiten Scheidetrichter abgelassen u. noch zweimal mit je 10 ccm Ä. ausgeschüttelt. Die vereinigten Ä.-Extrakte werden in einem 50-ccm-Meßkolben gesammelt u. nach dem Auffüllen mit Ä. colorimetriert. Anstatt des Ä. kann Essigester benutzt werden. Als Vergleichslsg. dient eine Kaliumperrhenatlsg. von etwa gleichem Re-Geh., die in gleicher Weise behandelt wurde. (Z. anorg. allg. Chem. **208**. 217—24. 7/10. 1932. Hannover, Techn. Hochschule, Inst. für Anorgan. Chem.) Klever.

**G. Spacu** und **P. Spacu**, *Eine neue Schnellmethode zur makro- und mikrochemischen Bestimmung des Silbers.* In gleicher Weise wie Hg (C. **1932**. II. 2341) läßt sich auch Ag als $[Ag.J_2]_2[Cu\ pn_2]$ (pn = Propylendiamin) bestimmen durch Versetzen der neutralen oder schwach ammoniakal. $Ag^+$-haltigen Lsg. mit KJ-Lsg., bis sich das anfangs ausfallende AgJ wieder als $[AgJ_2]'$ gelöst hat. Hieraus scheidet sich nach Zusatz einer h., konz. Lsg. von $[Cu\ pn_2]SO_4$ das Komplexsalz quantitativ in blauvioletten Krystallen aus, wird nach Abfiltrieren im Porzellanfiltertiegel mit 1%ig. KJ-Lsg., die 0,5% $[Cu\ pn_2]SO_4$ enthält, darauf mit A. u. Ä. gewaschen u. nach 10 Min. Trocknen im Vakuumexsiccator gewogen. Wegen des hohen Mol.-Gew. der Verb., die nur 23,07% Ag enthält, eignet sich die Methode auch zur mikrochem. Best. des Ag, besonders da die Rk. ziemlich empfindlich ist; Empfindlichkeitsgrenze $1:2\cdot10^5$. Die Arbeitsweise ist die gleiche wie bei der makrochem. Best. (Z. analyt. Chem. **90**. 182—85. 1932. Cluj, Univ. Labor. f. analyt. u. anorgan. Chem.) Roman.

**Naoto Kameyama** und **Shoji Makishima**, *Die Abschätzung kleiner Silberkonzentrationen in Gegenwart von Kupfer und Chloriden.* Die colorimetr. Ag-Best. mit $SCN'$ nach Feigl ist auch in Ggw. von Halogeniden anwendbar, sofern man in alkal. Lsg. arbeitet. Sie ist dann sogar so empfindlich, daß noch 0,05 mg Ag (in Form des Komplexions) in 100 ccm einer 4-n. NaCl-Lsg. (die wenig NaOH enthält) eindeutig nachgewiesen werden können. Die Farbe ist, sofern man nicht erhitzt, verhältnismäßig beständig u. die Farbtiefe annähernd proportional der vorhandenen Ag-Menge. Kleinere Cu-Mengen, die als $Cu(NH_3)_4^{++}$ vorhanden sind, stören nicht. Größere Mengen werden als Hydroxyd vorher ausgefällt. Arbeitsvorschriften vgl. Original. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 372—73 B. Aug. 1932. Dep. Appl. Chem. Faculty Eng. Tokyo Imp. University.) J. Lange.

**Edward Erdheim**, *Über die Anwendung von Chlor zur Pyritanalyse.* Die Methode von Ostrowski (C. **1932**. II. 256) ist zwar zuverlässig, aber für Serienanalysen ungeeignet. (Roczniki Chem. **12**. 770—71. 1932.) Schönfeld.

---

**Karl Höll**, Leitfaden für das chemische Praktikum der Mediziner. Hannover: Schaper 1932. (130 S.) gr. 8°. nn M. 6.50; geb. nn M. 7.50.

**Oliver Kamm**, Qualitative organic analysis. 2nd ed. London: Chapman & Hall 1932. 8°. 16s. 6d. net.

**Ernst Hermann Riesenfeld**, Anorganisch-chemisches Praktikum. Qualitative Analyse u. anorgan. Präparate. 11. Aufl. Unter Mitw. von **Robert Klement**. Leipzig: Hirzel 1932. (XVI, 386 S.) 8°. Lw. nn M. 7.80.

# H. Angewandte Chemie.

## I. Allgemeine chemische Technologie.

**H. W. Richards**, *Betriebsschemata und ihre Entwicklung.* Beschreibung der verschiedenen Typen von Betriebsdiagrammen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **8**. 399—402. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**J. Hinde**, *Chemikalienmassentransport.* Beschreibung einiger Tankkraftwagentypen mit besonderer Berücksichtigung der Materialauswahl. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **8**. 409—10. Nov. 1932.) R. K. Müller.

—, *Ein neuer Emulgator.* Beschreibung des „Impulsor Emulsifier" der Improved Emulsification Process Co., der auf rasch aufeinanderfolgenden Druckschwankungen mit anschließender Ausstoßung mit hoher Geschwindigkeit aus einer engen Düse beruht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51**. 995—96. 2/12. 1932.) R. K. Mü.

**C. S. Darling**, *Konstruktion und Verwendung von Zentrifugalpumpen.* (Ind. Chemist chem. Manufacturer **8**. 384—86. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**Burrows Moore**, *Verbesserte Vitreosilluftlhubpumpe.* (Vgl. C. **1932**. I. 426.) Die Wirksamkeit des früher beschriebenen Modells wird erhöht durch Einführung des Gases in die Fl. in feiner Verteilung durch einen perforierten Konus, der gerade unterhalb der verengten Zone des Saugrohres mündet. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **8**. 411—12. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**Ellery H. Harvey**, *Die refraktometrische Messung von Äthylenglykol-Antigefriermitteln.* F.-Konz.- u. Refraktionsindex-Konz.-Kurven für wss. Äthylenglykollsgg. (Amer. J. Pharmac. **104**. 734—36. Nov. 1932.) Leszynski.

**L. Piatti**, *Die Verharzung von Absorptionsmitteln.* Die zur Rückgewinnung flüchtiger Lösungsmm. dienenden Absorptionsmittel werden durch den Luftsauerstoff unter Bldg. harzartiger Prodd. oxydiert. Das beste Gegenmittel zur Behebung der dadurch bedingten techn. Störungen ist die Vakuumdest. der verharzten Fl. Definition der „Verharzungszahl". (Nitrocellulose **3**. 182—83. Okt. 1932.) H. Schmidt.

---

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul, Dresden (Erfinder: **Carl Hermann v. Hoessle**), *Verfahren zur Herstellung von feinen Verreibungen von anorganischen und organischen, in Glycerin ungenügend löslichen kolloiden Stoffen mit Fetten, Ölen, Lanolin, Eucerin, Wachs, Seifen oder ähnlichen Stoffen oder Mischungen derselben*, dad. gek., daß man diese in Glycerin ungenügend l. Stoffe in Form ihrer Glycerinsole anwendet. (**D. R. P. 564 780** Kl. 12 g vom 12/7. 1931, ausg. 23/11. 1932.) Richter.

**Hermann Hildebrandt**, Hannover, *Mischen, Emulgieren, Homogenisieren, Zerteilen o. dgl. von verschiedenen Stoffen.* Die näher beschriebene Anlage besteht aus einem geschlossenen Arbeitsraum, in dem sich eine rotierende Scheibe u. eine feststehende Kappe befinden. Der Arbeitsstoff kreist um einen feststehenden Körper. (**Dän. P. 43 031** vom 27/1. 1928, ausg. 22/9. 1930. D. Prior. 28/1. 1927.) Drews.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Thomas Callan** und **Richard Patrick Mc Glynn**, Blackley, Manchester, *Herstellung von sulfonierten Senfsamenölen.* 500 Teile schwarzes *Senfsamenöl* werden mit 100 Teilen $H_2SO_4$-Monohydrat bei 35° unter Kühlen bis zur Wasserlöslichkeit sulfoniert. In W. gegossen scheidet sich ein Öl ab, das neutralisiert wird. Das Prod. dient als *Emulgierungsmittel.* Event. wird in Ggw. von Spindelöl als Verdünnungsmittel sulfoniert. (**E. P. 380 836** vom 24/6. 1931, ausg. 20/10. 1932.) M. F. Müller.

**Richard Sterlich** und **Thomas Kriebernigg**, Wien, *Filterpresse.* Die beiden Filterkammerwände jedes Preßzylinders sind kolbenartig bewegbar u. werden derart selbsttätig gesteuert, daß sie beim Einlassen der unter Druck stehenden Filtermasse eine bestimmte Zeit feststehen, worauf zwecks Nachpressens des entstandenen Kuchens die eine Filterkammerwand des Preßzylinders gegen die zweite bewegt u. dann durch Verschieben beider Filterkammerwände nach außen der auf den gewünschten Trockenheitsgrad gebrachte Filterkuchen zum Ausfallen gebracht wird. (Hierzu vgl. Oe. P. 116 543; C. **1930**. I. 3337.) (**Oe. P. 130 413** vom 1/10. 1931, ausg. 25/11. 1932.) Drews.

**Eastman Kodak Comp.**, Rochester, New York, übert. von: **Kenneth C. D. Hickman**, Rochester, New York, *Verfahren zur Erzeugung eines Vakuums* mit einer Vorr. nach Art der Quecksilberdampfstrahlpumpen, bei dem als Treibmittel Phthalsäureester benutzt werden. (**A. P. 1 857 508** vom 4/4. 1931, ausg. 10/5. 1932.) Johow.

**Norman Leslie Snow**, Amerika, *Gasentstaubung.* In einer langgestreckten Kammer sind Stäbe als Staubsammler in Röhren schräg gegeneinander verstellt, so daß das zu reinigende Gas im Zickzackwege geführt wird. Die Stäbe stellen im Querschnitt Quadrate, Rechecke, Rhomben, Sechsecke u. dgl. dar u. besitzen am oberen Ende Überlaufrinnen. Sie werden aus einem Fl.-Behälter in ihrer ganzen Oberfläche mit einem Fl.-Film überzogen. Zur Reinigung der Staubsammler wird Waschfl. unter Druck durch die Vorr. gepreßt. (**E. P. 360 366** vom 1/8. 1930, ausg. 3/12. 1931.) Horn.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Verfahren zur elektrischen Reinigung von heiße Dämpfe enthaltenden Gasen mittels Elektrofilter*, dad. gek., daß den Gasen vor ihrem Eintritt in das Filter kältere Gase beigemischt werden, so daß Teilnebel entstehen, welche die Abscheidung der in den Gasen enthaltenen Schwebeteilchen erheblich erleichtern. Es können nach dem Verf. auch Metalldämpfe enthaltende Gase gereinigt werden. (**Schwz. P. 141 301** vom 29/7. 1929, ausg. 1/10. 1930. D. Prior. 1/8. 1928.) Horn.

**Soc. An. d'Exploitation des Procédés Lurgi**, Frankreich, *Elektrische Trennung suspendierter Stoffe aus Gasgemischen.* Abgasen, die zu Heizzwecken bestimmt sind, z. B. Gichtgasen aus Hochöfen, wird vor der Reinigung eine geringe Menge von KW-stoffen zugefügt. Bei Hochofengasen kann dieser Zusatz im Ofen selbst durch Zugabe von bituminöser Kohle, Öl, Teer u. dgl. zur Füllung geschehen, besonders bei Gasen, die mit Tempp. über 300° zur Reinigungsanlage geführt werden. (**F. P. 713 122** vom 12/3. 1921, ausg. 22/10. 1931.) Horn.

**Gas Industries Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Isaac H. Levin**, Pittsburgh, *Fraktionieren von Luft.* $O_2$ wird von leichter flüchtigen Anteilen befreit in einer Kolonne, in welcher das Gas aufwärts unter Glockenplatten hindurch durch das auf den Glockenböden befindliche Kondensat streicht u. das Kondensat durch Überlaufrohre immer von einem Boden zu dem nächst tieferen fließt. Zwischen je zwei Böden ist immer ein Sieb oder Tuch ausgespannt, durch welches die von dem Gas mitgerissenen feinen Flüssigkeitsteilchen aus dem Gas ausgeschieden werden. (**A. P. 1 873 771** vom 1/6. 1925, ausg. 23/8. 1932.) Walther.

**Ges. für Linde's Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth, *Gewinnung eines Gemisches mit etwa 50% Sauerstoffgehalt beim Betrieb von Luftzerlegungsanlagen*, 1. dad. gek., daß ein ständiges Durchmischen des fl. $O_2$-reicheren Verdampferinhalts mit der zufließenden $O_2$-ärmeren Fl. herbeigeführt wird. — 2. dad. gek., daß zur Herbeiführung des Mischens durch den Auftrieb der Dampfblasen, welche innerhalb des Bereiches der mit einem Mantel umgebenen Verdampferrohre entstehen, ein künstlicher Fl.-Umlauf bewirkt wird. — 3. dad. gek., daß zur Herbeiführung des Mischens die zu verdampfende, $O_2$-ärmere Fl. am unteren Ende des Verdampfers durch eine poröse Platte o. dgl. auf den ganzen Querschnitt desselben gleichmäßig verteilt zugeführt wird. (**D. R. P. 565 165** Kl. 17 g vom 14/1. 1931, ausg. 26/11. 1932.) Drews.

**Chicago Pneumatic Tool Comp.**, New York, übert. von: **Ransom W. Davenport**, Detroit, Michigan, *Verfahren zum Betriebe von Kompressionskältemaschinen.* In den Kreislauf des Kältemittels, z. B. eines Halogenkohlenwasserstoffs, wird eine W. u. Zersetzungsprodd. absorbierende Substanz, z. B. $Ca(OH)_2$, in einer geeigneten Vorr. (Drahtkorb) eingehängt. (**A. P. 1 809 833** vom 17/6. 1926, ausg. 16/6. 1931.) Johow.

**Roessler and Hasslacher Chemical Comp.**, New York, übert. von: **Charles Roberts Harris** und **Arthur L. Pitman**, Niagara Falls, *Verfahren zum Betriebe von Kompressionskältemaschinen* nach dem geruchlosen *Kältemitteln*, insbesondere Kohlenwasserstoffen u. Halogenkohlenwasserstoffen *Allylalkohol* zugesetzt wird, um bei Defekten der Leitung als Warnungssignal zu dienen. (**A. P. 1 878 276** vom 2/1. 1930, ausg. 20/9. 1932.) Johow.

**Wintershall Akt.-Ges.**, Berlin, und **August Siebers**, Kassel-Wilhelmshöhe, *Verfahren zur Kühlung von Flüssigkeiten, insbesondere Salzlösungen, durch stufenweise Vakuumselbstverdampfung unter Anwendung künstlich erzeugter Kälte*, dad. gek., daß der Brüden der wärmeren Stufen zur Kälterückgewinnung mit den vom Salz befreiten, gekühlten Laugen niedergeschlagen wird, während die Kondensatoren der kältesten Stufen mit durch Kältemaschinen gekühlten Fll. beschickt werden. Der Kühlfl., die die künstlich erzielte Kälte auf die App. überträgt, werden neutralisierende Substanzen beigemischt. (**D. R. P. 559 891** Kl. 12a vom 17/4. 1928, ausg. 26/9. 1932.) Johow.

**Roessler and Hasslacher Chemical Comp.**, New York, übert von: **Frank I. Dobrovolny**, Niagara Falls, *Kältemittel* für Kompressionskältemaschinen, bestehend aus *Methylchlorid*, dem *Chlorpikrin* in Mengen von 1—6% vorzugsweise 2% zugesetzt ist. Der Zusatz dient dazu, aus der Apparatur bei Defekten der Leitung ausströmendes Gas bemerkbar zu machen. (**A. P. 1 879 893** vom 10/2. 1930, ausg. 27/9. 1932.) Joh.

**Louis Antoine Garchey** und **Berthe Garchey**, Frankreich, *Kältemischung*, bestehend aus unterschwefligsaurem Natrium (40%) u. Ammoniumnitrat (60%). Die Salze werden gemischt, mit Hilfe von Talk zu Tabletten gepreßt u. gelangen in dieser Form zur Verwendung. (**F. P. 734 729** vom 3/7. 1931, ausg. 27/10. 1932.) Johow.

**Ira T. Smith**, Booker, Texas. *Kühlflüssigkeit*, bestehend aus $CaCl_2$ einer Lsg. von Glycerin in A. u. fl. Kaffeextrakt. (**A. P. 1 878 903** vom 18/1. 1932, ausg. 20/9. 1932.) Johow.

**Mc Kay Comp.**, Pittsburgh, Pennsylvanien, übert. von: **Bradford S. Covell**, Cambridge, Massachusetts, *Korrosion verhindernder Zusatz für Kühlflüssigkeiten*, z. B. für W., Alkohole, Glykole u. Glycerin, bestehend aus Sulfonsäuren. (**A. P. 1 878 468** vom 4/12. 1931, ausg. 20/9. 1932.) Johow.

**E. M. S. Industrial Process Ltd.**, London, **Richard Albert Stokes**, London, *Verfahren zum Verdampfen* von Fll., zum Trocknen, sowie zum Auskrystallisieren von Salzen aus Lsgg. Die Materialien werden durch eine Anzahl trogähnlicher beheizter Wärmeaustauscher gefördert. In den letzten Stufen, in denen krystallisiert wird, sind die Tröge gekühlt. (**E. P. 369 359** vom 26/2. 1931, ausg. 14/4. 1932.) Johow.

**Union Oil Comp. of California**, Los Angeles, übert. von **Philip Subkow**, Los Angeles, *Destillationsverfahren*. Der Gegendruck der Fl. in Destillationskolonnen wird dadurch überwunden, daß die Dest.-Dämpfe von Boden zu Boden durch mit Dampf oder mit der zu dest. Fl. betriebene Strahlapp. gefördert werden. (**A. P. 1 854 002** vom 6/9. 1927, ausg. 12/4. 1932.) Johow.

**Frank E. Lichtenthaeler**, Massachusetts, V. St. A., *Destillationsverfahren* unter Benutzung einer Säule, bei dem die Fl. vertikal in parallelen Strömen eine größere Anzahl untereinander angeordneter Glocken durchströmt u. unterhalb jeder Glocke den aufströmenden Dämpfen entgegen zerstäubt wird. (**A. P. 1 857 816** vom 21/9. 1927, ausg. 10/5. 1932.) Johow.

**Burnham Chemical Co.**, Westend, übert. von: **George B. Burnham**, Reno, *Einengen von Laugen*. Die Salzlaugen werden der Einw. der Sonnenwärme ausgesetzt, wobei man durch Verwendung von Glasdächern o. dgl. den Einfluß der Außenatmosphäre ausschließt. (**A. P. 1 886 868** vom 4/10. 1927, ausg. 8/11. 1932.) Drews.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verfahren zum Überziehen von Gegenständen* mit einer gleichmäßigen Schicht von feinen Teilchen, z. B. Lack, Puder, Feuchtigkeitsnebel u. dgl., wobei die Gegenstände mit hoher Gleichspannung aufgeladen u. dann durch einen Raum geführt werden, der mit einem die feinen Teilchen in Suspension enthaltenden Gas erfüllt ist. (**F. P. 728 470** vom 19/12. 1931, ausg. 6/7. 1932. D. Prior. 20/12. 1930.) Brauns.

---

**Walter L. Badger** and **Warren L. Mac Cabe**, Elemente der Chemie-Ingenieur-Technik. [Elements of chemical engineering.] Wissenschaftl. Grundlagen u. Arbeitsvorgänge d. chem.-technol. Apparaturen. Berecht. dt. Übers. von K. Kutzner. Berlin: J. Springer 1932. (XVI, 489 S.) gr. 8°. Lw. M. 27.50.

**Hermann Ost**, Lehrbuch der chemischen Technologie. 18. Aufl. bearb. von **Berthold Rassow**. Leipzig: Jänecke 1932. (VIII, 912 S.) gr. 8°. nn M. 19.—; Lw. nn M. 19.80.

## II. Gewerbehygiene. Rettungswesen.

**Warren N. Watson**, *Sichere Handhabung von Chemikalien*. Übersicht über die amerikan. Schutzvorschriften für chem. Industrie, Transport u. Konsum. (Chem. Markets **31**. 325—27. Okt. 1932.) R. K. Müller.

**K. W. Hetzel**, *Zur Frage der Reinigung und Desinfektion von Gasschutzgeräteteilen*. Die Desinfektion von Gasschutzgeräten nach dem Gebrauch ist von größter Wichtigkeit. Vf. bringt einen prakt. Arbeitsgang u. bespricht die Brauchbarkeit der üblichen Desinfektionsmittel. (Draeger-H. **1932**. 2169—71. 2202—05. Essen-Ruhr.) Grimme.

**Hans Lehmann** und **Arnold Heller**, *Über Verhütung von Gesundheitsschädigungen durch Calciumhydratmehl bei Arbeitern in Entsäuerungsanlagen von Wasserwerken*. Die Kalkstaubbldg. beim Hantieren mit Calciumhydratmehl kann durch Öffnen der Säcke in geschlossenen Kästen u. zweckmäßige Entstaubungseinrichtung verhütet werden. Ein Kalkstaubgeh. der Luft von 0,06—0,07 hat keine, von 0,08—0,1 mg/l eine sehr unangenehme Wrkg. Die mit dem Freiluftkonimeter (Pressen einer meßbaren Luftmenge gegen die Glasplatte des Zeissschen Konimeters, Photographieren u. Auszählen der niedergeschlagenen Staubteilchen) ermittelten Staubzahlen ergeben mit u. ohne Vorfilter von 20—30 $\mu$ Porenweite fast gleiche Werte, also gleichmäßig feine Verteilung des Kalkstaubes; Staubzahlen bis zu 4000 in 1 l Luft verursachen keine subjektiven oder objektiven Gesundheitsschädigungen. (Gas- u. Wasserfach **75**. 967—70. 1932. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) Manz.

**Giovanni Calvi**, *Vorkehrungen und Apparate zur Verhütung von Schädigungen durch den Betrieb von Aluminiumschlackengießereien und Laboratorien für Nitrocelluloselackierung*. Vf. schlägt vor, die schädlichen Abgase durch Türme mit mehreren übereinanderliegenden Koksschichten hindurchzusaugen, wobei im Falle der Schlackengießereien noch Berieselung des Turmes mit W. angewandt wird. (Ind. chimica **7**. 1496—99. Nov. 1932. Turin.) R. K. Müller.

**Bruno Müller**, *Entnebelungsanlagen für chemische Betriebe.* Eine einfache Absaugevorr. ist für eine Entnebelung im chem. Betrieb nur im Sommer evtl. genügend. Für den Betrieb einer Entnebelungsanlage ist Vorwärmung u. richtige, gleichmäßige Verteilung der eingeführten Luft von besonderer Bedeutung. (Chem.-Ztg. **56**. 590—91. 27/7. 1932. Kiel-Fr.) R. K. Müller.

—, *Luftreinigung durch Wasservernebelung.* Die Wrkg. der W.-Vernebelung unter Verwendung der Kreiselkraftdüsen nach Schlick wird beschrieben: Anreicherung des W. an $O_2$ bis zur Sättigungsgrenze, Auswaschung von Ndd. in der Schleuder mit geringstem W.-Verbrauch, Reinigung der Luft von Staub, Gift u. Säuren durch Vernebelung im Gegenstrom mit mehreren hintereinandergeschalteten Schlick-Düsen. (Technik Ind. Schweizer Chemiker-Ztg. **1932**. 201—02. 30/11.) R. K. Müller.

**Camille Matignon**, *Die Löschung von Bränden brennbarer Flüssigkeiten.* Bericht über Löschverss. mit Schaumlöschmitteln unbekannter Zus. bei Bzn.-Bränden. (Chim. et Ind. **28**. 1018—23. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**Inhabad-G. m. b. H.**, Berlin, *Betrieb von Atmungsgeräten.* Bei Atmungsgeräten, bei denen der erforderliche $O_2$ ohne Mitwrkg. der ausgeatmeten Luft von aus Chloraten, Perchloraten, Perboraten, Bichromaten, Superoxyden o. dgl. bestehenden Preßlingen durch Zündung erzeugt wird, wird den gegebenenfalls noch Katalysatoren u. Trägerstoffe, wie Asbest, enthaltenden sauerstoffreichen Stoffen ein Stoff, vorzugsweise $Ca(OH)_2$ zugesetzt, welcher infolge einer gleichzeitig erfolgenden Rk., z. B. teilweisen Übergang des $Ca(OH)_2$ in CaO, einen Teil der in der Zers. des sauerstoffreichen Stoffes entwickelten Wärme bindet u. dadurch eine Verlangsamung der Entw. des $O_2$ bewirkt, so daß ein Vorratsbehälter für den $O_2$ entbehrlich wird u. bei passendem Mengenverhältnis nur die jeweils erforderliche Menge $O_2$ entsteht. Ein zur Benutzung des Verf. geeignetes Atmungsgerät wird ausführlich beschrieben. (**Oe. P. 130293** vom 31/12. 1928, ausg. 10/11. 1932. D. Priorr. 17/1., 18/1., 9/3. 22/3., 9/6. 1928.) Kühling.

**Franz Schürmeyer**, Gelsenkirchen-Resse, und **Minimax Akt.-Ges.**, Berlin, *Bindung des Staubes unter Benutzung staubbindender Mittel* bei staubentwickelnden Arbeiten, besonders in Bergwerken, dad. gekennzeichnet, daß das hereingewonnene staubhaltige Fördergut mit aus Schaumbildnern vorher erzeugtem Schaum behandelt, z. B. bedeckt wird. — Die verwendeten Schäume enthalten sehr geringe Flüssigkeitsmengen, was besonders für in Bergwerken auszuführende Arbeiten von Wichtigkeit ist. (**D. R. P. 565403** Kl 5d vom 2/10. 1928, ausg. 30/11. 1932.) Kühling.

**S. D. Bogoslowski**, U. S. S. R., *Herstellung eines Feuerlöschschaumes.* Die saure u. alkal. Fl. werden aus zwei getrennten Gefäßen herausgespritzt, sodaß der Schaum erst in der Luft oder auf den brennenden Gegenständen entsteht. (**Russ. P. 24248** vom 25/2. 1929, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

[russ.] **Wladimir Alexandrowitsch Popel**, Erdöldermatosen. Paraffinkrankheit. Grosnyj: Tschetschen. Wiss. Forschungsinst. 1932. (23 S.) Rbl. 0.55.

**Horia Safir**, Unsere heutigen Kenntnisse vom Gießfieber. Berlin: R. Schoetz 1932. (31 S.) gr. 8°. nn M. 1.60.

## III. Elektrotechnik.

**P. Möbius**, *Elektronen und elektrische Vakuumröhren.* Populärer Überblick über Eigg. u. Wirkungsweise der elektr. Vakuumröhren innerhalb des Druckbereiches von 10—0,0001 mm Hg. Behandelt werden: Geisslerröhren nebst ihren Abwandlungen (Moorelicht u. Edelgasröhren), Hg-Dampfröhren, Elektronenröhren, Kathodenröhren, Röntgenröhren. (Glas u. Apparat **13**. 171—72. 179—80. 30/10. 1932. Ilmenau.) Röll.

**Frank W. Godsey jr.**, *Kathodische Beläge in elektrolytischen Kondensatoren.* (Vgl. C. **1932**. II. 508. 985.) Bei niederen Spannungen ist die Kapazität von elektrolyt. Kondensatoren nicht mehr umgekehrt proportional der Formierungsspannung. Bei Wechselstrom besteht ein krit. Wert der Stromstärke, oberhalb dessen die Formierung rasch bis zur Maximalspannung der Anode fortschreitet. In Al-Filterkondensatoren mit Al-Kathoden tritt bei einer genügend hohen Spannung kathod. Filmbldg. auf, die die wirksame Kapazität herabsetzt. Um dies zu vermeiden, wird zweckmäßig ein nicht filmbildendes Material, wie Cu, für den Behälter oder die Fläche der Kathode gleich derjenigen der Anode gewählt oder Al mit hohem Si-Geh. als Kathodenmaterial verwendet. (Trans. electrochem. Soc. **63**. 7 Seiten. 1932. New Haven, Conn. Sep.) R. K. Müller.

**Gesellschaft für Elektrische Isolierungen G. m. b. H.**, Zehdenick bei Berlin, *Herstellung von Röhren für elektrische Isolierungen.* Man überzieht stabförmig geformte Kerne mit Lsgg. von Cellulosederivv., die gegebenenfalls Weichmachungsmittel enthalten, verjagt die Lösungsmm. u. streift die gebildeten Röhren ab. (**E. P. 377 950** vom 30/1. 1931, ausg. 1/9. 1932. D. Prior. 1/2. 1930.) Engeroff.

**Max Weiset**, Berlin-Tempelhof, *Verfahren zur Herstellung elektrisch isolierender Schichten, die im wesentlichen aus trocknenden Ölen und solche enthaltenden Lacken bestehen*, u. die in einer mit elektr. Glimmentladungen behandelten Atmosphäre getrocknet werden, dad. gek., daß die zu trocknende Schicht dauernd oder vorübergehend auf einen Leiter aufgebracht wird, welcher so an eine Spannungsquelle gelegt ist, daß die Glimmentladungen, von ihm ausgehend, unmittelbar an der Oberfläche der Schicht *Ozon* erzeugen. — Das Verf. nach der Erfindung macht die Erkenntnis nutzbar, daß der Trockenprozeß leichter u. sicherer erfolgt, wenn er in ozonhaltiger Atmosphäre vor sich geht. Es hat den Vorteil, daß ein Übertrocknen der Lackschichten u. damit ein Unbrauchbarwerden der Isolation nicht stattfinden kann. Nach beendeter Sauerstoffaufnahme findet eine weitere Oxydation nicht mehr statt, u. der zersetzende Einfluß bisher notwendiger hoher Tempp. ist ausgeschaltet. (**D. R. P. 565 487** Kl. 21c vom 28/4. 1928, ausg. 1/12. 1932.) Heinrichs.

**Electrical Research Products Inc.**, New York, *Unterseekabel.* Zu Belg. P. 353 693; C. **1931**. II. 2367 ist nachzutragen, daß der N-Geh. des Isolationsmateriales weniger als 0,15% betragen soll. (**Dän. P. 42 692** vom 23/8. 1928, ausg. 4/8. 1930.) Drews.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Sicherung für geringe Stromstärken* von z. B. 10—200 Milliamp., dad. gek., daß sie aus einem schmelzbaren Cr-Ni-Draht besteht, der in einem luftleeren oder in einem mit einer gegen Chromnickel indifferenten Gasart von geringem Druck gefüllten Raum angebracht ist. Als geeignetes Gas verwendet man zweckmäßig $H_2$ oder $N_2$. — Gegebenenfalls wird der Querschnitt des Drahtes an einer oder mehreren Stellen durch Ätzen geschwächt. (**Dän. P. 42 376** vom 8/4. 1929, ausg. 10/6. 1930. Holl. Prior. 15/6. 1928.) Drews.

**Aktieselskabet „Acculite"**, Frederiksberg, *Elektrolyt für Sammler*, enthaltend $H_2SO_4$ sowie $NH_4$- u. Al-Sulfat, dad. gek., daß diese Salze in einem anderen Verhältnis, als zur Bldg. von Alaun führt, verwendet werden u. daß eine geringe Menge einer organ. Säure, zweckmäßig Essigsäure, zugesetzt wird. (**Dän. P. 42 946** vom 10/10. 1929, ausg. 15/9. 1930.) Drews.

**Süddeutsche Telefon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke Akt.-Ges.**, Nürnberg, *Verfahren zur Herstellung von Elektroden mit stark strahlender dunkler Oberfläche*, die aus einer chemischen Verb. besteht, für Elektronenröhren, dad. gek., daß die dunkle Oberfläche erst durch Hitzebehandlung der Elektrode im Vakuum aus einer anderen chem. Verb. gewonnen wird. — Das Verf. gemäß der Erfindung hat den Vorteil, daß sich im Vakuum gasförmige Zusätze bei der Umwandlung der chem. Substanzen oder andere sonstige störende Erscheinungen nicht bemerkbar machen können. Es ergibt sich so auch eine höhere Sicherheit für die Emission der Röhre. Als besonders vorteilhaft sind Oberflächen aus *Eisenoxyduloxyd* erprobt. Die Bldg. der *Eisenoxyduloxyd*schicht erfolgt gemäß der Erfindung z. B. aus *Eisenoxyd* oder aus einer organ. Verb. des Eisens, z. B. *Eisenoxalat.* (**D. R. P. 564 984** Kl. 21g vom 15/11. 1929, ausg. 25/11. 1932.) Heinrichs.

**Bernhard Loewe**, Berlin, *Herstellung einer Emissionsröhre* nach der Metalldampfmethode, 1. dad. gek., daß im Vakuumrohr während des Auspumpens u. durch eine wenigstens binäre Rk. das hochemittierende Metall, insbesondere Ba, aus einer solchen Rk.-Mischung, deren Umsetzungsprodd. bei n. Temp. feste Stoffe bilden, u. welche nicht die Kathode bedecken, in Freiheit gesetzt wird. — 2. dad. gek., daß man zu der Mischung ein die Rk. verzögerndes Mittel, z. B. eines der Rk.-Prodd., zusetzt. — 3. dad. gek., daß die reagierenden Komponenten in Form von Preßtabletten angewendet werden, die gegebenenfalls einen Zusatz von Bindemitteln bzw. von reaktionsverzögernden Mitteln enthalten. — 4. dad. gek., daß verschiedene hochemittierende Stoffe gleichzeitig oder nacheinander durch entsprechende Rkk. während des Auspumpens erzeugt werden. — 5. dad. gek., daß man als Rk.-Komponenten BaO u. Si, z. B. Ferrosilicium, Al oder Mg anwendet. — 6. dad. gek., daß die Rk.-Mischung in einem Metallbehälter an der Seite des Elektrodensystems angebracht ist. (**Dän. P. 42 842** vom 26/2. 1929, ausg. 25/8. 1930. D. Prior. 28/2. 1928.) Drews.

**Gramophone Co., Ltd.**, Hayes, *Elektronenröhre* zur Registrierung von Lautschwingungen o. dgl. In der Röhre sollen außer Hg-Dampf möglichst keine anderen Gase oder Dämpfe vorhanden sein. Der Druck des Hg-Dampfes soll einer Hg-Säule von 0,5—1 cm entsprechen. (Hierzu vgl. E. P. 356 747; C. **1932**. I. 560.) (**Dän. P. 42 448** vom 25/5. 1929, ausg. 23/6. 1930. E. Prior. 31/7. 1928.) Drews.

**Westinghouse Lamp. Co.**, New York, *Elektronenentladungsröhre bzw. Gleichrichter* mit k. Kathode u. einer oder mehreren Anoden mit verhältnismäßig geringer Oberfläche, wobei die Elektroden in einem Gefäß angeordnet sind, das eine unter dem Einfluß der Entladung erglühende Gasfüllung enthält, deren absol. Druck nur wenige mm Hg-Säule beträgt, dad. gek., daß das Anodenmaterial, wenigstens was den akt. Teil anbelangt, aus Th besteht. — Die Anoden besitzen eine Auflage aus $Ba(NO_3)_2$. (**Dän. P. 42 335** vom 23/5. 1928, ausg. 2/6. 1930. A. Prior. 20/7. 1927.) Drews.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, *Gasgefüllte Entladungsröhre zum Gleichrichten von Wechselstrom*, wobei die Glühkathode schraubenförmig aufgewickelt u. mit einem stark Elektronen aussendenden Stoff versehen ist, dad. gek., daß der Durchmesser der Schraubenwindungen des Drahtes so groß ist, daß sowohl die innere als auch die äußere Oberfläche der Glühkathode während des Betriebes der Röhre in wesentlichem Maße an der Elektronenaussendung teilnehmen kann. — Die Kathode besteht aus W-Draht, um den ein Ni-Draht schraubenförmig gewickelt ist. Der aus den beiden Drähten bestehende Körper ist mit BaO überzogen. Die Anoden bestehen aus Graphit. (**Dän. P. 42 175** vom 2/1. 1928, ausg. 5/5. 1930. Holl. Prior. 12/2. 1927.) Drews.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Sigurd Ganswindt** und **Kurt Matthies**, Berlin-Siemensstadt), *Hochleistungsröhre mit rohrförmiger Glühkathode*, die von einer in ihrem Innern angeordneten Hilfskathode mittels Elektronenbestrahlung beheizt wird, dad. gek., daß das Glühkathodenrohr aus Niob oder einer Legierung von Niob, z. B. mit Tantal oder Wolfram, besteht. — Dieses Material läßt sich gut entgasen u. zeichnet sich durch hohen Verdampfungspunkt im Vakuum sowie durch großes Emissionsvermögen aus. (**D. R. P. 563 148** Kl. 21g vom 18/5. 1930, ausg. 2/11. 1932.) Heinrichs.

**Heinrich Bürger**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung elektrischer Kondensatoren*, dad. gek., daß im Vakuum getrocknetes u. getränktes Papier ohne Verlassen der Tränkfl. mit Metallbändern zusammen in an sich bekannter Weise unter dem Spiegel der Tränkfl. gewickelt, u. daß der Wickel gleichfalls, ohne die Tränkfl. zu verlassen, gepreßt u. in ein Schutzgehäuse eingebaut wird. — Das Verf. schließt die Möglichkeit aus, daß Luft u. Feuchtigkeit im Kondensator während der Fabrikation eingeschlossen werden können, so daß eine große elektr. Sicherheit des Kondensators gewährleistet ist. Geeignet sind als Tränkmittel alle bekannten u. üblichen Mittel, wie Öl, Paraffin, Wachs, Harze usw. (**D. R. P. 560 014** Kl. 21g vom 7/9. 1930, ausg. 27/9. 1932.) Heinrichs.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Bergmann**, Mannheim), *Verfahren zur Herstellung von Massekernen aus hartem Eisenpulver durch Imprägnieren von Eisenpulver mit einem organischen Isolationsmittel unter Anwendung eines Lösungs- oder Quellungsmittels für das letztere*, dad. gek., daß auch die durch Pressen erfolgende Formung der M. in Ggw. geringer Mengen eines Lösungs- bzw. Quellungsmittels vorgenommen wird. — Durch das Verf. sollen auch bei Verwendung von hartem Material Kerne mit großer mechan. Festigkeit, hoher D. u. Permeabilität erhalten werden, ohne daß die übrigen guten magnet. Eigg. verschlechtert werden. Man verwendet vorteilhaft Eisenpulver, das aus *Eisencarbonyl* erhalten u. nicht nachbehandelt wurde. An Stelle des beim Imprägnieren benutzten Lösungsm. kann man der M. auch irgendein anderes Lösungs- oder Quellungsmittel vor dem Pressen zumischen; geeignet ist z. B. Aceton oder Alkohol. Als Isolationsmittel kommen in Betracht Schellack, Harnstoff-Formaldehydkondensationsprod., Phenol-Formaldehydkondensationsprod. (**D. R. P. 559 945** Kl. 21g vom 11/4. 1931, ausg. 30/9. 1932.) Heinrichs.

## IV. Wasser. Abwasser.

**Fred D. Bowlus** und **A. Perry Banta**, *Kontrolle der Abwasserbeschaffenheit durch Chlorung.* Die in der ausgedehnten u. wenig belasteten Kanalisation infolge der Einführung von Schlachthausabwasser eintretende starke Vorfaulung, die den Betrieb der Schlammbelebungsanlage gefährdete, wurde durch Chlorung an 8 nach örtlicher

Unters. ausgewählten Stellen fast ganz behoben. (Water Works Sewerage **79**. 369—74. 1932. Los Angeles, Calif.) Manz.

**C. Müller**, *Die Wiedergewinnung von Benzin und Benzol aus industriellen und gewerblichen Abwässern durch aktive Kohlen.* (Petroleum **28**. Nr. 42. 1—4. 19/10. 1932. — C. **1932**. II. 3001.) Süvern.

**R. Weldert, R. Kolkwitz, Ziehe, Nehm** und **H. Bausch**, *Versuche über die Verrieselung von Gaswasser in Mischung mit städtischem Abwasser. 2. Bericht für die Vegetationsperiode 1931.* (I. vgl. C. **1932**. I. 561.) Die auf 3% gesteigerte Zumischung von Gaswasser zu häuslichem Abwasser wirkt bei starkem Überstauen u. Rieseln auf junge aufgehende Grassaat, nicht auf älteren Grasbestand schädlich, beeinflußt im übrigen weder den landwirtschaftlichen Ertrag, noch den Geruch u. Geschmack der erzeugten Pflanzen. Bei sehr geringem Abfluß durch die Drainage gehen sehr große Anteile des aufgebrachten W. in den Untergrund über. (Gas- u. Wasserfach **75**. 926—30. 1932. Berlin.) Manz.

**G. Bode**, *Entionisiertes Eisen in Grundwasser.* Eisen in W., das viel organ. Substanz enthielt, gab nach Kochen mit verd. Salpetersäure keine Eisenrk. mit Rhodankalium, wohl aber, wenn es vor der Behandlung mit Salpetersäure durch Zusatz von Soda, Kalkwasser oder Kalilauge alkal. gemacht wurde. Dieses eigenartige Verh. läßt sich durch die Annahme erklären, daß das Eisen im Rohwasser an Huminsäuren adsorptiv gebunden war u. durch Zusatz von Alkalien ionisiert wurde. (Wschr. Brauerei **49**. 321—22. 8/10. 1932. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) Kolbach.

**K. von Vagedes**, *Die Bedeutung des Lysin-(Coliphagen-)Nachweises für die gesundheitliche Beurteilung des Wassers.* Das von Nyberg zur Gewinnung von Bakteriophagen angegebene Verf. stellt bei Verwendung lysinempfindlicher Colistämme u. bei Kontrolle der Verdünnungen in Bouillon durch das Auftropfverf. auf Endoagar einen wesentlichen Fortschritt für den Lysinnachweis dar. Von 122 Trinkwasserproben erwiesen sich 19, von 120 Oberflächenwasserproben 86, von 58 Abwasserproben 41 als colilysinhaltig. Bei Trink- u. Oberflächenwasser bestärkt ein positiver Befund den Verdacht der Verunreinigung, für die Abwasserbeurteilung ist der Lysinbefund wertlos. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I. **126**. 287—96. 1932. Berlin-Dahlem.) Manz.

**Fred O. Tonney** und **Ralph E. Noble**, *Coli-Aerogenes-Bakterientypen als Kennzeichen fäkaler Verunreinigung.* Keime der Aerogenesgruppe haben neben Bac. Coli wenig Bedeutung für die Beurteilung fäkaler Verunreinigung eines Wassers. Bei der Wertung ist auch die angewandte Methode der Differenzierung zu berücksichtigen. Auf Ferrocyanid-Citratagar sind Coli-Kolonien allein, nicht Aerogenes u. die intermediären Typen für fäkalen Ursprung kennzeichnend. Die verschiedenen Typen behielten ihre Eigg. bei Weiterimpfung 6 Monate bei. (J. Amer. Water Works Ass. **24**. 1267—75. Sept. 1932. Chikago, Ill., Dept. of Health.) Manz.

---

**Groeck Wasserveredlung G. m. b. H.**, Berlin, *Beseitigen von Wasserstein.* Zu F. P. 679 419; C. **1930**. II. 285 ist nachzutragen, daß dem W. nach u. nach wachsende Mengen von Cr-Säure derart zugesetzt werden, daß der Cr-Säureüberschuß ständig in einem bestimmten Verhältnis zu der entstandenen Menge sauren oder neutralen Chromats steht, während die Menge der Erdalkaliionen im Zirkulationswasser nicht weiter anwächst u. hiermit die Befreiung des Systems vom Wasserstein angezeigt wird. Der Überschuß an Cr-Säure oder sauren Chromaten bietet überdies, besonders wenn Cl-Ionen vorhanden sind, einen ausgezeichneten Korrosionsschutz. Das mit Cr-Säure behandelte W. wird auf höhere Tempp., vorzugsweise auf Kp., erhitzt. Das Verf. findet besonders bei Systemen ohne starke Verdampfung Anwendung, z. B. bei Warmwasserversorgungsanlagen o. dgl. (**Dän. P. 42 435** vom 24/7. 1929, ausg. 23/6. 1930. D. Priorr. 14/11. 1928 u. 16/3. 1929.) Drews.

**Alexandre Girard**, Frankreich, *Verfahren zum Reinigen von Flüssigkeiten, insbesondere Abwässern aller Art.* Nach dem Absitzenlassen u. Abhebern der Abwässer werden diese durch eine Reihe von Filterkammern geleitet, wo sie eine bakterieide Reinigung erfahren. Die Filterkammern enthalten grobkörniges u. feineres Trägermaterial aus Stein, Schlacke etc. u. sind mit Pflanzenerde abgedeckt u. gestatten der Luft Zutritt. Dazu mehrere Abb. (**F. P. 730 917** vom 2/2. 1932, ausg. 26/8. 1932. Belg. Prior. 12/2. 1931.) M. F. Müller.

**Guggenheim Brothers**, N. Y., übert. von: **George H. Gleason**, Montclair, N. J., und **Alfred C. Loonam**, Brooklyn, N. Y., *Reinigen von Abwasser*, welches nur geringe

Mengen faulender Stoffe sowohl in Suspension als in Lsg. enthält, durch Zusatz eines mit Alkali fällbaren Metallsalzes, z. B. $Fe_2(SO_4)_3$, u. von Alkali oder Kalk, wodurch $Fe(OH)_3$ ausgefällt wird, das die in dem W. enthaltenen Faulstoffe mitreißt. Der Nd. wird abgetrennt. Das W. wird dann mit einem Basenaustauscher behandelt, wodurch die der Faulnis ausgesetzten Basen durch andere ersetzt werden. Z. B. werden $NH_3$ oder Amine mit einem $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$-Zeolithen umgesetzt. (**A. P. 1 886 267** vom 7/5. 1932, ausg. 1/11. 1932.) M. F. Müller.

**Carbo-Norit-Union Verwaltungs-Ges. m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Anlage zur Reinigung und Verwertung von wäßrigen Flüssigkeiten, insbesondere von Abwässern.* Die nach dem Verf. des Hauptpatents arbeitende Anlage besteht aus einer Anzahl von Adsorptionsvorr., die wechselweise von der zu reinigenden Fl. u. von dem Lösemittel durchflossen u. zeitweise mit W.-Dampf ausgedämpft werden u. aus einer daran angeschlossenen Rückgewinnungs- u. Reinigungsanlage für das verwendete Lösemittel sowie aus einer hiermit u. mit den Adsorptionsvorr. verbundenen Stapelvorr. (**D. R. P. 564 668** Kl. 85 c vom 14/10. 1930, ausg. 21/11. 1932. **Zus. zu D. R. P. 534 204; C. 1931. II. 3025.**) M. F. Müller.

**Bamag-Meguin Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verwertung von leicht faulenden und schwer verbrennlichen häuslichen Abfallstoffen.* Die zu verwertenden Stoffe, vegetabil., tier., Papier- u. dgl. -Abfälle werden unter mäßigem Überdruck u., zweckmäßig, Durcharbeiten mehrere Stdn. mit überhitztem Wasserdampf behandelt u. gegebenenfalls nachträglich bakteriellen Einww. ausgesetzt. Die Erzeugnisse sollen zu Futterzwecken, brikettiert als Brennstoffe, oder nach Zusatz von $Ca(OH)_2$ oder anderen Stoffen als Düngemittel verwendet werden. (**F. P. 734 841** vom 7/4. 1932, ausg. 28/10. 1932. D. Prior. 7/12. 1931.) Kühling.

---

Vom Wasser. Ein Jahrb. f. Wasserchemie u. Wasserreinigungstechnik. Hrsg. von d. Fachgruppe f. Wasserchemie d. Vereins dt. Chemiker. Bd. 6. 1932. Berlin: Verl. Chemie ([Komm.: Haessel Comm. Gesch., Leipzig] 1932.) (262 S.) gr. 8°. nn M. 18.—; Pp. nn M. 20.—.

## V. Anorganische Industrie.

**J. Cruz**, *Bemerkungen zur Schwefelsäurebildung im Gloverturm.* Auf Grund der Theorie von Kaltenbach (Chim. et Ind. **3** [1920]. 407) u. einer Wärmebilanz des Gloverturmes wird theoret. begründet, daß bei Temp.-Erhöhung der in den Glover eintretenden Gase das Gleichgewicht durch vermehrte Säurezugabe derart geregelt werden muß, daß die vom Glover abfließende Säure 77% $H_2SO_4$ enthält. (Quimica e Ind. **9**. 254—57. Okt. 1932.) R. K. Müller.

**G. P. Ljubinskaja**, *Reinigung des Chlorgases von Wasserstoff.* Das nach dem Hg-Verf. gewonnene $Cl_2$ enthält meist 3—4% $H_2$, der bei der weiteren Verwendung des $Cl_2$ zu störenden Nebenrkk. u. unter Lichteinw. zu Explosionen führen kann. Vf. untersucht die Möglichkeiten zur Beseitigung des $H_2$ u. findet es am vorteilhaftesten, ihn mit $Cl_2$ zu HCl umzusetzen u. diese mit $H_2O$ zu absorbieren. Die Umsetzung wird durch Überleiten des Gasgemisches über einen Katalysator bei erhöhter Temp. vorgenommen. Es werden folgende Katalysatoren untersucht: akt. Kohle, $MnO_2$, Ziegelbrocken, Bimsstein, Glas, Koks, Holzkohlen. Als bester Katalysator erwies sich *Birkenholzkohle*, die bei 180—200° eine vollständige Umsetzung ermöglicht. Die Absorption wird durch Einleiten des Gasgemisches in W. vollzogen, wobei bis zu einer HCl-Konz. der Lsg. von 32% sämtliche HCl aus dem Gas entfernt wird. Die gewonnene HCl enthält 0,38% $Cl_2$, das durch Einblasen von Luft entfernt werden kann. Die Konz. der HCl sinkt dabei um 1—1,5%. — 8 Seiten Tabellen der einzelnen Vers.-Ergebnisse. (U.S.S.R. sci. Res. Inst. supreme Council Nat. Econ. — State Inst. appl. Chem. Nr. **15**. 56—70. 1932.) Röll.

**A. A. Tschishik**, *Gewinnung von HCl aus Chlor und Wasserdampf in Gegenwart von Kohle.* Bei Anwendung von Koks von Zedernnußgröße gelang es, durch Überleiten von mit Dampf gesätt. $Cl_2$ chlorfreie HCl herzustellen, bei einem Dampfüberschuß von ca. 5%. Die Rk. ist exotherm. u. erfordert keinerlei Außenheizung. Das HCl ist As- u. S-frei u. Fe-arm (D. 1,2). Der Kohleverbrauch beträgt 10—11% des HCl-Gasgewichts. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 9. 37—39.) Schönfeld.

**W. L. Hill, H. L. Marshall** und **K. D. Jacob**, *Geringfügige metallische Bestandteile von Rohphosphat.* (Vgl. C. **1932**. I. 1570. 2445.) Vff. stellen tabellar. den Geh. von

verschiedenen Rohphosphaten an den neben Ca, Fe u. Al in geringer Menge vorkommenden Metallen (Mg, Na, K, Ti, Mn, Cr, V, Cu, Zn, As) zusammen; die Gesamtmenge dieser Bestandteile übersteigt selten 1,5%. (Ind. Engng. Chem. **24**. 1306—12. Nov. 1932. Washington, Bur. of Chem. and Soils.) R. K. Müller.

**G. Fauser**, *Der gegenwärtige Stand der elektrochemischen Verfahren zur Synthese der Salpetersäure.* Kurzes Ref. eines Vortrages mit Diskussion. (J. Four electr. Ind. electrochim. **41**. 407—09. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**N. A. Elmanowitsch** und **L. S. Majofiss**, *Über Chlorphosphorverbindungen.* $PCl_3$ wird gegenwärtig in der U.S.S.R. nach dem Verf. von Manojew u. Masel (C. **1930**. II. 1511) durch Einw. von $Cl_2$ auf P unter einer Decke von $PCl_3$ in kleinem Maßstab gewonnen. Für die Herst. von $POCl_3$ empfiehlt Vf. die Umsetzung von $P_2O_5$ mit $PCl_5$, da $P_2O_5$ in der U.S.S.R. relativ leicht zu erhalten ist. Der Preis für 1 Tonne $P_2O_5$ stellt sich allerdings auf 4700 Rbl. (U.S.S.R. sci. Res. Inst. supreme Council Nat. Econ. State Inst. appl. Chem. Nr. **15**. 70—74. 1932.) Röll.

**N. N. Melnikow**, *Phosgen.* Übersicht. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 9. 20—25.) Schönfeld.

**W. N. Dominikowski**, *Kalisalpeterlagerstätten im Kurdistan und einige Bemerkungen über Salpeter in der U. d. S. S. R.* Die Ausbeutung der Kurdistaner Salpeter-Lager hält Vf. für wenig aussichtsreich, da nur einige mm dicke Oberflächenschichten für eine techn. Ausbeutung in Frage kommen. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] **1932**. Nr. 7. 35—37.) Schönfeld.

**I. S. Morosow**, *Magnesiaverfahren zur Herstellung von Kaliumchlorat.* Die bei der *Karnallit*verarbeitung abfallenden $MgCl_2$-Laugen lassen sich verwenden zur Herst. von $KClO_3$. Die $MgCl_2$-Lsg. wird durch Erhitzen hydrolysiert; die gebildete HCl kann abgezogen u. weiterverarbeitet werden. Das zurückbleibende MgO hydratisiert zu $Mg(OH)_2$ u. wird durch Einleiten von $Cl_2$ in $Mg(ClO_3)_2$ umgewandelt. Aus diesem gewinnt man durch Umsetzung mit KCl $KClO_3$. Das gebildete $MgCl_2$ kann ohne Eindampfen durch Einleiten von HCl ausgesalzen werden u. wieder in den Prozeß eingehen. Als HCl-Quelle kann z. B. die Hydrolyse des $MgCl_2$ dienen. — Vf. untersucht die Bedingungen für techn. Durchführung dieser Rkk. Zur Chlorierung kann sowohl die sich normalerweise bildende Aufschwemmung von MgO in W., als auch das Hydratationsprod. verwendet werden. Die Hydratisierung verläuft erst bei höheren Tempp. mit nennenswerter Geschwindigkeit, so daß man üblicherweise mit MgO-Aufschwemmung arbeiten wird. Bei einem MgO-Geh. bis zu ca. 170 g im l verläuft die Chlorierung glatt. Bei höheren Konzz. kann bei Temp.-Erhöhung über 32° eine Koagulation der Fl. unter Abscheidung von $Mg(ClO)_2$ als Gel eintreten, die eine weitere Chlorierung verhindert. Die Rk.-Wärme der Rk. $6MgO + 6Cl_2 = Mg(ClO_3)_2 + 5MgCl_2$ wird zu 209,8 Cal bestimmt. Die Umsetzung mit KCl gibt die beste Ausbeute, wenn die Lsg. 8,9% $Mg(ClO_3)_2$ u. 22% $MgCl_2$ enthält. KCl muß im Überschuß (14%) zugefügt werden. Bei Abkühlung auf 0° fällt 93% des gebildeten $KClO_3$ aus. Die Ausnutzung des $Cl_2$ bei der Chlorierung des MgO beträgt 99% des theoret. Wertes. (U.S.S.R. sci. Res. Inst. supreme Council Nat. Econ. — State Inst. appl. Chem. Nr. **15**. 46—56. 1932.) Röll.

—, *Lithium und Lithiumsalze in der Technik. Ein weites Gebiet möglicher Verwendungszwecke.* (Vgl. C. **1932**. II. 3593.) (Chem. Age, London **27**. 333—34. 8/10. 1932.) R. K. Müller.

**S. M. Klimenko** und **I. I. Naugolnikow**, *Kalksteine im Bezirk „Kriwoj Rog".* Unters. der Möglichkeit der techn. Auswertung der Kalksteinlagerstätten. (Mineral. Rohstoffe [russ.: Mineralnoe Ssyrje] **6**. 1047—50. 1931.) Klever.

**Naoto Kameyama** und **Hiroshi Iida**, *Die Darstellung von Mangandioxyd durch Elektrolyse mit Wechselstrom.* Die Elektrolyse wss. Lsgg. von $MnSO_4$ oder $Mn(NO_3)_2$ kann bei Anwendung von Wechselstrom anstatt Gleichstrom leicht so geleitet werden, daß $MnO_2$ als Nd. entsteht. Als günstigste Vers.-Bedingungen werden folgende gefunden: Beide Elektroden bestehen aus Pt, Stromdichte 5—10 Amp. $cm^{-2}$; $Mn^{\cdot\cdot}$-Konz. etwa 3% u. 2—3% $HNO_3$; Temp. etwa 40°. Der Nd. erweist sich nach Trocknung bei 100—120° als sehr reines $MnO_2$. Der Mechanismus der Rk. wird auf Grund von Analysen des Elektrolyten sowie der an den Elektroden entwickelten Gase diskutiert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 374—75 B. Aug. 1932.) J. Lange.

**Naoto Kameyama** und **Hiroshi Iida**, *Durch Wechselstromelektrolyse hergestelltes Mangandioxyd als Depolarisator in Trockenbatterien.* (Vgl. vorst. Ref.) Das durch Wechselstromelektrolyse hergestellte $MnO_2$ ist als Depolarisator für Trockenzellen dem natürlichen Braunstein überlegen, begünstigt aber anderseits Selbstentladung. Ein

Prod., das diesen Nachteil nicht hat, erhält man unter folgenden Bedingungen: 10% Mn, als $Mn(NO_3)_2$ u. mehr als 3% freie $HNO_3$; Temp. etwa 20°. Der zunächst 50—70% $Mn_2O_3$ enthaltende Nd. geht durch Erhitzen auf 200—300° in 92—100%ig. $MnO_2$ über. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 375—76 B. Aug. 1932. Dept. appl. Chem. Faculty Eng. Tokyo Imp. Univ. Japan.) J. Lange.

**Joseph Dyer**, Frankreich, *Herstellung von Salzen, deren eine Komponente gasförmig ist.* Die Rk. wird in einer geschlossenen Kammer durchgeführt, in der ein Rührwerk angeordnet ist. Durch die Rührbewegung kommt das Gas stets mit neuen Lsg.-Mengen zusammen, während die gebildeten Krystalle gegen die Kammerwände geschleudert werden. Es sollen z. B. Alkali- bzw. Erdalkalihyposulfite, -sulfate oder -chloride hergestellt werden. (**F. P. 676 380** vom 8/6. 1929, ausg. 21/2. 1930.) Horn.

**W. P. Astafjew**, U. S. S. R., *Reinigung von Schwefelnatrium.* Konz. h. Schwefelnatriumlsgg. werden mit Schwefelzink oder -barium versetzt, der ausgeschiedene Nd. abfiltriert u. das Filtrat zur Krystallisation gebracht. (**Russ. P. 23 962** vom 22/3. 1931, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**General Chemical Co.**, New York, übert. von: **Henry Joseph**, St. Albans, *Katalysator für die Herstellung von Kontaktschwefelsäure.* Der V enthaltende Kontakt ist auf fein verteiltes Trägermaterial aufgebracht; er enthält Na u. K in solchen Mengen, daß das Verhältnis zwischen Na u. K, berechnet als Sulfate, nicht wesentlich größer als 0,5 u. nicht wesentlich kleiner als 0,25 ist. (**A. P. 1 887 978** vom 23/9. 1931, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Gewinnung schwefelsaurer Salze*, dad. gek., daß $SO_2$ u. $O_2$, letzteren vorteilhaft im Überschuß enthaltende Gasgemische, z. B. solche, deren $SO_2$-Geh. 5% nicht oder nicht wesentlich übersteigt, im Zustand so feiner Verteilung, wie er z. B. durch Durchpressen der Gase durch feinporige Stoffe, z. B. poröse Steine oder auf mechan. oder beliebigem sonstigen Wege erzielbar ist, bei Anwesenheit oder unter Zuführung von bas. Stoffen in ein wss. Medium eingeleitet werden, vorteilhaft derart, daß z. B. während des Einleitens des Gasgemisches durch fortlaufende Zugabe der bas. Stoffe, z. B. durch Einleiten von $NH_3$ in einer der in der Lsg. auftretenden Säure entsprechenden Menge, die Rk. der Rk.-Fl. möglichst neutral gehalten wird. (**Oe. P. 127 363** vom 21/2. 1930, ausg. 25/3. 1932. D. Priorr. 27/3., 18/5. u. 14/6. 1929.) Horn.

**Shoichiro Hori**, Yoyohatacho. *Gewinnung von Ammonsulfat oder dieses enthaltenden Salzen.* $NH_4$-Sulfit wird in einer gesätt. Lsg. von $NH_4$-Sulfat gel., wobei das Verhältnis des darin enthaltenen $NH_3$ u. $SO_2$ der Zus. von $(NH_4)_2SO_3$ entsprechend gehalten wird; neben dem n. Sulfit kann ein geringer Überschuß von $SO_2$ vorhanden sein. Die Lsg. wird alsdann mit $O_2$ unter Druck in Ggw. von Kontakten, z. B. Salzen des Ni, Cu, Fe o. dgl., behandelt. Arbeitet man in Ggw. von Alkali- oder Erdalkalisalzen, so erhält man Misch- oder Doppelsalze. An Stelle des $(NH_4)_2SO_3$ kann $NH_4HSO_3$ u. $NH_3$ oder $NH_3$ u. $SO_2$ verwendet werden. (**A. P. 1 888 633** vom 23/10. 1930, ausg. 22/11. 1932.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Schäfer**, Dessau, und **Robert Griessbach**, Wolfen), *Gewinnung von Amidosulfosäure* durch Hydrolyse von imidosulfonsaurem Ammonium, 1. dad. gek., daß man die Hydrolyse in einer schwach sauren, vorzugsweise an $(NH_4)_2SO_4$ gesätt. Lsg. vornimmt. — 2. dad. gek., daß man die hydrolysierte Lsg. teilweise mit $NH_3$ neutralisiert, vom entstandenen $(NH_4)_2SO_4$ abtrennt, aus der Mutterlauge das amidosulfosaure Ammonium durch entsprechenden Säurezusatz in freie Amidosulfosäure überführt u. diese auskrystallisieren läßt. — 3. dad. gek., daß man eine schwach schwefelsaure, Amidosulfosäure enthaltende u. an $(NH_4)_2SO_4$ gesätt. Stammlsg. im Kreislauf dazu benutzt, um in ihr imidosulfosaures Ammonium zu hydrolysieren u. durch getrennte Zusätze von $NH_3$ u. $H_2SO_4$ auf $(NH_4)_2SO_4$ u. freie Amidosulfosäure zu verarbeiten. (**D. R. P. 564 123** Kl. 12 i vom 20/9. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Drews.

**Nautschni institut po udobrenijam imeni Prf. Ssamoilowa** und **S. I. Wolfkowitsch**, U. S. S. R., *Darstellung von Ammoniumsulfat.* Eine Mischung aus gasförmigem $NH_3$, $SO_2$, Luft u. $H_2O$-Dampf wird bei einer Temp. von 60° durch einen elektrostat. App. durchgeleitet. (**Russ. P. 24 395** vom 14/11. 1928, ausg. 31/12. 1931.) Richter.

**Institut für Physikalische Grundlagen der Medizin**, Frankfurt a. M., *Durchführung chemischer Reaktionen.* Zur Durchführung von Rkk. mit Hilfe von Glimmentladungen wird der Abstand der Elektroden so gewählt, daß er ungefähr dem Raum

des Kathodenfalles gleichkommt. Das Verf. soll insbesondere zur Durchführung der *Ammoniak*synthese dienen. (E. P. 357 534 vom 17/6. 1930, ausg. 22/10. 1931. D. Prior. 26/6. 1929.) Horn.

**Ernst Terres**, Braunschweig, *Synthetische Herstellung von Ammoniak* unter Verwendung von Katalysatoren, die durch therm Zers. von komplexen Eisencyaniden in einer indifferenten Atmosphäre erhalten sind, 1. dad. gek., daß als Katalysator eine M. verwendet wird, die durch Einw. von $H_2$ bei Tempp. oberhalb 400° auf die durch Erhitzen einer Eisencyanwasserstoffsäure oder eines einfachen $NH_4$-Salzes dieser Säure in einer indifferenten Atmosphäre gewonnene Verb. u. durch nachträgliche Behandlung des so erhaltenen Prod. mit verd. Säure hergestellt ist. — 2. dad. gek., daß als Katalysator die aus Eisencyanwasserstoffsäuren oder den einfachen $NH_4$-Salzen dieser Säuren gewonnenen Prodd. unter Zusatz von metall. Al, Al-Carbid oder Al-Nitrid, einzeln oder im Gemisch miteinander verwendet werden. (D. R. P. 564 112 Kl. 12 k vom 7/5. 1927, ausg. 14/11. 1932.) Drews.

**Ernst Terres**, Braunschweig, *Synthetische Herstellung von Ammoniak aus seinen Elementen* nach D. R. P. 564 112 unter Verwendung einer Katalysatormasse, die durch Erhitzung eines Alkalisalzes (ausgenommen eines einfachen $NH_4$-Salzes) einer Eisencyanwasserstoffsäure in einer indifferenten Atmosphäre u. nachfolgende Einw. von $H_2$ auf das Zers.-Prod. gewonnen worden ist, 1. dad. gek., daß das Zers.-Prod. einer Nachbehandlung mit verd. Säuren unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß dem Katalysator metall. Al, Al-Carbid oder Al-Nitrid, einzeln oder in Mischung miteinander, zugesetzt wird. (D. R. P. 565 155 Kl. 12 k vom 4/8. 1929, ausg. 26/11. 1932. Zus. zu D. R. P. 564 112; vgl. vorst. Ref.) Drews.

**Hans Harter**, Würzburg, *Erhöhung der Leistung durch Kühlung des Katalysators bei der Ausführung exothermischer, katalytischer Gasreaktionen*, z. B. der Ammoniaksynthese, unter Anwendung von über den Anfangsdruck komprimierten Rk.-Gasen, dad. gek., daß die Kühlung bewirkt wird, indem die Expansion der Rk.-Gase auf den Arbeitsdruck bei ihrem Eintritt in den Kontaktapp. ohne Arbeitsleistung erfolgt oder indem andere verflüssigte oder verdichtete Gase mit positivem Thomson-Joule-Effekt in die Synthesegase durch ein Drosselorgan eingeführt werden. (D. R. P. 564 500 Kl. 12 k vom 13/7. 1926, ausg. 19/11. 1932.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Bähr**, Ludwigshafen a. Rh.), *Gewinnung nitroser Gase* gemäß D. R. P. 482 346, dad. gek., daß die auf genügend hohe Temp. erhitzten u. mit Luft oder $O_2$ vermischten Ammonsalzdämpfe zunächst über Vorkatalysatoren z. B. aus Fe, Ni, Mn, Cr, Cu, Mo, W usw. oder deren Verbb. in reinem Zustand oder in Mischung untereinander oder mit anderen Stoffen, wie Schamotte, Kaolin, Silicagel, Karborund usw., bei höherer Temp. geleitet werden. (D. R. P. 507 204 Kl. 12 i vom 28/11. 1926, ausg. 17/11. 1932. Zus. zu D. R. P. 482 346; C. 1932. II. 3594.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Bähr**, Ludwigshafen a. Rh.), *Oxydation von Ammoniaksalzen* gemäß D. R. P. 482 346, dad. gek., daß die Verdampfung der $NH_3$-Salze unter vermindertem Druck vorgenommen wird, der entweder in der gesamten Apparatur oder aber nur in einem Teil derselben unterhalten wird. (D. R. P. 508 394 Kl. 12 i vom 3/5. 1927, ausg. 17/11. 1932. Zus. zu D. R. P. 482 346; C. 1932. II. 3594.) Drews.

**Nautschni institut po udobrenijam imeni Prf. Ssamoilowa** und **S. I. Wolfkowitsch**, U. S. S. R., *Verfahren zum Aufarbeiten phosphorarmer Phosphorite.* Der Aufschluß der Phosphorite erfolgt wie üblich mit $H_2SO_4$, der aber bis zu 10% Alkalisulfate, -chloride oder -phosphate zugesetzt sind. (Russ. P. 24 418 vom 14/12. 1930, ausg. 31/12. 1931.) Richter.

**Coronet Phosphate Co.**, New York, übert. von: **William H. Waggaman**, Lakeland, und **Stapleton D. Gooch**, Lake Wales, *Gewinnung von Phosphor.* Ein Gemisch von gesintertem Phosphat mit $SiO_2$-haltigem Material u. Brennstoff wird in den Ofen chargiert. Die Höhe soll zur Breite der Charge im Verhältnis von mehr als 7,5 zu 1 stehen. Nach der Zündung der Charge werden die erzeugten Gase u. Dämpfe nach oben durch die Charge hindurchgeführt, wobei eine hohe Strömungsgeschwindigkeit eingehalten u. ein erhöhter Wärmeaustausch zwischen den h. Gasen sowie dem oberen Teil der Charge bewirkt wird. (A. P. 1 888 896 vom 21/3. 1930, ausg. 22/11. 1932.) Drews.

**Victor Chemical Works**, Illinois, übert. von: **Nils C. Lindberg**, Crete, *Gewinnung von Phosphorverbindungen aus Ferrophosphor.* Zerkleinerter Ferrophosphor wird mit

Alkalicarbonat u. kaust. Alkali brikettiert u. auf ca. 1000° — Schmelzen soll nicht eintreten — erhitzt. Das Rk.-Prod. wird nach dem Abkühlen ausgelaugt. (**A. P. 1 888 003** vom 16/12. 1929, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

**Dow Chemical Co.**, Midland, übert. von: **Edgar C. Britton** und **Harold R. Slagh**, Midland, *Herstellung von Phosphorhalogenverbindungen.* Man läßt den P u. das Halogen in einem fl. Medium reagieren, welches wenigstens ein Halogenderiv. des P enthält, z. B. $POCl_3$, $PCl_3$ o. dgl. Man arbeitet bei einer unterhalb 70° liegenden Temp. (**A. P. 1 888 713** vom 9/7. 1929, ausg. 22/11. 1932.) Drews.

**Remington Arms Co., Inc.**, Delaware, übert. von: **James E. Burns** und **Watson H. Woodford**, Bridgeport, *Reinigen von rohem Antimonsulfid.* Ein Gemisch des Rohmaterials mit S wird geschm., in dünnem Strahl der Luft ausgesetzt u. in einem erhitzten Gefäß gesammelt. (**A. P. 1 887 920** vom 16/11. 1926, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

**Pacific Coast Borax Co.**, New York, übert. von: **Alfred Newman**, Tompkinsville, *Gewinnung von Borsäure.* Die wss. Suspension eines Borates wird in der Kälte mit einer Säure zers. Die Menge des vorhandenen W. soll zur Lsg. der Gesamtmenge der entstandenen Borsäure nicht ausreichen. Zur Zers. eignet sich besonders $H_2SO_4$. (**A. P. 1 888 391** vom 16/4. 1928, ausg. 22/11. 1932.) Drews.

**Arsen H. Avakian**, Long Beach, *Entfernen von Kieselsäure aus Alkalilaugen.* In der Lauge wird das $HCO_3$-Radikal, z. B. durch Zugabe von Bicarbonat oder $CO_2$, erzeugt, wobei das $SiO_2$ ausgefällt wird. (**A. P. 1 888 484** vom 28/11. 1930, ausg. 22/11. 1932.) Drews.

**Wöllnerwerke G. m. b. H.** und **Max Dittmer**, Rheingönheim, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von nicht backendem Wasserglaspulver*, dad. gek., daß der Wasserglaslsg. eine oder mehrere neutrale oder nahezu neutrale Lsgg. von organ. Stoffen, wie Harnstoff, Zucker o. dgl., zugesetzt werden, worauf das Gemisch in bekannter Weise zerstäubt wird. (**D. R. P. 564 124** Kl. 12 i vom 25/7. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schmidt** und **Otto Grosskinsky**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Ruß* durch therm. Zers. von eine oder mehrere Doppelbindungen enthaltenden ungesätt. KW-stoffen in Ggw. von Kontaktkörpern bei beliebigem Druck gemäß D. R. P. 552 623, dad. gek., daß Co enthaltende Katalysatoren verwendet werden. (**D. R. P. 565 556** Kl. 22 f vom 10/11. 1928, ausg. 2/12. 1932. Zus. zu D. R. P. 552 623; C. 1932. II. 1056.) Drews.

**Theodor Wilhelm Pfirrmann**, Mannheim-Waldhof, und **Georg Gros**, Oppenau, *Fortlaufende Herstellung von Gasruß durch katalytische Zerlegung von Kohlenoxyd*, 1. dad. gek., daß diese durchgeführt wird an ganz oder nur oberflächlich aus katalyt. wirksamem Metall bestehenden Blechscheiben, von denen der sich bildende Ruß entfernt wird durch dagegen bewegte, ebenfalls aus katalyt. wirksamem Metall bestehende Abstreifbleche oder Drahtbürsten oder auch durch eine Reihe von feinen Düsen, denen Rk.-Gas mit hoher Geschwindigkeit entströmt. — 2. dad. gek., daß neben festen Katalysatorflächen gas- oder dampfförmige Katalysatoren angewendet werden, die zwecks Dosierung einem abgezweigten Teilgasstrom zugemischt werden, welcher nach der Beladung wieder mit dem Hauptgasstrom vereinigt wird. — 3. dad. gek., daß als gasförmige Katalysatoren Carbonyle verwendet werden, welche fortlaufend mittels eines abgezweigten CO-Teilstromes bei der Bldg.-Temp. der Carbonyle gegebenenfalls unter Druck aus den entsprechenden Metallen oder Metallgemischen hergestellt werden. (**D. R. P. 565 053** Kl. 22 f vom 5/8. 1925, ausg. 25/11. 1932.) Drews.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Leslie Marshall Clark** und **Henry Mills Spittle**, Winnington Hall, *Herstellung von Natriumaluminat.* Bauxit o. dgl. wird mit NaOH-Lsg. in solcher Menge behandelt, daß das Verhältnis von $Na_2O : Al_2O_3$ in der erhaltenen Lsg. 1,5—2,5 : 1 beträgt. Durch Krystallisation kann man entweder die hydrat. oder die W.-freie Verb. erhalten. Erstere erhält man bei einer Konz. der Lsg., ausgedrückt als $Na_2O + Al_2O_3$, von 45—65%, während für die Gewinnung letzterer die Konz. ca. 78% u. die Krystallisationstemp. wenigstens 100° betragen soll. (**E. P. 381 971** vom 17/7. 1931, ausg. 10/11. 1932.) Drews.

**Dow Chemical Co.**, Midland, übert. von: **Edwin O. Barstow** und **Sheldon B. Heath**, Midland, *Herstellung eines körnigen entwässerten Gemisches von Calcium- und Magnesiumchlorid.* Die wasserhaltigen Chloride werden mit dem bereits entwässerten gekörnten Gemisch in solcher Menge vermischt, daß das daraus erhaltene Gemisch bei der nachfolgenden Trocknung nicht mehr schmilzt. Die Erhitzung zwecks Trocknung erfolgt in einem Strom h. Gases, wobei das körnige Prod. unmittelbar er-

halten wird. Das Salzgemisch findet Verwendung für die Herst. von Kühlsolen. (**A. P. 1 884 522** vom 3/3. 1928, ausg. 25/10. 1932.) Drews.

**Lucien Georges Laurent** und **Émile Jacob Baze**, Algier, *Gewinnung von Magnesiumsulfat.* Aus $CaSO_4$ u. $(NH_4)_2CO_3$ wird zunächst $(NH_4)_2SO_4$ hergestellt; dieses wird zwecks Gewinnung von $SO_3$ in Ggw. von $Na_2SO_4$ in zwei Stufen calciniert. Bei 400° verläuft die Rk. folgendermaßen: $(NH_4)_2SO_4 + Na_2SO_4 \longrightarrow 2\,NaHSO_4 + 2\,NH_3$. Das $NH_3$ findet im Kreislauf Verwendung. Nunmehr wird die Temp. erhöht: $2\,NaHSO_4 \longrightarrow Na_2S_2O_7 + H_2O$; $Na_2S_2O_7 \longrightarrow Na_2SO_4 + SO_3$. Das $Na_2SO_4$ kehrt in den Kreislauf zurück, während man das $SO_3$ in einen fein gepulverten Dolomit enthaltenden Brei einleitet. Hierbei entsteht neben $CaSO_4$ u. $MgSO_4$ noch $CO_2$, die mit dem zuvor erhaltenen $NH_3$ zur Herst. von $(NH_4)_2SO_4$ benutzt wird. Hierbei findet das vom Rk.-Gemisch durch Filtration abgetrennte $CaSO_4$ Verwendung, während das Filtrat auf $MgSO_4$ verarbeitet wird. Als Nebenprod. wird gefälltes $CaCO_3$ erhalten. (Hierzu vgl. F. P. 722 563; C. **1932**. II. 418.) (**F. P. 733 767** vom 17/3. 1932, ausg. 11/10. 1932.) Drews.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **William H. Shiffler** und **Ward P. Anderson**, Berkeley, *Gewinnung von Aluminiumchlorid.* In einer Vertikalretorte wird zunächst unten eine Schicht von tonerdehaltigem Koks gebildet. Die Cl u. $O_2$ enthaltenden Rk.-Gase werden ebenfalls von unten zugeleitet, u. zwar in Mengen, die zur Aufrechterhaltung der Temp. ausreichend sind. Die Gase sowie die verdampften Rk.-Prodd. durchströmen die Koksschicht u. werden oben aus dem Ofen abgezogen. (**A. P. 1 887 566** vom 23/5. 1928, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

**I. A. Kasarnowski**, U. S. S. R., *Darstellung von wasserfreiem $AlCl_3$.* Lehm, Kaolin o. dgl. werden in Ggw. von Kohle oder CO mit Cl bei Temp. von 1000° behandelt. (**Russ. P. 23 970** vom 8/2. 1931, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Frederic van Taack-Trakranen**, Mannheim), *Gewinnung von eisenfreiem Aluminiumchlorid* aus Fe-Chlorid enthaltenden Al-Chloridlsgg., dad. gek., daß diese Lsgg. durch Eindampfen in einen Krystallbrei verwandelt werden, die entstehende breiige M. zusammen mit der Mutterlauge vermahlen, hierauf zentrifugiert oder filtriert u. der feste Rückstand mit nur das Fe-Chlorid lösenden Fll. ausgewaschen wird. — Geeignete Lsgg. sind gesätt. $AlCl_3$-Lsg., konz. HCl o. dgl. (**D. R. P. 565 539** Kl. 12 m vom 5/9. 1931, ausg. 2/12. 1932.) Drews.

**Wilhelm Bachmann**, Seelze bei Hannover, *Herstellung von Aluminiumfluorid oder von Aluminium-Alkalidoppelfluoriden.* Zu E. P. 307 345; C. **1929**. II. 85 ist nachzutragen, daß zur Umsetzung bas. $Al(NO_3)_3$ verwendet wird, welches durch Aufschließen von tonerdehaltigem Rohgut mit entsprechenden Mengen von $HNO_3$ hergestellt wurde. Das erhaltene $AlF_3$ wird in Ggw. von W., überhitztem Dampf oder anderen F-Verbb. bildenden Stoffen, z. B. $SiO_2$, in der Wärme zers.; die entstehende neue F-Verb. wird in einer früheren Stufe des Verf. wieder verwendet. Und zwar wird die bei der Zers. gebildete F-Verb. zur Rückbldg. der für die $Al(NO_3)_3$-Umsetzung zu Fluorid benötigten F-Verb. u./oder der zur $Al(NO_3)_3$-Herst. aus tonerdehaltigem Material benötigten Säure verwendet. (**Oe. P. 130 199** vom 5/3. 1928, ausg. 10/11. 1932.) Drews.

---

Bruno Waeser, Die Luftstickstoff-Industrie mit Berücksichtigung der chilenischen Industrie und des Kokereistickstoffs. 2., neubearb. Aufl. Leipzig: Spamer 1932. (VIII, 509 S.) gr. 8°. = Chemische Technologie in Einzeldarstellgn. M. 30.—; Lw. M. 33.—.

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

**J. F. Hyslop**, *Schmelzverhalten in Gegenwart von Kieselsäure. Eine Mitteilung über die Gleichgewichtsdiagramme der Kieselsäure.* Trägt man die Atomzahlen der Flußmittelmetalle als Abszisse, die eutekt. Tempp. der betreffenden 2-Stoffsysteme als Ordinate auf, so ordnen sich die verschiedenen Eutektica in 3 Kurvenzügen an: Mg, Al, Ca, Zn, Sr, Ba. Dann Fe, Mn, Pb. Dann Li, Na, K. Im 2-Stoffsystem wird der fl. Anteil beim F. der einen Komponente, hier von $SiO_2$ durch den horizontalen Abstand der beiden Äste der Liquiduskurve bei der F.-Best. dieser Komponente dargestellt. Trägt man nun die Ordnungszahl als Abszisse, die %-Gehh. des Systems an Schmelze beim F. von $SiO_2$ als Ordinate auf, so ordnen sich die alkal. Erden in 2 Reihen an: Mg, Ca, Zn u. Ca, Sr, Ba. Trägt man schließlich in einem Koordinatensystem die Tempp. der binären Eutektica $RO\text{-}Al_2O_3$ u. der ternären Eutektica $RO\text{-}Al_2O_3\text{-}SiO_2$ auf, so liegen die RO-Werte CaO, ZnO u. MgO auf einer Kurve. 4 Diagramme. (J. Soc. Glass Technol. **16**. 327—30. Sept. 1932.) Salmang.

**Maurice Barrett**, *Feuerfeste Auskleidungen für moderne Hochöfen.* Statt der in England üblichen Auskleidungen mit $SiO_2$-reichem Futter (20—30% $Al_2O_3$) werden auf Grund der deutschen u. amerikan. Erfahrungen solche mit ca. 40% $Al_2O_3$ empfohlen, wenn auch, da $Al_2O_3$-reiche Tone in England nicht vorkommen, damit erhöhte Kosten verbunden sein dürften. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51**. 972—73. 25/11. 1932.) R. K. Müller.

—, *Versuche mit hochfeuerfesten Schutzanstrichen.* 3 Anstrichmassen wurden erprobt: eine diente als Anstrich von Kränzen im Glasbade u. verlieh denselben dreifache Lebensdauer bei besserer Glasbeschaffenheit. Die beiden anderen Massen dienten zum Schutze des Mauerwerkes im Ofen u. versagten. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **65**. 760. 20/10. 1932.) Salmang.

**G. Bergau**, *Silicaofenausmauerung für den Brand großer Silicasteine.* (Tonind.-Ztg. **56**. 1196—97. 1/12. 1932.) Salmang.

—, *Formsteine aus Magnesit.* Auszug aus der Schrift „Magnesit" von R. Banco. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **65**. 757—59. 20/10. 1932.) Salmang.

**Minoru Nakamoto**, *Untersuchungen über feuerfeste Stoffe.* VI. *Über das Verfahren zur Bestimmung der Wasseraufnahme.* (V. vgl. C. **1932**. I. 1941.) Trocknung gibt bei 130, 110 u. 100° dasselbe Ergebnis. Die W.-Sättigung ist bei teilweiser u. vollständiger Eintauchung gleich. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 214B. 1932. Kanazawa, T. H.) Salmang.

**E. T. Carlson** und **P. H. Bates**, *Chemische Analyse der Teilchen verschiedener Korngröße von gemahlenem Zement.* An 5 Kornfraktionen wurde folgendes ermittelt: Die feineren Teilchen geben mehr Glühverlust als die gröberen. Sie enthalten auch mehr 3 $CaO \cdot SiO_2$, während die gröberen mehr 2 $CaO \cdot SiO_2$ enthalten. Die Verteilung von 3 $CaO \cdot Al_2O_3$ u. von 4 $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ war gleichmäßiger. Diese Angaben zeigen die Schwierigkeit, die Korngröße zu verschiedenen Eigg. der Zemente in Beziehung zu setzen. Die größere Rk.-Fähigkeit der feineren Körner ist also nicht nur auf ihre größere Oberfläche, sondern auch auf ihren Geh. an 3 $CaO \cdot SiO_2$ zurückzuführen. (Rock Products **35**. Nr. 21. 18—19. 22/10. 1932. Bureau of Standards.) Salmang.

**E. M. Chanin**, *Über säurefesten Beton.* I. *Versuch der Erbauung eines Gloverturms aus säurefestem Beton ohne Bleihülle.* Günstiger Bericht über die Arbeit eines aus Beton konstruierten Versuchsgloverturms. Es wird vorgeschlagen, Gay-Lussac-Türme aus säurefestem Beton zu erproben, wobei auch der Deckel nicht aus Pb, sondern aus Beton herzustellen wäre. Als Baumaterial wird *Andesit* vorgeschlagen. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti **1932**. Nr. 9. 25—27.) Schönfeld.

**W. M. Moskwin**, *Über säurefesten Beton.* II. *Laboratoriumsmäßige Untersuchungen von säurefestem Beton.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bericht über die Komponenten des säurefesten Betons (Wasserglas, Andesit usw.), die Festigkeit des Betons, seine elast. Eigg., die Einw. von Säuren u. W. u. die Verwendbarkeit im Baufach (für Glovertürme, Behälter für Nitrose, Cotterellapp. usw.). (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 9. 27—35.) Schönfeld.

**P. P. Budnikow**, **A. O. Batt**, **A. A. Grebenik** und **W. J. Endowitzkij**, *Schamotteziegel mit erhöhtem Tonerdegehalt.* Mischungen von Ton mit 30% $Al_2O_3$ u. von Kaolin mit 39% $Al_2O_3$ wurden in verschiedenen Mischungen verformt, gebrannt u. untersucht. Auf Grund der Ergebnisse werden Vorschläge für die Praxis gemacht. 1 Tabelle. (Feuerfest **8**. 161—64. Nov. 1932. Ukrain. Feuerfest-Trust.) Salmang.

**V. Charrin**, *Isolierstoffe. Die Infusorienerden.* Bericht über die Anwendung von Kieselgur in der Isolierungstechnik. (Matières grasses-Pétrole Dérivés **24**. 9395. 9449 bis 50.) Schönfeld.

**S. Herz**, *Versuche zur Normung der Abbindewärme von Zementen.* Bericht über erste Verss., in Amerika die Abbindewärme von Zementen vorzuschreiben. (Tonind.-Ztg. **56**. 1204. 5/12. 1932.) Salmang.

**Karl Lerch**, *Einfache Prüfung von Mörteldichtungsmitteln.* Aus einem Zement-Sandgemisch 1 : 3 werden unter Zugabe des Dichtungsmittels Stäbe von 20·20·100 mm geformt, 7 Tage unter W., 21 Tage an der Luft lagern gelassen u. dann senkrecht unter W. gestellt. Dann werden sie abgetrocknet, zerbrochen u. die Eindringung des W. gemessen. (Tonind.-Ztg. **56**. 1078—79. 27/10. 1932.) Salmang.

---

**Langbein-Pfanhauser-Werke G. m. b. H.** und **Alfred Wogrinz**, Wien, *Emaillieren von Metallwaren.* Die zu emaillierenden Waren, z. B. Geschirre, werden zu-

nächst allseitig oder nur auf den nicht zu emaillierenden Flächen verchromt, dann die Emailmasse aufgetragen u. bei Tempp. geglüht, bei denen die Emailmasse aufschm. u. der Chrombelag an das Trägermetall ansintert. Die nichtemaillierten verchromten Oberflächenteile können noch galvan. verkupfert, vernickelt, versilbert u. dgl. werden. (**Oe. P. 130 006** vom 14/3. 1931, ausg. 25/10. 1932.) Kühling.

**Bakelite G. m. b. H.**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Schleif- oder Polierwerkzeugen.* Weitere Ausbldg. des Verf. zur Herst. von Schleif- oder Polierwerkzeugen aus gekörntem Schleifmittel u. Kunstharz durch Kaltformung nach D. R. P. 541 374, dad. gek., daß man die Schleifkörner zuerst mit einem Lösungsm., bestehend aus *Furfurol*, für das Bindemittel überzieht u. dann mit einem harzartigen, pulverförmigen Bindemittel (Phenolharz), zweckmäßig in k. Zustand, innig mischt, worauf das Gemisch in an sich bekannter Weise unter Druck geformt u. durch Erkalten gehärtet wird. (**D. P. P. 563 573** Kl. 39 b vom 12/3. 1924, ausg. 9/11. 1932. **Zus. zu D. R. P. 541 374**; **C. 1932. I. 1703.**) Sarre.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.** (Erfinderin: **Elisabeth Honigmann**), Berlin, *Mattieren von Gläsern* mittels fluorhaltiger Ätzbäder, dad. gek., daß dem Ätzbad, welches zweckmäßig in an sich bekannter Weise $NH_4F$ u. HF enthält, $(NH_4)_2SiF_6$ bis zur vollständigen oder nahezu vollständigen Sättigung zugesetzt wird. — Die gemäß der Erfindung verwendeten Ätzbäder wirken im Gegensatz zu den gebräuchlichen Ätzbädern auf Gläser verschiedener Zus. gleichartig. (**D. R. P. 564 702** Kl. 32b vom 11/11. 1931, ausg. 23/11. 1932.) Kühling.

**Robert Delloye**, Paris, *Verfahren zum schnellen Abkühlen von splittersicherem Glas*, dessen beide Glasscheiben mit einer elast. Zwischenlage in einem Autoklaven vereinigt werden, der durch ein gasförmiges Druckmittel erhitzt wird, das unmittelbar auf den Plattenpack einwirkt, dad. gek., daß nach Beendigung des Zusammenklebens fein zerstäubtes k. W. in den Autoklaven eingespritzt wird, das unter Absorbierung von Wärme verdampft u. sich auf den Glasscheiben niederschlägt, während gleichzeitig der Druck in dem Autoklaven durch Einblasen von Druckluft aufrecht erhalten wird, dann allmählich der Druck gesenkt u. im Autoklaven eine Luftströmung erzeugt wird. (**D. R. P. 564 463** Kl. 39a vom 27/1. 1931, ausg. 19/11. 1932. F. Prior. 13/5. 1930.) Engeroff.

**Albert Victor Johnson**, Alfreton, *Herstellung von Sicherheitsglas.* Die Herst. eines Sicherheitsglases, das aus zwei Glasscheiben mit dazwischenliegender Celluloidscheibe, die unter Druck mit einem Bindemittel vereinigt sind, besteht, wird unter Verwendung eines besonderen App. näher beschrieben. (**Dän. P. 43 010** vom 13/2. 1929, ausg. 22/9. 1930. E. Priorr. 17/2. u. 17/12. 1928.) Drews.

**Leonard Thomas Levey**, Südafrika, *Verbundglas.* Man erwärmt die mit *Canadabalsam* überzogene Glasscheibe u. vereinigt diese so lange der Balsam noch fl. ist, unter Anwendung von Druck mit einer zweiten, ebenfalls erwärmten Scheibe. Dieses Glas eignet sich insbesondere zur Herst. von *Linsen* für die opt. Industrie u. von Windscheiben für Kraftfahrzeuge. (**E. P. 381 855** vom 31/3. 1932, ausg. 3/11. 1932. Südafrikan. Prior. 2/4. 1931.) Engeroff.

**Deutsche Oelfabrik Dr. Grandel & Co.**, Hamburg, *Verbundglas* aus zwei oder mehreren Glasscheiben, 1. dad. gek., daß die Glasscheiben durch aus *Faktis* bestehende Schichten miteinander verbunden sind. — 2. dad. gek., daß auf einer Fläche der miteinander zu verbindenden Glastafeln eine noch fl. Mischung von fettem Öl u. Chlorschwefel die gegebenenfalls auch öllösliche Natur- oder Kunstharze, Farbstoffe oder Pigmente enthält, ausgebreitet u. hierauf die zweite Glastafel unter Druck aufgebracht wird, bis die Rk. beendet u. der Faktis gebildet worden ist. (**D. R. P. 563 046** Kl. 39b vom 26/6. 1931, ausg. 31/10. 1932.) Engeroff.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Garrett H. Peters**, Wilmington, Delaware, *Verbundglas.* Man verwendet als Verbundmasse das Prod., welches man erhält durch Einw. von *Maleinsäureanhydrid* oder *Maleinsäure* auf *Terpinen* in der Hitze. (**A. P. 1 882 298** vom 25/9. 1931, ausg. 11/10. 1932.) Engeroff.

**John Talbot**, Ilford, Essex und **Francis Bowie**, Nunhead, London, *Herstellung von Verbundglas.* Nach dem Reinigen der Glasplatten wird eine Celluloseacetatfolie etwa gleicher Größe in ein Bad getaucht, das *Tetrachloräthan, A., Diacetonalkohol, Aceton, Elemiharz, Äthylacetat* u. Bzl. enthält. Danach schiebt man eine Glasplatte unter die Celluloseacetatfolie u. die zweite Glasplatte auf die Oberseite der Folie. Die vereinigten Glasplatten werden außerhalb dieses Bades unter Druck vereinigt. (**E. P. 382 491** vom 29/1. 1932, ausg. 17/11. 1932.) Engeroff.

**Röhm & Haas Akt.-Ges.**, Darmstadt, *Verbundglas*, dad. gek., daß die elast. Zwischenschicht über die Ränder der Glasplatten hinausragt. Man erhält auf diese Weise ein Prod., das mit einer elast. Umrandung versehen ist. Als Verbundmasse verwendet man insbesondere Polymerisations- oder Kondensationsprodd. organ. Verbb. (**E. P. 379 006** vom 4/6. 1931, ausg. 15/9. 1932.) Engeroff.

**Libbey-Owens-Ford Glass Co.**, Toledo, Ohio, übert. von: **Bert M. Ayers**, Toledo, Ohio, *Verbundglas*, dad. gek., daß die nichtbrüchige Zwischenschicht im wesentlichen ein farbloses Feld u. ein undurchsichtiges gefärbtes Feld einschließt. (**A. P. 1 872 553** vom 19/1. 1928, ausg. 16/8. 1932.) Engeroff.

**Libbey-Owens-Ford Glass Co.**, Toledo, Ohio, übert. von: **Wilbur F. Brown**, Toledo, Ohio, *Verbundglas*, dad. gek., daß die Zwischenschicht aus *Celluloseestern*, die mit einem *Glycerin*-Überzug bedeckt worden sind, besteht. (**A. P. 1 873 280** vom 28/6. 1926, ausg. 23/8. 1932.) Engeroff.

**John F. Wiseman**, Dorchester, Massach., *Mittel zur Verhinderung des Beschlagens und Festsetzens von Wasser auf Fensterglas, Emaille u. a.*, bestehend aus Glycerin u. Rosenwasser, denaturiertem Alkohol, NaCl, S u. etwas Farbstoff. (**A. P. 1 831 521** vom 11/4. 1930, ausg. 10/11. 1931.) M. F. Müller.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Hochfeuerfeste Stoffe*. Gepulverter Serpentin wird mit solchen Mengen von gepulverten, magnesiumreichen Stoffen, wie MgO, $Mg(OH)_2$, $MgCO_3$, mehr als die der $SiO_2$ äquivalente Menge MgO enthaltenden Silicaten u. dgl. gemischt, daß die hitzebeständigen Bestandteile der Mischung annähernd der Formel $Mg_2SiO_4$ entsprechen, u. es werden die Mischungen unter Vermeidung der Verflüssigung der M. auf hohe Tempp. erhitzt. Zuweilen empfiehlt es sich, den Serpentin vorher bei mäßigen Tempp. zu entwässern u. die Rk. begünstigende Stoffe, wie Alkalicarbonate, -borate oder -silicate zuzugeben. Durch Zusatz von Verbb. des Al, Fe, Ti, Cr, Zr u. dgl. können die mechan. Eigg. der Erzeugnisse, ihre Säurefestigkeit u. dgl. verbessert werden. (**Oe. P. 130 224** vom 22/8. 1927, ausg. 10/11. 1932.) Kühling.

**Arthur Sprenger**, Berlin, *Hochfeuerfeste Gegenstände*. Es werden Rohstoffe geschmolzen, welche $Cr_2O_3$, $Al_2O_3$, MgO, Eisenoxyd u. gegebenenfalls $TiO_2$ u. CaO, sowie $SiO_2$ in solchen Mengenverhältnissen enthalten, daß die Erzeugnisse wenigstens 80% an $Cr_2O_3$, $Al_2O_3$, MgO u. Eisenoxyd in Mengen, welche den Spinellformationen $MgO \cdot Cr_2O_3$, $FeO \cdot Cr_2O_3$, $MgO \cdot Al_2O_3$ u. $FeO \cdot Al_2O_3$ entsprechen, wenigstens 4 Moll. MgO auf 1 Mol. FeO u. nicht mehr als 8,5 Moll. $Al_2O_3$ auf 1 Mol. $Cr_2O_3$, sowie nicht mehr als 11% $SiO_2$ enthalten. Als Ausgangsstoffe können Erze oder Schlacken, z. B. bei aluminotherm. Verff. gewonnene Schlacken dienen, welche gegebenenfalls aber durch reduzierendes Schmelzen von überschüssigem Fe zu befreien sind. (**E. P. 382 014** vom 25/8. 1931, ausg. 10/11. 1932. D. Prior. 25/8. 1930.) Kühling.

**Arthur Sprenger**, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von hochfeuerfesten Bauteilen für Schmelzöfen*, dad. gek., daß aus hochfeuerfesten, in an sich bekannter Weise aus dem Schmelzfluß hergestellten, unregelmäßig oder regelmäßig geformten, beispielsweise aus Karborundum, Korund, Magnesia, Sillimanit oder hauptsächlich aus Mg- u. Cr-Verbb. bestehenden Blöcken ein selbsttragendes Skelett errichtet wird, dessen Hohlräume durch Ausfüllen mit einem weniger feuerfesten Baustoff, der z. B. aus Magnesit oder auch Feingut gleicher Art u. Herkunft wie die Körper für den Skelettaufbau bestehen kann, abgedichtet werden, wobei gegebenenfalls vor dem Abdichten in den Hohlräumen aus kleinstückigem, hochfeuerfestem Stoff für sich selbsttragende Skelette gebildet werden. — Die Abdichtung der Hohlräume kann z. B. durch Ausgießen mit geschmolzenen Stoffen oder Mörteln oder durch Torkretieren erfolgen. (**D. R. P. 555 246** Kl. 18 b vom 13/11. 1928, ausg. 20/7. 1932.) Geiszler.

**W. N. Jung**, U. S. S. R., *Herstellung von Portlandzement*. Der rohen Zementmischung wird vor dem Brennen im Drehofen ein bituminöser Stoff zwecks Vermeidung der Staubbldg. während des Brennens zugesetzt. (**Russ. P. 24 770** vom 3/2. 1931, ausg. 31/12. 1931.) Richter.

**Sialco Inc.**, New York, übert. von: **Charles E. Kraus**, Brooklyn, *Verbesserung der Bildsamkeit, Trockenfähigkeit u. dgl. von hydraulischen Bindemitteln*. Gemische von Bentonit u. W. werden mit Säuren oder Alkalien behandelt. Der Bentonit wird dadurch in eine dichtere, wasserärmere Form verwandelt u. in diesem Zustand den zu verbessernden hydraul. Bindemitteln beigemischt. (**A. P. 1 885 731** vom 23/2. 1923, ausg. 1/11. 1932.) Kühling.

**Aerocrete Corp. of America**, übert. von: **Rolf Karl Oskar Sahlberg**, New York, *Porige Mörtel.* Zur Herst. poriger Mörtel in im übrigen bekannter Weise wird Füllsand von solcher Feinheit verwendet, daß er durch ein 200-Maschensieb läuft. Die abgebundenen Erzeugnisse sind durch hohe Zug- u. Druckfestigkeit ausgezeichnet. (**A. P. 1 886 232** vom 29/6. 1929, aush. 1/11. 1932.) Kühling.

**Hermann Plauson**, Darmstadt, *Herstellung farbiger Mörtelmischungen*, 1. dad. gek., daß die nach dem Hauptpatent 543 894 mit Kieselsäurehydraten durchtränkten oder umhüllten farbigen Erden direkt oder unter Zusatz anderer Farben oder Farblacke ohne oder mit Anwendung von Emulsions- oder Dispersionsbeschleunigern dem Anmachwasser zugesetzt u. in der Betonmischmaschine dem Mörtelstoff im Moment des Verbrauches zugemischt werden. — 2. dad. gek., daß dem Anmachwasser außer den im Anspruch 1 genannten Farben auch noch in Schwefelalkali oder Alkali gel. Schwefelalkalifarben oder Leukofarben zwecks Erhöhung oder Veränderung der Farbtönung zugefügt werden, so daß das Zumischen des Anmachwassers zum Mörtelbindemittel u. dessen Färbung in einem Arbeitsgang erfolgt. — Gegenüber dem Verf. des Hauptpatents wird der Vorteil erzielt, daß die färbenden Stoffe erst an der Verbrauchsstelle zugemischt werden, u. auch nicht nachgeglühte Farben verwendet werden können. (**D. R. P. 563 749** Kl. 80b vom 8/1. 1932, ausg. 9/11. 1932. **Zus. zu D. R. P. 543 894**; **C. 1932. I. 2222.**) Kühling.

**General Refractories Co.**, Pennsylvanien, übert. von: **Russell P. Heuer**, Haverford, V. St. A., *Ziegel.* Natürlich vorkommende Aluminiumsilicathydrate mit weniger als 60% $SiO_2$ werden auf die Tempp. ihrer Eutektica, welche je nach dem Geh. der Stoffe an Flußmitteln 1400—1545° betragen oder etwas höher, z. B. bis 1650° erhitzt u. solange auf den Tempp. erhalten, bis ihr Geh. an Poren weniger als 5% beträgt. Wenigstens 85% der Erzeugnisse werden mit weniger als 15% der ungeglühten Rohstoffe gemischt, die Mischungen unter hohem Druck geformt u. gebrannt. Den zu formenden Massen kann ein in der Hitze flüchtiges organ. oder ein nichtflüchtiges Bindemittel, wie Natriumsilicat, zugesetzt werden. Die erhältlichen Ziegel sind raumbeständig. (**A. P. 1 886 185** vom 2/3. 1931, ausg. 1/11. 1932.) Kühling.

**S. P. Iwanow**, U. S. S. R., *Herstellung von Bauplatten.* Zerkleinertes Stroh, Schilf o. dgl. werden in Formen mit einer Mischung aus trocknem Gips, Zement u. einer Casein-Kalkleimlsg. übergossen. (**Russ. P. 24 769** vom 26/2. 1930, ausg. 31/12. 1931.) Richter.

## VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

**J. H. H. Ross**, *Über Düngung zur Faserpflanze.* Einw. von Kunstdünger auf Faserpflanzen, insbesondere *Hanf* u. *Sisal*, auf Grund der Ansichten von Forschern u. Landwirten. (Faserforschg. **10**. 1—10. 30/11. 1932.) Friedemann.

**F. Tobler**, *Die Düngewirkung einzelner anorganischer Stoffe auf die Faserpflanzen.* Düngungsergebnisse mit Stickstoff, Phosphor u. Kali, letzteres in Form von Kainit, Kalisalz, K-Mg-Sulfat u. $K_2SO_4$. (Faserforschg. **10**. 10—20. 30/11. 1932.) Friede.

**H. Niklas, W. Schropp** und **K. Scharrer**, *Über Vegetationsversuche mit „Zewaphosphat“.* (Vgl. C. **1933**. I. 108.) Aus einem belg. Kreidephosphat mit 12,31% Gesamt-$P_2O_5$ u. 65,11% $CaCO_3$ wird nach dem Verf. von Hackl mit schwefliger Säure ein Zewaphosphat mit 20,37% Gesamt-$P_2O_5$ (6,23% citronensäurelösliche u. 3,66% citratlösliche $P_2O_5$) u. 22,34% $CaCO_3$ hergestellt. In zweijährigen Gefäßverss. mit 4 Mineral- u. 1 Moorboden konnte das Zewaphosphat die günstige Wrkg. der Vergleichsdünger Superphosphat u. Thomasmehl nicht bzw. bei weitem nicht erreichen. Auf sauren Böden wirkte es besser als auf neutralen u. alkal. Böden. (Landwirtsch. Versuchsstat. **114**. 175—202. 1932. München, Agrik.-chem. Inst. Weihenstephan der Techn. Hochsch.) Luther.

**K. Scharrer** und **W. Schropp**, *Die Wirkung des Fluorions auf Keimung und Jugendwachstum einiger Kulturpflanzen.* (Vgl. C. **1932**. I. 2194. II. 2980.) Der Einfluß steigender Fluorgaben (von 0,000003 mg bis 300 mg F als KF, bzw. $K_2SO_4$ je 500 g Boden) auf Keimung u. Jugendwachstum von Gerste, Hafer, Roggen u. Weizen auf Miozänsand u. sandigem Lehm wurde untersucht. Die Gaben von 30 u. 300 mg F haben im allgemeinen günstig gewirkt, u. zwar auf dem neutralen Sandboden stärker als auf dem sauren Lehmboden; im übrigen sind nur geringe Schädigungen eingetreten. Zwischen den verschiedenen Pflanzen sind nur kleine Unterschiede festzustellen. Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Hydratation der Ionen u. W.-Geh. der Pflanzen.

(Landwirtsch. Versuchsstat. **114**. 203—14. 1932. München. Agrik.-chem. Inst. Weihenstephan der Techn. Hochsch.) Luther.

**Brynmor Thomas** und **F. J. Elliott**, *Über den Ertrag und die Zusammensetzung des Weidegrases von den mit Bäumen bestandenen Wiesenparzellen im Cocklepark.* Es wird der Einfluß, den verschiedene Düngung (Thomasmehl, Chlorkali, Chilesalpeter) auf die Zus. des Grases (Best. von Rohprotein, Ätherextrakt, Rohfaser, Asche u. Kohlehydrate) ausübt, im Verlauf der Wachstumsperiode untersucht. (J. agric. Sci. **22**. 736—54. Okt. 1932. Newcastle-upon-Tyne, Armstrong College.) W. Schultze.

**O. Lemmermann, L. Fresenius** und **E. Gerdum**, *Die Wirkung einer neutralen, sauren und basischen Düngung von verschieden physiologischem bzw. chemischem Charakter auf die Reaktion des Bodens und die Höhe der Ernten.* (Vgl. C. **1927**. II. 1070; **1933**. I. 110.) Durch Dauerdüngungsverss. von 1923—31 wurde der große Einfluß einer physiol. verschiedenen Düngung auf die Bodenrk. u. die Höhe der Ernten bewiesen. Für Kartoffeln zeigte sich eine physiol. saure, für Gerste u. Rüben eine physiol. bas. Düngerzusammenstellung als die günstigste. Durch eine abwechselnd saure u. bas. Düngung ließ sich ein Sauerwerden von leichten Böden ohne Kalkgabe vermeiden, bei neutraler Düngung versauerte der Boden nur allmählich. Die $p_H$-Zahlen u. die Werte der hydrol. Acidität genügen nicht zur Bodenbeurteilung, da hierbei noch der Humusgeh. des Bodens u. eine der Pflanze angepaßte Düngermischung ausschlaggebend sind. Eine Beidüngung von Torf bzw. Humuskohle übte eine schwache puffernde Wrkg. aus. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **26**. 284—307. 1932. Berlin, Landw. Hochsch.) Luther.

**Horst Engel** und **Gerhard Barthel** (unter Mitarbeit von **B. Haritantis**), *Die Wirkung einer neutralen, sauren und basischen Düngung von verschieden physiologischem bzw. chemischem Charakter auf die Mikroorganismentätigkeit des Bodens.* (Vgl. vorst. Ref.) Die $CO_2$-Abgabe, das Vermögen, Cellulose zu zersetzen, sowie die Nitrifikation von $(NH_4)_2SO_4$ ist bei den sauer gedüngten Bodenproben am geringsten, bzw. überhaupt nicht vorhanden, bei den alkal. Böden am stärksten. Beim Cellulosezers.-Vermögen machen sich nur in den ersten Tagen Unterschiede bemerkbar, während aus der Endsumme an $CO_2$ bzw. zers. Cellulose nicht viel gefolgert werden kann. Durch Zusatz von Torf, der auch hier puffernd wirkt, wird die mikrobiol. Tätigkeit des Bodens, besonders des sauren, erheblich gesteigert. Es wird der Nachweis erbracht, daß die Bodenbaktierien durch eine ständige künstliche Düngung weder geschädigt noch etwa abgetötet werden. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **26**. 307—26. 1932. Berlin, Landw. Hochsch. u. Vers.-Station der Landw. Kammer.) Luther.

**H. G. Coles** und **C. G. T. Morison**, *Entwässerung, Bodenacidität und Basenaustausch.* Die Menge der mit NaCl ($NH_4Cl$) austauschbaren Basen wird durch Erhitzen nicht geändert, der W. l. Anteil nimmt zu, durch abwechselndes Waschen u. Erhitzen kann man die gesamte Menge der austauschbaren Basen entfernen, bei diesem Prozeß sinkt der $p_H$-Wert. (Soil Sci. **33**. 115—24. 1932. University of Oxford, School of rural Economy.) L. Wolf.

**Albert P. Vanselow**, *Gleichgewichte beim Basenaustausch von Bentoniten, Permutiten, Bodenkolloiden und Zeolithen.* Viele Bodenforscher sehen als austauschenden Komplex in Böden die Zeolithe bzw. die zeolithischen Stoffe an, ohne die völlige Identität dieser Stoffe mit den Böden durch Verss. zu belegen. Vf. untersucht den Basenaustausch von Bentoniten, Permutiten, Bodenkolloiden u. Zeolithen u. findet, daß der Austausch der Böden u. der Bentonite sehr ähnlich ist; die Permutite u. die Zeolithe weichen nach vielen Richtungen von den Böden ab. Die Natur der Bodenkolloide u. der Bentonite wird im Gegensatz zu denen der Permutite u. der Zeolithe durch das austauschbare Kation beeinflußt, erstere sind beständig gegen schwache Säuren u. Basen, letztere nicht. Bei den ersteren kann man die austauschbaren Kationen vollkommen durch Mg ersetzen, bei letzteren nur ungefähr 50%. Die Rk.

$$NaZ + K^{\cdot} = KZ + Na^{\cdot}$$

(Z = komplexes Anion des Stoffes, Bentonite usw.) kann durch die Gleichung: $K_n\,Z/Na_n\,Z \cdot Na^{\cdot n}/K^{\cdot n} = K$ ($n$ = Wertigkeit des komplexen Anions) wiedergegeben werden. $K$ ist nicht vollkommen konstant, da die Rk. infolge „Hysteresis“ nur sehr langsam sich ins Gleichgewicht einstellt. Trägt man die so erhaltenen Werte in ein Diagramm log (Na Z/K Z) Ordinate, log ($Na^{\cdot}/K^{\cdot}$) Abscisse, ein, so liegen die Bentonite u. die Bodenkolloide auf einer Geraden, die Permutite u. Zeolithe liegen in anderen Gebieten. Der austauschende Komplex ist einbas. Die Rk.

$$2\,NH_4Z + Ca^{\cdot\cdot} = CaZ_2 + 2\,NH_4^{\cdot}$$

kann durch die Gleichung $\log [Ca^{..}/(NH_4^{.})^2] = \log [CaZ_2(CaZ_2 + NH_4Z)]/NH_4Z^2 - \log K$ dargestellt werden. Die Gleichungen von H. W. Kerr, (J. Amer. Soc. Agron. **20**. 309), geben die Verhältnisse nicht richtig wieder. Die „Hysteresis" für die Rk. $2\,NH_4Z + Ca^{..} = CaZ_2 + 2\,NH_4$ ist für alle 4 untersuchten Stoffe groß, für die Rk. $BaZ_2 + Ca^{...} = CaZ_2 + Ba^{..}$ bei Bentoniten sehr klein. (Soil Sci. **33**. 95—113. 1932. Californien, Univ.) L. Wolf.

**Rice Williams**, *Die Anteile, welche von der Basenaustauschfähigkeit des Bodens auf den Tongehalt und den Gehalt an organischer Substanz entfallen.* Von einer großen Anzahl verschiedener Bodentypen wird die austauschfähige Basenmenge ($B$), der Tongeh. ($K$) u. die Gesamtmenge an organ. Substanz ($C_t$), sowie der durch 4%ig. $H_2O_2$ oxydierbare Kohlenstoff ($C_0$) bestimmt. Zwischen den einzelnen Bestandteilen ergeben sich folgende gesetzmäßige Übereinstimmungen: $B = 0{,}57\,K + 4{,}55\,C_t$, $B = 0{,}57\,K + 6{,}3\,C_0$. (J. agric. Sci. **22**. 845—51. Okt. 1932. Bangor, Univ. College of North Wales.) W. Schultze.

**H. Niklas, A. Hock** und **A. Frey**, *Vergleichende Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Sättigungsgrad und Pufferung eines Bodens und den Reaktionswerten.* Teil III. *Biochemische Versuche zur Prüfung des Pufferungsvermögens eines Bodens.* (Unter Mitwirkung von **H. Poschenrieder**.) (II. vgl. C. **1932**. II. 2099.) Verss. mit Azotobacterkulturen in künstlich geimpften Nährlsgg. unter Bodenzusatz. Die Veränderung der Wasserstoffionenkonz. unter dem Einfluß der von den Azotobacterkulturen abgeschiedenen Säuren dient zur Beurteilung des Pufferungsvermögens. Geringere Rk.- u. Pufferungsschwankungen lassen sich durch das Azotobacterwachstum, besonders bei neutralen u. schwach sauren Böden nicht erfassen. (Z. Pflanzenernähr. Düng. Bodenkunde Abt. A. **26**. 129—38. 1932. Weihenstephan, Agrikulturchem. Inst.) W. Schultze.

**A. Arland**, *Die Beurteilung des Düngerbedürfnisses des Bodens nach dem Transpirationsvermögen der Pflanzen.* Vorl. Mitt. (Vgl. C. **1932**. I. 728. 3103. 3336.) Die Verss. wurden hauptsächlich zur Best. der Kalibedürftigkeit durchgeführt. Kalidüngung zu kaliarmen Boden wirkt wassersparend. Dagegen kann eine Kalidüngung zu kalireichen Böden bei reichlichen Gaben zu umgekehrten Wrkgg. führen. Schalenverss. mit Böden, die sich in verschiedenem Nährstoffzustand befanden unter Verwendung von Gerste als Versuchspflanze. Die Grenze, bei welcher die wassersparende Wrkg. aufhört, liegt bei reiner $K_2O$-Düngung niedriger als bei gleichzeitiger N- u. $P_2O_5$-Düngung. (Ernährg. d. Pflanze **28**. 377—81. 1/11. 1932. Leipzig, Univ., Inst. f. Pflanzenbau u. Züchtung.) W. Schultze.

**Jadwiga Ziemiecka**, *Prüfung der Azotobactermethode zur Bestimmung der Bodenfruchtbarkeit an den klassischen Böden von Rothamsted.* Die Azotobactermethode in der Modifikation nach Winogradsky lieferte zuverlässige $P_2O_5$-Werte, wenn der Boden mindestens 10 mg wasserlösliche $P_2O_5$ u. wenig N enthielt. Böden, die eine N-Gabe von 86 Pfund pro acre empfangen hatten, zeigten kein regelmäßiges Azotobacterwachstum infolge der Überwucherung durch andere Mikroben. (J. agric. Sci. **22**. 797—810. Okt. 1932. Rothamsted, Experim. Station.) W. Schultze.

---

**Bamag-Meguin Akt.-Ges.**, Deutschland, und **Potasse & Engrais Chimiques (Soc. an.)**, Frankreich, *Düngemittel.* Zwecks Herst. gleichmäßig zusammengesetzter, lagerbeständiger streubarer Erzeugnisse, welche gefällte Salze des Ca, wie $CaHPO_4$ oder $CaCO_3$, u. dichtere Bestandteile, wie Salze des K oder $NH_4$, enthalten, wird die D. der gefällten Salze des Ca durch hohen Druck auf die ungefähre D. der anderen Bestandteile gebracht, die Mischung bewirkt, die Erzeugnisse getrocknet, zu Platten gepreßt u. zu Körnern von 1—3 mm Durchmessern verarbeitet. (**F. P. 734 518** vom 1/4. 1932, ausg. 24/10. 1932. D. Prior. 13/2. 1932.) Kühling.

**Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H.** und **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, *Umwandlung des im Superphosphat enthaltenen Gipses in Ammonsulfat* nach Patent 556 146, dad. gek., daß man in der ersten Phase des Verf., nämlich zur Absättigung der $H_3PO_4$ im Superphosphat, mit indifferenten Gasen verd. $NH_3$ verwendet. — Es wird mittels geringerer Mengen $NH_3$ als gemäß dem Hauptpatent ein völlig citratlösliches u. bis zu 40% wasserlösliches Phosphat in gleichmäßig trockener Form gewonnen. (**D. R. P. 564 762** Kl. 16 vom 15/1. 1930, ausg. 23/11. 1932. **Zus. zu D. R. P. 556 146; C. 1932. II. 4392.**) Kühling.

**Nautschni institut po udobrenijam imeni Prf. Ssamoilowa, S. S. Dragunow** und **A. N. Rosnowskaja**, U. S. S. R., *Gewinnung phosphorsaurer Düngemittel.* Weitere

Ausbldg. des Verf. nach Anspruch 2 des Russ. P. 13 590, dad. gek., daß die Rk. unter Druck von 10—30 at durchgeführt wird. (**Russ. P. 24 890** vom 24/1. 1931, ausg. 31/1. 1932. **Zus. zu Russ. P. 13 590; C. 1931. I. 3501.**) Richter.

**W. P. Kamsolkin** und **S. M. Wolfkowitsch**, U. S. S. R., *Herstellung phosphorhaltiger Mischdünger.* Phosphorite werden in üblicher Weise mit $H_2SO_4$ u. dann mit $NH_3$ oder $Ca(OH)_2$ behandelt u. der gebildete Schlamm abfiltriert. Dieser wird mit W. unter Einleiten von $NH_3$ u. $CO_2$ aufgeschlämmt u. der Nd. zwecks Gewinnung von Nitraten oder Dicalciumphosphat mit $HNO_3$, Stickoxyden oder mit den in der ersten Stufe der Aufarbeitung erhaltenen phosphorsäurehaltigen Auszügen behandelt. Die hierbei freiwerdende $CO_2$ wird wieder verwendet. (**Russ. P. 23 998** vom 23/6. 1927 u. 2/1. 1928, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**Nautschni institut po udobrenijam imeni Prf. Ssamoilowa** und **E. E. Sussera**, U. S. S. R., *Herstellung von Dünger aus tierischen Abfällen.* Die tier. Abfälle, z. B. der wollverarbeitenden Industrie, werden mit $NH_3$ unter Druck behandelt. (**Russ. P. 23 999** vom 14/12. 1930, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**Henri Bret**, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtung zur Insektenvertilgung*, dad. gek., daß die Insekten durch eine ultraviolette Strahlen aussendende Lichtquelle angelockt u. durch einen über die Lichtquelle gestülpten, aber für Licht durchlässigen, elektr. Leiter, mit hochfrequentem Strom getötet werden. (**F. P. 733 262** vom 13/5. 1931, ausg. 3/10. 1932.) Gräger.

**Constantin de Gendre**, Paris, *Verfahren zur Herstellung eines wasserlöslichen, festen oder halbfesten Insekticids* mit der Grundlage von Nicotin, indem ein Nicotinsalz einer gesätt. Fettsäure von niedrigem Mol.-Gew. ($C_6$—$C_{14}$) hergestellt u. mit einem alkal. Mittel, wie $Na_2CO_3$ oder KOH, behandelt wird. Die Herst. des Salzes kann durch einfaches Vermischen von Nicotin oder Tabaksaft mit der betreffenden Säure, z. B. Laurin- oder Caprylsäure, erfolgen. Zur Bldg. des Salzes können auch die Nicotindämpfe durch die Fettsäure durchgeführt werden. Gegebenenfalls sind Stoffe, wie A., Glycerin oder Seife, zuzusetzen. (Vgl. F. P. 719833; C. **1932**. I. 2886.) (**E. P. 381 290** vom 24/8. 1931, ausg. 27/10. 1932.) Gräger.

**Roger Chanut** und **Gérard Lafarge**, Algerien, *Insektenvertilgungs- und -vertreibungsmittel*, bestehend aus einer Mischung von Seife, Harz oder Kolophonium, p-Dichlorbenzol u. Naphthalin, welche in geeigneten Lösungsmm. gel. ist. Besonders soll folgende Mischung geeignet sein: 25% A., 25% Terpentin, 5% $CS_2$ oder ähnliches, 9% Harz oder Kolophonium, 12% Seife, 12% p-Dichlorbenzol u. 12% Naphthalin. Von diesem Prod. wird zweckmäßig eine 6%ig. wss. Lsg. hergestellt. Die Mischung der genannten Komponenten führt man vorteilhaft so herbei, daß man 2 Lsgg. getrennt herstellt, 1. Seife in A. u. 2. die übrigen Bestandteile in Terpentin u. dann die beiden Lsgg. vermischt. (**F. P. 734 622** vom 4/4. 1932, ausg. 25/10. 1932.) Gräger.

**Joseph Modeste Louis Tabar-Nouval**, Frankreich, *Insekticid und Desinfektionsmittel.* Zu 100 l Petroleum u. „white-spirit" (zu gleichen Teilen), welche geruchlos gemacht u. gereinigt worden sind, werden 200 g Thymol, 150 g Campher, 400 ccm Pyrethrumöl, 400 ccm Citronenkrautöl von Java, 70 ccm Quendelöl, 210 ccm Mimosenöl u. 100 ccm Dosten- (Hopfen-) -öl zugesetzt. Die Geruchlosigkeit des Petroleums bzw. des „white-spirit" soll durch Zusatz von 4 bzw. 2 Tropfen Kadeöl (Zedernöl) auf etwa 1 l erreicht werden. Nach dem Mischen soll durch Zugabe von 30 g „Somnières"-Pulver auf etwa 1 l u. darauffolgendes Filtrat die Gesamtfl. gereinigt werden. (**F. P. 733 563** vom 16/3. 1932, ausg. 7/10. 1932.) Gräger.

**Brabender Elektromaschinen G. m. b. H.**, Duisburg a. Rh., *Verfahren zur kontinuierlichen Erzeugung nicotinhaltiger Gase oder Dämpfe*, dad. gek., daß möglichst anorgan., nicotinhaltige plast. Massen in Metallhülsen elektr. erhitzt werden. Die Massen bestehen z. B. aus 60 g Kieselgur, 40 g Nicotin, 5 g $NaHCO_3$, 5 g $NH_4Cl$ u. 10 g W. oder 80 g Kieselgur, 30 g Nicotin, 10 g W. u. 7,5 g $NaHCO_3$. Durch dieses Verf. ist eine einfache Dosierung des Nicotingeh. möglich. (**D. R. P. 564 165** Kl. 451 vom 14/7. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Gräger.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., (Erfinder: **Adolf Steindorff, Kaspar Pfaff, Robert Krämer** und **Heinrich Kern**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Mittel zur Bekämpfung von Musciden und sonstigen Insekten*, gek. durch den Geh. an Urethanen oder deren Substitutionsprodd., gegebenenfalls in Kombination mit anderen zur Fliegenbekämpfung geeigneten Stoffen. Beispiele: Phenylurethan, Carbaminsäureisopropylester, Carbaminsäureamylester, Carbaminsäurephenylester, Carbanilsäurebutylester, Carbanilsäurebenzylester, Methyl-(2-methylphenyl)-carbaminsäureisoamylester oder

Äthyl-(2-chlorphenyl)-carbaminsäureisobutylester, gegebenenfalls zusammen mit Salicylsäurephenylester, Auszügen aus der Pyrethrumpflanze oder der Derriswurzel. Diese Mittel sind in Petroleum oder sonstigen Lösungsmm. gel. oder in wss. Emulsion anzuwenden. (**D. R. P. 564 018** Kl. 451 vom 5/7. 1931, ausg. 12/11. 1932.) Gräger.

**Albert Ehrmanntraut**, Frankreich, *Mittel zur Bekämpfung der Weinschädlinge*, erhalten durch Zusammenrühren von vier verschiedenen Mischungen, von denen die erste aus $CuSO_4$ (z. B. 220 g) u. Soda (30 g), die zweite aus Nicotin (170 g), gebranntem Kalk (150 g), Kolophonium (70 g) in Alkali gel. u. Ä. (30 g), die dritte aus S (70 g), Campher (40 g) u. 40%ig. $CH_2O$ (70 g), u. die vierte aus Gummilack (30 g) u. Borax (40 g) besteht, ausgezeichnet durch große Haftfähigkeit. (**F. P. 733 089** vom 27/1. 1932, ausg. 30/9. 1932.) Gräger.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**M. H. Kraemer**, *Beitrag zur Kenntnis des Induktionstiegelofens und seiner Metallurgie.* (Vgl. C. **1932**. II. 2103.) Vers.-Ergebnisse an einer selbsterbauten Anlage von 130 KVA Anschlußwert, mit der Möglichkeit einer Frequenzänderung von 5000 bis 700 000 Hertz. Die Verss. erstreckten sich auf die Erzeugung der Temp. u. ihre Wrkg., die Wirbelbewegung des Bades (Pincheffekt) u. ihre Beeinflussung durch: 1. die Stromdichte, 2. das Verhältnis von Baddurchmesser zu Badtiefe, 3. das spez. Gewicht des Metalles, 4. die Badtemp. u. 5. die Frequenz des heizenden Stromes. Das Verh. der Schlacken im Induktionstiegelofen u. ihre gesonderte Beheizung durch eine Zone höherer Leitfähigkeit in der Ofenzustellung, durch Einbau eines Graphitringes oder Deckels. (Z. Metallkunde **24**. 281—84. Nov. 1932.) Niklas.

**Josef Klärding**, *Röst- und Reduktionsverhalten von Spateisensteinen.* Der Verlauf der Rkk. beim Röstvorgang wird mit Hilfe der Red.-Oxydationsgleichgewichtskurven für 4 verschiedene Spateisensteine untersucht. Hiernach tritt nach der Dissoziation zunächst FeO in Erscheinung, das alsdann oxydiert wird. Eine vollständige Oxydation zu Magnetit erfolgt aber bei Ggw. von Fremdoxyden nicht, es bilden sich vielmehr Spinelle bzw. isomorphe Mischungen von MnO/FeO in $Fe_3O_4$. Zum Schluß wird die Möglichkeit einer Red. der Erze erörtert. (Z. anorg. allg. Chem. **207**. 246—50. 24/8. 1932. Münster, Chem. Inst. d. Univ.) Wentrup.

**Ernst Diepschlag**, **Max Zillgen** und **Hans Poetter**, *Beitrag zur Bewertung von Eisenerzen für den Hochofen.* Im Anschluß an Hochofenunterss. wurden Red.-Verss. durchgeführt, bei denen Gaszus., Temp., Druck, Gasgeschwindigkeit u. Vers.-Dauer den prakt. Verhältnissen nachgebildet waren. Zur Unters. gelangten 4 Erze in verschiedener definierter Stückgröße. Sie wurden jeweils auf Gesamt-Fe, Fe metall., FeO, $Fe_2O_3$ analysiert. Mit Hilfe eines Leitzschen Integrationstisches konnte die Porenzahl, der Poreninhalt u. die durchschnittliche Porenoberfläche der Erze bestimmt werden. Die Ergebnisse der Verss. zeigen, daß Brauneisenstein u. Minette erheblich mehr metall. Eisen aufweisen, als Roteisen- u. Flußeisenstein. Die C-Abscheidung ist weitgehend von der Oberfläche abhängig. Der Reduktionsgrad wird bei höherer Stückgröße von dieser unabhängig, erreicht aber mit sinkender Korngröße einen Bestwert. Die Erze mit größter Porenoberfläche sind am stärksten reduziert. Es wird alsdann ein Verf. angegeben, allein aus dem Gefüge des Erzes die Reduzierbarkeit zu ermitteln. Aus den Ergebnissen wird gefolgert, daß die Reduzierbarkeit eines Erzes durch Brechen erhöht werden kann, die dabei erzielte C-Ersparnis wird berechnet. (Stahl u. Eisen **52**. 1154—62. 24/11. 1932. Breslau u. Wetzlar. Auszug aus d. Dr.-Ing.-Diss. H. Poetter. T. H. Breslau.) Wentrup.

**W. R. Brown**, *Die Hochöfen von Dagenham und Pretoria.* Die Hochofenanlagen von Dagenham u. Pretoria, die beide in jüngster Zeit erbaut wurden, werden beschrieben u. verglichen. Die Anlagen von Dagenham gehören zur Ford Motor Company u. stellen Gießereiroheisen her, die Öfen in Pretoria sollen Stahl-, Gießerei- u. Spezialeisen liefern. In Betrieb ist vorerst auf jeder Anlage ein Ofen mit etwa 500 t Tagesleistung. Es werden Angaben gemacht über Gesamtanordnung der Werke, Rohstoffzufuhr, Ofenabmessungen, Begichtung, Winderhitzer, Gasreinigung, Sinteranlagen (in Dagenham), Roheisen- u. Schlackenbehandlung. (Blast Furnace Steel Plant **20**. 766 bis 770. 835—37. Nov. 1932.) Wentrup.

**Colin Duncombe Abell**, *Schmelzverluste im Kupolofen. — Mangan.* Schmelzverlust für Fe liegt beim Kupolofen zwischen 5 u. 10%. Da eine $SiO_2$-reiche Schlacke eine stark lösende Wrkg. für MnO hat, empfiehlt es sich, mit einem Kalküberschuß

zu arbeiten, um folgende Schlackentypen zu erhalten: 30% CaO, 30% $SiO_2$, 25% $Al_2O_3$, 15% MgO bzw. 45% CaO, 30% $SiO_2$, 15% $Al_2O_3$, 10% MgO oder 45% CaO, 35% $SiO_4$, 15% $Al_2O_3$, 5% MgO. (Foundry Trade J. **47**. 305. 17/11. 1932.) Niklas.

**Franz Rapatz**, *Stand der Kenntnisse über die Zerspanbarkeit von Stahl und Gußeisen.* Die Bearbeitbarkeit von Stahl u. Gußeisen kann nach verschiedenen Gesichtspunkten beurteilt werden, nach der erzielbaren Spanmenge (Zerspanbarkeit), dem Oberflächenaussehen u. dem Kraftverbrauch, wovon die Beurteilung nach der Spanmenge am wichtigsten ist. Diese wird nach der Schnittgeschwindigkeit gemessen, welche bei 1-std. Standzeit des Drehstahles gewählt werden kann. Die Schnittgeschwindigkeit wird durch die zerstörenden Einflüsse auf das Werkzeug beim Abtrennen des Spans bedingt, diese sind Entw. von Wärme, welche aus der Verformungsarbeit u. Reibung entsteht u. die scheuernde Abnutzung, die durch Schnittdruck u. Härte des Spans bedingt ist. Diese Abnutzung ist nicht nur von der Festigkeit, sondern auch von der Kalthärtbarkeit u. von harten Bestandteilen abhängig. Bei n. Maschineneinsatz- u. Vergütungsstählen ist die Zugfestigkeit für die Schnittgeschwindigkeit maßgebend. Hochlegierte Stähle sind schwerer, Automatenstähle leichter abzudrehen, als ihrer Zugfestigkeit entspricht. Bei Gußeisen kann die Härte als Maß der Schnittgeschwindigkeit gelten. Bemerkenswert ist, daß die mit Schnelldrehstahl als Werkzeug erhaltenen Werte nicht auf Schneidmetalle übertragen werden können. Bei der Bearbeitung durch Bohren ist außer der Zugfestigkeit auch die Zähigkeit zu berücksichtigen. Das Oberflächenaussehen eines bearbeiteten Werkstückes ist von der Zugfestigkeit, der Schnittgeschwindigkeit u. dem Gefüge abhängig, die Schnittgeschwindigkeit, bei welcher glatte Oberfläche erzielt wird, ist niedriger, je höher die Zugfestigkeit des Werkstückes ist. Die Messung des Kraftverbrauches oder der Schneidentemp. kann nur im Ausnahmefalle zur Beurteilung der Bearbeitbarkeit dienen. Verschiedene Meßverff. werden kurz gewürdigt. (Stahl u. Eisen **52**. 1037—45. 27/10. 1932. Düsseldorf, [Bericht Nr. 190 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.].) Zappner.

**Karl Daeves**, *Ursachen und Verminderung von Sandstellen in schweren Schmiedestücken.* Durch Auswertung der Betriebsbücher zweier Werke wird der Einfluß verschiedener Betriebsfaktoren, wie Blockgewicht, Stahlanalyse, Gießtemp., Gießgeschwindigkeit, Schmelzverlauf u. a. auf das Auftreten von Sandstellen in Schmiedestücken untersucht. Dabei ergeben sich insbesondere bemerkenswerte Zusammenhänge zwischen der Schmelzführung u. der Ausschußziffer insofern, als die Roheisenqualität, der Mangan- u. Siliciumgeh. beim Einlaufen der Charge u. die Qualität der Ofenbedienung von Wichtigkeit zu sein scheint. Die analyt. Unters. der Sandstellen führt zu dem Schluß, daß die gefundenen Einschlüsse Prodd. von Rkk. zwischen den manganhaltigen Bestandteilen des Stahles u. feuerfesten Stoffen sind. Das Mangan liegt hierbei wahrscheinlich in oxyd. Form vor. Aus diesen Feststellungen ergeben sich die Maßnahmen zur Verhinderung der Sandstellen. (Stahl u. Eisen **52**. 1162—68. 24/11. 1932. Düsseldorf.) Wentrup.

**Gustaf Lindroth**, *Über Drucklufthärtung von Schneiden an hohlem legiertem Bergbohrstahl von Ölhärtungstyp.* Vf. vergleicht mit Druckluft u. mit Öl gehärtete Bohrerschneiden aus Cr-W-V- u. Cr-Mo-Stahl. Die druckluftgehärteten Schneiden zeigen sich den ölgehärteten gleichwertig. Auch die Härte der Schneidflächen (nach Vickers) ist dieselbe. (Tekn. Tidskr. **62**. Nr. 46. Berksvetenskap. Nr. 11. 81—85. 12/11. 1932.) R. K. Müller.

**Richard Tull**, *Brikettierung von Zulegierungen.* Zugabe von Legierungszusätzen für legiertes Gußeisen, wie Mn u. Co in Form von Briketts mit einem Bindemittel, das die Grundmetalle beim Gang durch den Kupolofen vor Oxydation schützt. Das Bindemittel geht in die Schlacke u. nimmt dabei noch S u. C auf. (Foundry **60**. Nr. 13. 46—47. Nov. 1932.) Niklas.

**Keizô Iwase** und **Nobuyuki Nasu**, *Röntgenographische Untersuchung über elektrolytisch hergestellte Fe-Ni-Legierungen.* Fe u. Ni wurden gleichzeitig aus gemischten sauren Sulfatlsgg. niedergeschlagen. Die Ndd. wurden nach der Debye-Scherrer- bzw. Seemann-Bohlin-Methode untersucht. — Fe u. Ni sind im Nd. stets in fester Lsg., nie als reines Metall vorhanden. Die Homogenität dieser Lsgg. scheint aber nicht so gut zu sein, wie die von aus der Schmelze gewonnenen Proben. Das heterogene Koexistenzgebiet der $\alpha$- u. $\gamma$-Phase ist erheblich größer (14—58% Ni) als bei den aus dem Schmelzfluß entstandenen Legierungen (25—33% Ni). Die Kurve Gitterkonstante-Konz. sowohl der $\alpha$- wie der $\gamma$-Phase hat ein Maximum. — Der Mechanismus der Ab-

scheidung bei der Elektrolyse wird besprochen. (Bull. chem. Soc. Japan **7**. 305—14. Sept. 1932. Sendai, Tohoku Imp. Univ., Res. Inst. f. Iron, Steel and other Metals.) SKAL.

**Wilhelm Herrmann**, *Wärmefeste Speziallegierungen (Nickel-Chrom-Eisengruppe.)* (Vgl. C. **1932**. II. 1682.) Behandlung der Ni-Cr-Legierungen, denen zur Erzielung bestimmter techn. Eigg. u. wegen der Herst.-Kosten 30—40% Fe zulegiert werden. Verminderung der Brüchigkeit der Ni-Cr-Legierung in h. Gasen mit hohen S-Gehh. durch Zusatz von 10—20% Fe. Verbesserung der technolog. Eigg. von Ni-Cr-Legierungen durch Zusatz von 0,4—0,5% C. Wird Mg als Desoxydationsmittel verwendet, ist 0,1% C die maximale Grenze, ist beste mechan. Bearbeitbarkeit erforderlich, sogar nur 0,05% C. Tabellar. Zusammenstellung von Ni-Cr u. Ni-Cr-Fe-Legierung mit wechselnden Gehh. verschiedener Sonderbestandteile. Beziehung zwischen Temp. u. Festigkeitseigg. einer Chromit II-Lsg. im Temperaturbereich 100—500°. Zugfestigkeit der Ni-Cr-Fe-Legierungen bei veränderten Ni- u. Fe-Gehh. Verbesserung der Feuerfestigkeit der Ni-Cr-Fe-Legierungen durch Si-Zusatz. Mo- u. W-Zusätze wirken bei Cr-Gehh. bis 10% ungünstig auf Feuerbeständigkeit ein, günstig dagegen bei Cr-Gehh. von Cr-Gehh. von 20%. (Feuerungstechn. **20**. 114—16. 15/8. 1932.) NIKLAS.

**D. Stockdale**, *Konstitution der Blei-Zinnlegierungen.* Unters. des Zustandsdiagrammes Pb-Sn mittels Thermoanalyse, Prüfung des Mikrogefüges u. des elektr. Widerstandes. Vergleich der Ergebnisse mit denen von HONDA u. ABE. (Metal Ind., London **41**. 471—73. 521—23. J. Inst. Metals **49**. 267—86. 1932.) NIKLAS.

**Naoto Kameyama** und **Shoji Makishima**, *Elektrolytische Raffination von Kupfer unter Benutzung eines Komplexsalzes des Kupfer-(I)-chlorids. X. Das Verhalten von Antimon (Fortsetzung).* (IX. vgl. C. **1932**. I. 2818.) Die in Arbeit VII (C. **1932**. I. 280) mitgeteilten Verss. werden wiederholt unter Kontrolle des Sb-Geh. des Elektrolyten, des Anodenschlamms u. der Kathode. Die Resultate werden in 3 Tabellen wiedergegeben u. bestätigen im wesentlichen die früher erhaltenen Ergebnisse. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 369—371 B. Aug. 1932. Dept. Appl. Chem. Faculty of Eng. Tokyo Imp. University.) J. LANGE.

**Masawo Kuroda**, *Zugfestigkeit von Kupfer bei niedrigen Temperaturen.* Verss. zur Best. der Fließgrenze von Cu im Last-Dehnungsdiagramm bei tiefen Tempp. In dem Temp.-Gebiet 16 bis —180° wurde nur der n. Verlauf festgestellt, im Gegensatz zu den Ergebnissen von SCHOENMAKER (C. **1932**. I. 125). (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **19**. 163—67. Nov. 1932.) NIKLAS.

**J. Weerts**, *Über Umwandlungsvorgänge im β-Messing und in β-Silber-Zinklegierungen.* Gleichgewichte in den Systemen Cu-Zn u. Ag-Zn. Nach röntgenograph., mikroskop. u. kinet. Unterss. sind die als örtliche Umwandlung aufzufassenden Ausscheidungen der α-Phase aus kupferreichem β-Messing u. die Umwandlung der β′-Phase der Ag-Zn-Legierungen in die hexagonale ζ-Phase 2 besonders charakterist. Arten von Legierungsumwandlungen, die nach streng krystallograph. Gitterbeziehungen geregelt sind. Bei starker Unterkühlung geht die $\beta \longrightarrow \alpha$-Umwandlung nach einem martensitähnlichen Schiebungsmechanismus vor sich. Die $\beta' \longrightarrow \zeta$-Umwandlung zeigt dagegen bei niedrigen Tempp. alle Merkmale eines Wachstums bei konstanter Kernzahl u. konstanter linearer Wachstumsgeschwindigkeit, wie es bisher in festem Zustande nur bei Rekrystallisation nach gleichmäßiger Kaltverformung sichergestellt war. (Z. Metallkunde **24**. 265—70. Nov. 1932.) NIKLAS.

**Br. Schulz**, *Was ist Phosphorbronze?* Vorschlag des Vf. zur Normung von Phosphorbronze, dahingehend, daß der nachweisbare P-Geh. in der als Phosphorbronze bezeichneten Legierung 0,1—0,3% P betragen soll. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **11**. 634—35. 18/11. 1932.) NIKLAS.

—, *Nickelbronzen.* Abhandlung über die Nickelbronzen mit Ni-Gehh. bis maximal 5% u. tabellar. Zusammenstellung dieser Bronzen u. Behandlung der verschiedenen Anwendungsgebiete für G-Bronze, Rohguß u. blei- u. hochbleihaltige Lagerbronze mit ihren Festigkeitseigg. u. den mechan. Eigg. einer Sn-Bronze mit 7% Ni u. 11% Sn u. einer Glockenbronze bei Tempp. zwischen 0 u. 315°. Hochnickelhaltige Bronzen mit 10—70% Ni finden Verwendung wegen ihrer hohen Korrosionsbeständigkeit u. ihres Widerstands gegen hohe Tempp. Als Beispiel sind die Festigkeitseigg. einer Bronze mit 50% Ni u. 10% Sn im Bereich 0—590° zusammengestellt. (Nickel Bull. **5**. 49 bis 56. 1932.) NIKLAS.

**O. Bauer** und **J. Weerts**, *Die Eigenschaften von Monelmetall und ähnlichen Kupfer-Nickellegierungen.* Unter Mitwirkung von **O. Vollenbruck**. Als Ausgangsmaterial für die Unterss. dienten warmgewalzte Bleche von Monel-Metall M 1, Nicorros-Metall N II

u. Nicorros-Metall N III. Nach der chem. Zus. hat M I höheren Ni- u. Fe-Geh., jedoch niedrigeren Cu- u. Mn-Geh. als die Nicorros-Metalle N II u. N III. Die Legierungen enthalten außerdem kleine Mengen C u. zwar 0,11—0,13 in fester Lsg., nur Nicorros II enthält noch 0,2% C in graphit. Form. Unterss. des Kleingefüges u. der Festigkeitseigg., Zugfestigkeit im Anlieferungszustand nach dem Ausglühen u. Kaltwalzen, desgleichen für Härte u. Kerbschlagfestigkeit. Walz- u. Ziehverss. mit röntgenograph. Unterss. des entstandenen Gefüges u. Unterss. der Zugfestigkeit von Drähten nach dem Ausglühen. Korrosionsverss. mit Monel-Metall u. ähnlichen Legierungen. Verh. gegenüber 5% HCl, 5% $HMO_3$, 5% $H_2SO_4$ u. 10% $NH_4Cl$. Einfluß des Kaltwalzens auf die Säurelöslichkeit. Einfluß der Konz. von NaCl auf die Korrosion dieser Legierungen. Gelingt es, beim Erschmelzen von Monel-Metall aus reinem Cu u. Ni, die C-Aufnahme auf ein so geringes Maß zu beschränken, daß keine Graphitausscheidung stattfindet, so lassen sich Legierungen erzielen, die dem aus Erzen erschmolzenen Monel-Metall in jeder Beziehung gleichwertig sind. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **11**. 629—33. 643—49. 25/11. 1932.) Niklas.

**Jaime Forch**, *Die Technik der Aluminiumfabrikation.* Zusammenfassende Darst. (Quimica e Ind. **9**. 258—64. Okt. 1932.) R. K. Müller.

**Edmund R. Thews**, *Aluminiumlegierungen. Der Einfluß der Schmelz- und Gießtemperaturen.* Aluminiumlegierungen sind gegen Über- u. Unterschreitungen der Schmelz- u. Gießtempp. sehr empfindlich. Eine geringe Überschreitung hat jedoch allgemein auf die mechan. Eigg. des Gußstückes weniger schädliche Folgen. Eine bestimmte Gießtemp. anzugeben, ist aber unmöglich, da diese von der chem. Zus. der Legierung, der Art, Größe u. Gestalt der Gußform u. der Gießmethode abhängt. In der Regel ist der F. u. daher auch die Gießtemp. ternärer Legierungen niedriger als binärer. Binäre Legierungen des Al mit Zn oder Mg werden 50—100° niedriger vergossen als die entsprechenden Schmelzen von Al mit Ni, Mn oder Fe, was sich aber nicht allein aus den verschiedenen FF. der einzelnen Legierungen erklären läßt. So überschreiten die Gießtempp. der Al-Zn- u. Al-Mg-Legierungen ihren F. um nur 50—100°, während der Unterschied bei den Legierungen mit Ni, Mn u. Fe 100—150° beträgt. Da die Erstarrungsgeschwindigkeit ausschlaggebend für den Gießvorgang ist, erfordern Sandguß oder dickwandige Querschnitte niedrigere Gießtempp. als Kokillenguß oder dünnwandige Querschnitte. Aus einer Unters. von Gillett an Al-Cu-Legierungen, die bei gleicher Temp. vergossen wurden, geht hervor, daß die Zugfestigkeit der gegossenen Probestäbe bei einem Unterschied von 15 mm im Durchmesser um 4,6 kg/qmm schwankte; wobei der dickere Stab die geringere Festigkeit aufwies. Bei der Methode des Gießens ist das Temp.-Gefälle zwischen Ofen u. Form zu beachten, beim Gießen einer größeren Anzahl von Formen die Abkühlung der Schmelze während des Gießens. Bei Unterschreitung der Gießtemp. hat der Guß nicht genügend Zeit zu gleichmäßiger Krystallisation, das Eutektikum bildet sich nur ungenügend aus; zu hohe Gießtemp. hat ein überentwickeltes Eutektikum u. geringe Festigkeit des Gußstücks zur Folge. Vf. schlägt eine mittlere Schmelztemp. von 835° vor u. gibt Anweisungen für zweckmäßiges Gießen. (Canad. Chem. Metallurgy **16**. 278—80. Nov. 1932.) Goldbach.

—, *Leichtaluminiumlegierungen.* Verbesserungen der Leichtaluminiumlegierungen durch verschiedenste Zusätze, wie Ni, Cu u. Mg u. andere Elemente, z. B. Fe, Si u. Ti. Die wichtigsten modernen Legierungen dieser Gruppen sind die Y- u. die R. R.-Legierungen, die in ihrer analyt. Zus. u. ihren Fertigkeitseigg. zusammengestellt sind. Überblick über die vielseitige Verwendung dieser Legierungen, für die verschiedensten Einzelteile des Automobil- u. Flugzeugbaues u. von Schiffs- u. Eisenbahnmaschinen. (Nickel Bull. **5**. 145—52. 1932.) Niklas.

**C. Panseri**, *Über die Charakteristiken einiger Aluminiumgußlegierungen in Abhängigkeit von ihrer chemischen und strukturellen Zusammensetzung.* (Vgl. C. **1932**. II. 602.) Vf. untersucht die Eigg. u. das Verh. einiger Al-Legierungen (Duralit, Anticorodal, Silumin) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Eignung zur Herst. von Dieselmotoren. Die besten Ergebnisse werden mit Duralit mit 3% Cu u. 0,20% Ti erzielt. (Alluminio **1**. 279—307. 10 Tafeln. Sept./Okt. 1932. Mailand, Montecatini S. A.) R. K. Müller.

**Marie L. V. Gayler** und **G. D. Preston**, *Alterungshärtung einiger Aluminiumlegierungen hoher Reinheit.* Unterss. der Alterungshärtung einer Reihe von Legierungen mit 4% Cu, die aus reinstem Al hergestellt wurden. Zulegiert wurden Fe, Si u. Mg, einzeln oder zusammen. Es zeigte sich, daß 0,35% Fe die Alterungshärtung des binären Cu-Al-Systems verhindert. Die Einw. wird teilweise durch Zugabe von

0,25% Si u. vollständig durch 0,5% Mg behoben. Röntgenunterss. u. Prüfung des Kleingefüges geben keine Erklärung für die Alterungshärtung bei Raumtemp. Die Erscheinung wird mit Umwandlungen im Al-Gitter u. der Einw. von $Mg_2Si$ u. $CuAl_3$ erklärt. (J. Inst. Metals **48**. 197—219. 1932.) NIKLAS.

**Paul Brenner**, *Baustoffragen bei der Konstruktion von Flugzeugen.* Übersicht über die Eigg. der wichtigsten Baustoffe des Leichtbaues, vornehmlich im Hinblick auf Korrosions- u. Schwingungsbeanspruchungen u. ihr Einfluß auf die konstruktive Formgebung. (Jb. Stoff-Abt. DVL. **1932**. V. 1—12. Adlershof.) GOLDBACH.

—, *Vanadium in Tonen.* Genaue Analysen von Tonen aus dem nördlichen Teil des Moskauer Steinkohlengebiets zeigten einen $V_2O_5$-Geh. von 0,04—0,19%. Das $V_2O_5$ wird aus den Tonen vollständig durch 10%ig. $NH_4OH$, sowie auch teilweise durch W. leicht extrahiert. (Mineral. Rohstoffe [russ.: Mineralnoe Syrje] **6**. 1104—05. 1931.) KLEVER.

**F. Renaud**, *Die edlen Gold-Silber- und -Nickellegierungen.* Gleichgewichtsdiagramm der Au-Ni-Legierungen. Physikal., chem. u. mechan. Eigg. dieser Legierungen. Die in der Industrie hauptsächlich verwendeten Weißgoldlegierungen enthalten 15—20% Ni u. einen Zn-Geh. bis 10% (F. 950°). Andere Legierungen enthalten 17% u. 12% Ni mit 6—9% Zn. Herst. dieser Legierungen. Ag-Ni-Legierungen, insbesondere Münzlegierungen, die binären, ternären u. quaternären Legierungen, ihre Herst. u. Eigg. (Bull. Ass. techn. Fonderie **6**. 444—48. Aug. 1932.) NIKLAS.

**W. Guertler**, *Die neuere Entwicklung der Konstitutionsforschung der Legierungen.* (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. I. 469—83. 1932. Berlin, Techn. Hochsch.) TRÖMEL.

**A. Portevin** und **P. Bastien**, *Die Vergießbarkeit von Legierungen. Beziehung zum Erstarrungsintervall.* Vff. untersuchen die Formfüllfähigkeit binärer Legierungen (PbSb u. CdSb) unter konst. Gießbedingungen. Die Formfüllfähigkeit ändert sich mit dem Erstarrungsintervall. Sie zeigt Maxima bei kongruenten Schmelzen (reinen Metallen, Eutektika) u. Minima bei gesättigten festen Lsgg. Sie ist abhängig von der Art der Erstarrung u. ist größer bei der Ausbldg. isolierter Krystalle als bei der Bldg. von Dendriten. Es ergibt sich erneut der Unterschied zwischen Fl. u. Formfüllfähigkeit (vgl. C. **1927**. I. 349). — Mit Hilfe der gefundenen Gesetzmäßigkeiten lassen sich die Verhältnisse beim Vergießen von Mg-Legierungen (MgAl u. MgCu), die auf Grund der leichten Oxydierbarkeit u. der Bldg. von MgO-Häuten nicht so einfach sind, erklären. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **194**. 850—53. 1932.) HÜNIGER.

**J. Leonhardt**, *Zur krystallographischen Behandlung des draht- oder stabförmigen Einkrystalls.* (Vgl. C. **1931**. I. 1426.) Die natürlichste Art der krystallograph. Behandlung des draht- oder stabförmigen Einkrystalls ist eine zentrale Zylinderprojektion u. das mit ihr verknüpfte Zeichenverf. Die Methode zur Gewinnung bzw. Auswertung des Äquatorbildes wird mit Bezug auf ihre Zweckmäßigkeit für das metallograph. Laboratorium am Beispiel des Wolfram-Einkrystallstabes mit Ätzrillen vorgeführt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **11**. 659—62. 2/12. 1932. Kiel, Mineralog.-petrograph. Inst. d. Univ.) TRÖMEL.

**H. Reischauer** und **F. Sauerwald**, *Kaltverformung, Krystallerholung und Rekrystallisation.* Darst. neueren Tatsachenmaterials vom Standpunkt der Gittertheorie u. atomaren Spannungen einerseits u. der kinet. Theorie, der Elektronentheorie u. Atomphysik andererseits. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **11**. 579—82. 591 bis 593. 604—07. 4/11. 1932.) GOLDBACH.

**Paul D. Merica**, *Die Altershärtung der Metalle.* Krit. Darst. der Theorien, die zur Erklärung der Altershärtung der Metalle bisher aufgestellt worden sind. Ausführliches Literaturverzeichnis. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Inst. Metals Divis. **99**. 13—54. 1932. New York, N. Y., The International Nickel Co.) HÜNIGER.

**Dankwart Schenk**, *Über die Relaxationszeit geglühter Kupfer- und Aluminiumdrähte bei Torsionsschwingungen.* Es wird die Relaxationszeit von geglühten Cu- u. Al-Drähten bei Torsionsschwingungen untersucht. Der Amplitudenverlauf der freien Schwingung wurde photograph. registriert u. die Größe der Amplituden mit einem Komparator gemessen. Daraus wird die Relaxationszeit $1/R$ bestimmt. Durch Glühbehandlung wird die Struktur der Drähte verändert. Es zeigte sich, daß die Größe der Relaxationszeit von der Amplitude der Schwingung u. von der Glühtemp. abhängt, was durch Veränderung der Krystallstruktur durch die Glühbehandlung erklärt werden kann. (Z. Physik **78**. 470—78. 12/10. 1932. Frankfurt a. M., Physikal. Inst. d. Univ.) WOECKEL.

**R. G. Batson** und **H. J. Tapsell**, *Das Verhalten der Materialien bei hohen Temperaturen.* (Vgl. C. **1932**. I. 2630.) Kurzer Überblick über die in England durchgeführten Unterss. Beschreibung der Hauptmerkmale der Dauerbelastungsverss. Ein sehr befriedigendes Verf. besteht darin, die Beanspruchungen zu bestimmen, die einer Fließgeschwindigkeit von $10^{-5}$ Zoll pro Zoll u. Tag am Ende einer Vers.-Zeit von 40 Tagen entsprechen. Verff., die die anfänglichen Fließeigg. aus verhältnismäßig kurzen Verss. bestimmen, sind in vielen Fällen keine Kennzeichen der wirklichen Dauerstandsfestigkeit. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. I. 160—67. 1932. Teddington [England], Nation. Physic. Lab.) TRÖMEL.

**E. H. Schulz** und **H. Buchholtz**, *Über die Entwicklung der Dauerprüfung in Deutschland.* Krit. betrachtet werden: Prüfeinrichtungen. Abkürzungsverff. zur Best. der Dauerfestigkeit, Beziehungen zwischen Ergebnissen der Dauerverss. u. den Werten stat. Prüfungen, Einfluß der chem. Zus., Aufbau u. Behandlung des Werkstoffs auf die Dauerfestigkeit u. Kerbempfindlichkeit bei reiner Wechselbeanspruchung u. bei zusammengesetzter dynam. u. stat. Beanspruchung. Kurz besprochen wird der Einfluß der Walzhaut auf die Dauerfestigkeit vergüteter Flachfedern. Bei der Korrosionswechselfestigkeit sind die Rostgeschwindigkeit, die Bldg. von Schutzschichten u. die Kerbempfindlichkeit von wesentlichem Einfluß. Bei geglühten Stählen hat ein Cu-Geh. günstige Wrkg. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. I. 278—303. 1932. Dortmund, Forsch.-Inst., Verein. Stahlwerke A.-G.) TRÖMEL.

**O. Graf**, *Einige Bemerkungen über die Ermittlung der Dauerfestigkeit und der zulässigen Anstrengungen der Werkstoffe.* (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. I. 328—33. 1932. Stuttgart.) TRÖMEL.

**A. Thum** und **F. Wunderlich**, *Die Fließgrenze bei behinderter Formänderung. Ihre Bedeutung für das Dauerfestigkeitsschaubild.* Biege-, Zug- u. Druckverss. an gekerbten u. ungekerbten Stäben ergaben, daß bei ungleichmäßiger Beanspruchung eines Querschnitts das Fließen erst bei höheren Spannungen als beim gewöhnlichen Zugvers. eintritt. Der Grund liegt in einer Behinderung der Formänderung durch die weniger beanspruchten Teile. Beim Biegevers. haben Auflagerabstand u. Probenhöhe keinen Einfluß auf die Fließgrenze. Sie ist nur von der Querschnittsform abhängig u. ist um so höher, je mehr der Werkstoff um die neutrale Faser konzentriert ist. Beim Torsionsvers. zeigt sich ein Einfluß der ungleichmäßigen Spannungsverteilung auf die Höhe der Fließgrenze. Die Kerbwrkg. wurde an Flach- u. Rundstäben im Zugvers. verfolgt. Bei Flachstäben können Spitzkerben die Spannungsgrenze auf das Mehrfache der Fließgrenze des glatten Zugstabes steigern, bevor ein Fließen im Kerbgrund beobachtet werden kann. Bei Rundstäben mit genügend scharfer Kerbe herrscht der dreiachsige Spannungszustand, der eine noch stärkere Formänderungsbehinderung hat als der zweiachsige des Flachstabes. Die Formänderungsziffer $\alpha_K$ kehrt im Dauerfestigkeitsschaubild mit wachsender Vorspannung ihre Bedeutung um u. wirkt festigkeitserhöhend. Abweichend von den bisherigen Theorien wird angenommen, daß der Werkstoff das Bestreben hat, quantenhaft zu fließen. (Forschg. Ingenieurwes. Ausg. A. **3**. 261—70. Nov./Dez. 1932. Darmstadt, Staatl. Materialprüfungsanstalt der T. H.) GOLDBACH.

**Heinrich Kühlewein**, *Über das Spannungs-Dehnungsdiagramm ferromagnetischer Materialien bei sehr kleinen Belastungen.* Vortrag. Vf. bestimmt das Spannungs-Dehnungsdiagramm bei Spannungen von 0,017—3,5 kg/qmm u. findet bei *Cu* linearen Verlauf u. Verlängerung des Drahtes nach Wiederentlastung. Bei *Ni* hingegen tritt Verkürzung nach Wiederentlastung ein, die bei plötzlicher Entlastung allmählich eintritt (dauert über 10 Min.), aber nicht von einer Permeabilitätsänderung begleitet ist. Bei einer Legierung von *50% Fe* u. *50% Ni* tritt eine ähnliche Nachwirkung auf, die hier auch von einer Änderung der Permeabilität begleitet ist. (Z. techn. Physik **13**. 539—41. 1932. Berlin-Siemensstadt.) L. ENGEL.

**John T. Norton**, *Über die röntgenographische Bestimmung von Spannungen in geschweißtem Material.* Die Erscheinung des Asterismus u. seine prakt. Bedeutung werden besprochen. (J. Amer. Weld. Soc. **11**. Nr. 9. 5—7. Sept. 1932. Mass. Inst. of Technology.) SKALIKS.

**Guy Hénon**, *Beitrag zum Studium der Bearbeitbarkeit von Gießereierzeugnissen.* Bearbeitbarkeit eines Gußstückes als Preisfrage. Meßmethoden für die Bearbeitbarkeit sind: Kugeldruckprobe, Methode nach KESSNER, eine Bohrmethode, bei der der Bohrer unter konstanter Gewichtsbelastung steht, das Verf. der „AMERICAN FOUNDRYMEN'S

ASSOCIATION" u. Methoden von R. MEI u. LEYANSETTER. Ausarbeitung eines Verf. zur vergleichsweisen Messung von Bohrungen, unter Best. der Konstanten u. der Auswahl der Eichproben. Auswertung dieser Methode hinsichtlich des Einflusses der Oxydation der Schmelze, ihres Geh. an P, Einfluß der Schmelzapparatur. (Bull. Ass. techn. Fonderie **6**. 458—65. Aug. 1932.) NIKLAS.

**I. Sahlin**, *Über Herstellung von Walzen.* Literaturüberblick: Gußeisen-, Stahlwalzen, Standardisierung von Walzen. (Jernkontorets Ann. **116**. 469—502. 1932.) R. K. MÜLLER.

**Ernest F. Davis**, *Die Wärmebehandlung und Herstellung kleiner Automobilteile.* (Vgl. C. **1932**. II. 437.) Zusammenfassende Besprechung. (Fuels and Furnaces **10**. 25—30. 38. 1932.) EDENS.

**P. Schoenmaker**, *Veredeln der Metalle.* Die Grundlagen des Härtens u. Vergütens werden besprochen. (Chem. Weekbl. **29**. 682—86. 19/11. 1932.) KUTZELNIGG.

**Walter Hahn**, *Das Metallspritzverfahren.* Beschreibung der Spritzapparatur. Aufzählung der verschiedenen Anwendungsgebiete, z. B. als Rostschutz für Eisenteile u. Schutz gegen die zerstörende Einw. von Rauchgasen, Säuren u. hohe Erhitzung. Verzinkung von Kleineisenteilen in Metallisiertrommeln mit Kostenberechnung. Beseitigung von Lunkern u. Löchern in Eisen-, Stahl- u. Metallgußstücken. (Aluminium **14**. Nr. 16. 2—4. Nr. 17. 1—2. 31/8. 1932.) NIKLAS.

**H. J. Gough**, *Die Korrosionsermüdung der Metalle.* Vf. bringt eine zusammenfassende Darst. des Problems der Korrosionsermüdung der Metalle, seiner Literatur u. die Entw. der Begriffe. Er untersucht den Einfluß der chem. Zus. des Materials, der Glühbehandlung u. der Kaltbearbeitung auf den Widerstand gegen die Korrosionsermüdung. Es zeigt sich, daß dieser Widerstand eines Metalles viel weniger von seiner Korrodierbarkeit durch die Umgebung, als von seinen physikal. u. mechan. Eigg. abhängt. Bei den industriellen Metallen u. Legierungen ist auch die Ggw. von $O_2$ wesentlich. (Metal Ind., London **41**. 275—77. 295—98. 319—22. 349—50; Engineer **154**. 284—86. J. Inst. Metals **49**. 17—92. 1932.) WOECKEL.

**H. J. Gough** und **D. G. Sopwith**, *Das Verhalten eines Aluminiumeinkrystalls in fließendem Leitungswasser unter gleichzeitiger Torsionswechselbeanspruchung.* Die bisher ausgeführten Ermüdungsverss. an Einkrystallen (C. **1932**. I. 177) haben den Fall der gleichzeitigen Korrosionsbeanspruchung nicht erfaßt. Das Aeronautical Research Committee stellt daher über diesen Punkt eine Reihe von Unterss. an, von denen die ersten Ergebnisse mitgeteilt werden. Die Verdrehungsbeanspruchung glich einer Scherspannung von $\pm 1{,}02$ kg/qmm, der Endbruch erfolgte nach 23 704 000 Lastwechseln. Das Gefüge u. die Oberfläche des Krystalls wurden während des Vers. mehrfach geprüft. Die Oberfläche zeigte den bei Al gewohnten Lochfraß, ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Anfressungen u. der Spannungsverteilung ließ sich nicht feststellen, auch wurde die Ermüdungsfestigkeit durch den Korrosionsangriff nicht merklich herabgesetzt. Keiner der Ermüdungsrisse ging von dem Lochfraß aus. Gegen Ende des Vers. zeigte sich an Stellen hoher Scherbeanspruchung eine Korrosionserscheinung in Form tiefer, sehr schmaler Löcher, die offenbar eine Folge der gemeinsamen Wrkg. des korrodierenden Mediums u. der Dauerbeanspruchung waren. Von diesen Löchern gingen lange schmale Risse aus, die den Gleitebenen parallel liefen u. an Stellen höchster Scherbeanspruchung am dichtesten waren. Eine Eigenart von Korrosionsermüdungsbrüchen besteht darin, daß die eigentliche Bruchlinie in einem Netzwerk feinster Risse endet. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **135**. 392—411. 1932.) GOLDBACH.

**Richard Seligman** und **Percy Williams**, *Bemerkungen über die Einwirkung von Wasserdampf auf Aluminium.* Zur Klärung der Frage des Angriffes von Wasserdampf auf Al, machten Vff. Verss. mit Dampf unter atmosphär. u. höherem Druck, die erwiesen, daß Al selbst bei Tempp. von 350° u. 500° nicht wesentlich angegriffen wird, wenn die Berührung der Proben mit Wassertröpfchen vermieden wird. Die Versuchsdauer betrug mehr als 100 Stdn. (J. Inst. Metals **48**. 187—96 1932.) NIKLAS.

---

**Henry Edwin Coley**, London, *Reduktion von Erzen o. dgl.* Die erhitzten Erze werden in geeigneten Ofenräumen an einer oder mehreren Stellen mit KW-stoffen in Berührung gebracht. An den Stellen, an denen das erhitzte Erz mit den KW-stoffen zusammenkommt, findet eine Zers. der letzteren statt. In unmittelbarer Nähe dieser Stellen wird Luft eingeleitet, so daß die durch die Zers. entstandenen brennbaren

Gase verbrennen. (**Dän. P. 42745** vom 4/6. 1929, ausg. 11/8. 1930. E. Prior. 4/7. 1928.) Drews.

**Thomas Daniel Kelly** und **George Edwin Leavey**, London, *Reinigen von Metallen und Legierungen.* Die Reinigung der Schmelzen erfolgt mittels eines elektr. Stromes. Außerdem wird die Herst. von Legierungen aus Ni, Al, Fe, Ferrochrom, W u. Cu beschrieben. (**Dän. P. 42604** vom 6/2. 1929, ausg. 14/7. 1930. E. Prior. 13/2. 1928.) Drews.

**W. W. Lisunow**, U. S. S. R., *Verfahren zum Entfernen von Arsen aus Eisenerzen.* Beim Sintern der Erze werden Möller verwendet, denen festes NaCl oder eine NaCl-Lsg. u. gegebenenfalls $MnO_2$ zugesetzt sind. (**Russ. P. 22684** vom 11/2. 1930, ausg. 30/9. 1931.) Richter.

**A. J. Lebedew**, U. S. S. R., *Mischung zum Zementieren von Eisen*, bestehend aus Holzkohle, gelbem Blutlaugensalz, $Na_2CO_3$ oder $K_2CO_3$, NaCl u. ZnO. (**Russ. P. 22691** vom 2/3. 1929, ausg. 30/9. 1931.) Richter.

**Joseph Kemp.**, Brüssel, *Gewinnung von Zink aus zinkhaltigen Lösungen.* Die neben Zn Ferroeisen enthaltenden Lsgg. werden durch Behandlung mit Erdalkalicarbonat unter gleichzeitigem Einblasen von fein verteilter Luft vom Fe-Geh. befreit. Durch Einbau von Sieben o. dgl. in die zu behandelnde Fl. wird das schnelle Entweichen der Luft verhindert u. ihre Wirkungsdauer vergrößert. Die Ausfällung des Fe erfolgt bei gewöhnlicher Temp. (**E. P. 382146** vom 23/1. 1932, ausg. 10/11. 1932. Belg. Prior. 27/1. 1931.) Drews.

**A. A. Bulach**, U. S. S. R., *Wiedergewinnung von Sn oder Sn-Sb-Legierungen bei der elektrolytischen Raffination von Bronzen.* Bronze wird in $H_2SO_4$-Lsg. in Abwesenheit von Luft bei 15—20° in üblicher Weise elektrolysiert. Die erhaltene Sn- oder Sn-Sb-Lsg. wird vom Schlamm abgetrennt u. unter Einleiten von Luft eingedampft. (**Russ. P. 22894** vom 19/9. 1928, ausg. 30/9. 1931.) Richter.

**L. S. Markowitsch** und **A. L. Markowitsch**, U. S. S. R., *Herstellung von Legierungen durch elektrolytische Schichtenbildung.* Die elektrolyt. gebildete Schicht eines Metalles wird, bevor die zweite Schicht des anderen Metalls niedergeschlagen ist, mit Kohle oder Graphit überzogen u. einer mechan. oder therm. Bearbeitung unterworfen. **Russ. P. 24132** vom 6/9. 1927, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**Mills Alloys, Inc.**, Los Angeles, übert. von: **Orrin F. Marvin**, Los Angeles, *Gießen von Wolframcarbid.* Das W-Carbid wird in Formen aus metall. Cu gegossen. (**A. P. 1887729** vom 3/2. 1930, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

**W. I. Spitzni**, U. S. S. R., *Verfahren zur Erzeugung eines harten Überzuges auf Gegenständen aus Eisen oder Stahl.* Wolfram- oder Molybdän- oder ähnliche Carbide werden in Pulverform gegebenenfalls unter Zusatz von Glycerin auf die Oberfläche der Gegenstände aufgetragen u. in einer reduzierenden oder neutralen Atmosphäre auf etwa 1300° erhitzt. (**Russ. P. 22969** vom 28/5. 1928, ausg. 30/9. 1931,) Richter.

**Colin G. Fink**, New York, *Elektrolytische Erzeugung von Metallbelägen.* Ref. nach F. P. 724038; vgl. C. **1932**. II. 1688. Nachzutragen ist: Die Kathoden werden, besonders bei Verwendung von Kohleanoden in ein poriges Diaphragma aus einem in dem Elektrolyten unl. Stoff eingeschlossen. An Stelle von Alkalicarbonaten können Ätzalkalien, $NH_4OH$ u. dgl. verwendet werden. Gute Erzeugnisse werden bei Verwendung von $Li_2CO_3$ erzielt. Der Ersatz der Carbonate durch Ätzalkalien ist besonders bei der Herst. von Aluminiumbelägen erforderlich. Die wasserlösl. organ. Stoffe, besonders Kohlenhydrate wirken als Puffer, ihre Menge wird so gewählt, daß der $p_H$-Wert des Elektrolyten etwa 12 beträgt. Dieser Wert wird auch durch entsprechende Erhöhung des Geh. des Elektrolyten an Metallsauerstoffverb. ($WO_3$) erhalten. Zweckmäßig ist ein Zusatz von KCl oder HCl u. HF zu dem Elektrolyten, der aber alkal. bleiben muß. Die Verwendung einer Hilfsanode aus Pb kann vorteilhaft sein. (**A. P. 1885700** vom 12/4. 1927, ausg. 1/11. 1932.) Kühling.

**Colin G. Fink**, übert. von: **Frank L. Jones**, New York, *Elektrolytische Erzeugung von Wolframbelägen.* Alkal. Lsgg. von Alkaliwolframaten, welche bei ihren Kpp. einen $p_H$-Wert von etwa 12,5 besitzen, werden bei Siedetemp. mit Stromdichten bis zu 400, zweckmäßig 75—100 Amp. je Quadratfuß Kathodenfläche unter Verwendung von Platinanoden u. Kupfer-, Zink-, Eisen-, Kohle- oder, besser, Messingkathoden elektrolysiert. Zur Herst. der Elektrolyte wird $WO_3$ in h. ätz- oder kohlensauren Alkalien oder $NH_4OH$, zweckmäßig in einer gesätt. Lsg. von $Na_2CO_3$ gel. Die erhältlichen Beläge bestehen aus prakt. reinem W, sind dicht, festhaftend u. gleichmäßig. Sie müssen

rasch aus dem Bade entfernt u. gewaschen werden. (**A. P. 1 885 701** vom 13/5. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Kühling.

**Colin G. Fink**, New York, *Elektrolytische Erzeugung von Wolframbelägen.* Bei der Erzeugung von Wolframbelägen gemäß den A. PP. 1 885 700 u. 1 885 701 (s. vorst. Reff.) hört die Metallabscheidung auf, wenn die Beläge eine gewisse Dicke erreicht haben. Diesem Übelstand wird gemäß der Erfindung dadurch begegnet, daß der Elektrolyt geringe Mengen eines die Kathode depolarisierenden Metalles, wie Pb, Fe, Cu, Co oder, besonders, Ni enthält. Die Zufuhr der depolarisierenden Metalle geschieht zweckmäßig durch Einbringen des Metalles in das Bad in feinpulveriger Form oder durch seine Verwendung als Hilfsanode. (**A. P. 1 885 702** vom 27/9. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Kühling.

**Siemens & Halske A.-G.**, Berlin, *Elektrolytische Erzeugung eines Schutzniederschlages von Bleisuperoxyd auf elektrischen Leitern*, welche als Anode in eine alkal. Lsg. eines Pb-Salzes eingebracht sind, die eine organ., $O_2$-Gruppen enthaltende Verb. aufweist, dad. gek., daß die als Zusatz verwendete organ. Verb. den $O_2$ entweder als Hydroxylgruppe (Alkohole, Phenole o. dgl.) oder als Carboxylgruppe enthält. Beispiel: 700 g *Hydrochinon* werden in 10 l dest. W. gel. Hiernach setzt man 50 g NaOH zu. Die Auflsg. kann gegebenenfalls in der Wärme erfolgen. Ist die Lsg. vollendet, so setzt man nach u. nach 1000 g gelbes Pb-Oxyd zu. Letzteres kann entweder in Form von fein verteiltem Pulver oder noch besser mit wenig W. angerührt verwendet werden. Die Lsg. des Pb-Oxydes kann durch Erwärmen beschleunigt werden. Die so erhaltene Lsg. wird sodann unter Einschaltung des mit der Schutzschicht zu versehenden Leiters als Anode elektrolysiert, wobei man Stromdichten von z. B. 1 Amp. je qdem anwendet. An Stelle des Pb-Oxydes kann ein anderes Pb-Salz benutzt werden. Das Verf. eignet sich besonders zur Erzeugung einer Rostschutzschicht auf Fe u. Stahlteilen. Das Hydrochinon kann durch *Glycerin* ersetzt werden. (**Dän. P. 42 524** vom 9/10. 1928, ausg. 7/7. 1930. D. Prior. 22/10. 1927.) Drews.

**Gustav Erdbrügger**, Bad Oeynhausen, *Schutz von Metallteilen, insbesondere beweglichen Konstruktionsteilen, gegen die schädliche Wirkung von Frost*, dad. gek., daß Rohcarnallit zusammengemahlen oder zusammengemischt wird mit einem fl., erdölhaltigem Bitumen bzw. anderen ölhaltigen Stoffen, so daß ein zusammenhängendes Prod. entsteht. (**Dän. P. 42 256** vom 10/9. 1929, ausg. 19/5. 1930.) Drews.

---

A. Frederick Collins, The metals: their alloys, amalgams and compounds. London: Appleton 1932. (320 S.) 8°. 7s. 6d. net.

E. V. Crane, Plastic working of metals, and power press operations. London: Chapman & Hall 1932. 8°. 25s. net.

Artur Grützner, Eisen- und Stahllegierungen. Patentsammlg., geordnet nach Legierungssystemen. Berlin: Verl. Chemie [Komm.: Haessel Comm. Gesch., Leipzig] 1932. (308 S.) 4°. = Leopold Gmelins Handbuch d. anorgan. Chemie. 8. Aufl. [59.] Eisen. Tl. A. Anh. M. 32.—.

[russ.] A. A. Zeidler, Metallurgie des Zinns. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (152 S.) Rbl. 3.—.

## IX. Organische Industrie.

**G. H. Buchanan**, *Die Blausäure.* Eigg. der HCN. Ihre Anwendung bei der Schädlingsbekämpfung u. zu chem. Synthesen. Hydrierung zu Methylamin. (Chim. et Ind. **28**. 1024—31. Nov. 1932.) R. K. Müller.

**M. Schofield**, *Moderne Schwefelkohlenstoffabrikation.* Beschreibung der $CS_2$-Darst. in den Anlagen von Zahn & Co. mit staubfreiem Heizgas, Vortrocknung der Kohle mit Ab-Wärme, Rk. mit S-Dampf in intermittierend mit Kohle beschickten senkrechten Retorten u. anschließender Dest. u. Rektifikation des kondensierten Prod. (Chem. Age, London **27**. 504. 26/11. 1932.) R. K. Müller.

—, *Die chlorierten Naphthaline. Ihr Wert in den elektrischen Industrien.* Wachsähnliche Chlornaphthalinprodd. u. ihre chem. Stabilität. Handelswerte mit Tabelle der wichtigsten Eigg. Spezif. elektr. Vorteile. Allgemeines Verf. der Imprägnierung. (Chem. Trade J. chem. Engr. **91**. 443—44. 11/11. 1932.) König.

---

**Gossudarstwenni trest resinowoi promyschlennosti**, U. S. S. R. (Erfinder: **A. I. Matisen**), *Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von Äthylenchlorid und anderen Chlorderivaten.* Die Chlorierung erfolgt in zwei Stufen u. zwar in der Weise, daß in der ersten Stufe die ungesätt. KW-stoffe in Gasform in Ggw. von Chlorkohlen-

wasserstoffen mit ungenügender Chlormenge behandelt werden, während in der zweiten Stufe die Chlorierung mit in den Chlorderivv. gelöstem Chlor ohne gasförmiges Chlor zu Ende geführt wird. Die Vorr. besteht aus zwei Kolonnenapp., die mit Dephlegmatoren versehen sind. (**Russ. P. 24 877** vom 25/1. 1929, ausg. 31/1. 1932.) Ri.

**O. G. Filippow**, U. S. S. R., *Darstellung von Pentaerythrit.* Form- u. Acetaldehyd in konz. Form werden in kleinen Portionen mit Kalkmilch bei Aufrechterhaltung einer Temp. von 35—50° vermischt u. nach Beendigung der Rk. mit k. W. ausgewaschen, filtriert u. der Nd. mit w. W. ausgelaugt. Beim Erkalten scheidet sich der Pentaerythrit aus. (**Russ. P. 24 874** vom 1/11. 1928, ausg. 31/1. 1932.) Richter.

**M. D. Markowitsch** und **W. W. Pigulewski**, U. S. S. R., *Darstellung von Alkylschwefelsäuren.* Olefinhaltige Gase, z. B. die gasförmigen Crackprodd. werden mit $H_2SO_4$ unter Druck, gegebenenfalls unter Zusatz von fl. KW-stoffen bei einer Anfangstemp. von 0° u. einer Endtemp. von 60° behandelt. Die $H_2SO_4$ kann in mehreren Portionen zugesetzt werden. (**Russ. P. 24 880** vom 8/3. 1928, ausg. 31/1. 1932.) Ri.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Walter**, Mainz), *Verfahren zur Bildung und Trennung von Gas- und Dampfgemischen.* Es wird eine Vorr. nach D. R. P. 471 267 (C. **1929**. I. 2691) benutzt. Das Gasgemisch wird auf der einen Seite der Zwischenwand dieser Vorr. durch therm. Dissoziation eines Ausgangsstoffes hergestellt u. die Trennung der dissoziierten Bestandteile wird durch die Zwischenwand bewirkt. Das Verf. dient z. B. zur Herst. von *Acetaldehyd.* (**D. R. P. 551 511** Kl. 12e vom 23/5. 1924, ausg. 2/6. 1932.) Horn.

**Alfred Rieche**, Erlangen, *Verfahren zur Gewinnung von Carbonsäuren durch Ozonisierung von Verbindungen mit olefinischer Doppelbindung*, deren Kp. nicht unterhalb der Ozonisierungstemp. liegt, unter Bedingungen, bei denen die gebildeten Ozonide sofort gespalten u. die Spaltprodd. gegebenenfalls oxydiert werden, 1. dad. gek., daß man die Ozonisierung bei Ggw. von ozonidspaltenden Stoffen u. überschüssigem Ozon als Oxydationsmittel in der Wärme bei Tempp. zwischen 50 u. 150° vornimmt — die Rk. wird zweckmäßig in Ggw. von Lösungsm. u. gegebenenfalls unter Zuhilfenahme von Katalysatoren durchgeführt. — 2. dad. gek., daß man an Stelle von überschüssigem Ozon andere Oxydationsmittel verwendet. — 10 Teile *Ölsäure* werden mit 2 Teilen Eg. u. 2 Teilen W. versetzt, die Suspension im W.-Bad auf 90° erwärmt u. Ozon eingeleitet. Das Rk.-Gefäß ist zweckmäßig mit einem Rückflußkühler versehen. Man ozonisiert, bis eine Probe Bromeisessiglsg. nicht mehr entfärbt u. das Öl alkalilöslich ist. Man erhält 4 Teile *Pelargonsäure* u. 5 Teile *Azelainsäure.* Analog können *Undecylensäure, Ricinolsäure, Linolsäure*, von phenol. Beimengungen befreiter *Braunkohlenteer*, chines. *Holzöl* oder *Maleinsäurediäthylester* als Ausgangsstoffe verwendet werden. (**D. R. P. 565 158** Kl. 12o vom 20/3. 1931, ausg. 26/11. 1932.) Donat.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Estern.* Zu dem Ref. über das F. P. 685 433; C. **1930**. II. 2693 ist nachzutragen, daß als alkoh. Veresterungskomponente allgemein zwei- oder dreiwertige Alkohole verwendet werden. Z. B. fließen durch einen mit Bimsstein gefüllten Rk.-Turm bei 180° während 3 Stdn. 700 Teile *Erdnußfettsäure* u. 95 Teile *Glykol*, denen trockene $CO_2$ entgegengeführt wird, die das Rk.-W. abführt. Das Estergemisch mit der SZ. 12 wird wie üblich entsäuert u. gebleicht. (**D. R. P. 564 788** Kl. 12o vom 16/12. 1928, ausg. 23/11. 1932.) Donat.

**Chemische Fabrik Stockhausen & Cie.**, Krefeld, *Verfahren zur Herstellung halogenierter Ester organischer Säuren*, dad. gek., daß man auf das Gemisch der organ. Säuren mit ein- oder mehrwertigen, sowie auch hochmolekularen Alkoholen oder deren Derivv., gegebenenfalls auch Mischungen dieser Körper, Halogen einwirken läßt. Als Säuren kommen z. B. *Ölsäure, Ricinusfettsäure, Essigsäure, Monochloressigsäure, Sulfoessigsäure, Phthalsäure*, als Alkohole *Cetylalkohol, Amylalkohol, Butylalkohol, Glykol* in Betracht. — Äquivalente Mengen Ölsäure u. Butanol werden durch Brom während 1 Stde. zu 89% verestert u. gleichzeitig bromiert. (**D. R. P. 564 591** Kl. 12o vom 12/12. 1930, ausg. 21/11. 1932.) Donat.

**Kodak-Pathé (Soc. An. Française)**, Frankreich, *Konzentration wäßriger Essigsäure.* Essigsäurelsgg. beliebiger Konz., auch unreine, werden mit *Propylenchlorid* $H_3C$-$CHCl$-$CH_2Cl$ vermischt, in einer üblichen Fraktionierkolonne dest. Propylenchlorid, Kp. 96,8°, bildet mit W. ein azeotropes Gemisch vom Kp. 77,5° aus 88 Teilen Propylenchlorid u. 12 Teilen W. Das bei der Trennung des kondensierten Destillats als untere Schicht erhaltene Propylenchlorid wird in die Kolonne zurückgeleitet. Das am Fuß der Kolonne erhaltene Gemisch aus Eg. u. dem Chlorid wird durch Dest. ge-

trennt. Das Verf. kann kontinuierlich ausgeführt, die verd. Säure der Kolonne fl. u. in Dampfform zugeführt werden. 2 Zeichnungen erläutern die App. (**F. P. 733 860** vom 18/3. 1932, ausg. 12/10. 1932. A. Prior. 20/3. 1931.) Donat.

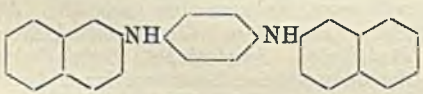
**A. Riebecksche Montanwerke Akt.-Ges.**, Halle, übert. von: **Theodor Hellthaler**, Granschütz, und **Erich Peter**, Webau, *Verfahren zur Abtrennung von Oxysäuren aus Oxydationsprodukten von Kohlenwasserstoffen.* Die Oxydationsprodd. werden mit niedrigsd. Benzinen, die schlechte Lösungsmm. für die Oxysäuren sind, erhitzt u. die Lsg. vom Ungelösten getrennt. Z. B. werden 100 g Paraffinoxydationsprod. mit Petroläther vom Kp. 30—50° erhitzt u. die h. Lsg. vom fl. Rückstand dekantiert. Von beiden wird der Äther durch Dest. entfernt. Im Rückstand sind die Oxysäuren angereichert. (**A. P. 1 885 199** vom 23/4. 1930, ausg. 1/11. 1932. D. Prior. 10/4. 1928.) Donat.

**Soc. Franco-Belge d'Ougré (Soc. An.)**, Belgien, *Elektrolytische Herstellung organischer Stoffe.* Durch Ausnützung der verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeiten von Ionen anorgan. u. organ. Radikale wird die bekannte Bldg. von *Glykolsäure* durch elektrolyt. Red. von *Oxalsäure* so geleitet, daß im Kathodenraum am Ende der Rk. eine etwa 50%ig. Lsg. von Glykolsäure frei von $H_2SO_4$ vorliegt. Zu diesem Zweck werden z. B. 50 Teile Oxalsäure, 150 Teile W. u. 70 Teile Monohydrat im Kathodenraum mit 12—15 Amp./qdm bei 50—60° elektrolysiert, während der Anodenraum eine 25%ig. schwefelsaure Lsg. gleicher Teile von A. u. W. enthält. Durch anod. Oxydation wird gleichzeitig aus dem *A.* oder dort befindlichem *Acetaldehyd* bzw. *Essigsäureäthylester Essigsäure* gebildet. Während der Elektrolyse gibt man noch viermal je 50 Teile Oxalsäure zu, die immer im Überschuß vorhanden sein muß. (**F. P. 735 050** vom 9/7. 1931, ausg. 2/11. 1932.) Donat.

**Selden Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Crafton, Pennsylvanien, V. St. A., *Hydrierung ungesättigter Carbonsäuren.* Maleinsäure u. Fumarsäure, ihre Salze oder sonstigen funktionellen Derivv., wie die Ester, werden in fl. oder dampfförmiger Phase mit $H_2$ oder solchen enthaltenden Gasmischungen in Ggw. eines Katalysators behandelt, der ein katalyt. reduzierend wirkendes Metall chem. gebunden in solcher Form enthält, in der es bei niedriger Temp. unter den Rk.-Bedingungen durch $H_2$ nicht wesentlich reduziert wird. Hierfür sind beispielsweise geeignet Ni, Fe, Co, Cu, Zn, Cd in Form der Chromate, Borate, Aluminate, Titanate, Zirkonate, Molybdate, Wolframate usw. Die eben genannten katalyt. wirksamen Elemente können mit Vorteil auch in Basenaustauschern, wie Zeolithen oder Si-freien Basenaustauschern, gebunden als Katalysatoren verwendet werden. Z. B. werden 100 Teile Na-Maleat in 100 Teilen W. gel., bei 80° in Ggw. eines Ni enthaltenden Katalysators der obigen Art bei einem $H_2$-Druck von 2 at zu *Na-Succinat* hydriert, aus dem *Bernsteinsäure* durch Säuren in reiner Form in Freiheit gesetzt wird. (**A. F. 1 844 394** vom 20/4. 1929, ausg. 9/2. 1932.) R. Herbst.

**Swann Research Inc.**, Birmingham, übert. von: **Herbert J. Krase**, Anniston, V. St. A., *Gleichzeitige Darstellung von Harnstoff und Ammoniumsalzen.* Man entwässert gasförmige $CO_2$ mit konz. $H_3PO_4$, verflüssigt die $CO_2$, setzt sie in üblicher Weise mit $NH_3$ unter Druck um, verwandelt dann bei gewöhnlichem Druck mit direktem Dampf die M. in eine wss. Harnstofflsg. u. ein gasförmiges Gemisch von $CO_2$ u. $NH_3$, aus dem man mittels der zur Entwässerung der Anfangskohlensäure benutzten $H_3PO_4$ $(NH_4)_2HPO_4$ herstellt. Ein Schaubild einer Anlage ist gegeben. (**A. P. 1 884 751** vom 28/10. 1929, ausg. 25/10. 1932.) Altpeter.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, übert. von: **Paul C. Jones**, Cuyahoga Falls, V. St. A., *Herstellung von sekundären aromat. Aminen.* Ein Gemisch von *β-Naphthol* (I) u. *p-Phenylendiamin* wird erhitzt; bei 220° wird W. abgespalten, wobei die Verb. nebenst. Zus. entsteht. Nach 2-std. Erhitzen bis 300° nimmt man die erkaltete M. in h. A. auf, wäscht mit k. A. nach. Die Ausbeute beträgt etwa 98%. Die alkoh. Lsg. wird verdampft u. der in ihr gel. Überschuß des I zu neuen Ansätzen verwendet. (**A. P. 1 885 355** vom 31/1. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Altpeter.




**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Edgar C. Britton** und **Harold R. Slagh**, Midland, V. St. A., *Herstellung von sekundären Arylaminen.* Metallanilide (herstellbar aus Anilin u. Metall) werden mit KW-stoffhalogeniden umgesetzt. Z. B. erhitzt man 325 g *Anilin* (I) u. 23 g Na in Ggw. einer Spur CuO 3 Stdn. auf 170—180°, gibt bei 150°

während 1 Stde. tropfenweise *Chlorbenzol* zu u. erhitzt 7 Stdn. auf 150—160°. Beim Aufarbeiten erhält man 88 g *Diphenylamin* neben 13 g *Aminodiphenyl*. In gleicher Weise entsteht aus I u. *Chlortoluol* ein Gemisch von *N-Tolylanilin* u. *Aminophenyltoluol*, aus I u. *α-Chlornaphthalin* ein Gemisch von *N-α-Naphthylanilin* u. *Aminophenyl-α-naphthalin*, aus I u. *n-Butylbromid* ein Gemisch von *N-n-Butylanilin* u. *Aminophenyl-n-butan*. Statt Na können K, Ca, Mg oder Al benutzt werden. (**A. P. 1 882 759** vom 18/1. 1929, ausg. 18/10. 1932.) Nouvel.

**Mathieson Alkali Works Inc.**, New York, übert. von: **Erik Clemmensen**, Newark, V. St. A., *Herstellung von Alkoxynitrobenzol*. Halogennitrobenzol wird mit Alkoholat umgesetzt. Z. B. erhitzt man ein Gemisch von *o-Nitrochlorbenzol* u. Methanol auf 70°, gibt innerhalb von 48 Stdn. *Na-Methylat* bei 70° zu, dest. das Methanol ab u. versetzt mit W. Beim Aufarbeiten erhält man *o-Nitroanisol* in nahezu quantitativer Ausbeute. In gleicher Weise wird *p-Nitroanisol* aus *p-Nitrochlorbenzol* u. *Dinitroanisol* aus *Dinitrochlorbenzol* hergestellt. (**A. P. 1 875 916** vom 13/8. 1926, ausg. 6/9. 1932.) Nouvel.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Keith William Palmer**, Blackley, England, *Herstellung von Oxymercaptobenzolen*. Dioxydiphenylsulfid oder Chlorphenol wird mit $Na_2S$ u. NaOH erhitzt. — Z. B. trägt man in 180 Teile $Na_2S$ 9 $H_2O$ u. 40 Teile NaOH bei 80° 109 Teile *4,4'-Dioxydiphenylsulfid* ein, erhitzt 20 Stdn. auf 180°, löst in 1000 Teilen W. u. fällt mit HCl. Man erhält *1-Oxy-4-mercaptobenzol*. Aus 270 Teilen $Na_2S \cdot 9\,H_2O$, 40 Teilen NaOH u. 128,5 Teilen *p-Chlorphenol* entsteht bei 24 std. Erhitzen auf 210—215° ebenfalls 1-Oxy-4-mercaptobenzol. In ähnlicher Weise erhält man aus *o-Chlorphenol* das *1-Oxy-2-mercaptobenzol* u. aus *1-Methyl-2-oxy-5-chlorbenzol* das *1-Methyl-2-oxy-5-mercaptobenzol*. Hierzu vgl. auch das Ref. über A. P. 1 825 662 (C. **1931**. II. 3264). (**E. P. 381 237** vom 6/7. 1931, ausg. 27/10. 1932.) Nouvel.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schmidt**, **Karl Seydel**, Ludwigshafen a. Rh., und **Egon Meyer**, Mannheim), *Darstellung aliphatisch-hydroaromatischer Basen*. Zu dem Ref. nach E. P. 297484; C. **1929**. I. 1863 ist folgendes nachzutragen: Das aus *Cyclohexylamin* u. *α-Propylenoxyd* bei 15° erhältliche *Cyclohexylpropanolamin* sd. unter 22 mm Druck bei 168—170°, erstarrt in der Kälte krystallin., F. 37—42°, ist in den meisten Lösungsmm. ll., mit k. W. begrenzt mischbar, dagegen in h. W. swl. — Erhitzt man *p-Oxycyclohexylamin*, erhalten durch katalyt. Druckhydrierung von *p-Aminophenol* nach Senderens u. Aboulens, mit *Glykolchlorhydrin* 12 Stdn. auf 100°, so geht es in das *Hydrochlorid* des *p-Oxycyclohexyläthanolamins, freie Base*, sirupöse, im Licht sich färbende Fl. über. (**D. R. P. 562 713** Kl. 12o vom 28/8. 1926, ausg. 1/11. 1932.) Schottländer.

**Knoll & Co.**, **Karl Friedrich Schmidt** und **Philipp Zutavern**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Iminoäthern*. (**D. R. P. 488 447** Kl. 12o vom 27/2. 1926, ausg. 3/12. 1932. — C. **1930**. I. 2797 [F. P. 673 628].) Altpeter.

**Knoll & Co.**, **Karl Friedrich Schmidt** und **Philipp Zutavern**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Iminoäthern*. Hierzu vgl. F. P. 688 062; C. **1931**. I. 1174, — E. P. 345 397; C. **1931**. II. 125 u. Schwz. P. 148 110; C. **1932**. I. 110. Nachzutragen ist folgendes: Aus dem *Benzolsulfonsäureester* des *Cyclohexanonoxims* erhält man durch Kochen mit $CH_3OH$ das *2-Methoxy-Δ-1,2-hexamethylenimin*, Kp. etwa 160°, F. des *Pikrats* 125°. — Kocht man mit *Benzylalkohol*, so entsteht die entsprechende *2-Benzyloxyverb.*, $Kp._{15}$ 147—149°, *Pikrat* bei 145° zers., mit *Cyclohexanol* wird die *2-Cyclohexyloxyverb.* erhalten, $Kp._{15}$ 120—123°. (**D. R. P. 532 969** Kl. 12p vom 15/1. 1929, ausg. 3/12. 1932. **Zus. zu D. R. P. 488 447; vgl. vorst. Ref.**) Altpeter.

**Howards & Sons Ltd.**, **John William Blagden** und **Walter Edward Huggett**, England, *Gewinnung und Reinigung von Menthol*en. Hierzu vgl. E. P. 376 356; C. **1932**. II. 2110. Nachzutragen ist, daß das Verf. auch auf die durch Hydrierung von Thymol, Menthon, Menthenol oderMenthenon erhältlichen Prodd., ferner auf japan. Pfefferminzöl angewendet werden kann. Statt $H_3PO_4$ kann man auch Phthalsäure verwenden. (**F. P. 734 856** vom 7/4. 1932, ausg. 29/10. 1932. E. Prior. 10/4. 1931.) Altpeter.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, übert. von: **Lanning Parke Rankin**, Dover, V. St. A., *Herstellung von Xanthogenaten von Terpenalkoholen* durch Erhitzen der Alkohole mit Na u. Einw. von $CS_2$ auf die Alkoholate. Man heizt z. B. *Fenchylalkohol* im Autoklav mit Na unter 50 Pfd./Quadratzoll auf 225—250°, u. läßt dann $CS_2$ bei höchstens 50° auf die M. einwirken, wobei das Salz ausfällt. Ebenso kann man *Borneol*,

*Terpineol*, auch mit K oder Li umsetzen. (**A. P. 1 886 587** vom 9/1. 1930, ausg. 8/11. 1932.) Altpeter.

**J. J. Makarow-Semljanski**, U. S. S. R., *Verfahren zum Entfernen von Borneol aus Campher.* Der Campher wird zwecks Überführung des Borneols in den Borsäureester in üblicher Weise mit Borsäure behandelt u. darauf entweder mit $H_2O$-Aceton bei 0° extrahiert oder bei 210—212° dest. (**Russ. P. 23 972** vom 4/8. 1930, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**I. J. Grischin**, U. S. S. R., *Darstellung von α-Naphthylamin.* Aus der in üblicher Weise durch Red. von α-Nitronaphthalin mit Eisenspänen u. HCl erhaltenen Mischung wird das α-Naphthylamin mittels Petroleumdämpfe abdest. (**Russ. P. 23 405** vom 10/1. 1930, ausg. 31/10. 1931.) Richter.

**Ernst Koenigs**, Breslau, und **Heinz Greiner**, Brieg b. Breslau, *Darstellung von Pyridinderivaten.* Abänderung der durch Pat. 536 891 u. Zus.-Pat. 554 702 (C. **1932. II.** 1971) geschützten Verff., dad. gek., daß hier *Pyridin* (I) der Einw. von *Thionylbromid* (II) unterworfen u. die dabei erhältliche 4-Pyridylpyridiniumverb. durch Einw. alkal. Mittel oder durch Einw. von W., Alkoholen oder Phenolen (gegebenenfalls unter Zusatz eines säurebindenden Mittels) zu 4-Pyridinderivv. zerlegt wird. — Man vermischt z. B. I mit II, wobei die Temp. auf 50—60° steigt, läßt 4 Tage stehen u. dest. überschüssiges II ab; das entstandene *4-Pyridylpyridiniumdibromid* läßt sich mit KOH-CaO-Mischung in *4-Aminopyridin*, mit W. bei 150° (8 Stdn.) in *4-Oxypyridin*, $Kp._1$ 175—180°, F. 148°, umwandeln. — Statt des II kann man auch Halogenide des S, wie $S_2Cl_2$, oder Halogenide der $SO_2$ in statu nascendi (Einleiten von $SO_2$ in ein Gemisch von I, Bzl. u. $PCl_5$) verwenden. (**D. R. P. 565 320** Kl. 12p vom 11/3. 1931, ausg. 30/11. 1932. A. Prior. 23/7. 1930. Zus. zu D. R. P. 536 891; C. 1932. I. 584. — **F. P. 382 327** vom 27/7. 1931, ausg. 17/11. 1932. Zus. zu E. P. 346 246; C. 1931. II. 313.) Altpeter.

**Temmler-Werke Vereinigte Chemische Fabriken**, Berlin-Johannisthal, *Darstellung reiner Hydrojodide von Alkaloiden*, dad. gek., daß man $AsJ_3$ (I) auf Alkaloide in für das Rk.-Prod. indifferenten, mit W. völlig mischbaren Lösungsmm. (z. B. Methyl-, Äthyl- oder Propylalkohol, ferner Aceton) ohne Überschuß des I über die zur Salzbldg. benötigten Jodmengen hinaus einwirken läßt. — Man erwärmt z. B. molekulare Mengen von *Brucin* u. I in A. gelinde (50—60°) bis zur Lsg. Beim Erkalten krystallisiert das Hydrojodid aus. Ebenso lassen sich umsetzen: *Strychnin, Chinin, Cinchonin, Narcein, Morphin, Yohimbin.* — Die Prodd. sind völlig arsenfrei. (**D. R. P. 564 958** Kl. 12p vom 8/4. 1931, ausg. 24/11. 1932.) Altpeter.

**Boot's Pure Drug Comp. Ltd.**, **Frank Lee Pyman** und **Hyman Henry Lionel Levene**, Nottingham, England, *Entmethylierung von Methoxygruppen enthaltenden Alkaloiden.* Zwecks Darst. von *Harmol* unterwirft man *Harmin* der Einw. von 45- bis 70%ig. $H_2SO_4$ bei nicht über 155°, wobei fast theoret. Ausbeute erhalten wird. — *Harmalol* läßt sich aus *Harmalin* mit 40—55%ig. $H_2SO_4$ bei nicht über 155° erhalten. (**E. P. 382 124** vom 19/12. 1931, ausg. 10/11. 1932.) Altpeter.

**Ludolf Brauer**, Hamburg, und **Hans Seel**, Hamburg-Lokstedt, *Gewinnung von Sterinen bzw. sterinreichen Gemischen aus tierischen Stoffen*, dad. gek., daß 1. die Rückstände der Tranfabrikation mit einem Lösungsm. extrahiert werden, — 2. die Fette bzw. Fettsäuren abgeschieden u. nach ihrer Abscheidung die verschiedenen Sterine durch fraktionierte Krystallisation gruppenweise gewonnen werden. — Man löst z. B. die Rückstände in PAc., filtriert durch Kohle o. dgl., engt die Lsg. ein u. fällt die Fette oder Fettsäuren zum Teil durch $CH_3OH$. Das Filtrat wird weiter eingeengt, von Fetten befreit u. zur Krystallisation gebracht, wobei zunächst ein Gemisch von Sterinen u. ihren Fettsäureverbb. ausfällt. — Man erhält eine Sterinausbeute von etwa 1% des Ausgangsstoffes. (**D. R. P. 564 322** Kl. 12o vom 12/4. 1930, ausg. 17/11. 1932.) Altpeter.

## X. Färberei. Farben. Druckerei.

**K. Würth**, *Wechselbeziehungen zwischen Färben, Malen und Drucken.* Die mannigfachen Berührungspunkte der einzelnen Techniken werden aufgezeigt. (Dtsch. Färber-Ztg. **68**. Nr. 45. Textilchemiker u. Colorist. **13**. 73—76. Nov. 1932. Leverkusen-Schlebusch.) Süvern.

—, *Entwicklungen in der Theorie und Praxis des Färbens.* Die Ergebnisse von Arbeiten, die sich auf die Wrkg. von Zusätzen zum Färbebad u. auf die Substantivität beziehen, sind besprochen. (Rayon Rec. **6**. 569—70. 2/12. 1932.) Süvern.

**Willy Hacker**, *Wie muß das Wasser zum Färben und Beizen beschaffen sein?*

Angaben über den Einfluß der Verunreinigungen des W. bei der Färberei u. die gebräuchlichen Reinigungsverff. (Seifen-Fachbl. **4**. 33—34. 98. 1932.) Schönfeld.

—, *Neue Emulgatoren für die Textilindustrie.* Als Emulgatoren zur Herst. alkalifreier Emulsionen werden die *Stokoemulgatoren* empfohlen, u. zwar für Fettsäuren die Marke *O*, für Öle, wie Olivenöl, Erdnußöl usw., u. Mineralöl, die Marke *MN*. (Mschr. Text.-Ind. **47**. Fachh. III. 65. Nov. 1932.) Friedemann.

**A. Landolt**, *Die Sapamine CH, A und MS in der Textilveredlung.* Die *Sapamine* der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel haben im Gegensatz zu den meisten Netzmitteln keine sauren, sondern bas. Gruppen, die mit Säuren Salze bilden können. Sie sind völlig säure- u. metallecht, hingegen sind die Marken *CH* u. *A* nicht alkaliecht, die Marke *MS* nur echt gegen mäßig starke Laugen. Bas. Farbstoffe werden von den *Sapaminen* nicht ausgefällt, wohl aber die direkten u. die Wollfarbstoffe. Auf Baumwolle wirken die *Sapamine* als schwache, techn. nicht brauchbare Beize für saure Farbstoffe. Direkte Farbstoffe werden durch Abbindung saurer Gruppen besser wasch- u. teilweise auch überfärbeecht. Hierzu ist die Marke *MS* geeignet, die auch zum Weichmachen von direkten u. Schwefelfarben brauchbar ist, u. die Nuance der Färbungen klarer u. voller macht. *Sapamin A* ist als verzögernder u. egalisierender Zusatz bei bas. Färbungen wertvoll. (Mschr. Text.-Ind. **47**. Fachh. III. 63—64. Nov. 1932.) Friedemann.

—, *Die Titansalze und ihre Anwendung in Färberei und Zeugdruck.* Die wichtigsten Salze sind „*Titanor*", ein K-Ti-Doppelsalz der Oxalsäure $[TiO(KC_2O_4)_2]$, „*Titox*", das entsprechende Na-Salz, „*Corichrom*", ein Lactat $[TiO_2Na_4(C_2H_5O_3)_4]$ u. das Fluorid $TiF_4$, u. dessen Doppelsalz mit K. Den Ti-Geh. bestimmt man nach Weber (Z. analyt. Chem. **40** [1901]. 799). Wollfärbungen auf Titanbeize sind lichtechter, aber teilweise weniger wasch- u. walkecht, als solche auf Cr- u. Al-Beizen. Sehr geeignet sind Titansalze in Verbindung mit Tannin für bas. Farbstoffe; die gebeizten Fasern haben schon ungefärbt eine wertvolle Eigenfarbe. Die gute Verwendbarkeit der Ti-Salze für Leder wird an einer großen Anzahl von Beispielen gezeigt. Zum Abziehen von Färbungen ist Titan z. B. als $TiCl_3$ nur wenig geeignet; vor allem versagt es bei bas. u. Schwefelfarbstoffen, da die ersten gar nicht, die zweiten nur vorübergehend entfärbt werden. Zum Aufdrucken auf Gewebe eignet sich Titanweiß, $TiO_2$, wegen seiner Feinheit sehr gut. Ebenso verwendet man es mit Vorteil zum Weißfärben von lohgarem u. Chromleder; mit Nitrocellulose dient es als Schuhlack, in Form seines Tannats als Pigmentfarbe für Leder. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **10**. 845—53. 927—29. Nov. 1932.) Friedemann.

**George Sargent**, *Oxydation von Schwefelschwarz.* Die bekannte Faserschwächung bei Schwefelschwarzfärbungen rührt von der Bldg. von $H_2SO_4$ aus dem freien oder gebundenen S der gefärbten Faser her. Vf. zieht die Luftoxydation mit nachfolgender Behandlung mit h. Essigsäure derjenigen mit Chrom vor. Zur Neutralisation von Säureresten ist Spülen mit Sodalsg. von $2^1/_2{}^0$ Tw. bei 60° ratsam. Feuchtes u. w. Lagern ist zu vermeiden. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **68**. 617—18. 9/12. 1932.) Friedemann.

—, *Das Färben von Waschartikeln.* Waschartikel, die meist als „Buntbleichartikel" hergestellt werden, erfordern eine so hohe Gebrauchs- u. Fabrikationsechtheit, daß nur *Indanthren-*, *Naphthol AS-* u. einige *Indigosolfarbstoffe* genügen. Von den *Indigosolen* sind in hellen Tönen nur folgende brauchbar: *Indigosol-Goldgelb IRK*, *-Scharlach IB*, *-Braun IRRD* u. *-Grün IB*. In dunklen Tönen brauchbar sind: *Indigosol-Goldgelb IGK*, *-Rosa IR extra*, *-Brillantrosa I3B*, *-Rotviolett IRH*. Weniger echt sind: *I.-Blau AGG*, *-Violett ABBF* u. *Indigosol HB*. (Mschr. Text.-Ind. **47**. Fachh. III. 67—68. Nov. 1932.) Friedemann.

—, *Über das Färben und Ausrüsten von wollenen Wirk- und Strickgarnen.* Farbstoffe für Strickkleidung mit guter Licht- u. Schweißechtheit sind unter anderem: *Alizarindirektblau AGG* u. *AR* u. *Guineaechtrot BL*. Wird noch Waschechtheit verlangt, so nimmt man *Supramin-Gelb R* u. *3GL*, *-Rot GG*, *B*, *6BL* u. *-Blau FB* u. *R*. Höchsten Anforderungen genügen die *Palatinechtfarben*, gefärbt mit *Palatinechtsalz O*, z. B. *Palatinechtblau RRN*. Außer den Palatinechtfarben sind seewasserecht auch die *Supranolfarben*, die *Walkgelb* u. *Wollechtblau FFG*, während *Alizarinreinblau B* u. *FFB* weniger seewasserecht sind. Für Bleicheffekte nimmt man $H_2O_2$ mit anschließender *Blankit I*-Behandlung. Beim Schrumpffreimachen mit Chlor ist ein Zusatz von *Igepon T* wichtig. Mottenecht macht man im Bade mit *Eulan neu* oder auf der fertigen Ware mit *Eulan NK*. Um die Ware wasserabstoßend zu machen, verwendet man

*Ramasit K konz.*, zum Ausflecken *Asordin, Laventin HW* oder *Leoncal*. (Mschr. Text.-Ind. **47**. Fachh. III. 75—77. Nov. 1932.) Friedemann.

—, *Färbefehler in Wollwaren*. Fehler in Wollwaren, die aus *Shoddy* hergestellt sind, können vom Abziehen der Farbe vom Shoddy herrühren. Hellfarbigen Shoddy läßt man am besten unabgezogen, nicht zu dunkle Farben zieht man mit $Na_2CO_3$, $NH_3$ oder *Formosul* ab. Hat man mit Hydrosulfit abgezogen, so kann es leicht, besonders auf der Maschine, zu streifigen S-Abscheidungen kommen. Dieser Schwefel wirkt auf bas. Farbstoffe u. manche saure Farbstoffe als Beize, so daß Farbstreifen entstehen. Lästige Flecke kommen auch von Kalkseifen her, die aus schlecht ausgewaschener Seife entstehen. (Wool Rec. Text. Wld. **42**. 1189—91. 24/11. 1932.) Friedemann.

**Douglas Kermode**, *Saure Farbstoffe auf Stückware*. Ratschläge für das Färben mit den älteren, billigen Säurefarbstoffen. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **68**. 623—24. 9/12. 1932.) Friedemann.

**E. A. Rachlin** und **N. F. Iwanow**, *Untersuchung der optimalen Bedingungen der Aufziehbarkeit substantiver Farbstoffe*. Zwecks Zusammenstellung von gebräuchlichen Farbstoffen mit ähnlichen Eigg. für prakt. Zwecke stellten die Vff. fest: 1. die von Baumwolle beim üblichen Färben im Bade zurückgelassene Farbstoffmenge (2—50% der ursprünglichen Konz.), 2. die optimale NaCl-Konz. (1—10 g NaCl auf 150 ccm Bad, mehr NaCl erzeugt gleichbleibende oder verminderte Aufziehbarkeit), 3. die optimale Färbtemp. (80—100°) jedes Farbstoffes. (Wiederaufbau Textilind. [russ.: Sa Rekonstrukziju textilnoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 3. 40—42. Chem. Lab. d. Sswerdlow-Werkes.) H. Schmidt.

**D. L. Willaston**, *Klotzen von Baumwollstückware mit Küpenfarbstoffen*. Prakt. Ratschläge für das Klotzen von Baumwollstück mit unreduzierten Küpenfarben u. Reduzieren u. Entwickeln auf dem Jigger. Die Methode gibt gute Egalität u. Durchfärbung, namentlich auch auf schwerer Ware. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. **68**. 619—20. 9/12. 1932.) Friedemann.

**Georg Rudolph**, *Rapidogenfarbstoffe für Klotzfärbungen und Weißätzen*. Vorschriften für die Herst. der Klotzlsgg. u. der Weißätzen. (Kunstseide **14**. 419. Dez. 1932.) Süvern.

—, *Neue Musterkarte*. Die Firma Kreuszler u. Co., Wiesbaden-Biebrich a. Rh., zeigt in einer Karte Herbst- u. Wintermodefarben 1932 auf Halbwolle. (Dtsch. Färber-Ztg. **68**. 576. 13/11. 1932.) Süvern.

—, *Neue Musterkarten*. Eine Karte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft zeigt Indanthrenfarbstoffe auf Kunstseidenstrang (Viscosekunstseide Agfa). Eine andere Karte zeigt echte Färbungen mit Metachromfarbstoffen hergestellt, die weiß ätzbar sind. Auch einige Säurefarbstoffe sind veranschaulicht, die zum Teil bei den Kombinationen mitverwendet wurden u. deren Waschechtheit durch die Metachrombehandlung verbessert wird. (Dtsch. Färber-Ztg. **68**. 574—76. 13/11. 1932.) Süv.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten. Thiotinonblau 3 R* der J. R. Geigy A.-G. zeichnet sich vor den älteren Prodd. durch reinere u. klarere Nuance aus, die Echtheitseigg. sind die gleichen. Ein neuer saurer Egalisierfarbstoff ist *Erioanthracenrubin B*, im Farbton etwas blaustichiger u. reiner als die ältere R-Marke. Die Färbungen sind sehr licht- u. schweißecht u. auch wasch-, W.- u. seewasserecht. Der Farbstoff färbt auch Seide u. deckt Wollseide fasergleich. Ein neuer Säurefarbstoff von hervorragender Lichtechtheit u. vorzüglichem Egalisiervermögen ist *Erioechtorange GL*, er kann auch für unerschwerte Seide Verwendung finden. Karten zeigen Saisonfarben Winter 1932/33 auf Wolle u. auf Baumwolle-Viscosekunstseide. (Dtsch. Färber-Ztg. **68**. 599. 27/11. 1932.) Süvern.

**Georg Rudolph**, *Einige neuere Palatinechtfarbstoffe*. Die *Palatinechtfarben* stehen in ihren Eigg. zwischen den sauren u. den Beizenfarbstoffen, werden aber rein sauer gefärbt. Man färbt sie mit Schwefelsäure in wechselnden Mengen, für *Palatinechtschwarz WAGN extra* z. B. mit nur 1,5—2%, u. mit einer Anfangstemp. von 30—50°; im allgemeinen brauchen diese Farbstoffe 5—10% $H_2SO_4$. Hat man Stoffe mit Effekten aus Pflanzenfaser zu färben, so färbt man neuerdings so, daß man die Ware in einem mit 6,5—7% *Palatinechtsalz O* besetzten Bade annetzt u. dann mit dem Farbstoff u. 5% $H_2SO_4$ (bzw. weniger!) eingeht, so daß man durchschnittlich mit 5% Säure weniger arbeitet. Die Eigg. der *Palatinechtfarben* werden durch das neue Färbeverf. günstig beeinflußt. Vf. gibt tabellar. die Eigg. folgender Nuancen auf Wolle: *Palatinechtgelb 6GN, -Braun GGN, -Violett 5 RN, -Marineblau RRN, -Echtgrün BGN, -Schwarz WAN extra* u. *-Schwarz WAGN extra*. Die Eigg. sind durchweg gut bis hervorragend.

Auf Seide sind die Farbstoffe, bis auf die mäßige Schweißechtheit, gut bis sehr gut, auf erschwerter Seide nur in Licht- u. Reibechtheit gut bis sehr gut. Auch für die Apparatenfärberei u. den Zeugdruck sind die Palatinechtfarbstoffe geeignet; sie sind rein weiß ätzbar. (Z. ges. Textilind. **35**. 611—12. 14/12. 1932.) Friedemann.

**Ralph Hart**, *Die Bestimmung von Feuchtigkeit in sulfonierten Ölen.* Besprechung der Methode der American Association of Textile Chemists and Colorists (A. A. T. C. C.) zur Best. der Feuchtigkeit in sulfonierten Ölen durch Dest. mit einem flüchtigen Lösungsm. (Xylol). (Amer. Dyestuff Reporter **21**. 667—75. 21/11. 1932.) Friedemann.

**Karl Volz**, *Das Messen der Farben.* Die Messung mit Hilfe des 24-teiligen Farbenkreises u. des farbtongleichen Dreiecks ist erläutert. (Z. ges. Textilind. **35**. 537—39. 2/11. 1932.) Süvern.

**W. G. Ssewerski**, *Beurteilung der Veränderungen von Gewebefärbungen.* Statt der Beetst. des Tones, der Helligkeit u. Sattheit (Deckfähigkeit) von Färbungen verwendet Vf. lediglich die einfache u. schnelle Best. der Helligkeit mit 19, mit dem Stufenphotometer geprüften grauen Farbstreifen verschiedener Helligkeit, die mit für techn. Zwecke genügender Genauigkeit den Änderungsgrad der Färbungen anzeigen. (Wiederaufbau Textilind. [russ.: Sa Rekonstrukziju textilnoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 4. 50—52.) H. Schmidt.

**Bertil A. Ryberg**, *Entwicklung einer Laboratoriumsmethode zum Prüfen der Walkechtheit gefärbter Wolle.* Vf. hat eine Methode ausgearbeitet, um im Laboratorium die Walkechtheit einer Wollfärbung feststellen zu können. Der zu prüfende Farbstoff wird auf ein standardisiertes, schlauchförmiges, gewirktes Wollgewebe aufgefärbt; dann wird das Gewebe mit einem Stück Mischgewebe mit fünf Faserarten u. vier Kugeln aus rostfreiem Stahl beschickt, beiderseitig zugenäht, in ein Glasgefäß eingelegt, Seifenlsg. zugegeben u. bei 32° in der Waschmaschine (*Launder-Ometer*) $^1/_2$, $1^1/_2$, $4^1/_2$ Stdn. mit 42 Touren/Min. bewegt. Als Normalseife nimmt man *U. S. P. Na-Oleat* in einer Lsg. von 30 g Seife u. 12 g $Na_2CO_3$/l, in einer Menge von 6 ccm/3 g Wollstoff. Nach Festlegung dieser Methode wurden 42 Standardfarbstoffe verschiedener Walkechtheit ausgewählt. Die höchste Klasse (3) läßt alle Fasern, einschließlich Seide, weiß. Klasse 2 färbt nach $1^1/_2$ Stdn. Seide etwas an; Klasse 3 nach $^1/_2$ Stde. Seide etwas, Wolle ganz leicht. Schlechtere Farbstoffe sind nicht walkecht. Die American Association of Textile Chemists and Colorists schlägt vor, die Walkechtheit gegen fünf wichtige Fasern (Seide, Wolle, Viscose, Baumwolle u. Acetatseide) in dieser Reihenfolge anzugeben, z. B. für *Xylen Walkblau BL* als 02 333, d. h. schlecht gegen Seide, mäßig gegen Wolle, gut gegen die anderen Fasern. Nachprüfung der Methode durch die großen Farbstofferzeuger ergab gute Übereinstimmung. (Amer. Dyestuff Reporter **21**. 662—66. 675. 21/11. 1932.) Friedemann.

---

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Netzmitteln.* Hierzu vgl. F. P. 720 529; C. **1932**. II. 2113. Nachzutragen ist, daß die Verb. aus *phenyliminoäthansulfosaurem Na* u. *Ölsäurechlorid* die Zus. $C_{17}H_{33}CO \cdot N(C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_3Na$ hat. (**Schwz. P. 155 446** vom 18/6. 1931, ausg. 1/9. 1932.) Altpeter.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, *Behandlung von Textilstoffen.* Bei Carbonisier-, Mercerisier-, Färbe- oder Waschprozessen verwendet man vorteilhaft Ester aus aromat. Sulfodicarbonylsäuren u. Alkoholen mit mehr als zwei C-Atomen, z. B. den Ester aus Sulfo-4-chlorphthalsäureanhydrid u. Amylalkohol. Derartige Verbb. erhöhen die Netzfähigkeit u. wirken alsEmulgierungsmittel. (**E. P. 372 855** vom 27/2. 1931, ausg. 9/6. 1932.) Beiersdorf.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Max Joseph Theumann**, Lyon, Frankreich, *Verfahren zum Färben von Celluloseestern und -äthern.* Man fügt zu einer mit *Eosin* versetzten Lsg. von Celluloseacetat in Aceton eine wss. Lsg. von Pb-Acetat. Sobald man durch Rühren eine homogene M. erhalten hat, wird das rot gefärbte Celluloseacetat, z. B. mittels W., gefällt, gewaschen u. getrocknet. Das Verf.-Prod. dient zum Färben von *Lacken, Filmen, plast. Massen*, die hierdurch wasserecht gefärbt sind. (**A. P. 1 789 122** vom 9/2. 1928, ausg. 13/1. 1931. D. Prior. 5/2. 1927.) Engeroff.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Färben von Celluloseestern und -äthern mit 1,4-Di-(oxyarylido)-anthrachinonen.* 1,4-Di-(m-oxyphenylamino)-, 5-Oxy-1,4-di-(p-oxyphenylamino)- u. 1,2-Dioxy-5,8-di-(p-oxyphenylamino)-anthrachinon sind

genannt. Das Färben erfolgt in üblicher Weise aus dem Seifenbade. Man erhält grüne Färbungen. (E. P. 362 846 vom 6/8. 1930, ausg. 7/1. 1932.) Schmedes.

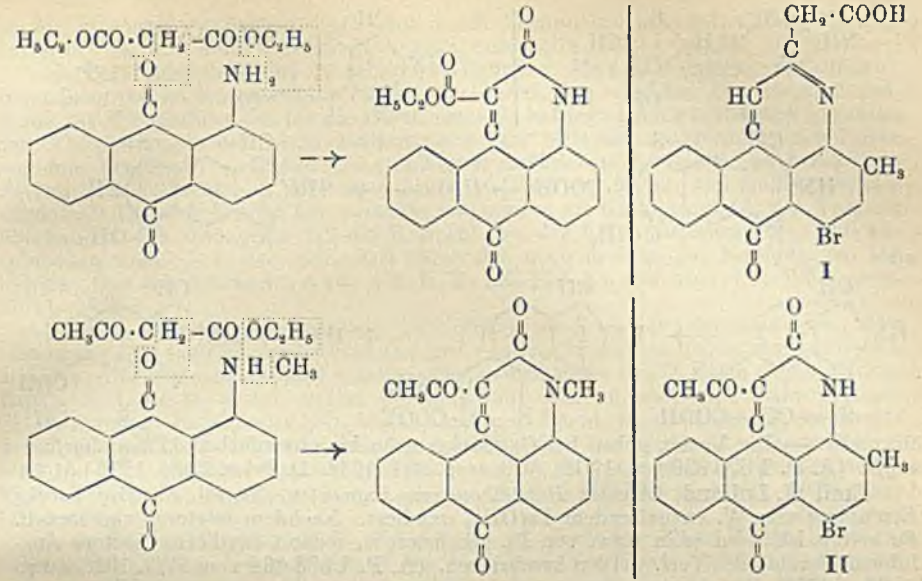
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alfred Fischesser**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Verfahren zur Herstellung von echten Reserveeffekten auf Acetatseide*, dad. gek., daß man auf die Acetatseide wasserlösliche Färberei- u. Druckereipräparate des D. R. P. 534 640 (C. 1931. II. 4097) aufträgt, vor oder nach diesem Auftragen eine gegen diese Präparate reservierend wirkende Substanz, der gegebenenfalls ein Acetatseidenstoff zugemischt sein kann, aufdruckt, durch Dämpfen fixiert u. durch eine nachfolgende Säurepassage entwickelt. Als Reserven dienen solche Mittel, welche das Entstehen des Farbstoffes aus den genannten Präparaten zu verhindern vermögen, wie sauer, oxydierend oder reduzierend wirkende Substanzen, wie Chlorzink, Manganchlorür oder m-nitrobenzolsulfonsaures Ba. (D. R. P. 562 624 Kl. 8 n vom 15/4. 1931, ausg. 15/4. 1931.) Schmedes.

**Ges. f. Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Herstellung von gefärbten Effektfäden aus pflanzlichen Fasern*, dad. gek., daß man die nach dem F. P. 687 301 erhältlichen Prodd., die noch mindestens ein austauschbares Halogenatom enthalten, mit Verbb. umsetzt, die mindestens ein austauschbares H-Atom oder ein anderes, mit Halogenen reagierendes Atom, eine chromophore u. eine zur Farbstoffbldg. befähigte Gruppe enthalten. — Geeignet sind Nitro-, Azo-, Di- u. Triarylmethan-, Acridin-, Oxazin-, Thiazin-, Azin-, Anthrachinon- u. indigoide Farbstoffe mit primären Aminogruppen, Diamine, Aminophenole u. Aminonaphthole, sowie deren N- u. O-Substitutionsprodd., Nitramine, Thiophenole, Aminomercaptane. Soweit die damit erhaltenen Effektfäden nicht schon gefärbt sind, können sie durch Diazotieren u. Kuppeln, durch Kuppeln mit Diazoverbb. oder durch Kondensation gefärbt werden. Die so erhaltenen Effektfäden können den bei der Herst. von Farbstoffen üblichen Nachbehandlungsmethoden, wie Red. von Nitrogruppen, Verseifung von N- oder O-Acidylgruppen, Behandeln mit metallabgebenden Mitteln unterworfen werden. (F. P. 39 792 vom 20/2. 1931, ausg. 12/3. 1932. Schwz. Prior. 21/2. 1930. Zus. zu F. P. 687 301; C. 1930. II. 2979.) Schmedes.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Schwen** und **Conrad Schöller**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zum Färben mit Küpenfarbstoffen*. Man kann die Durchfärbung von Textilien oder anderen Werkstoffen mit Küpenfarbstoffen dadurch begünstigen, daß man den Küpen nicht färbende Kondensationsprodd. von Acetaldehyd oder Acetaldehydammoniak mit Aminen oder Harnstoff zusetzt. Geeignete Kondensationsprodd. sind z. B. solche aus Acetaldehyd mit Mono- oder Diäthanolamin sowie mit Cyclohexyldiäthanolamin, ferner aus Harnstoff u. Aldehydammoniak. (D. R. P. 562 382 Kl. 8 m vom 23/6. 1931, ausg. 25/10. 1932.) Schmedes.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe*. Man läßt auf 1-Amino- oder 1-Alkylaminoanthrachinone Ester der Zus. R·CO·$CH_2$·COO·Alkyl in Ggw. von schwach bas. Kondensationsmitteln mit oder ohne Ggw. von organ. Lösungsmm. einwirken. Die Rk. verläuft gemäß nachst. Gleichungen.

Für den Vorgang wären die Formeln I oder II denkbar, doch ist II der Vorzug zu geben, da die Prodd. in $Na_2CO_3$ unl. sind. — Man erhitzt z. B. *α-Aminoanthrachinon* mit 10% Na-Acetat u. *Malonsäurediäthylester* (I) unter Rühren am Rückfluß, wobei der A. u. Essigester abdest. wird. Das entstehende *Carbäthoxyanthrapyridon*, F. 312—313° (Zers.), F. nach Umkrystallisieren aus Nitrobenzol 315—316°, ist eine gelbe Krystallmasse. — Aus *1,5-Diaminoanthrachinon* u. *Acetessigester* (II) in Nitrobenzol mit Na-Acetat entsteht vermutlich ein *Dianthrapyridon*, F. über 360°, l. in $H_2SO_4$ gelb, in Bor-$H_2SO_4$ rot fluorescierend. — *1-Methylamino-4-bromanthrachinon* u. I geben *C-Carbäthoxy-N-methyl-4-bromanthrapyridon*, gelbes Pulver, F. 183—185°. Verwendet man II, so entsteht *C-Acetyl-N-methyl-4-bromanthrapyridon*, F. 242—243° (aus Chlorbenzol); die entsprechende *5-Chlorverb.* hat F. 265° (aus *1-Methylamino-5-chloranthrachinon*). — *1-Amino-2-methyl-4-bromanthrachinon* (III) u. I, in Nitrobenzol 1 Stde. gekocht, geben eine Verb. vom F. 317° (aus Nitrobenzol); verwendet man II, so entsteht *2-Methyl-4-brom-C-acetylanthrapyridon*, zers. sich bei 350°, gelbe Nadeln. — Weiter lassen sich herstellen: *C-Carbäthoxy-2,4-dibromanthrapyridon*, F. 299°, u. die entsprechende *C-Acetylverb.*, F. 337° (Zers.), — *C-Acetyl-4-methoxyanthrapyridon*, F. 317° (Zers.) u. die entsprechende *C-Carbäthoxyverb.*, F. 298° (Zers.), — *C-Carbäthoxy-5-oxyanthrapyridon*, F. 311° (Zers.), u. die entsprechende *C-Acetylverb.*, F. 306° (Zers.), *4-p-Toluido-2-brom-*

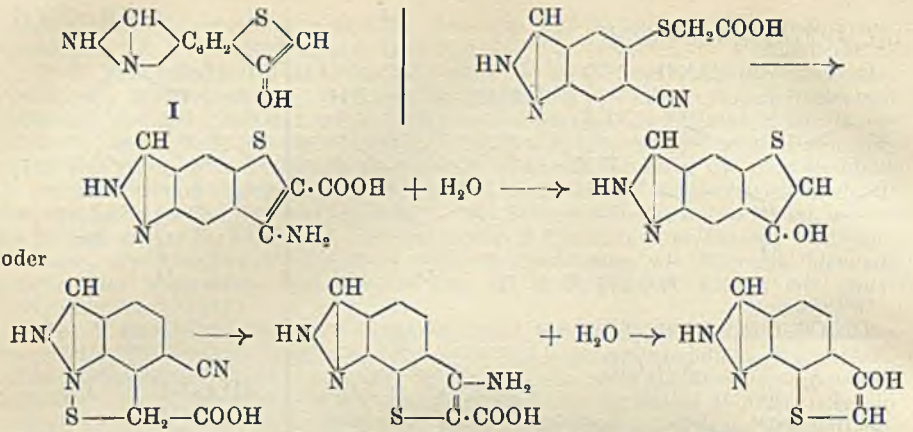


*C-carbäthoxyanthrapyridon*, blaurotes Pulver, l. in A., u. die entsprechende *C-Acetylverb.*, in h. Nitrobenzol rot l., — *C-Benzoylanthrapyridon* aus **III** u. *Benzoylacetessigester*, F. über 350°. — Die Verbb. sind Zwischenprodd. für Farbstoffe. (**E. P. 377 419** vom 17/7. 1931, Auszug veröff. 18/8. 1932. D. Prior. 18/7. 1930. **Schwz. P. 156 115** vom 17/7. 1931, ausg. 1/10. 1932. D. Prior. 18/7. 1930.) Altpeter.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe.* Man kondensiert die nach E. P. 377 419; vorst. Ref. erhältlichen, in den Bz.-Resten halogenierten Anthrapyridone mit Aminen der alicycl. oder aromat. Reihe. Man erhitzt z. B. *C-Acetyl-2,4-dibromanthrapyridon* mit m-Xylidin, K-Acetat u. wenig $CuSO_4$ auf 130—140°. Ebenso kann man mit *o-Toluidin, p-Toluidin, Kresidin, β-Naphthylamin, p-Aminoacetanilid, Hexahydroanilin, Benzidin, 2,5-* oder *2,4-Dichloranilin, Anisidin* usw. umsetzen, ferner die im vorst. Ref. beschriebenen Prodd. — Die Kondensationsprodd. sind in $H_2SO_4$ meist rot bis violett, in $H_2SO_4$-Borsäure blaugrün, in $H_2SO_4$ + HCHO blau bis violett, in Nitrobenzol blauviolettrot l. — Sie sollen in der Farbstoffindustrie verwendet werden. (**E. P. 377 632** vom 29/4. 1932, Auszug veröff. 18/8. 1932. D. Prior. 29/4. 1931. **Zus. zu E. P. 377 419; vgl. vorst. Ref.**) Altpeter.

**General Aniline Works Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Richard Herz**, Frankfurt a. M., **Max Schubert** und **Walter Brunner**, Frankfurt a. M.-Fechenheim, *Herstellung von Pyrazolringe enthaltenden Oxythionaphthenen* der allgemeinen Zus. I (CH in p-Stellung zur COH-Gruppe, 5-Stellung des Bz.-Kerns u. 2-Stellung des Pyrazolringes gegebenenfalls durch Methyl besetzt). Z. B. wird ein Gemisch von *6-Aminoindazol* (F. 210°, vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **23** [1890]. 3635) u. $NH_4SCN$ in $CH_3OH$ mit einer Lsg. von $Br_2$ in $CH_3OH$ versetzt, wobei *o-Rhodanaminoindazol* entsteht, F. über 300°. Dieses wird mit sd. alkoh. KOH u. Zn-Staub in *6-Aminoindazol-o-thioglykolsäureanhydrid* umgewandelt, F. über 300°, das mit NaOH gekocht, dann mit $NaNO_2$ u. HCl bei 0° diazotiert wird. Die Diazolsg. läßt man in CuCN-KCN-Lsg. einlaufen, erhitzt dann die 6-Cyanverb. mit $Na_2S$-Lsg. u. erhitzt die Verb. mit $H_2SO_4$-Lsg., wobei *Oxypyrazolthionaphthen* entsteht, gelbe Nadeln, F. 235°. Die Rk. verläuft nach den nachst. Gleichungen.

Aus *6-Amino-2-methylindazol* erhält man die *Rhodanverb.* (F. 280—285°), die über die *6-Amino-2-methylindazol-o-thioglykolsäure* (F. des Anhydrids 278—280°) in das *N-Methylpyrazoloxythionaphthen* übergeht, F. 200°. — Aus *6-Nitro-5-methylindazol* erhält man mit Fe u. $CH_3COOH$ die *6-Aminoverb.*, F. 240—242°, die über die *7-Rhodanverb.* (F. über 300°, Krystalle aus Butanol) mittels alkoh. KOH die *7-Mercaptoverb.* liefert; aus dieser wird mit $ClCH_2 \cdot COOH$ die *5-Methyl-6-aminoindazol-7-thioglykolsäure* (F. über 300°) erhalten, die in das entsprechende *Oxythionaphthenderiv.* vom F. 285°



übergeht. — Die Verbb. geben bei Oxydation grün bis olivenfarbene *Thioindigofarbstoffe.* (**A. P. 1 876 930** vom 19/12. 1929, ausg. 13/9. 1932. D. Prior. 22/12. 1928.) Altp.

**Emil M. Lofland**, Chicago, *Herstellung von Pigmenten.* Metall. Fe wird zwecks Erzeugung von W. enthaltendem $Fe(OH)_2$ oxydiert. Nachdem letzteres von metall. Fe befreit ist, wird es in Ggw. von Fl. alkalisiert u. sodann oxydiert. Weitere Ausführungsformen des Verf. werden beschrieben. (**A. P. 1 888 464** vom 27/9. 1928, ausg. 22/11. 1932.) Drews.

**Verein für chemische und metallurgische Produktion**, Aussig, *Gewinnung von Titanoxyd.* Lsgg. von Ti-Chlorid werden in der Wärme mit $TiO_2$ versetzt, welches man durch mäßiges Erwärmen aus einer Lsg. gefällt hat, deren $p_H$ unterhalb 3,5 lag. Der erhaltene Nd. wird nach dem Waschen mit $KHSO_4$ vermengt u. während 15 Min. bei Tempp. von 900—950° calciniert. Das Endprod. wird feucht zerbrochen, getrocknet u. alsdann auf die *für Pigmente* übliche Feinheit gebracht. Die Farbkraft des so hergestellten Ti-Oxydes ist 5—6 mal so groß wie die von gewöhnlicher Lithopone. Das nach diesem Verf. gewonnene Ti-Oxyd besteht zum größten Teil aus Rutil. Die mittlere Größe der Teilchen beträgt ca. 0,33 $\mu$ im Durchmesser. (**F. P. 733 960** vom 21/3. 1932, ausg. 14/10. 1932. D. Prior. 20/3. 1931.) Drews.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, übert. von: **Max Mayer**, Carlsbad, *Herstellung von Titanoxyd.* Man stellt aus $TiCl_4$ u. Alkalisulfat eine plast. M. her, die auf 300—400° erhitzt wird. Unter Aufrechterhaltung der Temp. wird die M. während etwa 1 Stde. mit W.-Dampf behandelt u. anschließend für 15—20 Min. auf über 800° erhitzt. Hierauf folgt Abkühlung, Auswaschen des Sulfates mit W. u. schließlich Trocknen des Ti-Oxydes. Auf diese Weise können auch andere Oxyde der Metalle der 4. Gruppe des period. Systemes hergestellt werden. (**A. P. 1 885 934** vom 14/3. 1929, ausg. 1/11. 1932. D. u. Tschechoslowak. Prior. 15/3. 1928.) Drews.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, übert. von: **Gabriel Kubin**, Aussig, *Vermindern der Ölabsorptionsfähigkeit von Titandioxydpigmenten.* Calciniertes $TiO_2$ wird naß gemahlen, getrocknet u. nochmals trocken vermahlen. (**A. P. 1 885 921** vom 16/2. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Drews.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, übert. von: **Charles de Rohden**, Baltimore, *Herstellung von Titanpigmenten.* Hydrolyt. gefälltes $TiO_2$ wird in Ggw. eines Red.-Mittels mit verd. HCl-Lsg. digeriert. Als Red.-Mittel dient $H_2S$ o. dgl. An Stelle der HCl können auch verd. Lsgg. von $H_2SO_4$, $H_3PO_4$ o. dgl. benutzt werden. (**A. P. 1 885 187** vom 17/1. 1928, ausg. 1/11. 1932.) Drews.

**„Sachtleben" A. G. für Bergbau und Chemische Industrie**, Deutschland, *Herstellung von wetterbeständigem Lithopon.* Das einen Überschuß an lösl. Bariumverbb. enthaltende, nicht oxydierend geglühte Lithopon wird in W. abgeschreckt, dem lösl. Sulfate, z. B. Zn-, Cd- oder Hg-Sulfat zugesetzt sind. Durch das Abschrecken überziehen sich die einzelnen Teilchen in dem Sulfatwasser mit einer feinen Schicht von $BaSO_4$. (**Holl. P. 25 568** vom 8/10. 1929, ausg. 15/12. 1931. D. Prior. 5/12 1928.) Ho.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Wilmington, übert. von: **Kenneth S. Mowlds**, Hillcrest, und **William Seguine jr.**, Newport, *Lichtfeste und inerte Lithopone.* Das

in der Lithopone enthaltene ZnO wird durch Behandeln mit verd. $(NH_4)_2CO_3$-Lsg. entfernt. (**A. P. 1 885 940** vom 21/9. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Drews.

**Herbert Adolph Bahr**, Nordhausen (Erfinder: **Max Bräutigam**, Volklingen), *Herstellung von im besonderen als Farbe brauchbarem, fein verteiltem Eisenoxyd*, 1. gek. durch die Verwendung des für die Herst. eines Fe-haltigen Rußes bekannten Vorgangs der CO-Spaltung u. nachherige vollkommene oder teilweise Ausbrennung des Rußes aus dem Erzeugnis. — 2. dad. gek., daß grob zerkleinerte Fe-Oxyde, im besonderen Fe-Erz oder Fe-Bleche, in der ersten Stufe des Verf. mit Herst. von Ruß verwendet werden als Rohstoff für das fein verteilte Fe-Oxyd u. als Katalysator für den Vorgang überhaupt. — 3. dad. gek., daß die Rußbldg. bei der Bldg. von etwa 30% Ruß abgebrochen wird. — 4. dad. gek., daß durch den noch h. App. zur Rußbldg. ein $O_2$-haltiges Gas durchgeblasen wird. (**D. R. P. 565 178** Kl. 22 f vom 1/1. 1931, ausg. 26/11. 1932.) Drews.

**Niels C. Christensen**, Salt Lake City, *Fällen von Zink aus Chloridlösungen*. Man gibt zu der Lsg. $Ca(SH)_2$, wobei man in Ggw. von fein verteiltem überschüssigen $CaCO_3$ arbeitet. Das Zn wird als ZnS gefällt. Das überschüssige $CaCO_3$ kann durch $BaCO_3$, $BaSO_4$, $SiO_2$, $Al_2O_3$ o. dgl. ersetzt werden. Gibt man an Stelle des überschüssigen $CaCO_3$ nunmehr $BaSO_4$ oder $SiO_2$ bzw. andere unl. Prodd. zu, dann erfolgt der Zusatz derselben vorteilhaft vor der Zumischung des $CaCO_3$. Zur Herst. von *Pigmenten* erhitzt man das erhaltene Gemisch von ZnS u. z. B. $SiO_2$ auf ca. 500°, bringt das erhitzte Prod. in W. u. zerpulvert es alsdann. (**A. P. 1 886 165** vom 5/11. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Wolff**, Ludwigshafen a. Rh.), *Grüne Mineralfarben*, 1. bestehend aus Mischkrystallen von Co-Chromit mit einem oder mehreren Chromiten anderer zweiwertiger Metalle oder bzw. u. den genannten Chromiten isomorphen Mg-Orthotitanates. — 2. dad. gek., daß ein Teil des Cr durch Al ersetzt ist. (**D. R. P. 565 179** Kl. 22 f vom 7/11. 1930, ausg. 26/11. 1932.) Drews.

**Celluloid Corp.**, New Jersey, Amerika, *Verfahren zur Herstellung von Porenfüller auf Cellulosederivatgrundlage*. Man verleibt dem Cellulosederiv. ein nicht wesentlich flüchtiges, fl. Weichmachungsmittel u. feste organ. Füllstoffe in der Weise ein, daß die M. nach dem Verdampfen des flüchtigen Lösungsm. nur noch in geringem Maße schrumpft. (**E. P. 377 162** vom 12/1. 1931, ausg. 18/8. 1932. A. Prior. 11/1. 1930.) En.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von naphthensauren Salzen*. Man verseift *Naphthensäure* bei Siedetemp. mit NaOH, setzt die h. Lsg. mit *Vanadylsulfat*, $VOSO_4 \cdot 2\,H_2O$, um, wäscht die M., trocknet sie bei 130—140° u. füllt dann in die Verpackung unmittelbar ein. — Man kann auch mit $AlCl_3$, $CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$, $ZrOCl_2 \cdot 8\,H_2O$ umsetzen. Die Verbb. lassen sich auch im Vakuum trocknen, wobei man zwecks schnellerer Austreibung des W. KW-stoffe, wie Bzl. usw., zugeben kann. — Die Prodd. sind als Siccative bei der Verarbeitung von Ölen verwendbar. (**E. P. 380 360** vom 25/2. 1932, Auszug veröff. 6/10. 1932. D. Prior. 2/3. 1931. **Zus. zu E. P. 335 863; C. 1931. I. 721.**) Altpeter.

**Shinjiro Horii**, Tokio, Japan, *Schablonenblatt*, bestehend aus einer Unterlage aus dünnem Papier mit einer Schicht aus einer Mischung von mineral. Wachsen, wie Paraffin, u. verestertem gebleichtem Montanwachs, wie Äthylenglykolester. (**A. P. 1 885 261** vom 17/10. 1931, ausg. 1/11. 1932.) Grote.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **George R. Ensminger**, U. S. A., *Verfahren zum Aufbringen von Abziehbildern oder Blattgold*. Auf einer Oberfläche aus Metall werden zunächst mehrere Nitrocelluloselackschichten u. dann eine Schicht aus den Kondensationsprodd. von Phthalsäureanhydrid mit Glycerin, Glykol u. Ölsäuren aufgebracht. Anschließend wird das mit einer besonderen Klebschicht versehene Blattgold oder Abziehbild aufgepreßt u. mit einem Kunstharzlack, wie oben beschrieben, überzogen. Beispiel für die Klebschicht des Abziehbildes: Glyptalharz 30%, geblasenes Rüböl 1%, Naphtha 64,4%, Co-Linoleat gel. in Terpentinöl 4,4%, Nelkenöl 0,2% als Antioxygen. (**A. P. 1 872 131** vom 12/4. 1930, ausg. 16/8. 1932.) Brauns.

**Josef Ehrlich**, Wien, *Stempelfarbe*. Die Farbe enthält Substanzen, welche keine animal., vegetabil. oder mineral. Öle oder Fette sind u. welche sich, wie Phthalsäurediäthylester, als Weichmachungs- oder Weichhaltungsmittel für Cellulose oder deren Abkömmlinge eignen. Z. B. werden 70 Teile Phthalsäurediäthylester, 8 Teile Farbstoff, z. B. Krystallviolett, in 22 Teilen Benzylalkohol gel. (**Oe. P. 130 240** vom 27/11. 1930, ausg. 10/11. 1932.) Grote.

**Wilhelm Ritzerfeld**, Berlin, *Vervielfältigung von Schriftstücken u. dgl.* Um von einem Original, welches die Spiegelschrift gedruckt enthält, einen Abdruck auf einer beliebigen Unterlage herzustellen, wird das Original mit einem Lösungsmittelgemisch für die Druckfarbe angefeuchtet, das aus A., Bzl., Toluol u. Benzylalkohol, sowie Weichmachungsmitteln, wie Glycerin u. Phthalsäurecester, besteht. (**E. P. 377 176** vom 16/1. 1931, ausg. 18/8. 1932.) Grote.

**Heinrich Renck**, Hamburg, *Auffrischen der Amalgamstellen von Druckformen mittels Quecksilbersalzlösungen*, dad. gek., daß zwischen Feucht- u. Farbwerk das überschüssige W. z. B. durch Wisch- u. Heizvorr. entfernt wird. (**D. R. P. 564 593** Kl. 15b vom 23/7. 1930, ausg. 21/11. 1932.) Grote.

**Charles Daignas**, Frankreich, Seine, *Klischee*, bestehend aus einer porösen keram. M., in die die Druckfarbe durch Capillarwrkg. aufgesogen wird. Die M. besteht aus einer Mischung von Boulogner Erde, Sand, $CaCO_3$, Stärkemehl u. Glaspulver. (**F. P. 735 037** vom 7/7. 1931, ausg. 2/11. 1932.) Grote.

**Hille Sigloch**, Stuttgart, *Herstellung gleichmäßiger Prägungen, z. B. Klischees aus thermoplastischen Massen*, dad. gek., daß die Massen, vorzugsweise aus Cellulosederivv., in Form kleiner Stücke oder zusammengerollter oder -gefalteter Streifen in den Prägeformen, zweckmäßig in deren Mitte, aufgeschichtet verprägt werden. (**D. R. P. 564 963** Kl. 15b vom 10/8. 1930, ausg. 24/11. 1932.) Grote.

**Rudolf Kipfer**, Bern, *Herstellung von Reliefklischees.* Die Prägung wird mit Hilfe einer von dem Bild gewonnenen Kreidepapierzurichtung ausgeführt, worauf die geprägte Klischeehaut unter Zwischenlagerung der mit Klebstoff getränkten Zurichtung mit einer Tragplatte zu einer druckfertigen Form vereinigt wird. (**Schwz. P. 154 845** vom 2/12. 1930, ausg. 1/8. 1932.) Grote.

**Arno Fiedler**, Wolfersdorf, und **Fritz Priemer**, Zschachwitz, *Herstellung von Ledermassewalzen für Offset- und Steindruck*, dad. gek., daß die Walzen aus gemahlenem Leder (Lederstaub), Kopal u. gehärtetem Öl hergestellt werden, wobei die Bestandteile nach dem Mischen zu einem Pulver unter hohem Druck u. bei hoher Temp. verpreßt oder verwalzt werden. Z. B. verwendet man folgende Mischung: 200 g Lederstaub, 100 g Kopal u. 200 g gehärtetes Öl. (**Dän. P. 42 873** vom 5/11. 1928, ausg. 1/9. 1930.) Drews.

**George W. Bennett**, Cincinnati, Ohio, *Belag für Gegendruckwalzen.* Eine fl. Mischung, bestehend aus Erdöl, Petroleumdestillat, Terpentin, Lorbeeröl, Nelkenöl, gepulvertem S u. gepulverter Veilchenwurzel wird auf eine der beiden Seiten des Belags aufgebracht u. dann mit einem S-haltigen Körper bestäubt. (**A. P. 1 888 109** vom 5/9. 1930, ausg. 15/11. 1932.) Grote.

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

**Paul Grodzinski**, *Über die Anwendung von Kunstharzzahnrädern im Motorenbau.* (Kunststoffe **22**. 243—45. Nov. 1932.) H. Schmidt.

**S. W. Alexejew**, *Analyse von Polituren.* Analyse des Lösungsm.: A. wird im W.-Destillat in bekannter Weise bestimmt. Terpentinöl wird colorimetr. nach Rosenthaler (Z. analyt. Chem. 44 [1905]. 292), Pyridin qualitativ mit Dinitrobenzol u. mit Chinon ermittelt. Bzl. kann nach Weber (C. **1931**. I. 3299) nachgewiesen werden. Zur Bzl.-Best. werden 25 ccm Destillat mit 10 ccm $H_2SO_4$ versetzt u. tropfenweise $NaNO_2$ (Kühlung) zugegeben, zwecks Überführung des A. in $C_2H_5NO_2$. Die Bzl.-Schicht wird vorsichtig nitriert u. das $C_6H_5NO_2$ gewogen. Im übrigen ist ein Bzl.-Zusatz selten. — Analyse des Trockenrückstandes: Kolophonium wird nach Michel (C. **1930**. I. 2805) nachgewiesen. — Zur Best. des Harzes wurden 2—3 g Rückstand in 20—30 ccm absol. A. gel., 100 ccm PAe. u. 100 ccm W. zugesetzt, die PAe.-Lsg. nach Auswaschen mit 25 ccm 0,5-n. alkoh. NaOH ausgeschüttelt. Die wss. NaOH-Lsg. wird mit ebensoviel HCl versetzt, wie zur Neutralisation von 25 ccm 0,5-n. alkoh. NaOH notwendig ist u. beide Lsgg. werden verdampft. Die Gewichtsdifferenz entspricht dem Kolophoniumgeh. Durch Verdampfen der PAe.-Lsg. erhält man den Wachsgeh. Die wss.-alkoh. Lsg., erhalten nach Ausschütteln der PAe.-A.-Lsg. mit W., enthält den Schellack, Bakelit u. Iditol. Bakelitharz löst sich leicht in 0,14—0,2-n. NaOH, während der Schellack ungel. zurückbleibt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1096—99. 1931.) Schönfeld.

**E. I. Ljubarski**, U. S. S. R., *Verfahren zur Ausscheidung der sauren Harzseifen.* Die bei der Behandlung von Harzen u. harzhaltigen Stoffen gebildeten sauren Seifen werden nicht wie üblich mit Elektrolyten, sondern durch Zusatz von Kolophonium ausgesalzen. (**Russ. P. 24 937** vom 14/5. 1931, ausg. 31/1. 1932.) Richter.

**W. W. Dmitrow**, U. S. S. R., *Darstellung von Harzestern.* Weitere Ausbldg. des Verf. nach Russ. P. 23 393, dad. gek., daß als Polyglycerine Glycerinpech verwendet wird. (**Russ. P. 24 878** vom 12/6. 1930. ausg. 31/1. 1932. **Zus. zu Russ. P. 23 393; C. 1932. II. 1530.**) Richter.

**Carleton Ellis**, Montclair, V. St. A., *Herstellung von Kunstmassen.* Man verschmilzt ein schwefelhaltiges Harz, das man z. B. durch Einw. von $S_2Cl_2$ auf *Phenol* oder dessen Homologe erhält, mit *S*, z. B. 1 Teil Harz mit 3 Teilen *S*, u. verwendet die so erhaltene M. zum Imprägnieren von Holz, Papier, Pappe, Behältern usw. oder im Gemisch mit Füll-, Farbstoffen, Weichmachungs- u. Feuerschutzmitteln zur Herst. von Formkörpern durch Heißpressung. Man kann als schwefelhaltige Harze auch sulfurierte Öle verwenden. (**A. P. 1 885 767** vom 18/6. 1925, ausg. 8/12. 1931.) Sarre.

**Soc. An. Française du Ferodo**, Paris, *Befestigen von Friktionsschichten auf ihrer Unterlage.* Die zur Befestigung auf der Metallunterlage dienenden Nägel oder Nieten bestehen aus einem plast. Material, das durch Polymerisation gehärtet werden kann. Verwendet man für die Nieten oder Nägel faseriges Material, wie Asbest, so kann dieses durch synthet. Harze imprägniert werden. (**Dän. P. 42 876** vom 2/9. 1929, ausg. 1/9. 1930. F. Prior. 18/10. 1928.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Claus Heuck**, Köln-Mülheim), *Verfahren zur Herstellung hochmolekularer Produkte durch Polymerisation*, dad. gek., daß polymerisierbare pflanzliche oder tier. Öle oder Fette, deren Derivv. oder Umwandlungsprodd. für sich oder in Mischung, gegebenenfalls zusammen mit anderen gesätt. oder ungesätt. organ. Verbb., in Form von Emulsionen unter Anwendung von geringen Mengen Sauerstoff oder Sauerstoff abspaltenden Verbb. als Polymerisationsbeschleuniger polymerisiert werden. Die Verf.-Prodd. dienen zur Bereitung von *Lacken* u. kautschukähnlichen Stoffen. (**D. R. P. 563 202** Kl. 22h vom 11/8. 1929, ausg. 10/11. 1932.) Engeroff.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eugen Glietenberg**, Leverkusen), *Verfahren zur Herstellung von Lacken, Imprägnierungsmitteln u. dgl.* auf Grundlage von Acetylcellulose, gek. durch die Verwendung von acetylartigen Verbb. aus *Aldehyden* u. mehrwertigen *Alkoholen*, die freie Hydroxylgruppen enthalten, als Lösungsm., gegebenenfalls zusammen mit bekannten Lösungsmm., Weichmachungsmitteln u. Farbstoffen. (**D. R. P. 563 263** Kl. 22h vom 10/6. 1926, ausg. 8/11. 1932.) Engeroff.

**Louis Blumer**, Zwickau, Sa., *Verfahren zur Herstellung von Nitrocelluloselacken*, dad. gek., daß man die bisher üblichen Zusätze (Harz u. Weichmacher) ganz oder teilweise durch Prodd. ersetzt, die durch Kondensation von Hydroxylgruppen enthaltenden fetten Ölen, wie z. B. Ricinusöl, mit etwa 10% ihres Gewichtes an mehrbas. organ. Säuren bzw. deren Anhydriden, insbesondere *Phthalsäure* oder dessen Anhydrid, erhalten worden sind. Die Verf.-Prodd. eignen sich auch zur Herst. von plast. Massen, von Kunstleder u. Linoleum. (**D. R. P. 564 200** Kl. 22h vom 13/2. 1930, ausg. 17/11. 1932.) Engeroff.

**Crawford, Mc Gregor and Canby Co.**, übert. von: **William C. Hampton** und **Charles N. Garber**, U. S. A., *Überzugsverfahren mit zähflüssigen Nitrocelluloselacken.* Die Gegenstände werden in zähfl. Nitrolack bei etwa 21° getaucht. Es entsteht ein dicker Überzug. Anschließend wird zwecks besserer Verteilung der Gegenstand in verschiedener Richtung gedreht u. schließlich in ein Bad von einer Fl. getaucht, welche eine Affinität zur Aufnahme des Lacklösungsmittels vorzugsweise Aceton hat. Solche Fll. sind Bzn., Bzl., Gasolin usw. Die Temp. des Bades liegt unter —17,8°. Schließlich wird in einem Raum von —28 bis —45° bei niedriger Feuchtigkeit getrocknet u. dann langsam die Trockentemp. gesteigert. (**A. P. 1 882 574** vom 12/6. 1930. ausg. 11/10. 1932.) Brauns.

**Aaron Kiss**, U. S. A., *Lackier- und Musterungsverfahren*, insbesondere zwecks Herst. von Lampenschirmen. Das Seidengewebe o. dgl. wird mit Nitrolack mehrmals bespritzt, dann wird ein sogenannter Cracklack aufgebracht u. nach dessen Trocknung eine dunkle Farbe aus Leinöl mit Terpentin u. gebrannter Umbra. Diese Farbe wird sehr dünn aufgetragen u. wieder abgewischt. Anschließend wird innen zur Ver-

besserung des Ledereffektes mit Schabern gekratzt u. schließlich ein transparenter Lack aufgebracht. (**A. P. 1 879 314** vom 25/3. 1930, ausg. 27/9. 1932.) Brauns.

**Armstrong Cork Comp.**, übert. von: **J. Clarence Mc Carthy**, U. S. A., *Verzierungsverfahren für biegsame Stoffe, wie Linoleum, Wandbeläge u. dgl.* Es werden mehrere Farbüberzüge, insbesondere schnelltrocknende Nitrocelluloseesterlacke event. in Fleckenform aufgespritzt, zuletzt kommt eine Decklackschicht, die an einzelnen Stellen, insbesondere an den durch die Unregelmäßigkeit der Unterlage etwas erhabenen Stellen abgeschliffen wird, um Teile der darunterliegenden Schichten sichtbar zu machen. (**A. P. 1 872 997** vom 28/5. 1927, ausg. 23/8. 1932.) Brauns.

**Meyercord Comp.**, übert. von: **Alvin O. Johnson**, U. S. A., *Verfahren zum Verzieren und Formen von Metallfolien* unter Verwendung von Abziehbildern. Die Metallfolie bzw. das Metallband o. dgl. erhält eine Grundschicht von Kunstharzöllacken oder Kunstharzpyroxylinlacken. Das aufzubringende Abziehbild ist ebenfalls mit Ölfarbe bedruckt. Es wird vor dem Aufbringen durch eine haftendmachende Fl., bestehend aus beispielsweise $2^1/_2$ Gallonen Äthyllactat, $1^1/_4$ Gallone Äthylenchlorhydrin, $^1/_4$ Gallone A. u. 1 Gallone W. gezogen. Dann wird das Abziehbild aufgepreßt u. nach dem Trocknen bei höherer Temp. gehärtet. Die verzierte Metallfolie kann dann ohne Beschädigung des Überzuges in beliebige Form gepreßt werden. (**A. P. 1 866 110** vom 14/10. 1931, ausg. 5/7. 1932.) Brauns.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, Westminster, England, übert. von: **Hugh Mills Bunbury**, Manchester, *Herstellung thermoplastischer Massen aus fetten Ölen.* Man polymerisiert durch einen Erhitzungsprozeß ungesätt., fette Öle unter gleichzeitigem Durchleiten eines nicht oxydierend wirkenden Gases u. erhitzt danach das mit Gas behandelte Öl in Ggw. eines Salzes einer Fettsäure. Die Verf.-Prodd. werden als *Kautschuk*ersatz u. als Ausgangsmaterial zur Herst. von *Firnissen* u. *Lacken* verwendet. (**A. P. 1 873 542** vom 2/8. 1930, ausg. 23/8. 1932. E. Prior. 8/8. 1929.) Enger.

**W. P. Shure** und **M. S. Belenski**, U. S. S. R., *Herstellung von Firnisersatz.* Die gasförmigen Crackprodd. werden bei n. Druck u. bei 200—900° über Katalysatorenmassen geleitet, die aus mit Au-, Ag-, Pt- oder Ni-Salzen imprägnierter Kohle oder Floriderde bestehen. Nach Beendigung der Rk. werden die Katalysatorenmassen mit organ. Lösungsmm. extrahiert. Der Extrakt hinterläßt beim Verdunsten eine Fl., die nach 4—6 Stdn. zu einem $H_2O$-undurchlässigen Film erstarrt. (**Russ. P. 23 971** vom 14/3. 1930, ausg. 30/11. 1931.) Richter.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Arnold M. Collins**, Wilmington, Delaware, *Verfahren zur Herstellung künstlicher trocknender Öle.* Man erhitzt polymerisierbare, aliphat. KW-stoffe, die wenigstens zwei Doppelbindungen enthalten, z. B. *Divinylacetylen*, u. bricht den Erhitzungsprozeß ab, bevor Gelbldg. eingetreten ist u. das Material in Aceton noch nicht l. ist. Nach der Abtrennung der unverändert gebliebenen KW-stoffe erhält man Öl mit den Eigg. eines trocknenden Öles, das bei 100° nicht flüchtig ist. (**A. P. 1 869 668** vom 7/8. 1929, ausg. 2/8. 1932.) Engeroff.

---

Hans Wolff, Über Kombination von Nitrocellulose mit Ölen. Ein Beitr. zur Kenntnis d. Kombinationslacke. Berlin: VDI-Verl. 1933. (35 S.) 4°. = Fachausschuß f. Anstrichtechnik beim Verein dt. Ingenieure u. Verein dt. Chemiker. H. 14. nn M. 3.70; f. VDI-Mitgl. nn M. 3.36.

## XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**A. S. Ssipjagin** und **G. N. Ssilin**, *Zur Zuckerraffination.* (Mitbearbeitet von **E. S. Milman**.) Die Füllmasse für die Affination ist auf gesätt. Kläre herzustellen, u. zwar zuerst aus dem gleichen Zucker, dann aus den Abläufen. Die D. der Füllmasse ist möglichst hoch (90° Bx) zu halten. Vor der Zentrifugierung ist eine Behandlung mit einer Kläre von 60° Bx bis zur Herabsetzung der Füllmasse auf 85° Bx vorteilhaft. (J. Zuckerind. [russ.: Shurnal ssacharnoi Promyschlennosti] **5**. 595—606. 1931.) Schön.

**B. P. Schumkow**, *Anwendung der Sulfo-Carbosulfitation bei der Reinigung von Dünnsaft und Rohzuckersaft.* Nachprüfung des Weissbergschen $CO_2$-$SO_2$-Verf., das nach den Verss. günstige Resultate hinsichtlich der Klärung u. Erhöhung des Reinheitsquotienten liefert. (J. Zuckerind. [russ.: Shurnal ssacharnoi Promyschlennosti] **5**. 623—27. 1931.) Schönfeld.

**W. E. Callingham**, *Bewertung der Kieselgur als Filtrationsmittel im Zuckerhausbetriebe.* Vf. beschreibt eine Laboratoriumsvorr., welche unter Verwendung des Vakuums

eine Filtration in der Hitze ermöglicht, wobei die Filtration durch ein Filtertuch in einem trichterförmigen Gefäß erfolgt, das durch Dampf oder Warmwasser geheizt wird. Untersucht wurden Lsgg. von Rübenzucker von 88° u. 50° Brix; Rohrzucker von 98° u. 50° Brix u. aus Rohrrohzucker von 96° u. 50° Brix unter Anwendung von je 0,5% Kieselgur. Dabei zeigten die teueren Gursorten bei den drei Zuckerproben geringere Abweichung in ihren Wirksamkeitsfaktoren. Die billigeren Sorten erwiesen sich wirksamer gegen Rübenrohzucker u. gewaschene Rohrzucker. (Int. Sugar-J. **34**. 274—75. 1932.) Taegener.

**D. Teatini**, *Theorie und Kontrolle der Krystallisation.* Vf. befaßt sich eingehend mit allen bei der Krystallisation mitwirkenden Faktoren, die er an Hand physikal.-chem. Erörterungen u. Berechnungen genau auseinandersetzt, u. beschreibt einen für den prakt. Betrieb in einfacher Weise zu benutzenden u. die Ergebnisse leicht auswertenden App., der in jedem Augenblick durch das Diagrammbild ein Bild von der richtigen oder falschen Leitung des Kochprozesses gibt. Dieser App. beruht auf der Abhängigkeit der Siedepunktserhöhung von der Konz. u. in geringem Maße auch von der Reinheit des Muttersirups. Bei richtig geführtem Kochprozeß bewirken das allmähliche Steigen der Konz. des Muttersirups u. das langsame Sinken seiner Reinheit ein Steigen der Differenz zwischen den Kpp. des W. u. des Muttersirups bei den eingehaltenen Luftleeren. Dadurch ergibt sich ein bestimmtes Diagrammbild, das bei richtig durchgeführtem Kochprozeß immer erreicht werden soll. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies **49**. 287—92. 345—64. Okt. 1932.) Taeg.

**H. Colin** und **A. Chaudun**, *Säureinversion des Zuckers in Gegenwart von Neutralsalzen.* Die bei der Zuckerinversion durch Säuren in reinem Medium auftretenden Gesetzmäßigkeiten sind allgemein bekannt. Bei techn. Zuckerlsgg. (Rüben- u. Rohrzuckersäften) hat man es aber mit Lsgg. zu tun, die durch organ. Nichtzuckerstoffe u. verschiedene Salze verunreinigt sind. Wie die Erfahrung gezeigt hat, bestehen hierbei zwei Phänomene, die gegeneinander arbeiten, sobald sich die Konz. der Salze u. der Säure ändert. Aus Verss. mit Ameisensäure u. ihren Salzen, Essigsäure u. Natriumsulfat, Essigsäure u. Kaliumoxalat u. endlich mit HCl u. verschiedenen Salzen ($KNO_3$, $K_2SO_4$, $CH_3$-COOH etc.) ergab sich, daß die Hydrolysierungskraft eines zusammengesetzten Mediums nicht allein von seinem Geh. an $H^{\cdot}$-Ionen abhängt. Nebenbei hat die Hydrolyse aber auch ihre Besonderheiten, welche die Veränderungen des $p_H$ nicht immer deutlich erklären lassen. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies **49**. 365—70. Okt. 1932.) Taegener.

**Victor Boulez**, *Neue Anwendungsmöglichkeiten von Derivaten der Saccharose und anderer Kohlehydrate nach einem neuen Fabrikationsverfahren.* Vf. beansprucht die Priorität seines Verf. zur Herst. von Saccharose-Oktacetat gegenüber Cox u. Metschl (vgl. C. **1932**. II. 2749). (Sucrerie belge **52**. 65—66. 1932.) Taegener.

**Józef Janicki**, *Phosphorsäure in Kartoffelstärke.* Unterss. über die Abhängigkeit der Viscosität des Stärkekleisters von der Größe der Stärkekörner u. ihrem $P_2O_5$-Geh. u. die Beziehungen zwischen der Viscosität der Stärke u. dem nach Samec (Kolloid-Beih. **13** [1921]. 272) erhaltenen *Amylopektin.* Die mit dest. W. ausgewaschene Stärke wurde mittels Sedimentation in verschiedene Fraktionen getrennt. Die dialysierbare Phosphorsäure wurde indirekt durch Best. des Gesamt- u. nicht dialysierbaren $P_2O_5$ ermittelt. *Amylopektin* wurde nach Samec (l. c.) hergestellt mit dem Unterschied, daß an Stelle eines durch 1-std. Kochen bei 120° hergestellten Kleisters ein durch 5 Min. langes Erhitzen auf 95° bereitetes Prod. verwendet wurde, das nach noch nicht veröffentlichten Verss. von Chrzaszcz die höchste Viscosität besitzt. Ergebnisse: Die Viscosität der Stärke ist von der Größe der Stärkekörner abhängig u. zwar sind aus kleinen Körnern bereitete Kleister viscoser. Weder das Gesamt- noch das nicht dialysierbare $P_2O_5$ charakterisieren die Viscosität der Stärke. Der Amylopektingeh. der Kartoffelstärke (nach Samec) beträgt 84,3—89% u. ist von der Korngröße unabhängig, ebenso vom $P_2O_5$-Geh. Die Viscosität der Stärke ist unabhängig vom Amylopektingeh. u. vom $P_2O_5$-Geh. des Amylopektins. Das nicht dialysierbare $P_2O_5$ der Stärke ist nicht ident. mit Amylophosphorsäure, u. eine geringere Viscosität der Stärke ist nicht die Folge einer Verseifung des organ. Phosphorsäureesters. In der Stärke sind geringe Mengen Mineralstoffe in krystalloider u. kolloider Form enthalten. Die Viscosität der Stärke ist vom Geh. der Stärke an Hydratationswasser u. kolloidalen Verbb. abhängig. Das Hydratationswasser stellt einen Elektrolyten dar, der kleinere Stärkekomplexe miteinander verbindet, u. von der Größe dieser Komplexe hängt die Viscosität der Stärke ab. Gewisse Kationen erhöhen die Menge des von der Stärke absorbierten W., andere ernied-

rigen sic. Mit der Alterung nimmt auch das Adsorptionsvermögen der Stärke für Hydratationswasser ab. Die Frage, ob Stärke ein einheitlicher Körper ist, bleibt unentschieden. (Roczniki Chem. **12**. 381—402. 1932. Posen, Univ.) Schönfeld.

**W. M. Kulikow**, U. S. S. R., *Reinigung von Melasse.* Die Wasserstoffionenkonz. der alkoh. Lsg. der Melasse wird über den isoelektr. Punkt geführt, so daß in der Lsg. neben den Zuckern auch noch organ. Säuren, wie Milchsäure, verbleiben. Das Prod. findet in der Konditorei Verwendung. (**Russ. P. 24 304** vom 4/4. 1928, ausg. 30/11. 1931. **Zus. zu Russ. P. 19 171; C. 1931. II. 2797.**) Richter.

## XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

**G. Mezzadroli** und **A. Amati**, *Einfluß der Heferasse auf einige charakteristische Eigenschaften der Teiggärung.* Bericht über vergleichende Gärverss. mit 7 verschiedenen Heferassen rein u. unter Zusatz von Milchsäure oder Kleienauszügen mit besonderer Berücksichtigung der Volumvermehrung, der Kleberhydratation, der Bldg. von Säure u. Veränderung von $p_H$. Näheres im Original. (Ind. saccarif. ital. **25**. 394—95. Sept. 1932. Bologna.) Grimme.

**Ragnar Berg**, *Kieselsäuregehalt des Brotes.* Beststt. der l. Kieselsäure in Roggenprodd. u. Brot ergaben einen Geh. von 2,9—3,2 mg-% l. $SiO_2$ in Roggenkörnern, Vollkornmehl u. Vollkornbroten verschiedener Abstammung. Der größte Teil der Kieselsäure ist offenbar in der Kleie enthalten, denn Mehl von 65% Ausmahlung enthielt 1,2 mg-% l. $SiO_2$ u. Brot aus Mehl von 80% Ausmahlung 2,3 mg-%, solches aus Mehl von 65% Ausmahlung 1,6 mg-% l. $SiO_2$ (bezogen auf Trockensubstanz). Natürliche Vollkornbrote u. feinere Brote enthalten ihrem hohen Feuchtigkeitsgeh. entsprechend nur 1,9—0,8 mg-% l. $SiO_2$, während der $SiO_2$-Geh. im natürlichen Knäckebrot (hoher Geh. an Trockensubstanz) fast derselbe ist wie in der Trockensubstanz (2,7 mg-%). (Biochem. Z. **254**. 329—31. 24/10. 1932. Dresden, Weißer Hirsch.) Kob.

—, *Tomatensaft.* Besprechung der Überlegenheit des Geh. des Tomatensaftes an Vitamin A, B u. C, auch gegenüber Orangensaft. Maßnahmen zur Erhaltung des Vitamingeh. bei der Konservenherst., Beschreibung des Verf. von Kohman. (Food Manuf. **7**. 383—84. 385. Dez. 1932.) Groszfeld.

**W. C. de Graaff**, *Beitrag zur Kenntnis der bakteriologischen Beschaffenheit von Speiseeis.* Angaben über Keimzahl, Coligeh. u. Storchsche Rk. bei Proben des Kleinhandels. Einzelheiten im Original. (Pharmac. Weekbl. **69**. 1124—32. 1/10. 1932. Utrecht.) Groszfeld.

**P. S. Lucas**, *Der Einfluß der Butterfettquelle auf Overrun und Qualität von Eiskrem.* Verss. mit Mischungen von Rahm, Butter neben Magermilch u. Kondensmilch. Einzelheiten in Tabellen (vgl. Original). (Ice Cream Trade J. **28**. Nr. 11. 54—56. 1932. Michigan, State Coll.) Groszfeld.

**H. W. Avis**, *Behandlung des Rohkakaos in Lagos.* Beschreibung u. Abbildung von Vorr. zur Fermentierung u. Trocknung des Kakaos. (Food Manuf. **7**. 371—73. Dez. 1932.) Groszfeld.

**Zbigniew Margasiński**, *Ergebnisse der Untersuchungen von Tabakrauch.* (Vgl. auch Fodor, Reifenberg, C. **1926**. I. 1620.) Der App. von Lunge-Berl wurde durch einen automat., durch Heberwrkg. betätigten W.-Unterbrecher vervollständigt. Der *Nicotin*geh. des Rauchs ist vom Nicotingeh. des Tabaks u. der Verbrennungsgeschwindigkeit der Zigarette abhängig; er ist um so höher, je größer die Verbrennungsgeschwindigkeit. Die Befeuchtung der Zigaretten mit W. oder „*Bonicot*“ (2%ig. Lsg. von Ferro-$NH_4$-Sulfat + 0,27% Citronensäure) ist ohne Einfluß auf den Nicotin-, *Pyridin*- u. $NH_3$-Geh. des Rauches. Durch mechan. Wattefilter (0,03 g) wird die Hälfte des Nicotins aus dem Rauch beseitigt. Als geeignetstes Mittel zur Entnicotinisierung von Tabak erscheint das Gärverf. des D. R. P. 520 438; C. **1931**. I. 3527. (Przemysl Chem. **16**. 224—25. 250—51. 1932. Warschau, Nahrungsmittelinst.) Schönf.

**A. Schaarschmidt**, **H. Hofmeier** und **P. Nowak**, *Untersuchungen über die Verwendbarkeit von Adsorptionsmitteln zum Entgiften von Tabakrauch.* Kontinuierlich durchgeführte *Rauchverss.*, bei denen die entgiftende Wrkg. von *akt. Kohle* geprüft wurde, ergaben, daß durch die Kohle bei der 1. u. 2. Zigarre aus dem Rauch nahezu alles *Nicotin* u. *Pyridin* absorbiert wurde, während beträchtliche Mengen $NH_3$ durchgelassen wurden. Bei der 3. Zigarre war die Adsorptionsmasse prakt. erschöpft, denn es wurde nur noch Pyridin zurückgehalten u. bei der 4. Zigarre wurde in den Rauch-

gasen, die das Filter passiert hatten, mehr Nicotin gefunden, als bei den Verss. ohne Absorptionsmittel, wobei durch etwas schnelleres Rauchen u. damit verbundene Temperaturerhöhung eine Regenerierung der Kohle erfolgt war. Da also zur wirksamen Entgiftung von Tabakrauch stets eine bestimmte Menge Adsorptionsmittel entsprechend der Quantität u. Qualität des Tabaks erforderlich ist (zuviel ist unangebracht, da dann auch das Aroma zurückgehalten wird), sind Vff. dagegen, dem Laien Zigarren- oder Zigarettenspitzen in die Hand zu geben, die mit Hilfe von Adsorptionsmitteln den Tabak entgiften sollen u. für mehr als eine Zigarre oder Zigarette bestimmt sind. Das Entgiftungsmittel sollte vielmehr in das Mundende der Zigarette oder Zigarre hineinverlegt werden, da es so in erforderlicher Menge dosiert werden kann. (Chem.-Ztg. **56**. 911—13. 16/11. 1932.) Kobel.

**G. Biermann**, *Über die konservierende Wirkung der Benzoesäure.* Zusätze von Benzoesäure (Bz.) als Na-Benzoat bis 0,1% waren auf die Farbe des Blutes ohne Einfluß, 0,25% u. mehr hellten auf; in keinem Falle gelang es, bei altem Blut die frische rote Farbe durch Bz. wieder herzustellen. Auf die Keimzahl war die Aufbewahrungstemp. von viel größerem Einfluß als Zusatz kleiner Mengen Bz. Vermehrung von Gaertner- u. Breslau-Keimen wurde ebenfalls durch Kälteeinw., nicht durch Bz. aufgehalten. Gebildete Botulinustoxine wurden von 3% Bz. nicht gebunden, wohl aber Entw. von Botulinusbacillen, u. damit Bldg. der Toxine gehemmt, mit 0,5% Bz. verlangsamt. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. **43**. 21—29. 41—45. 15/10. 1932. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt.) Groszfeld.

**Crosbie Walsh**, *Fleischextrakt.* Bestandteile des Fleischextraktes, Einfluß des mehrtägigen Hängenlassens (Reifens) des Fleisches auf die Zus., Zunahme der Peptone u. Milchsäure (Einzelheiten in Tabellen) u. klare Lsg. des Extraktes zur Fleischbrühe. Krit. Beleuchtung der Bewertung des Geh. an Kreatinin u. Kreatin als Qualitätsmesser. (Food Manuf. **7**. 378—82. Dez. 1932.) Groszfeld.

**Herbert Chase**, *Farben und Anstrich in Milchanlagen.* Farbtypen für Verschalungen u. Wandoberflächen, Wahl der am wenigsten zum Umschlagen neigenden Pigmente, Behandlung von Mörtel u. anderen CaO-haltigen Oberflächen, abwaschbare u. wasserbeständige Anstriche. (Milk Plant Monthly **21**. Nr. 11. 34—36. 40. 1932.) Groszfeld.

**Lerche** und **Lorenzen**, *Erfahrungen in der Amtlichen Milchkontrolle von Vorzugs- und Markenmilch.* Bericht über 5-jährige Erfahrungen. 4-malige Unters. der Bestände auf Tuberkulose u. monatliche Euterunters. reichten nicht aus, um eine völlig tuberkelfreie Vorzugsmilch herzustellen. Infizierung der Milch erfolgt fast ausschließlich durch eutertuberkulöse Kühe. Die Abortus-Bang-Infektion ist auch in Vorzugsmilchbeständen häufiger als gewöhnlich angenommen wird, ihre Verhütung sehr schwierig. — Ausführliche Beschreibung der Unters. von Vorzugs- u. Markenmilch im Laboratorium. (Milchwirtschaftl. Forschg. **13**. 457—507. 1932. Breslau, Landwirtschaftskammer.) Gd.

**A. Lataix**, *Untersuchungen über die Constante moléculaire simplifiée (C. M. S.) bestimmter Milchsorten: Milch nach fehlerhaftem Abort, von brünstigen Kühen und Kühen von der Holländerrasse.* Erörterung eines Beanstandungsfalles auf Grund von C.M.S. = 60,1. Tabellen über Zuss. von 6 Proben Milch nach fehlerhaftem Abort mit scheinbarer (wirklicher) C.M.S. von 62,8—73,2 (72,0—76,6) u. 6 Proben Milch von brünstigen u. Holländerkühen mit 66,9—71,8 (71,7—75,1). (Lait **12**. 931—38. 1932.) Groszfeld.

**M. Klimmer** und **H. Haupt**, *Übertragungsversuche von Galtstreptokokken auf altmilchende Kühe durch Einhüllen des Euters in mit Galtstreptokokken benetzte Materialien.* In etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Fälle wurde eine Galtinfektion bewirkt, die, ähnlich wie die natürliche, einen schleichenden Charakter aufwies. (Milchwirtschaftl. Forschg. **13**. 515—19. 1932. Leipzig, Univ.) Groszfeld.

**M. Rüdiger** und **K. König**, *Die Konservierung von Milchproben für Untersuchungszwecke.* I. Von den geprüften Mitteln verändert $B(OH)_3$ (0,5—1%) die Säure stark, stört aber Leitfähigkeit u. Cl-Best. nicht, die Katalasebest. nicht stark, die Bakterienflora bleibt sehr gut erhalten. Im allgemeinen erwiesen sich Senföl (0,1%) u. Paraformaldehyd (0,07%) als am geeignetsten; Nachteil des ersteren ist der scharfe Geruch, des letzteren leichter Einfluß auf die Säureverhältnisse; beide Mittel stören die Enzymrkk., ermöglichen aber Durchführung aller anderen wichtigen Unterss., auch gute Erhaltung des ursprünglichen bakteriolog. Befundes, am besten mit letzterem. (Milchwirtschaftl. Forschg. **14**. 164—86. 1932. Hohenheim, Landesanst. f. landw. Gewerbe.) Groszfeld.

**Adolf Janoschek**, *Studien über den Wassergehalt des Speisequargs.* Quarg (Q.) mit vom Verbraucher bevorzugter Struktur u. Geschmeidigkeit ist bisher nur durch

Labzusatz erreichbar u. durch W.-Geh. von 78—80% bedingt. Aus dauerpasteurisierter u. hocherhitzter Milch erhaltener Q. wird leicht feucht u. schmierig, ebenfalls, aber weniger, aus gefrorener Milch. Die verwendete Säurekultur hat auf das Aroma, nicht auf den W.-Geh., Einfluß. Labzusatz gibt Q. noch bei 80—81% W. dieselbe Formbeständigkeit u. W.-Lässigkeit wie beim Säure-Q. mit höchstens 76% W. Die Menge des Labzusatzes hat innerhalb 0,25—3,0 g/1000 l keinen merklichen Einfluß auf den W.-Geh. Das Lab wirkt bis zur Gerinnungsgrenze der Milch strukturgebend auf den Bruch; der erhaltene Q. ist physikal. dem Labbruch, chem. dem Säure-Q. sehr ähnlich. Säuregrad u. [H'] sind bis zum optimalen $p_H$-Wert auf Ausbeute u. Molkenabgang von Einfluß, darüber hinaus nicht mehr. Das Nachwärmen des Quarggutes ist auf Eigg. u. W.-Geh. von starkem Einfluß u. darf höchstens bis 35° gehen. Auch Pressen beeinflußt den W.-Geh. sehr stark. Die Haltbarkeit des Q. wird durch den W.-Geh. zwischen 72—80% nicht nachweisbar beeinflußt; doch ist Säurequarg mit 72% W. durchweg weniger haltbar als Säurelabquarg selbst mit 80% W. (Milchwirtschaftl. Forsch. **14**. 200—32. 1932. Wien, Hochsch. f. Bodenkultur.) Groszfeld.

**Allison Gaines jr.**, *Die potentiometrische Titration von stark gefärbten Fruchtlösungen mit Zusätzen von Phosphorsäure.* Bei Behandlung mit Pb-Acetat nach Hartmann u. Hillig (vgl. C. **1930**. II. 1155) tritt oft keine völlig Entfärbung des Filtrates ein; bei der potentiometr. Titration mit der Chinhydrinelektrode stören aber weder natürliche noch Teerfarbstoffe. Auch die durch die Reagenzien hineingelangenden $HNO_3$-Mengen stören nicht. (J. Ass. off. agric. Chemists **15**. 617—18. 1932. New York Stat., Food and Drug Administrat.) Groszfeld.

**E. Waser** und **Marta Stähli**, *Untersuchungen am Tabakrauch.* I. Ein abgeändertes *Verf. zur Best. des Nicotins* mit Kieselwolframsäure nach Rasmussen im Wasserdampfdestillat (Einzelheiten im Original) lieferte gleiche Ergebnisse u. war auch zur Aufarbeitung der Rauchprodd. geeigneter als das von Pfyl u. Schmitt. Mit steigendem W.-Geh. des Zigarettentabaks wird der Rauch in steigendem Maße entnicotinisiert, Abnahme im Höchstfalle etwa 15—16%, mit Bonicot u. ähnlichen Mitteln etwa 12% u. weniger. — Durch *akt. Kohle wird Nicotin* aus wss. Lsg. gut, aber nicht völlig *adsorbiert*, die Adsorption ist in 5 Min. beinahe, in 30 Min. ganz beendet. In techn. Nicotinkondensaten war die Adsorptionswrkg. der Kohle schlechter als bei reiner Nicotinlsg., bei Kondensaten aus Zigarettentabak schlechter als aus Zigarrentabak. *Silicagel* adsorbierte weniger Nicotin, umgekehrt wie bei Kohle, aus Kondensaten von Zigarettentabak mehr als von Zigarren. Mit steigender Menge Adsorbens nimmt die entzogene Nicotinmenge asymptot. zu. (Z. Unters. Lebensmittel **64**. 470—85. 1932. Zürich, Kantonchemiker.) Groszfeld.

**Peter Schlumbohm**, Deutschland, *Verfahren zum Entwässern von verderblichen Stoffen, z. B. von Nahrungsmitteln.* Man setzt die zu entwässernden Stoffe einem Vakuum unter Zusatz einer mit W. nicht mischbaren Fl. aus, deren Dampfdruck geringer als der des W. ist u. zwar bei 0° geringer als 1 mm Hg. Zur Anwendung gelangt z. B. *Speiseöl.* Nach dem Entwässern wird ein sterilisierendes oder steriles Gas in den Behälter eingeleitet. (**F. P. 734 480** vom 31/3. 1932, ausg. 22/10. 1932. D. Prior. 11/4. 1931.) Schütz.

**Edna Hardé**, Frankreich, *Milchhaltiges Nahrungsmittel.* Man verrührt dicke *Milch* mit 3—5% verflüssigter *bestrahlter Hefe* u. 3—5% *Citronensaft* oder einem anderen *B-* u. *C-vitaminreichen* Stoffe. Gegebenenfalls kann man noch *Mohrrübensaft* oder ein anderes Prod., das an *Vitamin A* reich ist, zusetzen. (**F. P. 733 825** vom 18/3. 1932, ausg. 12/10. 1932.) Schütz.

**Friedrich Passek**, Hamburg, *Herstellung von diätetischen Nährmitteln* aus den Wurzelkeimen von gekeimtem Getreide oder Mais durch ganze oder teilweise Neutralisation der in den Keimen enthaltenen sauren Bestandteile durch bas. Kalksalze, dad. gek., daß als Neutralisationsmittel *bas. Ca-Phosphat* verwendet wird. (**D. R. P. 564 610** Kl. 30h vom 14/1. 1930, ausg. 21/11. 1932.) Schütz.

**American Maize Products Co.**, Maine, übert. von: **Einar Woxvold**, Chicago, Ill., *Herstellung von Backware*, insbesondere in Form dünner Blättchen, Torteletts etc., von fester Beschaffenheit unter Verwendung eines homogenen Gemisches von *Stärkezucker* u. *Ca-Laktat*, evtl. unter Zusatz von Stärke. (**A. P. 1 887 175** vom 1/11. 1928, ausg. 8/11. 1932.) M. F. Müller.

**Jean Mayor**, Lausanne, *Lagern von Früchten o. dgl.* Die Aufbewahrung erfolgt unter dem Einfluß von ultraviolettem Licht. Eine hierfür geeignete Anlage wird an

Hand von Zeichnungen näher beschrieben. (**Dän. P. 42 747** vom 15/8. 1929, ausg. 11/8. 1930.) Drews.

**Carey K. Bizzell**, New Jersey, und **James Eustace Bizzell**, Brooklyn, V. St. A., *Behandlung von Nüssen, Mandeln u. dgl.* Man taucht z. B. Brazilnüsse, Mandeln usw. in eine h. wss. alkal. Lsg., z. B. von $Na_2CO_3$, $K_2CO_3$, $NH_4OH$ u. dgl. etwa 1—7 Min., um die Schalen oder Häute zu entfernen, worauf die Kerne mit W. u. dann mit verd. Säuren, z. B. *Essigsäure*, zwecks Neutralisierung anhaftenden Alkalis gewaschen werden. (**A. P. 1 887 256** vom 15/3. 1932, ausg. 8/11. 1932.) Schütz.

**Vitamin Co. of America**, übert. von: **Elliot Ritchie Alexander**, Florida, *Herstellung eines konzentrierten, homogenisierten Citronensaftes.* Man zerkleinert frische *Citronen*, entfernt die Schalen u. Kerne, trennt von der verbleibenden Fl. wenigstens die Hälfte ihres öligen u. wss. Fl.-Geh. ab, setzt zu dem übrigen Teil eine kleine Menge *Zuckerlsg.* u. homogenisiert das Prod. (**A. P. 1 885 401** vom 28/7. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Schütz.

**Ziegler & Co.**, Österreich, *Herstellung von wenig oder keinen Alkohol enthaltenden Getränken.* Man stellt zunächst aus zerkleinertem gut gel. *Malz* u. W. bei 52—65° eine Maische her u. läßt das Prod. stehen. Aus dem Most entfernt man die *Eiweißstoffe* durch Abkühlen auf niedere Temp. u. Filtration. Nach dem Stabilisieren wird das Prod. mit $O_2$ gesätt., indem man bei 70° Luft durchleitet, worauf bis 28° abgekühlt wird; dann wird das so behandelte Prod. vergoren. Nach Beendigung der Gärung wird wieder abgekühlt, das Prod. filtriert u. dann mit der gesammelten *Gärungs-$CO_2$* gesätt. (**F. P. 724 266** vom 12/10. 1931, ausg. 25/4. 1932. Oe. Prior. 14/7. 1931.) Schütz.

**Vitamin Co. of America**, übert. von: **Elliot Ritchie Alexander**, Florida, *Vitaminhaltiges Fruchtpräparat.* Man behandelt frische, Fruchtsäuren, Invertzucker, äth. Öle u. Pektin enthaltende Früchte, z. B. Citronen, Orangen usw. mit einem Konservierungsmittel, worauf sie zerkleinert u. unter Umrühren mit einem konz. vitaminhaltigen Extrakt versetzt werden. (**A. P. 1 886 931** vom 1/8. 1930, ausg. 8/11. 1932.) Schütz.

**Tabozon A.-G.**, Zürich, *Veredeln von Rohtabak durch Ozonisieren.* Zu F. P. 704 050; C. **1931**. II. 1217 ist nachzutragen, daß der Rohtabak vor der Ozonisierung auf elektr. Wege zerkleinert bzw. aufgeschlossen wird. Man verwendet Wechselstrom von 110 oder 220 Volt. Die zur Durchführung des Verf. geeignete Anlage wird näher beschrieben. (**Dän. P. 42 291** vom 30/5. 1929, ausg. 26/5. 1930.) Drews.

**Methodi Popoff**, Sofia, *Abbau von Alkaloiden in Genußmitteln pflanzlichen Ursprungs, insbesondere im Tabak*, durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, dad. gek., daß die Bestrahlung in Ggw. schwacher Alkalien vorgenommen wird. — Man feuchtet z. B. Tabakblätter von etwa 1,2% Nicotingeh. mit einer $1^1/_2$%ig. Lsg. von $NaHCO_3$ an u. bestrahlt $1^1/_2$ Stdn. mit ultravioletter Licht; der Nicotingeh. sinkt auf etwa 0,52%. — Verwendbar sind auch Na-Phosphat oder -Acetat. (**D. R. P. 565 373** Kl. 79c vom 6/7. 1929, ausg. 30/11. 1932.) Altpeter.

**Joh. A. Benckiser** und **Fritz Draisbach**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Schmelzkäse nach* D. R. P. 546 626, dad. gek., daß den *Alkalisalzen* der *Pyrophosphorsäure* organ. Genußsäuren, wie Citronen-, *Wein-* oder *Adipinsäure*, oder deren Salze zugesetzt werden. (**D. R. P. 564 365** Kl. 53 e vom 20/12. 1931, ausg. 18/11. 1932. **Zus. zu D. R. P. 546 626; C. 1932. I. 3358.**) Schütz.

**Chemische Werke vorm. H. & E. Albert**, Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: **Wilhelm Pröls**, Wiesbaden-Biebrich und **Hans Mengele**, Wiesbaden), *Herstellung eines wasserlöslichen Calcium-Natrium-Phosphatbeifutters*, dad. gek., daß *Di-* oder *Tricalciumphosphat* zunächst mit der zur Herst. nötigen Menge vorzugsweise konz. $H_3PO_4$ zu *primärem Ca-Phosphat* umgesetzt wird, worauf die noch freie $H_3PO_4$ vorsichtig mit wasserfreiem $Na_2CO_3$ neutralisiert wird. (**D. R. P. 563 234** Kl. 53g vom 11/7. 1931, ausg. 2/11. 1932.) Schütz.

**Albert Louis Baudry**, Frankreich, *Tiernährmittel.* Das Mittel besteht aus 50% *Coprakuchen*, 30% *Leinkuchen* u. 20% *Erdnußkuchen*. (**F. P. 734 634** vom 5/4. 1932, ausg. 25/10. 1932.) Schütz.

**Arnbjörn Laerdal**, Stavanger, *Jodhaltiges Nährsalz für Haustiere und Federvieh* als Zusatz zum Kraftfutter o. dgl., bestehend aus Kochsalz, Knochenmehl, Kalksteinmehl, Schwefelblume, Fe-Oxyd, Phosphaten usw., gek. durch einen Zusatz von geringen Mengen J in Form von Tangaschenpulver o. dgl. (**N. P. 48 753** vom 4/1. 1930, ausg. 8/12. 1930.) Drews.

**Pierre Duvivier**, Frankreich, *Formkörper aus Viehsalz.* Man versetzt 100 kg *denaturiertes Kochsalz* mit einer Lsg. von 1 kg $MgCl_2$ u. 100 g *KJ* u. unterwirft die M. einem hydraul. Druck. (**F. P. 734 730** vom 3/7. 1931, ausg. 27/10. 1932.) Schütz.

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

**Erich Kadmer**, *Über dreiphasige kolloide Systeme mit Ölen, Fetten, Wachsen und Harz.* (Vgl. C. **1932**. I. 1016.) Es werden Vorschriften angeführt für geeignete Ansätze zur Herst. von Emulsionen, in denen die dispersen Phasen einerseits W., andererseits Öle, Fette, Wachse u. Harz u. als Emulgator Seife, Lanettewachs u. andere bekannte Emulgierungsmittel gebraucht werden. Das Gebiet ist eingeteilt in Mineralölemulsionen, Emulsionen vegetabil. u. animal. Öle u. Fettsäuren, Emulsionen von festen Fetten u. Fettsäuren, Wachs- u. Harzemulsionen. (Seifensieder-Ztg. **59**. 141—43. 173—75. 205—06. 237—38. 269—70.) Schönfeld.

**M. F. Barker**, *Die Entwicklung des Öles in der Saat der Flachsfaserernte und die Änderung seines Charakters mit der Reife.* Wird der Flachs gemäht zum Zwecke der Fasergewinnung, d. h. etwa 3 Wochen nach Vollblüte, so sind die Samen in den Kapseln genügend entwickelt, um eine gute Ölausbeute zu ergeben. Vorausgesetzt, daß das Nachreifen der Samen zu Ende geht, ist es gleichgültig, ob die Kapseln von der grünen Pflanze entfernt werden oder nicht. 2 Monate nach Mähen für Fasergewinnung nachgereifte u. getrocknete Kapseln liefern Samen mit 33—35% Ölgeh. (JZ. ca. 175). (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51**. Transact. 218—21. 8/7. 1932.) Schönfeld.

**A. M. Chomutow**, *Polymere des Perillaöles.* Es wurde der Polymerisationsverlauf von mit Siccativen versetztem Perillaöl bei 270—280° ($CO_2$·at) durch Best. der $n_D$, D. u. Viscosität untersucht. Die Siccative wurden durch Lösen von 20% Co-Acetat im Öl bei 280° hergestellt. Ein Vergleich mit der Polymerisation des siccativfreien Öles zeigte, daß die Erhöhung der D., $n_D$ u. Viscosität um so schneller erfolgt, je höher der Siccativgeh.; das 0,5% Co enthaltende Öl polymerisiert dreimal so schnell, wie das reine Öl. Gelatinierung des Öles setzte ein bei 290°, so daß unterhalb 290° die Polymerisation ausgeführt werden muß (250—260°). Prodd. hoher Viscosität werden nach etwa 8 Stdn. erhalten. Das Siccativ scheidet sich nicht aus, auch nicht nach längerem Stehen. Fe-Perillate konnten infolge der geringen Löslichkeit der Fe-Salze im Öl nicht dargestellt werden; das Siccativ wurde durch Umsetzung der Perillaölraffinationsfettsäuren mit Ferrosalz hergestellt. Auch Fe-Siccative beschleunigen die Polymerisation des Perillaöles in hohem Grade. Die Polymerisation verläuft eine gewisse Zeit gleichmäßig, dann erfolgt eine plötzliche Beschleunigung der Rk. Die Viscositätszunahme bei der Polymerisation von *Leinöl* ist von der des Perillaöles sehr verschieden, u. zwar ist die Viscositätszunahme beim letzteren geringer. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1066—75. 1931.) Schönfeld.

**E. Lester Smith**, *Die Kinetik der Seifenbildung.* Die von früheren Forschern als Axiom betrachtete Anschauung, daß der Verseifungsvorgang heterogener Natur sei, weil Öl u. W. nicht mischbar sind, scheint ein Irrtum zu sein. Die in der vorliegenden Arbeit erzielten Ergebnisse können nur so gedeutet werden, daß man die ausgesalzene Seife selbst als den Sitz der Verseifungsrk. betrachtet, d. h. als das Medium, in welchem das Öl u. die Alkalilsg. gel. u. miteinander in Rk. treten. Diese Ansicht wurde früher von Leimdörfer geäußert (Kolloid-Beih. **2** [1910]. 343), sie wurde aber nicht durch Verss. gestützt u. von späteren Forschern kaum beachtet. Berichtet wird hauptsächlich über die Geschwindigkeit der Rk. zwischen *Dorschlebertran* u. *Cocosöl* mit wss. NaOH u. KOH bei 25° u. 45°. — Beim Schütteln oder Rühren von fetten Ölen mit 20—40%ig. wss. NaOH bilden sich relativ stabile *Emulsionen* vom W.-in-Öltyp. Zur Stabilisierung dieser Emulsionen genügen sehr kleine Seifenmengen, so wird eine stabile Emulsion erhalten mit einem 0,4% freie Fettsäuren enthaltenden Lebertran u. einem Cocosöl, das nur 0,04% freie Fettsäuren enthält. *KW-stoffe* (Paraffin) emulgieren nicht wss. NaOH, die Emulgierung gelingt aber auf Zusatz einer Spur Fettsäure. Die bei der hohen NaOH-Konz. ausgesalzene Seife löst sich kaum im Öl. Während W.-freie Seife in Öl (Lebertran) etwas l. ist, genügt eine Spur W., um sie in gelatinösen Flocken aus dem Öl auszuscheiden. Über die maximale Löslichkeit der Seife in Lebertran orientiert folgender Vers.: Ein halbverseiftes Gemisch von 20%ig. wss. NaOH u. Lebertran wurde durch Schleudern in Lauge, halbfeste Seife u. Öl getrennt. Das Öl enthielt nach

Zerlegen mit HCl nur 0,33% freie Fettsäuren, gegen 0,4% im ursprünglichen Öl. Da die Seife in keiner der Phasen l. ist, so muß sie in der Zwischenphase erscheinen, sei es in Form winziger Kernseifenteilchen oder als ein gelatinöser, die Alkaliteilchen umgebender Film. Wird die Lebertranseife in der Kälte mit Sodaüberschuß ausgesalzen, so fällt sie in sehr feinen Kernseifenkörnchen aus. Bei Temp.-Steigerung erweichen die Körnchen u. verleimen sich; je konzentrierter das Alkali, desto höher ist die Temp., bei der diese Gelatinierung erfolgt. In Ggw. von Öl findet gleichzeitig Lsg. oder Absorption einer erheblichen Ölmenge durch die Seife statt. Diese Vorgänge stehen in folgender Beziehung zur Beständigkeit der *NaOH-Lebertranemulsionen*: Bedingungen, welche zur Erweichung oder Verflüssigung der ausgesalzenen Seife führen, machen die Emulsion unbeständig. So sind Emulsionen mit 5-n. NaOH recht stabil bei 25°, neigen aber zur Trennung bei 45°, während Emulsionen mit 10-n. NaOH bis zu 80° stabil bleiben. Emulsionen mit 10-n. KOH sind selbst bei Zimmertemp. wenig stabil u. trennen sich vollständig bei 45°; das ist eine Folge der weicheren u. mehr l. Natur der K-Seifen. Öl-in-W.-Emulsionen, stabilisiert durch Seife, werden unstabil u. erleiden eine Umkehrung durch konz. NaOH. 50 ccm Lebertran, emulgiert in 25 ccm 2%ig. Transeifenlsg., wurden durch 5 ccm 10-n. NaOH in eine unbeständige W.-in-Ölemulsion umgewandelt, durch 20 ccm 10-n. NaOH in eine W.-in-Ölemulsion, welche bis zur Verseifung beständig blieb. Der techn. Verseifung auf k. Wege liegt die Stabilität solcher Emulsionen zugrunde. Verfolgung der Verseifung solcher Emulsionen u. Mk., nach Färbung der wss. Phase mit Phenolrot u. der Ölphase mit p-Dimethylaminoazobenzol, ergab in keinem Falle Anhaltspunkte für das Vorhandensein von die Kügelchen umgebenden Filmen; nach Beginn der Verseifung wurde das Bild unklar, weil die Seife den gelben Ölfarbstoff aufnahm.

Die Verseifungsgeschwindigkeit. Um die Verseifung bei konstanter Temp. ausführen zu können, mußte mit kleinen Mengen (15—20 g Öl) gearbeitet werden, u. selbst dann war es mitunter unmöglich, die Temp.-Steigerung zu vermeiden. Starkes dauerndes Rühren ist nur für die Voremulgierung wesentlich. Zur Best. des Rk.-Grades wurde nicht die unverbrauchte Lauge, sondern der Fettsäuregeh. der aus dem Gemisch mittels HCl zerlegten Öle in Ä.-A. bestimmt. Zur *Best. des Titrationsendpunktes* ist Phenolphthalein weniger gut geeignet als ein achromat. Indicator (vgl. Smith, C. **1931**. I. 1484), insbesondere ein Gemisch von Phenolphthalein, Methylrot u. Methylenblau. Verseifung von Lebertran bei 45°: Die Rk. zeigt eine Induktionsperiode, gefolgt von einer raschen Zunahme der Geschwindigkeit bis zu 80—90% Verseifung, worauf sie sich gegen Ende der Rk. wieder verlangsamt. Das ist charakterist. für autokatalyt. Rkk. Denselben Verlauf nimmt die Verseifungsrk., wenn das Verseifungsgemisch nach Voremulgieren bei konstanter Temp. der Ruhe überlassen wird. Beobachtet wurde dieses Verh. auch bei anderen Tempp., ferner bei Cocosöl u. synthet. *Triolein*. Bei Lebertran erreichte die Beschleunigung der Verseifungsgeschwindigkeit nicht mehr als das Zehnfache, bei Cocosöl aber über das Zweihundertfache. Bei Zugrundelegung einer heterogenen Verseifungsrk. müßte man annehmen, daß die Berührungsphase zwischen Öl u. Lauge spontan eine Vergrößerung um das 200-fache erfährt, d. h. daß jedes Kügelchen der NaOH plötzlich in mindestens $8 \cdot 10^6$ Kügelchen zerteilt wird. Die Dauer der Induktionsperiode hing von der Intensität des Verrührens ab, aber nachdem 30% Rk. erreicht waren, war die Geschwindigkeit völlig unabhängig von der Feinheit der Emulsion, u. die mittleren Teile der Kurve waren stets parallel. Die Rk.-Geschwindigkeit war in diesem Teil (der schnellen Verseifung) mit wenigen Ausnahmen unabhängig vom Alkaliüberschuß. Ein Zusatz von Fettsäure (zu Lebertran) hob die Induktionsperiode auf, veränderte aber nicht die Rk.-Geschwindigkeit in der schnellen Periode. Die Tatsache, daß die Verseifungsgeschwindigkeit spontan eine 200-fache Steigerung erfährt u. innerhalb mehr als der Hälfte ihres Verlaufs unabhängig vom Verteilungsgrad des Gemisches u. der Menge u. Konz. der Lauge ist, zwingt zu der Annahme, daß es sich um eine homogen verlaufende Rk. handelt, d. h. die Verseifung in Lsg. in einer der vorhandenen Phasen vor sich geht. Das freiwerdende *Glycerin* hat mit der Rk.-Beschleunigung nichts zu tun: ein Zusatz von Glycerin zum Verseifungsgemisch hat eher einen hemmenden Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit. Öl u. Alkali sind in Seife l., in der Form, in der sie sich bei der k. Verseifung bildet. Da die Seife auch in der Zwischenphase vorhanden ist, so spricht alles dafür, daß die Seife das eigentliche Rk.-Medium ist. Die Rk. ist autokatalyt., weil das Rk.-Medium, die Seife selbst ein Prod. der Rk. ist; je mehr Seife gebildet wurde, um so mehr Öl u. Alkali können gel. werden u. in einer gegebenen Zeit miteinander reagieren. Sobald genügend

Seife gebildet wurde, um das verbleibende Öl ganz zu lösen, muß von diesem Moment an die Geschwindigkeit wieder abnehmen. Die Alkalikonz. in der Seife ist prakt. unabhängig von der Alkalikonz. der wss. Lauge, worauf es zurückzuführen ist, daß innerhalb gewisser Grenzen die Verseifungsgeschwindigkeit von der Alkalikonz. unabhängig ist.

Vom Standpunkte des homogenen Rk.-Verlaufs u. der Anwendung dieser Theorie für den Seifensiedeprozeß ergeben die Verss. folgendes: Verseifung kann mit der üblichen Geschwindigkeit nur dann eintreten, wenn die Seifenphase sich in innigem Kontakt mit Öl u. Lauge befindet, d. h. wenn die Seife in bezug auf die beiden Reagenzien gesätt. ist. Die Seife muß sich demnach in solchen Bedingungen befinden, daß eine relativ stabile Emulsion möglich ist. Ist das Alkali zu verd. oder die Temp. zu hoch, so trennt sich die Emulsion u. Verseifung kann dann nur durch Rühren vervollständigt werden. Ferner scheint es, daß die Rk. keine größere Geschwindigkeit erreichen kann, solange kein größerer Teil der Seife als Leim vorliegt. Ist das Alkali zu konz. oder die Temp. für das zu verseifende Öl zu niedrig, so scheidet sich die Seife als Seifenkern aus u. die Geschwindigkeit wird gering. So verläuft die Verseifung von Lebertran n. mit 5-n. u. 10-n. NaOH bei 25 u. 45°, u. die Geschwindigkeit sinkt zu einem Bruchteil der n. mit 15-n. NaOH; sie sinkt um das 4-fache bei 70° bei Anwendung von 15-n. NaOH im Vergleich zu 10-n. NaOH, während mit 5-n. NaOH die Verseifung nur bei dauerndem Rühren möglich war, da sonst Trennung der Emulsion in 2 Schichten erfolgt. Cocosöl ist gegen die Konz.-Änderung der Lauge empfindlicher. Die Verseifung verlief n. mit 5-n. NaOH bei 25 u. 45° u. mit 7,5-n. NaOH bei 45°. Mit 10-n. NaOH war zwar die Anfangsgeschwindigkeit bei beiden Tempp. größer, aber die Beschleunigung nur gering. Die Geschwindigkeit fiel zwischen 25 u. 50% Verseifung u. zeigte dann eine zweite Beschleunigungsperiode, so daß die Rk.-Zeitkurven 3 Neigungspunkte zeigen. — Verseifungsgeschwindigkeit mit NaOH u. KOH. Lebertranemulsionen mit 10-n. KOH trennen sich vollständig bei 45°, u. selbst bei dauerndem Rühren wurde in 2 Stdn. nur 10% Verseifung erreicht; mit NaOH waren für den gleichen Verseifungsgrad nur 30—40 Min. erforderlich. Bei 25° war das Verh. der beiden Alkalien umgekehrt, u. die Geschwindigkeit war mit KOH 8—10-mal größer, als mit NaOH. Bei der Verseifung mit 10-n. Alkali bei 25° zeigte NaOH nur geringe Beschleunigung; Verseifung mit KOH beginnt mit etwa der gleichen Geschwindigkeit wie mit NaOH, erreicht dann aber etwa die 20-fache Beschleunigung. Synthet. *Triolein* zeigt nach Ablauf der Induktionsperiode mit KOH bei 25° etwa die gleiche Geschwindigkeit, wie mit NaOH bei 45°. Stabilität der Emulsion vorausgesetzt, wird mit KOH eine höhere Geschwindigkeit beobachtet. — Einfluß der Temp. Die Verseifungsgeschwindigkeitszunahme von Lebertran bei 45° ist etwa dreimal größer als bei 25° bei Anwendung von NaOH. KOH zeigt einen negativen Temp.-Koeff., was darauf zurückzuführen ist, daß bei 45° keine stabile Tran-KOH-Emulsion erzielt werden kann. Eine andere Tranprobe wurde durch NaOH bei 45° etwa viermal, bei 70° zehnmal schneller verseift als bei 25°. Verallgemeinerungen in der Art, daß etwa eine Ölart $n$-mal so schnell verseift wird, wie eine andere, sind nach den Verss. nicht zulässig. Nicht nur können verschiedene Proben der gleichen Ölart bei gleichen Rk.-Bedingungen verschiedene Verseifungsgeschwindigkeit zeigen, sondern die Geschwindigkeit ist auch bei dem gleichen Öle bei wiederholten Verss. wenn auch der gleichen Ordnung, so jedoch zahlenmäßig verschieden, je nach den Rk.-Bedingungen, da sie von den relativen Mengen an Kern u. Leim u. isotroper Lsg. u. demzufolge der Löslichkeit von Öl u. Alkali in der Seife abhängig ist. — Ein Zusatz von Seife oder freier Fettsäure erniedrigt zwar die Induktionsperiode, aber die Geschwindigkeit in der raschen Rk.-Periode bleibt unverändert. Ein Zusatz von 0,9% A. hebt die Induktionsperiode bei der Verseifung von Lebertran mit 10-n. NaOH auf; die Beschleunigung ist dann aber gering u. die schließlich erreichte Geschwindigkeit ist kaum größer als in Abwesenheit von A. Mit 1,9% A. war die Anfangsgeschwindigkeit größer, aber bis 90% Verseifung wurde keine Beschleunigung erreicht. 4,1—6,3% A. ergeben noch höhere Anfangsgeschwindigkeiten, die aber dann kontinuierlich abnehmen. Mit der üblichen Verseifungstheorie steht die katalyt. Wrkg. des A.-Zusatzes im Widerspruch, denn A. neigt zur Trennung der Emulsion. A. hat aber eine verflüssigende Wrkg. auf die ausgesalzene Seife, wodurch dessen Wrkg. erklärt wird. — Oxydierter Tran verkürzte die Induktionsperiode bei Verseifung von Tran oder Cocosöl bei 45° mit NaOH, zurückführbar auf dessen stabilisierende Wrkg. auf W.-in-Ölemulsionen. Ein Zusatz von 1% α-*Naphthol* zum Gemisch von Cocosöl u. 7,5-n. NaOH (45°) hob die Induktions-

periode auf. Die Verseifung war vollendet nach 40 Min., während sie ohne α-Naphtholzusatz in der gleichen Zeit kaum 3% erreichte. 1% *β-Naphthol* hob die Reduktionsperiode bei der Verseifung von Lebertran mit 10-n. NaOH bei 45° auf u. erhöhte die spätere Verseifungsgeschwindigkeit um das Fünffache. — Die auf k. Wege (25°) durchgeführten Verseifungen von Lebertran mit 5—10% NaOH- oder KOH-Überschuß ergaben nach 24 Stdn. eine Verseifung von mindestens 99,95%. Ebenso wurde bei Kaltverseifung des Trans im Großen mit 20—30% 10-n. NaOH-Überschuß in Ggw. von 1% A. oder mit 5—10% 10-n. KOH-Überschuß u. ohne A. (Rühren bis Verleimen u. 48 Stdn. Stehenlassen) ein Verseifungsgrad von über 99,8% erreicht. Auch im Seifensiedeprozeß ist die (Leim-)Seife die Phase, in welcher die Verseifungsrk. stattfindet. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **51**. Transact. 337—48. 7/10. 1932. London.) Schön.

**Eugene Schuck**, *Weiße Haushaltseife. Ihre Fabrikation auf halbwarmem Wege.* Vorschrift für eine aus ¾ Talg u. ¼ Cocosöl fabrizierte Waschseife. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **27**. 458—59. Okt. 1932.) Schönfeld.

**R. Krings**, *Über die Herstellung flüssiger Toilette- und Haarwaschseifen.* (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **29**. 603—06. Nov. 1932.) Schönfeld.

**Mousoin**, *Rasierseifen und andere Rasierpräparate.* Vorschriften für marktfähige Rasierseifen, Rasierpulver u. Rasierkrems. (Dtsch. Parfümerie-Ztg. **18**. 403—06. 10/11. 1932.) Schönfeld.

---

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Geschmacks- und Geruchsverbesserung vitaminreicher Fischöle.* Man behandelt die Öle in Ggw. eines unedlen Metallkatalysators bei einer 100° nicht überschreitenden Temp. mit $H_2$ unter solchen Bedingungen, daß die vom Öl aufgenommene $H_2$-Menge nicht wesentlich mehr als 15 l $H_2$ je 500 g Öl beträgt. (**E. P. 382 060** vom 21/10. 1931, ausg. 10/11. 1932. D. Prior. 21/10. 1930.) Engeroff.

**Robert E. Divine**, Bogota, New Jersey, *Verfahren zur Verhütung des Ranzigwerdens von Seifen.* Man verleibt den Seifen verhältnismäßig geringe Mengen von Verbb. der *Aminosäuren* ein. Es eignen sich für diesen Zweck freie Aminosäuren, wie auch deren Salze, *Sulfanilsäure, Naphthionsäure, Aminobenzoesäuren, Anthranilsäure, Aminoessigsäure.* (**A. P. 1 869 469** vom 4/12. 1926, ausg. 2/8. 1932.) Engeroff.

**Wurster und Sanger, Inc.**, Chicago, übert. von: **Theo Schwarz**, *Reinigen von Glycerinwässern.* Die 5—15%ig. Glycerinwässer werden, gegebenenfalls nach einer Ansäuerung mit einem Erdalkylihydroxyd, vorzugsweise Kalkmilch, auch unter gleichzeitigem Zusatz von etwas Aluminiumsulfat o. dgl., bis zur Rotfärbung mit Phenolphthalein versetzt, der Nd. abfiltriert u. dann mit einem basenaustauschenden, zeolith. Material behandelt, wobei noch eine Zwischenbehandlung mit Soda eingeschaltet werden kann. (**A. P. 1 824 507** vom 21/5. 1928, ausg. 22/9. 1931.) van der Werth.

---

E. J. Better und Isser Davidsohn, Taschenbuch für die Wachs-Industrie. Unter Mitw. v. Carl Lüdecke. Stuttgart: Wissenschaftl. Verlagsges. 1932. (385 S.) kl. 8°. Lw. M. 12.50.

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

**A. W. Ssurowaja** und **P. P. Wiktorow**, *Chemische Analyse von unreifer und Nachfrostbaumwolle der neuen Bezirke.* Unreife Baumwolle weist geringeren Cellulosegeh. auf als reife (81 : 94,5%); 20 tägige Baumwolle ist als Textilrohstoff unzweckmäßig. Reife Nachfrostbaumwolle besitzt die geforderten guten Eigg. (Wiederaufbau Textilind. [russ.: Sa Rekonstrukziju textilnoi Promyschlennosti **1932**. Nr. 5/6. 37 bis 41. Moskau, Färbereichem. Abt. d. Zentral-Textilinst. „Niti".) H. Schmidt.

—, *Einwirkung halogenierter Lösungsmittel auf Wolle und Metalle.* Die üblichen Chlor-KW-stoffe, die bei der Reinigung von Wolle verwandt werden, sind: *Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen* u. *Perchloräthylen.* Alle sind ohne schädliche Einw. auf Metalle u. Wolle, obgleich $CCl_4$ bei Anwesenheit von W. unter Bldg. von HCl hydrolysiert werden kann; die dabei entwickelten Säuremengen sind aber zu gering, um Metalle oder Wolle anzugreifen. (Wool Rec. Text. Wld. **42**. 797. 13/10. 1932.) Friedemann.

**L. L. Lloyd**, *Carbonisieren von Wolle. Ursache und Verhinderung von Fehlern.* (Wool Rec. Text. Wld. **42**. 1305. 1311. 8/12. 1932.) Friedemann.

**R. Vincès**, *Das Einölen der gekämmten Wolle.* Vf. bespricht das Ölen mit Mitteln auf Oleinbasis u. dessen Nachteile, u. empfiehlt neben *Äthylenglykol* u. *Glycerin*, besonders die

Emulgiermittel *Emulgol* (Sandoz), *Emulgator BE* (Paix & Co.) u. *Nilo EM* (Sandoz), die zum Emulgieren von Olein benutzt werden, sowie *Tetracarnit* (Sandoz) als Netzmittel. (Rev. Chim. ind. **41**. 307—11. Nov. 1932.) Friedemann.

**S. G. Barker**, *Warum „künstliche Wolle" eine Fehlbezeichnung ist.* Vf. bekämpft die Bezeichnung „*künstliche Wolle*" für Prodd. aus Cellulose, da diese Celluloseprodd. in allen wesentlichen Eigg. von der Schafwolle abweichen. (Wool Rec. Text. Wld. **42**. 1287—88. 8/12. 1932.) Friedemann.

—, *Eine neue Vervollkommnung beim Einweichen von Seide.* Bei dem Franklinverf. wird nicht, wie bisher, in offenen Gefäßen gearbeitet, sondern die Behandlungsfl. wird unter Druck im Kreislauf durch die Seide geleitet u. der Flüssigkeitsstrom kann umgekehrt werden. (Silk J. Rayon Wld. **9**. Nr. 102. 21—22. 20/11. 1932.) Süvern.

**P. P. Wiktorow** und **S. S. Bloch**, *Anwendung von Säure beim Entbasten von Seidengeweben.* Säuren u. Alkalien allein geben sericinfreie Seide von geringer Weichheit, Elastizität u. Festigkeit. Eine $^1/_2$-stdg. Behandlung mit $H_2SO_4$ (1—2 g/l) bei 90° mit nachträglichem Seifenbad kann die Seifenbehandlung nach dem 2-Badsystem ersetzen; in manchen Fällen erhält man Seide mit besseren Eigg. als mit Seife allein. (Wiederaufbau Textilind. [russ.: Sa Rekonstrukziju textilnoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 4. 43—47. Moskau, Färbereichem. Abt. d. Zentral-Textilinst. „Niti".) H. Schmidt.

**Hugo Kühl**, *Die Wertbeurteilung der Müllerseide.* Daß die Müllergaze nicht immer die gleiche Reißfestigkeit u. Elastizität zeigt, kann beruhen auf der ungleichmäßigen Stärke der dem Fibroin auflagernden Sericinschicht, der prozentual schwankenden Zus. der Seide, dem Gesundheitszustand der Raupen u. auf Webfehlern. Zahlen für Reißfestigkeit u. Elastizität verschiedener Handelsgazen sind mitgeteilt. (Z. ges. Textilind. **35**. 527—28. Mühle **69**. 1320—22. 1932.) Süvern.

**M. P. Sseliwanow** und **I. F. Korobkina**, *Herstellung von Fäden aus Trockensehnen des Großviehes.* Die oberen Schichten ohne Faserstruktur lassen sich zwar mit Sodalsgg. ablösen, hinterlassen jedoch eine aufgequollene, nach dem Trocknen gummiartige Fasermasse. Mechan. versponnene Trockensehnen geben Fäden von schlechtesten Eigg., die beim Naßspinnen sich wesentlich verbessern. (Wiederaufbau Textilind. [russ.: Sa Rekonstrukziju textilnoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 3. 42—45. Moskau, Färbereichem. Abt. d. Zentral-Textilinst. „Niti".) H. Schmidt.

**Theodor Hennig**, *Die chemische Untersuchung der Abwässer der Papier- und Zellstoffindustrie. Ein Überblick.* Besprechung der Entstehung, Zus., Reinigung u. Aufarbeitung. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstoff-Fabrikation **29**. 67—72. Beilage zu Wbl. Papierfabrikat. **63**. 3/12. 1932.) Friedemann.

—, *Graphische Studie über die Phasen der Leimung.* Zweck der Arbeit ist, die Erscheinungen der Papierleimung physikal.-chem. u. mathemat. zu deuten, u. durch Formeln u. Kurven zu veranschaulichen. Vf. geht dabei von den fertigen, techn. Leimen aus, insbesondere von den an Freiharz reichen. Zuerst wird die für die Dispersion des Harzes günstigste Temp. (115°) graph. u. mathemat. festgelegt, dann wird die Störung des Gleichgewichts in der Harzmilch geschildert, die durch Zers. des Schutzkolloids — fast immer Casein — durch Luftbakterien zustande kommt; die dabei durch Hydrolyse von Proteinen entstehenden Aminosäuren werden ausführlich besprochen. Der *Bewoidleim* nach Wieger verhält sich hier günstiger. Vf. erwähnt dann die Verss. zum Ersatz der Schutzkoll. durch höhere Alkohole, u. geht dann auf die Koagulationsmittel, $H_2SO_4$, $NaHSO_4$ u. Alaun ein. Anschließend wird das Leimen mit kolloidal dispergiertem Leim graph. u. mathemat. durchgesprochen, sowie die gemischte Leimung mit Harzseife u. dispergiertem Harz. (Papeterie **54**. 1106—13. 1158—63. 1222—29. 25/11. 1932.) Friedemann.

—, *Die Verwendung des Ammoniumalginats in der Papier- und Pappindustrie.* Die *Alginsäure*, aus Meeresalgen gewonnen, gibt mit Na, K, Mg u. $NH_4$ in W. l. Salze; diese Lsgg. sind überaus viscos: die Viscosität einer Lsg. von 1 kg *Ammoniumalginat* ist gleich der einer Lsg. von 12 kg Stärke. Das Prod. ist allen Pflanzenschleimen in der Fähigkeit überlegen, in die Faser einzudringen u. sich mit den Füllstoffen zu verbinden. Hersteller: Société Océana pour le traitement des algues marines (O. T. A. M.), Paris. (Papeterie **54**. 1122. 25/10. 1932.) Friedemann.

**Walter Sembritzki**, *Die Dauerhaftigkeit von Papier.* Gegenüber neueren amerikan. Anschauungen vertritt Vf. die Ansicht, daß nur reine Lumpenpapiere u. japan. Handpapiere genügende Gewähr für sichere Haltbarkeit über Jahrhunderte hinaus bieten. (Wbl. Papierfabrikat. **63**. 877—78. 26/11. 1932.) Friedemann.

**Chr. Stark**, *Die Entwicklung der deutschen Nitrocelluloseindustrie.* (Kunststoffe **22**. 241—43. 275—77. 1932.) H. Schmidt.

**S. M. Lipatow** und **N. A. Krotowa**, *Zur Theorie der Depolymerisation.* III. *Umwandlung der Cellulose im Viscoseprozeß.* (II. vgl. C. **1931**. I. 3228.) Verss. über die Hydrolyse von n. Cellulose, der mercerisierten, aus dem Xanthogenat regenerierten, von Cellulose aus Viscose verschiedenen Alterungsgrades usw. führten zu folgenden theoret. Schlußfolgerungen. Die Kinetik der Hydrolyse der verschiedenen Celluloseарten stellt eine zuverlässige Methode für die Unters. des Zerfalls der Cellulosemicellen dar. Cellulose ist nach Meyer u. Mark als ein Körper mit Micellarstruktur anzusehen, die beim Quellen, Einw. von $CS_2$, Lsg. des Xanthognats in NaOH stattfindenden Änderungen führen zur Zerstörung der Micellen, nicht aber der Hauptvalenzketten. Die Zerstörung der Micellen ist, besonders in den ersten Stadien, nicht als eine Loslsg. der Ketten voneinander, sondern lediglich als eine Schwächung ihrer Bindung anzusehen; die Loslsg. findet erst bei Auflsg. des Xanthogenats statt. Sämtliche Arten von Cellulose, in konz. $H_2SO_4$ gel., bilden molekulare Lsgg. gleicher Eigg., u. die Hydrolyse führt zum Zerfall der Hauptvalenzketten der Cellulose bis zur Glucose. Die Rkk. der ersten Gruppe (Mercerisierung, Xanthogenierung, Lsg.) entsprechen dem Schema: $[(C_6H_{10}O_5)n]\ m \longrightarrow m\ (C_6H_{10}O_5)n$; die Rk. der zweiten Gruppe (Lsg. in konz. $H_2SO_4$) dem Schema: $(C_6H_{10}O_5)n \longrightarrow nC_6H_{10}O_5$. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1030—35. 1931.) Schönf.

—, *Hohle Viscoseseidefaser.* Beschreibung der Herst. der Celtaseide u. ihrer Eigg. Da beim Färben der Celtaseide ein Teil des Farbstoffs in das Innere des Schlauches wandert, ist die Färbung reibechter. (Rayon Rec. **6**. 557—59. 2/12. 1932.) Süvern.

—, *Neues auf dem Gebiete der Kunstseide.* Aus bandförmigen Gebilden zusammengedrehte hohle Fäden lassen sich als Kunststroh leichter verarbeiten als Naturstroh. Hohle Acetatseide ist knitterfester als gewöhnliche. Ein aus Amerika gekommenes Verf., Stoffe schrumpffrei zu machen, soll in England eingeführt sein. (Z. ges. Textilind. **35**. 528. 2/11. 1932.) Süvern.

**Fritz Ohl**, *Essigsäurewiedergewinnung bei der Herstellung von Celluloseacetat.* Die in der Patentliteratur niedergelegten Vorschläge sind besprochen. (Rayon Rec. **6**. 559—61. 2/12. 1932.) Süvern.

**H. Hart**, *Über das Knittern der Textilien.* Von Hall ist gezeigt worden, daß mit zunehmender Streckung des Acetat- u. Viscosefadens beim Spinnen die Widerstandsfähigkeit gegen das Knittern fiel, während die Reißfestigkeit stieg. Es beruht das darauf, daß bei gestreckt gesponnener Kunstseide die Oberfläche gut orientiert ist, während der Kern unorientiert bleibt. Bei Wolle würde die Widerstandsfähigkeit gegen Knittern gesteigert werden, wenn man es durch die Bindung, Walke oder den Draht des Garns fertig brächte, daß sich die Regenerierkräfte addieren. Bei Baumwolle könnte ein Erfolg nur erzielt werden, wenn es gelänge, im Innern der Faser elast. Kräfte hervorzurufen, die, ähnlich wie die Seitenkräfte, bei unorientierter Micellenlage wirken. (Kunstseide **14**. 409—12. Dez. 1932.) Süvern.

—, *Warum knittern kunstseidene Gewebe?* Bei Viscoseseide mit unorientierten Micellen legen sich beim Knittern die Micellen parallel zur Faserachse, schnellen aber nach Beseitigung der Belastung wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Bei unter Streckung gesponnener Kunstseide liegen die Micellen orientiert u. können sich bei der Knitterbeanspruchung nicht mehr gerade richten. Erörterung der Vorschläge der Tootal Broadhurst Lee Co. Ltd., durch Ablagerung synthet. Harze im Innern der Faser die mangelnden elast. Kräfte zu ersetzen. (Z. ges. Textilind. **35**. 525—26. 2/11. 1932.) Süvern.

**Herbert Brandenburger**, *Materialfehler in der Kunstseidenveredlung.* Ungleichmäßige Reifung der Viscose, Denierschwankungen, mangelnde Entlüftung bei Cu-Seide, teilweise Verseifung bei Acetatseide, Streifigkeit durch Überdehnung, schlechtes Spulöl oder unsachgemäße Anwendung von Spulöl, ungenügende Entschlichtung werden besprochen. (Kunstseide **14**. 415—18. Dez. 1932.) Süvern.

**O. Faust**, *Das Küllerverfahren zur Nachbehandlung von Kunstseide und Stapelfaser.* Alkal. aufgeschlossene Rohseide wird den Färbbädern zugesetzt u. ergibt auf der gefärbten Kunstseide einen seidenähnlichen Glanz u. Griff. Auch beim Mercerisieren, sowie beim Behandeln von Wolle kann das Verf. angewendet werden. Zum Waschen von Kunstseidestoffen dient eine aufgeschlossene Seide in besonderer Form enthaltende Seife. (Kunstseide **14**. 427—28. Dez. 1932.) Süvern.

**Hermann Stadlinger**, *Die Bedeutung der sulfonierten höheren Fettalkohole für die Ausrüstung und Veredlung der Kunstseide.* Nach Schilderung der Eigg. der Sulfonate wird ihre Verwendung beim Präparieren unverarbeiteter Kunstseide, Entschlichten der Kunstseide, Vorreinigen, Bleichen, Färben u. Bedrucken von Kunstseidewaren u. bei der Avivage besprochen. (Kunstseide **14**. 398—404. Dez. 1932.) Süvern.

—, *Höhere Fettalkohole als Weichmachungsmittel für Kunstseide.* Einzelheiten über das Arbeiten mit Fettalkoholsulfonaten. Besonders empfohlen wird *Adulcinol* der Farb- u. Gerbstoffwerke Carl Flesch jr., Frankfurt a. M. Auf die Verwendung licht- u. luftbeständiger, leicht verseifbarer u. auswaschbarer Spulwachse wird hingewiesen. (Z. ges. Textilind. **35**. 541. 2/11. 1932.) Süvern.

—, *Die Ausrüstung von Wollstra und Silekstra.* Einzelheiten über Vorappretur, Färben u. Fertigappretur. (Z. ges. Textilind. **35**. 539—40. 2/11. 1932.) Süvern.

—, *Spezialausrüstungsverfahren für Kunstseide.* Vorschläge für die Avivage, das Verwollen, Mattieren, Wasserabstoßend- u. Knitterfestmachen sind besprochen. (Z. ges. Textilind. **35**. 533—35. 2/11. 1932.) Süvern.

**Günther Rordorf**, *Die Ausrüstung von Kunstseidenkreppgeweben unter besonderer Berücksichtigung der Hammerschlageffekte.* Vorschriften für verschiedene Appreturen u. für die Prägung. (Z. ges. Textilind. **35**. 530—31. 2/11. 1932. Frankfurt a. M.) Süv.

**Hermann Geier**, *Einiges über Kunstseidenschlichten und deren Prüfung.* Die an gute Schlichten zu stellenden Anforderungen sind genannt. Prüfung durch Überstreichen mit dem Nagel oder Dehnen bis zum Reißen u. Prüfen der Rißenden kommen nur für leinölgeschlichtete Waren in Betracht. Eine Prüfung durch Bldg. eines Knotens u. Lösen des Knotens ist geschildert. (Kunstseide **14**. 426—27. Dez. 1932.) Süvern.

—, *Entschlichtungsverfahren für Kunstseidengewebe.* Die Anwendung von *Lanopolseife TE* u. *Gardinol R* der H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz, von *Laventin BL* der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Merpinol* der Chemischen Fabrik Pott u. Co., Pirna-Copitz, der *Lösungsmittelseife 1683* von Louis Blumer, Zwickau, *Lavenium A* von R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, u. *Desilpon* von Zschimmer u. Schwarz, Chemnitz, ist beschrieben. Als bewährtes Entschlichtungsmittel wird noch genannt *Pertürkol* der Chemischen Fabrik Buch u. Landauer, A.-G., Berlin. (Kunstseide **14**. 425. Dez. 1932.) Süvern.

**H. Franke**, *Neue Verfahren zum Schlichten und Appretieren von Kunstseide.* Für Leimschlichten wird ein Zusatz geringer Mengen Casein empfohlen. Mit Trockenstoffen versetzte, gekochte, trocknende Öle, die weniger als 1% Trockenstoff enthalten, zeigen den Vorteil, daß das Öl nicht zu stark eintrocknet u. später leicht wieder entfernt werden kann. Pflanzenphosphatide, besonders Sojaphosphatide, sind in wss. Öl- u. Fettsäureemulsionen vorteilhaft. Mit Stärke oder Harzen u. einer wss. Lsg. eines Kondensationsprod. aus Thioharnstoff u. Formaldehyd appretierte u. in Ggw. saurer Kondensationsmittel erhitzte Kunstseide ist gut waschbar. (Z. ges. Textilind. **35**. 540—41. 2/11. 1932.) Süvern.

**Wilhelm Kegel**, *Die Appretur reinkunstseidener Gewebe.* Schlichten aus gut aufgeschlossenen Stärken oder aus Gelatine- u. Leimlsgg. mit weichmachenden Zusätzen werden empfohlen. Arbeitsvorschriften sind angegeben, auch für Mischgewebe. *Ortoxin K* eignet sich zum Appretieren von Mischgeweben aus Kunstseide u. Baumwolle. (Kunstseide **14**. 421—23. Dez. 1932.) Süvern.

**Heinz Franke**, *Wirtschaftliche zweckmäßige Verfahren zum Beschweren von Kunstseide und Kunstseidengeweben.* Bei Behandlung von Celluloseesterfäden mit Quellungsmitteln, z. B. $CO_2H_2$ oder $C_2O_2H_4$ lassen sich Beschwerungen von 75—100% erzielen. Arbeitsvorschriften sind angegeben. Bedrucken der Seide mit Beschwerungspasten ermöglicht, das Gewebe einseitig zu beschweren. (Kunstseide **14**. 420—21. Dez. 1932.) Süvern.

**Fr. Hoyer**, *Linoleumersatzstoffe.* Die Herst. aus Pappe, Bitumen u. Druckfarbe wird eingehend beschrieben. (Nitrocellulose **3**. 179—81. Okt. 1932.) H. Schmidt.

**Walter M. Münzinger**, *Was haben wir vom Acetylcellulosekunstleder zu erwarten?* Acetylcellulosekunstleder wird nicht klebrig, ist witterungsfester als Nitrocelluloseleder, jedoch von wenig geringerer Brennbarkeit, geringer Reiß- u. Knickfestigkeit, läßt sich schlecht leimen u. schwitzt die Weichmacher leicht aus. Acetylcellulose wäre nur als Überzugslack für Nitrocellulose von Vorteil. (Nitrocellulose **3**. 159—61. Sept. 1932.) H. Schmidt.

**B. W. Wetherbee**, *Die letzte Entwicklung der Herstellung geformter Bremsbeläge.*

Anstatt Asbestgewebe mit Kautschukmischungen zu überziehen, werden Suspensionen von langfaserigem Asbest in Latexmischungen hergestellt u. unter Druck aus diesen Mischungen Bremsbeläge hergestellt. (Rubber Age [New York]. **31**. 273—74. 1932.) Albu.

**Karl Czapla**, *Seltene Erdmetalle im Dienste der Pflanzenaschendiagnostik. II. Aschenpräparation wichtiger pflanzlicher und tierischer Rohstoffe der Textilindustrie, sowie daraus hergestellter Gewebe mittels Lösungen seltener Erdmetalle.* (I. vgl. C. **1930**. II. 2331.) Vf. tränkt die zu untersuchenden Faserstoffe mit einer Lsg., die in 100 ccm 16 Teile Thorium- u. 0,4 Teile Cernitrat enthält. Die getränkten Fasern werden abgequetscht, getrocknet u. vorsichtig verascht; das Aschenskelett wird in Canadabalsam eingebettet. Hierbei ergeben Baumwolle, Leinen u. Ramie brauchbare, Hanf u. Jute keine brauchbaren *Aschenbilder*. Von den Kunstseiden ist nur Acetatseide unbrauchbar, da sie das Imprägnierungsmittel nicht annimmt u. restlos verbrennt; ebenso verhalten sich Tierhaare. Seide liefert gute weiße, beschwerte Seide schwarze Aschenbilder. Man kann so auch Fasergemische u. Gewebe untersuchen, sowie Drehung u. Garnbindung erkennen. (Faserforschg. **10**. 20—41. 30/11. 1932.) Friedemann.

**Takeo Aono**, *Die Durchlässigkeit von Packpapieren für Gase und Dämpfe. Eine einfache Meßapparatur.* Die zu untersuchende Papierprobe wird zwischen zwei Glashalbkugeln eingelegt, nach Evakuieren in die untere Halbkugel eine gemessene Gasmenge eingelassen u. der zeitliche Verlauf des Druckanstiegs in der oberen Halbkugel bestimmt. Hieraus wird der Durchlässigkeitskoeff. ermittelt. Das durchgelassene Vol. (ccm/qm/Stde.) beträgt bei dickem Kraftpapier 300 000, bei dünnem Paraffinpapier 40 000, bei Wachspapieren 7000—28 000, bei wasserdichten Papieren 26,0—19 000, bei Vohlit 26,4, bei Asphaltpapieren 0—0,505, bei Aluminiumasphaltpapier 0,000. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 443B—44B. Okt. 1932. Tokyo, Denki-Kagaku-Kogyo Co., Ltd.) R. K. Müller.

**Julius Bekk**, *Die „Rupffestigkeit" der Papiere und ihre Messung.* Von *„Rupfen"* spricht man, wenn die sich vom Papier abhebende Druckform, bzw. die Druckfarbe zusammenhängende Partikel aus der Papieroberfläche reißen. Vf. beschreibt eine Vorr., bei der die Einreißfestigkeit der Papieroberfläche durch den Winkel gemessen wird, bei dem ein mit Schellack auf einen Messingstreifen aufgeleimter, an dem freien Ende mit 1 kg belasteter Papierstreifen an der Klebkante einreißt. Je größer der Winkel, um so größer die Rupffestigkeit des geprüften Papiers. Mit der Reißfestigkeit der Papiere zeigt die Rupffestigkeit keine Parallele. (Z. Dtschl. Buchdrucker verwandte Gewerbe **44**. Nr. 94. Suppl. 46—47. 20/12. 1932.) Friedemann.

**Hans Böhringer**, *Der Einfluß der Zerreißgeschwindigkeit beim Zugversuch mit Kunstseide und Seide.* Es wurde untersucht, wie groß die Festigkeitsunterschiede werden können, wenn man die Abzugsgeschwindigkeit als Basis wählt. Mit kleiner werdender Versuchsdauer nimmt die Reißlänge allmählich zu, steigt schließlich aber im Bereich weniger Sekunden rasch an. Dagegen bleibt die Bruchdehnung in dem prakt. in Frage kommenden Zerreißdauerintervall fast konstant u. nimmt auch bei sehr kurzer Versuchsdauer verhältnismäßig wenig zu. (Kunstseide **14**. 381—84. Nov. 1932. Berlin-Dahlem.) Süvern.

---

**Charles Victor Rowell**, Burwood, Australien, *Entbasten von Pflanzenfasern*, insbesondere der Palmen, Agaven, Kakteen, Cocosnüsse bzw. von Fichtennadeln u. Rohrzuckerbagasse. Das gebündelte u. angefeuchtete Gut wird nach einer 8—10 Sek. währenden Behandlung mit Dampf bei 270—400 at einer plötzlichen Druckentlastung ausgesetzt, wodurch bewirkt wird, daß die Fasern auseinandergerissen werden. Durch längere Einw. des Dampfdruckes erhält man eine für die *Papier*-Herst. geeignete Faser. Aus gewöhnlichem Stroh wird ein krauses, für Verpackungszwecke geeignetes Prod. gewonnen. (**Aust. P. 30 332/30** vom 24/11. 1930, ausg. 17/3. 1932.) Engeroff.

**Edwin John Roberts Drake**, Potts Point, Australien, *Verfahren und Vorrichtung zur Entfettung von Wolle.* Die in einem Extraktionsbehälter befindlichen Wollballen werden mit einem Fettlösungsm. niedriger D., z. B. Bzl. oder Trichloräthylen, getränkt u. durch abwechselnde Kompression oder Druckentlastung von Fett befreit. Das fettbeladene Lösungsm. wird in einer Destillierblase vom Fett getrennt u. zu erneuter Entfettung verwendet, während der Extraktionsbehälter zwecks Entfernung des restlichen dampfförmigen Lösungsm., wobei gegebenenfalls Dampf zur Hilfe genommen wird, mit einem Kondensator verbunden wird. (**Aust. P. 1045/1931** vom 5/3. 1931, ausg. 28/4. 1932.) Engeroff.

**L.A.B. Co.**, New York, übert. von: **William C. Laughlin**, Glendale, *Trennen von Stoffen verschiedenen spezifischen Gewichts.* Der in konstruktiven Einzelheiten näher beschriebene Zentripetalseparator eignet sich insbesondere zur Verarbeitung von *Papierbrei.* (**A. P. 1 885 735** vom 16/6. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Drews.

**Raffold Process Corp.**, übert. von **Harold R. Rafton**, Lawrence, Massach., *Herstellung von Papierstoff* mit in Säure l. Füllmitteln, z. B. $CaCO_3$ u. MgO. Zwecks Vermeidung der Schaumbldg. werden dem Papierbrei Stärke u. Alaun zugesetzt. (**A. P. 1 831 928** vom 29/6. 1927, ausg. 17/11. 1931.) M. F. Müller.

**Bradley-Mc Keefe Corp.**, New York, übert. von: **Linn Bradley** und **Edward P. Mc Keefe**, New York, Montclair, N. J., *Herstellung von Papierstoff* aus harzhaltigem Holz, insbesondere aus schweren Hölzern, durch Verkochen mit einer 10—20%ig. $Na_2SO_3$-Lsg., die 30—40% $Na_2SO_3$ des Trockenholzgewichts enthält. (**A. P. 1 830 461** vom 28/6. 1921, ausg. 3/11. 1931.) M. F. Müller.

**Paper Maker's Chemical Corp.**, übert. von **Arthur C. Dreshfield**, Kalamazoo, Michigan, *Leimen von Papier.* Zu dem Papierstoffbrei wird ein feines Leimpulver, bestehend aus harzsaurem Alkalisalz, u. einem Fällungsmittel, z. B. Alaun, zugegeben. (**A. P. 1 836 455** vom 25/7. 1930, ausg. 15/12. 1931.) M. F. Müller.

**Soc. La Cellophane**, Frankreich, *Einwickelpapier*, hergestellt aus Kraft- oder Sulfitzellstoffpapier, das beiderseitig mit einem Klebmittel, z. B. Gummiarabicum- oder Gelatinelsg. u. dann mit einer dünnen Schicht regenerierter Cellulose überzogen wird. Die drei Schichten werden zwischen Walzen zusammengepreßt. (**F. P. 716 562** vom 5/5. 1931, ausg. 23/12. 1931.) M. F. Müller.

**George James Manson**, Hawkesbury, Ontario, *Herstellung von Pappe* unter Verwendung von ca. 75% hartem Faserstoff aus Borke u. von ca. 25% weichem Faserstoff (Sulfitzellstoff). (**Can. P. 287 833** vom 24/6. 1927, ausg. 12/3. 1929.) M.F.Mü.

**General Rubber Co.**, übert. von: **Reed P. Rose** und **Harold E. Cude**, New York, *Herstellung von zerreißfestem kautschukhaltigem Papierstoffmaterial unter Verwendung von Linters*, evtl. auch Rohlinters mit Schalen u. Hülsen, durch Behandlung desselben mit $Na_2CO_3$-Lsg. etwa $1^1/_2$ Stde. bei 227° F zwecks Entfernung der wachsartigen Stoffe u. durch Auswaschen. Darauf wird die Baumwollfaser mit gewöhnlichem Papierstoff gemischt, geholländert, worauf Latex zugegeben u. der Kautschuk auf der Faser niedergeschlagen wird. Das fertige Material, z. B. das Papier, wird mit Celluloseesterlack überzogen. (**A. P. 1 839 996** vom 31/5. 1928, ausg. 5/1. 1932.) M. F. Müller.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Charles E. Burke** und **Walter E. Lawson**, Wilmington, Delaware, *Plastische Massen zum Wasserdichtmachen, insbesondere von Papier.* Man verwendet Lsgg., die ein polymerisierbares, substituiertes *Äthylen*, z. B. polymerisierbares *Vinylchlorid, Vinylchloracetat*, enthalten. Die Verf.-Prodd. eignen sich insbesondere zum *Imprägnieren* von *Patronenhülsen.* (**A. P. 1 862 565** vom 9/7. 1928, ausg. 14/6. 1932.) Engeroff.

**Alfred Holter**, Brevik, *Imprägnieren von für die Herstellung von Papiersäcken benutzten Materialien.* Die Imprägnierung erfolgt mit wss. Lsgg. solcher Stoffe, die in den Papierlagen unter Bldg. von unl. Rk.-Prodd. reagieren. So werden die Papierlagen mit in W. gel. Stoffen gesättigt, wie Seife, Leim, Alaun, die bei der Rk. die erforderlichen unl. Verbb. ergeben. Die Imprägnierung erfolgt in mehreren Stufen. (Hierzu vgl. N. P. 46 664; C. **1932**. I. 1732.) (**Dän. P. 42 242** vom 4/6. 1928, ausg. 19/5. 1930. N. Prior. 1/3. 1928.) Drews.

**Norristown Magnesia & Asbestos Co.**, übert. von: **Thomas Jenkins**, Norristown, V. St. A., *Asbestpapier.* Asbestfasern, ein Metalloxyd, vorzugsweise Eisenoxyd, ein Stoff, mit dem das Metalloxyd in Rk. tritt, wie Natriumsilicat, u. gegebenenfalls Binde- u. Füllmittel, wie Cellulose, Stärke u. Alaun, werden bei Ggw. von W. zu Papier verarbeitet. Die Erzeugnisse sind wasserfest, feuersicher u. besitzen ein gefälliges Aussehen. (**A. P. 1 885 113** vom 12/11. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Kühling.

**Verein Deutscher Holzstoff-Fabrikanten E. V.**, Dresden, *Aus mechanisch aufgeschlossenem Holz bestehender Holzfaserstoff*, dad. gek., daß er durch Auswaschen von dem Faserschleim u. den feinsten Fasertrümmern befreit u. ohne jede Pressung lediglich durch Entziehung des bei seiner Herst. ihn umgebenden W. getrocknet ist. (**D. R. P. 542 915** Kl. 55a vom 12/9. 1930, ausg. 29/1. 1932.) M. F. Müller.

**Eastern Mfg. Co.**, South Brewer, übert. von: **Charles A. Blodgett** und **Hugo H. Hanson**, Maine, *Herstellung von Sulfatzellstoff.* Holzschnitzel werden mit einer Lsg. von $Na_2S$ u. NaOH gekocht, gewaschen u. mit einer Lsg. von $Na_2SO_3$ u. NaOH

nachgekocht, gewaschen u. gebleicht. Die Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. (**A. P. 1 831 436** vom 3/6. 1926, ausg. 10/11. 1931.) M. F. Müller.

**Eastern Mfg. Co.**, South Brewer, übert. von **Charles A. Blodgett** und **Hugo H. Hanson**, Maine, *Herstellung von α-cellulosereichem Zellstoff* durch Verkochen von Holzschnitzeln mit einer gebräuchlichen Sulfitkochfl. u. durch Nachverkochen nach dem Auswaschen mit einer Kochfl., die etwa gleiche Teile $Na_2SO_3$ u. $Na_2S$ enthält. (**A. P. 1 831 435** vom 12/2. 1926, ausg. 10/11. 1931.) M. F. Müller.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Gewinnung von Cellulose* von hoher Reinheit, die Lsgg. von niedriger Viscosität ergibt, aus Rohcellulosematerial, das einen hohen Pentosangeh. besitzt, z. B. Hartholz, Hanf, Bambus, Bagasse u. a., durch Verkochen nacheinander mit einer $SO_2$-Lsg., einer $NaHSO_3$-Lsg. u. einer alkal. Fl., die z. B. NaOH u. $Na_2S$ entsprechend dem Kraftprozeß enthält. (**A. P. 1 841 551** vom 6/5. 1930, ausg. 19/1. 1932.) M. F. Müller.

**Papeteries Navarre Soc. an.**, Frankreich, *Gewinnung von Cellulose* aus Cellulosematerial aller Art durch Behandlung mit einer z. B. 8%ig. $Na_2CO_3$-Lsg., etwa 70 Stdn. bei 90—100°, um die Inkrusten herauszulösen u. die Cellulose freizulegen. (**F. P. 716 303** vom 4/9. 1930, ausg. 18/12. 1931.) M. F. Müller.

**Cornstalk Products Co., Inc.**, übert. von: **Elton R. Darling**, Danville, Ill. *Verbesserung von gebleichter Cellulose* aus Maisstengeln, Bagasse, Stroh u. a. einjährigen Wachstumspflanzen durch mehrstd. Behandlung mit W. in der Wärme unter Druck. Dadurch wird der α-Cellulosegeh. erhöht. (**A. P. 1 838 367** vom 31/3. 1930, ausg. 29/12. 1931.) M. F. Müller.

**Thomas L. Dunbar**, Watertown, N. Y., *Herstellung von Zellstoffkochflüssigkeit* unter Benutzung der Abgase u. Dämpfe, die während des Kochprozesses u. beim Aufarbeiten von Ablaugen entweichen, u. unter Ausnutzung der Wärme. Mehrere Abbildungen erläutern die Einrichtung u. ihre Wirkungsweise. (**A. P. 1 832 367** vom 17/5. 1930, ausg. 17/11. 1931.) M. F. Müller.

**John S. Bates, Harris S. Chalmers** und **Percival C. Austin**, *Kaustizieren von carbonathaltiger Kraft- oder Natronzellstofffrischlauge* mittels Kalkmilch zunächst unter Verwendung von Kalkschlamm, der bei einem vorhergehenden Prozeß angefallen ist, bei erhöhter Temp. Nach dem Abtrennen des größten Teiles des Nd. wird die Fl. mit zusätzlichem Kalk gekocht in einer Menge, die theoret. ausreicht, um das Carbonat zu kaustizieren. (**Can. P. 286 169** vom 7/8. 1926, ausg. 1/1. 1929.) M. F. Müller.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **David Traill**, Saltcoats, Scotland, *Verfahren zur Verminderung der Viscosität von Celluloseäthern.* Man behandelt das Ätherifizierungsprod., z. B. *Benzylcellulose*-Rk.-M., die etwa 20% Benzylchlorid enthält, im Autoklaven mit der 10—20-fachen Menge W. mittels Dampf. Man erhält eine schaumige, schwammige M., die durch Abkühlung erhärtet u. mahlfähig ist. Ihre Lsgg. sind klar u. von verminderter Viscosität. Verwendungsgebiet: *Lack*-Herst. (**A. P. 1 883 122** vom 15/2. 1930, ausg. 18/10. 1932. E. Prior. 20/2. 1929.) Engeroff.

**Ruth-Aldo Co. Inc.**, New York, *Verfahren zum stufenweisen Verestern von Cellulose oder Nitrocellulose mit geringem Stickstoffgehalt*, dad. gek., daß die Ausgangsstoffe mit Essigsäuredämpfen vorbehandelt werden u. die darauffolgende Acylierung in mindestens vier oder mehr Stufen durchgeführt wird, wobei der neuerliche Zusatz von Acylierungsmitteln erst nach Erreichung des Gleichgewichtszustandes erfolgt. (**Oe. P. 129 739** vom 7/10. 1927, ausg. 26/9. 1932. F. Prior. 28/12. 1926.) Engeroff.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Celluloseestern.* Cellulose u. ihre Umwandlungsprodd., wie z. B. Hydrocellulose, werden leicht u. vollständig esterifiziert, wenn man auf sie Ketone in fl. $SO_2$ zur Einw. bringt. (**E. P. 378 044** vom 5/5. 1931, ausg. 1/9. 1932.) Engeroff.

**Du Pont Rayon Co.**, Buffalo, New York, übert. von: **Joseph F. Haskins**, Kenmore, New York, *Herstellung von Celluloseestern.* Die Veresterung erfolgt in Ggw. von *Pyridin* mittels eines organ. Säureanhydrids u. *Pyridinsulfat.* (**A. P. 1 866 532** vom 25/4. 1930, ausg. 12/7. 1932.) Engeroff.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Celluloseestern.* Regenerierte Cellulose, z. B. in Form von Kunstseide, wird mit dem Na-Salz einer schwachen Säure imprägniert, getrocknet u. danach esterifiziert über die Monoesterstufe hinaus mit dem Anhydrid einer aliphat. Säure, wobei man den Prozeß unter energischeren Bedingungen durchführt als jenen, die bei Verwendung eines Ka-Salzes erforderlich sind. In gleicher Weise läßt sich auch native Cellulose

wie z. B. Baumwolle oder Zellstoff, in Celluloseester, die z. B. 2 Acetylgruppen je $1C_6H_{10}O_5$ enthalten, überführen. (**E. P. 379 658** vom 23/6. 1931, ausg. 22/9. 1932. **E. P. 380 822** vom 23/6. 1931, ausg. 20/10. 1932.) Engeroff.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Herstellung von acetonlöslichem Celluloseacetat.* Der Acetylierungsprozeß wird in Ggw. eines *Aldehyds* durchgeführt. Zweckmäßig verwendet man 35 ccm Aldehyd je 100 g Cellulose. Man unterwirft das Ausgangsmaterial einer Vorbehandlung in einer konz. organ. Säure in Ggw. eines Acetylierungskatalysators u. führt alsdann die Acetylierung durch Zugabe von Essigsäureanhydrid u. einer zur Anhaltung des Acetylierungsprozesses ausreichenden Menge Aldehydes durch. (**F. P. 725 699** vom 4/11. 1931, ausg. 17/5. 1932. A. Prior. 5/11. 1930.) Engeroff.

**Kodak Pathé**, Frankreich, *Herstellung von Celluloseestern.* Die Cellulose wird zunächst mit $H_2SO_4$ oder mit $H_3PO_4$ u. $HNO_3$, die mit einer organ. Säure, wie z. B. Essigsäure, vermischt sind, vorbehandelt, wobei die Cellulose in Hydrocellulose übergeführt wird. Nach dem anschließenden Wasch- u. Trocknungsprozeß wird dann acidyliert. (**F. P. 728 504** vom 26/2. 1931, ausg. 7/7. 1932.) Engeroff.

**Kodak-Pathé**, Frankreich, *Herstellung unvollständig acetylierter Cellulose.* Das Acetylierungsbad enthält außer dem Acetylierungsmittel ein das gebildete Celluloseacetat nicht lösendes Verdünnungsmittel, z. B. $CCl_4$. Man läßt z. B. auf 100 Teile Cellulose eine Acetylierungsfl., die etwa 120 Teile Essigsäureanhydrid u. 500—600 Teile $CCl_4$ enthält, einwirken. (**F. P. 728 785** vom 23/12. 1931, ausg. 11/7. 1932. A. Prior. 24/12. 1930.) Engeroff.

**Kurt Bratring**, Berlin-Charlottenburg, und **Emil Roth-Schmidt**, Basel, *Verfahren zur Herstellung einer leicht auswaschbaren Acetylcellulose bei der Versprühung von Acetylcelluloselösungen unter Druck*, dad. gek., daß der essigsauren Lsg. flüchtige, mit der Essigsäure zusammen verdampfbare organ. Fällungsmittel, wie Bzl., Toluol usw., vor der Versprühung in Mengen zugesetzt werden, die die Fällung noch nicht bewirken. (**D. R. P. 564 209** Kl. 12o vom 12/2. 1929, ausg. 17/11. 1932.) Engeroff.

**Harry P. Bassett**, Cynthiana, Kentucky, *Herstellung von Kupferoxydammoniakcelluloselösungen.* Baumwolle oder geeigneter Zellstoff wird in einer Schlagvorr., in Ggw. eines großen Überschusses von W. bearbeitet. Zu der so erhaltenen Cellulosesuspension, die eine Stoffdichte von 4—5% hat, fügt man soviel Alkali als nötig ist, um die theoret. erforderliche Menge Cu aus dem gleichfalls vorhandenen Cu-Salz in Form von Kupferhydroxyd niederzuschlagen. (**A. P. 1 869 040** vom 13/2. 1930, ausg. 26/7. 1932.) Engeroff.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Spinnen von künstlichen Gebilden aus Cellulose* in Fällbädern, wobei die in die gewünschte Form gebrachte, aber noch nicht fertig koagulierte Spinnmasse einer Streckung unterworfen wird, wobei man sie über mindestens ein Streckorgan laufen läßt, dad. gek., daß mindestens ein derartiges Streckorgan auf erhöhte Temp. gebracht wird. (**Schwz. P. 150 265** vom 23/12. 1929, ausg. 2/1. 1932. D. Prior. 29/12. 1928.) Engeroff.

**Samuel Wild** und **Ernst Hugentobler**, Basel, *Verfahren zum Verspinnen von Spinnmassen aus Cellulosederivaten zu feinfädiger Kunstseide nach dem Naßstreckspinnverfahren*, dad. gek., daß die zu verspinnende, bis zur Siedetemp. des angewandten Lösungsm. erwärmte Spinnmasse mit dementsprechend herabgesetzter *Viscosität* durch eine u. dieselbe Fällbadsäule mit in der Spinnrichtung progressiv abnehmender Temp. zunächst in der wärmsten Zone des Fällbades zur gewünschten Feinheit ausgestreckt u. darauf in nachfolgenden, progressiv abgekühlten Zonen des Bades zur Koagulation gebracht wird. (**Schwz. P. 155 408** vom 20/5. 1931, ausg. 1/9. 1932.) Engeroff.

**Ruth-Aldo Co., Inc.**, New York, übert. von: **Henri Louis Barthélemy**, Rom, *Herstellung von Hohlseide mit mattem Glanz aus Celluloseestern oder -äthern* nach dem Trockenspinnverf. Man verwendet als Lösungsm. für den Spinnstoff ein Gemisch zweier flüchtiger Fll., von denen die eine ein Lösungsm., die andere aber ein Nichtlöser für das Cellulosederiv. ist, u. deren Kpp. nicht mehr als 40° auseinanderliegen. Das Lösungsmittelgemisch besteht z. B. aus 80—93% Aceton, trocken, u. 20—7% Isopropyläther, trocken. (**A. P. 1 876 130** vom 15/9. 1930, ausg. 6/9. 1932. **F. P. 722 719** vom 9/9. 1931, ausg. 24/3. 1932. A. Prior. 15/9. 1930.) Engeroff.

**National Oil Products Comp.**, Harrison, New Jersey, übert. von: **Jacob Wolfson**, Brooklyn, New York, und **Dorothy Langdon Potter**, Hackensack, New Jersey, *Behandlung von Textilfasern, insbesondere Seide.* Um Seide geschmeidig zu machen, behandelt man sie mit einer wss. Emulsion eines l. Öls (z. B. sulfoniertem Olivenöl) u. eines Salzes einer Sulfosäure einer aromat. Hydroxylverb., wie *β-Naphthol-3,6-di-*

*sulfosäure* (R-Säure), *β-Naphthol-6-monosulfosäure* (Schäffersche Säure) oder *α-Naphthol-4-monosulfosäure* (Neville- u. Winthersche Säure). (A. P. 1 864 110 vom 31/7. 1929, ausg. 21/6. 1932.) Beiersdorf.

**Celanese Corp. of America**, Delaware, übert. von: **Herbert Platt**, Cumberland, Maryland, *Schlichten von aus organ. Cellulosederivaten bestehendem oder solche enthaltendem Garn.* Als Schlichtemittel wird eine wss., mittels Seife hergestellte Emulsion eines gebleichten trocknenden Öls, wie *Leinöl* oder *chines. Holzöl* empfohlen. Die Schlichte läßt sich angeblich leicht durch mechan. Bearbeitung des Gewebes wieder entfernen. (A. P. 1 861 026 vom 15/11. 1929, ausg. 31/5. 1932.) Beiersdorf.

**Standard Brands Inc.**, Dover, Delaware, übert. von: **Herbert C. Gore**, Scarsdale, **Stephen Józsa** und **Charles N. Frey**, New York, *Entschlichten von Textilstoffen.* Um Stoffe gleichzeitig zu entschlichten u. für den nachfolgenden Färbeprozeß vorzubereiten, behandelt man sie in einer wss. Lsg. eines die Stärke angreifenden Enzyms, wie *Diastase*, in der *Ölsäure* emulgiert ist. Zur Erhöhung der Netzfähigkeit wird der Lsg. ferner Trichloräthylen, Naphthalinsulfosäure, Kienöl, Tetrahydronaphthalin o. dgl. zugesetzt. (A. P. 1 859 084 vom 11/1. 1930, ausg. 17/5. 1932.) Beiersdorf.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung wasserfester plastischer Massen.* Man geht von einem *Celluloseäther* aus u. vereinigt diesen mit einem nicht lösend wirkenden Weichmachungsmittel, insbesondere mit einem *Petroleum*-Destillat, dessen F. zwischen 300 u. 400° liegt, in An- oder Abwesenheit von lösend wirkenden Weichmachungsmitteln. Als lösend wirkende Weichmacher werden benutzt: *Dibutylphthalat, Benzophenone, Acetyllaurin* oder andere *Glycerinmischester.* (E. P. 363 333 vom 12/6. 1930, ausg. 14/1. 1932. A. Prior. 12/6. 1929.) Engeroff.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Richard L. Kramer**, Wilmington, Delaware, *Plastische Massen aus Celluloseacetat.* Man verwendet als Weichmachungsmittel *Aryloxyäthanolester* von Carbonsäuren, z. B. *Phenoxyäthylphthalat, Methylphenoxyäthylphthalat, Methylphenoxyäthyllaurat.* Die Verf.-Prodd. dienen zur Herst. von *Lacken, Filmen, Kunstleder.* (A. P. 1 874 310 vom 27/2. 1928, ausg. 30/8. 1932.) Engeroff.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Max Joseph Theumann**, Lyon, Frankreich, *Herstellung plastischer Massen aus Cellulosederivaten in Form von Pulver oder kleiner Körner.* Man fällt eine fein verteilte Füll- u. Zusatzstoffe enthaltende Cellulosederivatlsg. mit einem Fällmittel, in dem die Zusatzstoffe unl. sind, u. trennt alsdann das ausgefällte, pulverige Material vom Lösungsm. ab. (A. P. 1 845 821 vom 29/7. 1927, ausg. 16/2. 1932. F. Prior. 3/8. 1926.) Engeroff.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Ebenezer Emmet Reid**, Baltimore, Maryland, und **George L. Schwartz**, Wilmington, *Weichmachungsmittel für Cellulosederivate*, die auf *Filme, Kunstleder, plast. Massen* verarbeitet werden. Man verwendet einen gemischten *Cyclohexylester der Phthalsäure*, z. B. *Cyclohexylbutylphthalat.* (A. P. 1 778 567 vom 16/5. 1925, ausg. 14/10. 1932.) Enger.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Max J. Theumann**, Lyon, Frankreich, *Weichmachungsmittel für Cellulosederivate.* Man verwendet *Trisoxyphenylphosphate*, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Weichmachungsmitteln. (A. P. 1 870 972 vom 24/1. 1930, ausg. 9/8. 1932. F. Prior. 21/5. 1929.) Engeroff.

---

Die Wollspinnerei Berlin: J. Springer 1932. 4°. = Technologie d. Textilfasern. Bd. 8, Tl. 2. A. Streichgarnspinnerei sowie Herstellg. von Kunstwolle u. Effiloché. Von Oswald Bernhardt u. Ignaz Marcher. (VIII, 350 S.) Lw. M. 37.50.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**N. A. Orlow**, *Neuere Untersuchungen über die Chemie des Lignins und der Huminstoffe.* Krit. Übersicht der Literatur. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1113—34. 1931.) Schönf.

**N. A. Orlow** und **W. W. Tischtschenko**, *Zur Kenntnis der Huminstoffe.* I. *Berginisierung von Zuckerkohle.* Zuckerkohle wurde hergestellt durch Erhitzen einer 30%ig. Saccharoselsg. während 3 Stdn. auf 300° (170 at Höchstdruck). Die Kohle (Ausbeute 40 bis 43%) ist porös u. amorph, sehr pyrophor; entflammt bei 105°. Gibt an Aceton 8% eines zähfl. braunen Extraktes ab. Die beim Erhitzen mit $NH_4Cl$ u. Zn-Staub entwickelten Dämpfe zeigen mit einem Fichtenspan intensive Pyrrolrk. Die Berginisierung

wurde bei 440—450° u. 100 at $H_2$-Druck durchgeführt. Das gebildete Öl ($D.^{15}$ 0,9903) enthielt *m-* u. *p-Xylol*, *Naphthalin*, *β-Methylnaphthalin* u. deren Tetrahydroprodd., *Phenanthren*, ein bicycl. Naphthen, *m-Kresol*, *Xylenole* u. höhere Phenole. Bei der Oxydation der Zuckerkohle mit $HNO_3$ bildet sich *Mellitsäure*, ein Beweis für die Ringstruktur der Kohle, die nicht erst bei der Druckhydrierung gebildet wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 1036—40. 1931.) Schönfeld.

**J. K. Figlmüller**, *Die Darstellung der Verbrennungsgleichungen von Heizölen durch das spezifische Gewicht*. Vf. stellt fest, daß die von Marx (vgl. C. **1932**. I. 2916) angegebene Gleichung zur Berechnung des maximalen $CO_2$-Geh. bei der Verbrennung beliebiger Heizöle, den Nachteil hat, daß darin nur die theoret. Luftmenge berücksichtigt ist, während in der Praxis stets mit Luftüberschuß gearbeitet wird. Ein vollständiges Bild der Abgase wird nach Ansicht des Vf. erst dann erhalten, wenn neben dem $CO_2$ auch der $O_2$ u. das auftretende CO berücksichtigt ist. Nach Unterss. des Vf. genügt die Kenntnis des spezif. Gewichts eines Mineralöls, um bei gegebener Luftmenge die Zus. der Abgase berechnen zu können. Mit Hilfe eines Diagrammes (vgl. Original) ist es möglich, aus dem $CO_2$-Geh. allein einen sicheren Schluß auf den Grad u. Gang der Verbrennung zu ziehen. (Petroleum **28**. Nr. 47. 1—4. 23/11. 1932.) K. O. Mü.

**Lamort**, *Neuere Steinstrahlbrenner*. Für eine Wärmeübertragung durch Steinstrahlung ist es günstig, wenn die Verbrennung beim Austritt der Gase aus den Strahlplatten bereits möglichst weitgehend beendet ist. Eine zweckmäßige Lsg. stellt der Brenner des Westdeutschen Industrie-Ofenbaues, Bonn, dar, bei dem die durch den Düsenstein getrennt geführten Gase sich erst zwischen den vor den Düsenstein vorgebauten Rostbalken treffen. Mit nicht vorgewärmter Luft wird eine Höchsttemp. von 1600° erzielt. Für die Rostbalken wird Sillimanit verwendet. (Glastechn. Ber. **10**. 480—82. Sept. 1932.) R. K. Müller.

**Friedrich Neuwirth**, *Beiträge zur Kenntnis der österreichischen Braunkohlen*. Gewinnung der mit den verschiedensten Lösungsmm. gewinnbaren Bitumina einer Reihe österreich. Braunkohlen, ihre Trennung in Wachs u. Harz, Gewinnung des Druckbitumens u. seine Zerlegung in Öl- u. Festbitumen. Einfluß verschiedener Extraktionsmittel auf die Löslichkeit der Huminsäuren in $NH_3$, Schwelung der Kohlen u. Aufarbeitung der dabei gewonnenen Teere nach Dest. oder durch Anwendung der destillationslosen Aufarbeitung, Unters. des Teeres auf die einzelnen Teerbestandteile, Unters. des Schwelwassers, Spaltdest. des Teeres über Floridin, Dehydrierung der Teere u. Teeröle mit S, Nitrierung von Köflacher Braunkohle u. aus ihr gewonnenen Generatorteeres zwecks Gewinnung von Sprengstoffen u. Lackgrundstoffen. Bzgl. der ausführlichen Analysenangaben muß auf das Original verwiesen werden. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben **80**. 86—93. 136—57. 1/9. 1932. Donawitz, Österr. Alpine Montanges.) Benthin.

**A. M. Cooley jr.** und **Irvin Lavine**, *Einige Kennzeichen dampfentwässerter Braunkohle*. Verh. von Dakotabraunkohle im Vergleich zu Köflacher Braunkohle (Österreich) nach der Dampftrocknung unter Druck nach Fleissner. Nicht alle Dakotabraunkohlen sind für diese Trocknungsart geeignet. In der Vorerhitzungsperiode nehmen die stückigen Braunkohlen durch Adsorption W.-Dampf auf. Der Schrumpfungsfaktor beträgt ungefähr 30%. (Fuel Sci. Pract. **11**. 428—34. Dez. 1932. Grand Forks, North Dakota, Univ.) Benthin.

**G. Agde** und **R. Hubertus**, *Untersuchungen über die der Schwelung von Braunkohlen vorausgehenden Entwässerungsvorgänge*. An 4 verschiedenen mitteldeutschen Braunkohlen durchgeführte Messungen zeigten, daß eine Braunkohle eine bestimmte Vol.-Kontraktion, unabhängig von der Art der Entwässerung erfährt. Auf Grund von Vol.-Kurven u. Dampfdruckisothermen lassen sich drei Entwässerungsphasen unterscheiden: Die Verdampfung des an der freien Oberfläche befindlichen W. (Inklusionswasser), des Capillarwassers u. des Adsorptionswassers, welch letztere schwer voneinander zu trennen sind. Die Einzelerscheinungen bei verschiedenen Entwässerungsarten, Ausbreiten an der Luft, Auspumpen bei höherer u. niedriger Temp., Trocknen im Heißluftstrom, Anheizen der grubenfeuchten Kohle im Schwelapp., wurden eingehend untersucht u. aus ihnen auf die Capillarstruktur der Braunkohlen geschlossen. (Braunkohle **31**. 877—81. 897—900. 17/12. 1932. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Benth.

**H. A. J. Pieters** und **H. Koopmans**, *Das Schmelzen von Steinkohle während des Verkohlungsprozesses*. Die zu untersuchende Kohlenprobe wird in bestimmter Körnung in einem gläsernen Drehrohr im $CO_2$-Strom bis zu bestimmten Tempp. erhitzt u. nach

Abkühlung in Harz eingeschmolzen. Der Anschliff läßt die Veränderung der Kohleteilchen deutlich erkennen. Vitritteilchen schmelzen zuerst, bei höherer Temp. tritt Gasentw. unter Bldg. von Hohlkügelchen auf, die sich bei weiterer Temp.-Steigerung zusammenballen u. schließlich eine poröse M. bilden. Je höher der Inkohlungsgrad, um so mehr nähert sich die Schmelztemp. der Zersetzungstemp. Strukturierte Pflanzenreste, wie im Clarit, schmelzen nicht, sondern bilden in der geschmolzenen M. Scheidewände der Hohlkügelchen. Durch vorherige Oxydation der Kohle im Luftstrom wird bei der Unters. ein höherer Inkohlungsgrad vorgetäuscht. (Fuel Sci. Pract. **11**. 447 bis 451. 1932. Limburg, Het Gas **52**. 478—82.) Benthin.

**K. N. Schabalin** und **E. M. Michelsson**, *Wiedergewinnung der Reinigungslaugen von Kokereigas nach einer dem „Thylox"-Verfahren analogen Methode, unter Gewinnung von elementarem Schwefel.* Vff. untersuchten die Bedingungen der S-Abscheidung aus mit $H_2S$ gesätt., $As_2O_3$ enthaltenden Sodalaugen. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse spielen sich bei dem Verf. folgende Vorgänge ab: Das $As_2O_3$ löst sich in NaOH + $NaHCO_3$ zu $Na_{3-m}H_mAsO_3$ auf. Bei der ersten Absorption des $H_2S$ findet Sulfierung zu $Na_{3-m}H_mAsS_3$ statt, neben NaSH-Bldg. Bei der ersten Aeration der Laugen nach erfolgter Sättigung mit $H_2S$ wird $As^{III}$ zu $As^{V}$ oxydiert nach der Rk.:

$$Na_{3-m}H_mAsS_3 + NaHCO_3 + NaSH + O_2 \longrightarrow Na_{3-m}H_mAsOS_3 + NaHCO_3 + NaOH + S + Na_2S_2O_3$$

Die Abscheidung von S aus der Lsg. kann in diesem ersten Zyklus nur durch Oxydation des NaSH erfolgen, wobei ein Teil des NaSH mit $Na_3AsOS_3$ unter Bldg. von $Na_3AsS_4$ reagiert, aus dem bei der Aeration 1 Atom S verdrängt wird. Bei den nachfolgenden $H_2S$-Absorptionen u. Regenerationen werden sich folgende Rkk. abspielen:

$$Na_{3-m}H_nAsOS_3 + H_2S = Na_{3-m}H_mAsS_4(+ O_2) \longrightarrow Na_{3-m}H_mAsOS_3 + S$$

usw. Vers.-Ergebnisse: Enthält die Lauge auf 1 g-Atom As weniger als 2 Na, so scheidet sich bei der Aeration kein elementarer S aus, wohl aber $As_2O_3$. Die $As_2O_3$-Abscheidung findet nicht mehr statt bei Ggw. von ca. 2 Na auf 1 As in der Lauge. Die mittlere Alkalitätsabnahme in einem Arbeitszyklus ($H_2S$-Absorption u. Aeration) war in solchen Lsgg. sehr gering u. die S-Ausbeute am besten; diese betrug 96% bei 2 bis 3 g-Atomen Na auf 1 g-Atom As. Je mehr die Sodamenge über g-Atom Na/ g-Atom As = 2 hinausgeht, desto größer ist der Alkalitätsverlust u. um so mehr geht die S-Ausbeute zurück. S-Abscheidung ist noch bei 7 g-Atomen Na/1 g-Atom As zu beobachten, aber nicht mehr bei 10 Na/1 As. Temp.-Optimum der S-Rückgewinnung 40°. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **1932**. Nr. 9. 13—20.) Schönf.

**Walter Alberts**, *Änderungen von Mischgas beim Vorwärmen.* Nach theoret. Betrachtungen über die Vorwärmung von Mischgas, insbesondere über den Einfluß auf das Ansaugen von Falschluft, auf die Änderung des Geh. an schweren KW-stoffen u. des Feuchtigkeitsgeh. des Gases, wird über prakt. Verss. (Analysen des Mischgases während einer Charge, Messung der Gas- u. Kammertempp.) der Verwendung von Mischgas als Heizgas berichtet. (Blast Furnace Steel Plant **20**. 417—19. 510—11. 514. 582 bis 583. Juli 1932. Ruhrort, Meiderich.) Edens.

**Antoni Szayna**, *Katalytische Hydrierung von Kohlenwasserstoffen und Mineralölen.* Die Vers.-Hydrierungen wurden in einem rotierenden 3-l-Autoklaven durchgeführt. Auf die Messung der Nachrk.-Gase wurde meist verzichtet, da diese neben $H_2$ u. $CH_4$ auch $C_3H_8$ u. $C_4H_{10}$ enthalten, die in der Fl. gel. bleiben u. aus dieser nur sehr langsam entweichen. — *Hydrierung von Paraffin* (E. 51,8°, $D.^{20}_4$ 0,9023, $D.^{80}$ 0,7785). Untersucht wurde der Einfluß der Temp. bei Anwendung von 1,9 u. 4,5% $H_2$, des Druckes u. der Rk.-Zeit (mit 1,9% $H_2$) u. des Katalysators (Ni—Mo u. Mo-Sulfid). Ein Diagramm, darstellend das Verhältnis $p/(t^0 + 273)$ in bezug auf die Erhitzungsdauer zeigt den Verlauf der Hydrierung u. des Crackens von Paraffin. Die steil ansteigende Crackkurve zeigt die Bldg. neuer Moll. an, während die Hydrierungskurve horizontal verläuft, ein Beweis, daß die Mol.-Anzahl prakt. unverändert bleibt. Im Falle aromat. KW-stoffe sinkt die Kurve nach unten, ein Beweis, daß der $H_2$ zur tiefgreifenden Hydrierung verbraucht wird. In drei Hydrierserien mit 4,5 u. 1,9% $H_2$ stieg der Höchstdruck mit zunehmender Temp. am stärksten bei 1,9% $H_2$. Würde jedes Paraffinmol. beim Zerfall durch $H_2$ gesätt. werden, so müßte die Druckzunahme nur entsprechend dem Gesetz von Gay-Lussac verlaufen, da die Mol.-Anzahl vor u. nach Hydrierung dieselbe bliebe. Die beobachtete Druckexaltation beweist, daß neue Moll. gebildet werden, ohne gleichzeitiges Verschwinden von $H_2$-Moll. Mit der Temp.-Erhöhung schreitet die Rk. sowohl quantitativ wie qualitativ weiter. Es bilden sich steigende Mengen Gas, u. die Rückstandsmenge nimmt ab, ebenso ändert sich dessen Zus., da er immer mehr

unter 350° sd. Anteile enthält. Die zunehmende D. des Rückstandes u. Erniedrigung seiner Siedegrenzen beweist, daß ein Teil des Paraffins dem Cracken u. Ringschluß der ungesätt. Moll. ohne gleichzeitige Hydrierung unterliegt. Die Bzn.-Menge nimmt mit der Hydriertemp. bis zu einem Maximum zu, um dann abzunehmen. Quantitativ wurde nur der Hydrierungsverlauf oberhalb 440° untersucht, da unterhalb dieser Temp. das Rk.-Prod. im wesentlichen aus unverändertem Paraffin besteht. Mit zunehmendem Druck nahm die Sättigung der Prodd. zu; er wirkt der Cyclisierung u. Polymerisation entgegen. Dagegen hatte der Druck keinen Einfluß auf den Grad des therm. Zerfalls (bei 458°) u. die Menge von Bzn., Rückstand u. Gas blieb bei 267 u. 133 at Maximaldruck die gleiche. Der Paraffinzerfall ist umso weitgehender, je größer die Hydrierdauer. Im Maße der Erniedrigung der angewandten $H_2$-Menge nehmen die DD. sämtlicher Rk.-Prodd. zu u. ebenso der Geh. an nicht paraffin. KW-stoffen. Ebenso enthält der Rückstand umso weniger Paraffin-KW-stoffe je geringer die $H_2$-Menge; Koks findet sich lediglich bei reinem Cracken. Die zweite Erscheinung, die weitergehende Spaltung bei steigender $H_2$-Konz. findet keine Erklärung. Die untersuchten Katalysatoren, $MoO_3$ + NiO (Zus. 22,7% $MoO_3$, 24,9% NiO, 4,0% $Al_2O_3$ u. 68,2% MgO) u. $MoS_3$ auf Alsil, wirken ausgesprochen hydrierend. Die fl. Rk.-Prodd. haben eine niedrigere D. u. der Geh. an Nichtparaffinen ist sowohl im Bzn. wie im Rückstand geringer als in den katalysatorfreien Parallelverss. Die Bzn.-Ausbeuten sind bei Anwendung von Katalysatoren etwas verändert. — *Hydrierung von Naphthenen u. aromat. KW-stoffen. Dekalin* ergab bei der Hydrierung (ca. 465°, Höchstdruck 270 at) 83,2% Fl., $D.^{15}$ 0,7922. Sie enthält vorwiegend Naphthene, Cyclohexanderivv.; Paraffine überwiegen nur in der leichtesten Fraktion. Die Fraktion 155—175° enthält hauptsächlich *Methylpropyl-* u. *Diäthylcyclohexan*. Der Rückstand ist frei von Naphthalin. — *Diphenyl* lieferte bei der Hydrierung *Bzl.*, *Cyclohexan* u. *Methylcyclohexan*. Bei 480° wurden nach 70 Min. (280 at Höchstdruck) 15% Bzl., 6% Cyclohexan, 4% *Methylcyclohexan* u. 70% unverändertes Diphenyl erhalten. — *Naphthalin* (die KW-stoffe wurden in Ggw. des Mo-Katalysators hydriert) ergab bis zu 70% bei 200° sd., vorwiegend aromat. KW-stoffe, neben Naphthenen (8% $MoS_3$, 480°, 70 Min.). — *Anthracen* ergab in Ggw. von 8% $MoS_3$ u. 11,7% $H_2$ bei 480° ca. 8% Gase, 14,9% Leichtfraktion, Kp. bis 208°, bestehend zur Hälfte aus aromat. KW-stoffen u. Naphthenen u. 75,8% Rückstand, D. ca. 1. — Bei der Hydrierung von *Erdöl* u. Erdölprodd. wurden folgende Ausbeuten an Öl u. Bzn. erhalten: *Asphalt* (8% Ni—Mo): 79,9% Öl, $D.^{15}$ 0,867, davon Bzn. (bis 200°) 27,0% u. 1% Koks. *Zylinderöl*: ($MoS_3$) 85% Öl, $D.^{15}$ 0,815 (davon 38,0% Bzn., keine Koksbldg.). *Cracköl*, D. 0,954 ergab 74,1% Öl, D. 0,809 (davon 50,4% Bzn., kein Koks). Erdölrückstand, D. 0,935 (ohne Katalysator): 85,2% Öl, D. 0,833 (davon 36,8% Bzn., 0,6% Koks). *Gasöl* (kein Katalysator: 83,9% Öl, D. 0,806 (davon 41,3% Bzn., kein Koks). *Leuchtöl*, D. 0,836: 91% Öl, D. 0,734 (davon 67,2% Bzn.). Paraffin (4% $MoS_3$): 77,1% Öl, D. 0,683 (davon Bzn. 57,2%). Leuchtöl ergibt demnach mehr Bzn. als Mittelöle, Asphalt die kleinste Bzn.-Ausbeute. Schmieröle lassen sich bei der Hydrierung nur aus Rohstoffen gewinnen, die bereits eine entsprechende Viscosität besitzen. (Przemysl Chem. **16**. 221—23. 229—49. 1932. Lemberg, Techn. Hochsch.) Schönfeld.

**Franz Fischer** und **Helmut Pichler**, *Über die thermische Umwandlung von Äthylen und Äthan in andere Kohlenwasserstoffe unter besonderer Berücksichtigung der Bildung von Acetylen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3981.) I. *Äthylen.* Bei kurzer Erhitzung (etwa 0,005 sec.) auf 900° oder mehr zerfällt Äthylen in Acetylen u. Wasserstoff, wobei als Nebenrkk. Kohlenstoffabscheidung, Methanbldg. u. Polymerisation zu fl. KW-stoffen stattfinden. Bei 1 at betrug das $C_2H_2$-Optimum bei 30 l/Std. Durchsatz 14,0% des angewendeten $C_2H_4$ bei 1100°; bei 60 l/Std. 19,3% bei 1200°. Die Kohlenstoffabscheidung macht sich bei 30 l/Std. bei 1100° störend bemerkbar. Bei höheren Durchsätzen wird die hierdurch bedingte Temp.-Grenze nach oben verschoben. Weiter wird sie durch Zusatz anderer Gase ($H_2$, $N_2$, $CH_4$) ebenfalls zurückgedrängt. Gleichzeitig steigen mit den höheren Tempp. die Ausbeuten an $C_2H_2$. Am günstigsten wirkt Wasserstoff. Bei $C_2H_4$: $H_2$ = 1 : 3 u. 60 l/Std. wurden bei 1350° 65,0% zu $C_2H_2$, 8—10% zu Methan umgesetzt u. 15% Öle, Teer u. Kohlenstoff erhalten. Die Bldg. von fl. KW-stoffen ist bei niedrigeren Tempp. größer u. steigt mit der Erhitzungsdauer. Die Ausbeuten an fl. KW-stoffen konnten gesteigert werden, wenn der kurzen Erhitzung zwecks $C_2H_2$-Bldg. eine zweite bei tieferen Tempp. (500—950°) angeschlossen wurde. Hier wirkt Methan günstiger als Wasserstoff, wird aber ebenfalls teilweise umgesetzt. Durch gleichzeitige Zugabe von $H_2$ u. $O_2$ konnten die $C_2H_2$-Ausbeuten nicht gesteigert werden.

Sehr wirksam war aber eine Druckverminderung auf 0,1 at. Mit reinem $C_2H_4$ konnten bei 1360° 66% in $C_2H_2$ umgesetzt werden. Durch $H_2$-Zusatz konnte die Ausbeute auf 90% erhöht werden. Eine weitere Druckverminderung auf $^1/_{60}$ at bot keinen Vorteil. Die C-Abscheidung wie Teer- u. Ölbldg. gingen bei Unterdruck stark zurück. II. *Äthan.* Hier zeigten analoge Verss., daß die Aufspaltung stufenweise zu $C_2H_4$, $C_2H_2$ u. C + $H_2$ erfolgt. Auch hier sind $H_2$-Zusatz u. verminderter Druck von Vorteil, so wurde bei 60 l/Std. 0,1 at u. 1050° aus 1 $C_2H_6$ + 9 $H_2$ 74% $C_2H_4$, aber nur 8% $C_2H_2$ erhalten, 14% gehen als $CH_4$ verloren, bei 1355° wird sehr wenig $C_2H_4$ gebildet, aber es werden 86% in $C_2H_2$ umgesetzt. Nennenswerte Mengen Kohlenstoff werden unter den genannten Rk.-Bedingungen erst oberhalb 1350° gefunden. (Brennstoff-Chem. **13**. 406—11. 1/11. 1932. Mühlheim, Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.) J. Sch.

**Franz Fischer, Helmut Pichler** und **Rolf Reder**, *Überblick über die Möglichkeiten der Beschaffung geeigneter Kohlenoxyd-Wasserstoffgemische für die Benzinsynthese auf Grund des heutigen Standes von Wissenschaft und Technik.* Für die Benzinsynthese nach Fischer u. Tropsch benötigt man ein Ausgangsgas von der Zus. 1 CO + 2 $H_2$. Abweichungen hiervon bedingen schlechtere Gasausnutzung. Es werden die verschiedenen Möglichkeiten besprochen, techn. solche Gase zu gewinnen. Näher diskutiert wird dann die Methanoxydation mit Wasserdampf (vgl. auch Fischer u. Pichler, C. **1931**. II. 3180). Neben einer günstigen Gleichgewichtsverschiebung kann man durch Druckverminderung erheblich große Rk.-Geschwindigkeiten erzielen (1 at bei 600° 1,9 sec für 50% Umsatz, 0,1 at 0,2 sec für 90% Umsatz). Techn. wichtig ist die gleichzeitige Herst. von Spaltgas u. Wassergas im Koksgenerator, die im halbtechn. Maß durchgeführt wird. Der Methan- wie der $H_2O$-Umsatz werden bei 1100° fast vollständig, und sind durch $CaCO_3$ u. $K_2CO_3$ stark aktivierbar, wobei sich jedoch $CH_4$ u. $H_2O$ nicht gleichartig verhalten. Für die verschiedenen Arbeitsmöglichkeiten werden Wärmebilanzen mitgeteilt. (Brennstoff-Chem. **13**. 421—28. 1932. Mühlheim [Ruhr], Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. Schmidt.

**Franz Fischer** und **Herbert Koch**, *Über den Chemismus der Benzinsynthese und über die motorischen und sonstigen Eigenschaften der dabei auftretenden Produkte (Gasol, Benzin, Dieselöl, Hartparaffin).* I. *Chemismus der Benzinsynthese.* Die Synthese fl. KW-stoffe aus Wassergas erfolgt nach den Bruttorkk.

| | | |
|---|---|---|
| Ia | $2\,nCO + nH_2 = C_nH_{2n} + nCO_2$ | am Fe-Katalysator |
| b | $2\,nCO + (n+1)H_2 = C_nC_{2n+2} + nCO_2$ | vorherrschend. |
| IIa | $nCO + 2\,nH_2 = C_nH_{2n} + nH_2O$ | an Ni- und Co-Katalysatoren |
| b | $nCO + (2n+1)H_2 = C_nH_{2n+2} + nH_2O$ | vorherrschend. |

Die Wärmetönung beträgt in beiden Fällen etwa 22% des oberen Heizwertes des Rk.-Gases. Die früher von Fischer u. Tropsch (vgl. C. **1926**. I. 3192) mitgeteilte Theorie (Zwischenprodd.: Carbide) wird aufrecht erhalten. Die Anschauungen von Elvins u. Nash (C. **1926**. II. 1219, Zwischenprodd. $O_2$-haltige Stoffe) u. von Elvins (Carbonyle, C. **1928**. I. 1120) werden abgelehnt. Durch Adsorption wird die Bindung zwischen C. u. O im CO gelockert, so daß der O durch weitere CO- oder aktivierte $N_2$-Molekel abgefangen wird. Der carbid. C bildet mit aktiviertem $H_2$ CH-, $CH_2$-, $CH_3$-Radikale, die noch am Kontakt polymerisieren u. infolge geringer Desorptionsgeschwindigkeiten teilweise am Kontakt hydriert werden. Auch eine Crackung hoher Polymerisationsprodd. wird für möglich gehalten. *Reduktion der $CO_2$.* Um zu prüfen, ob auch $CO_2$ in fl. KW-stoffe übergeführt werden kann, wird untersucht, ob die Red. von $CO_2$ zu $CH_4$ über CO als Zwischenstufe führt, was am Ni nicht der Fall zu sein scheint, da hier nur $CH_4$ als Rk.-Prod. gefunden wird, während, wenn eine teilweise Red. über Cu-Zn-Kontakt (vgl. auch Sabatier u. Senderens, C. **1902**. I. 974) zu CO voraufging, Gasol u. Bzn. gefunden wurden. Zum gleichen Resultat kommen die Vff. auf Grund von Zersetzungsverss. von HCOOH u. $CH_3OH$ über Benzinkontakten bei 185 bis 200°, die ebenfalls höhere KW-stoffe ergaben, als Folgeprodd. des als Spaltprod. auftretenden CO. II. *Eigenschaft der synthetischen Produkte. Gasol* enthält KW-stoffe von $C_2H_6$ bis $C_4H_{10}$ u. etwas $C_5H_{12}$, daneben ungesätt. KW-stoffe, deren Menge mit der Rk.-Zeit steigt (nach 40 Stdn. 15,6%, nach 160 Stdn. 38,0%). Oberer HW. für Gasol 23 000 cal. *Benzin (Kogasin I*, Kp. bis 220°) besteht, wie Tropsch u. Koch (C. **1930** I. 3126) feststellten, fast ausschließlich aus n.-KW-stoffen. Dieser Befund wird trotz des gegenteiligen Befundes von Schaarschmidt u. Marder (vgl. nachst. Ref.) aufrecht erhalten. Über Eignung als Motortreibstoff siehe C. **1932**. II. 152). Über die Verwendung von *Kogasin II* (C. **1932**. II. 2130). *Festes Paraffin* wird in Mengen

von etwa 5% der KW-stoffe gebildet u. zwar an Co- u. Ni-Kontakten in gleicher Weise, wobei jedoch eine völlige Übersättigung des Katalysators mit Paraffin diesen nicht zum Erlahmen bringt. Das Paraffin ist zum Teil in Äther wl., enthält also sehr hochmolekulare KW-stoffe (F. 92°, Mol.-Gew. ca. 1000 (ca. 70 C-Atome). (Brennstoff-Chem. **13**. 428—34. 1932. Mühlheim [Ruhr], Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) J. Schmidt.

**Alfred Schaarschmidt** und **Maximilian Marder**, *Über das synthetische Benzin aus Wassergas.* Tropsch u. Koch (C. **1930**. I. 3126) isolierten aus dem Wassergasbenzin konstant sd. Fraktionen, die sie als n. KW-stoffe ansprachen. Vff. haben eine gleicherweise isolierte Fraktion nach Schaarschmidt (Von den Kohlen und Mineralölen, 1932) mit $SbCl_5$ behandelt, das nur tertiäre KW-stoffe unter Bldg. von HCl u. einem in KW-stoffen unl. Öl angreift. Das Wassergasbenzin gab eine Rk. nach $4^1/_2$ Stdn. Die von Olefinen u. Aromaten befreite Fraktion besteht daher teilweise aus tertiären KW-stoffen. (Brennstoff-Chem. **13**. 412—13. 1/11. 1932. Berlin, Techn. Hochschule.) J. Schmidt.

**G. Hugel** und **Jean Friess**, *Beitrag zum Studium der Hydrierung einiger Derivate von Teerölen 1. in Gegenwart von Natriumhydrür als Katalysator, 2. unter erhöhtem Druck und bei hoher Temperatur.* Die Arbeit deckt sich mit den C. **1932**. II. 476. 1865 referierten Arbeiten. (J. Usines Gaz **56**. 475—82. 505—12. 537—41. 557—64. 577 bis 580. 7/10. 1932. Straßburg.) J. Schmidt.

**W. Schulz**, *Erdölforschungsstätten.* Kurze Beschreibung der Erdölforschungsstätten in Frankreich, England, Amerika u. Deutschland. (Brennstoff-Chem. **13**. 447 bis 450. 1/12. 1932. Clausthal.) J. Schmidt.

**Stanislaw Zuber**, *Zur Geochemie der Ölbildung.* Die Aufeinanderfolge der Originalumwandlungsprozesse des Urmaterials hängt von folgenden Faktoren ab: der ursprünglichen Eigennatur des Urmaterials (Pflanzenreste mit überwiegend Lignin- bzw. Cellulosesubstanz); vom Charakter der Gärungsprozesse; von der jeweiligen Algenanhäufung (cellulosereich mit relativem Fettgeh.); von der chem. Zus. der am Umwandlungsprozeß teilnehmenden Salze. (Petroleum **28**. Nr. 48. 1—5. 1/12. 1932.) K. O. Müller.

**Grupe**, *Ist der Hauptdolomit des Mittleren Zechsteins Erdölmuttergestein oder nur Speichergestein?* Krit. Betrachtung der über diese Fragen erschienenen Literatur. (Kali, verwandte Salze, Erdöl **26**. 277—82. 15/11. 1932.) K. O. Müller.

**B. A. Nikitin**, *Radiumgehalt der Erdölbohrwässer der Ferghanaregion.* Die Erdölwässer von Schor-Ssu enthalten bis $4{,}3 \cdot 10^{-11}$% Ra. Den höheren Ra-Geh. zeigten nur die aus produktiven Erdölhorizonten entstammenden Wässer. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. Ser. A. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R. Sser. A.] **1932**. 19—22.) Schönfeld.

**M. Bestushew**, *Die chemische Zusammensetzung und die Klassifizierung der Erdöle.* Krit. Besprechung über die Best.-Methoden der Inhaltsstoffe der Erdöle u. Überblick über die Verteilung von paraffinbas., naphthenbas. u. gemischtbas. Erdölen über die wichtigsten Erdölfelder. (Rev. Chim. ind. **41**. 246—50. Sept. 1932.) K. O. Müller.

**W. Gründer**, *Erdölgewinnungsmethoden und restlose Entölung ölführender Schichten.* Vf. bespricht die geolog. u. physikal. Verhältnisse von Erdöllagerstätten, die verschiedenen Gewinnungsarten, sowie die Trennung des Öls vom Sand.) Petroleum **28**. Nr. 44. 1—7. 2/11. 1932.) K. O. Müller.

**Emil E. Casimir**, *Studien über die Erdöle der Grubenfelder Ochiuri, Baicoi, Tintea und Ceptura.* (Unter Mitarbeit von **C. Creanga** und **M. Dimitriu**.) In der Gegend von Ochiuri wurden paraffin. u. paraffinfreie Erdöle festgestellt. D. 0,839—0,926. Bzn.-Geh. 0—35%, Heizöl 40—75%. Paraffingeh. 1,5—10,5%. Die Erdöle von Băicoi haben die D. 0,798—0,902; Bzn. (D. 0,729) 10—50%, Heizöl 24—70%. Die Öle von Tintea sind paraffin. oder semiparaffin. D. 0,828—0,909; Bzn. 4—30%, Heizöl 37—74%. Im Cepturagebiet sind nur paraffin. Erdöle vorgefunden. D. 0,852 bis 0,870; Bzn. 10—16%; Paraffin 4—8%. Über die Beziehung der Zus. zur Tiefe der produktiven Schicht, Asphaltgeh. usw. orientieren die Tabellen des Originals. (Inst. Geol. Romanici. Stud. tehn. econ. **13**. Nr. 12. 72 Seiten. 1932.) Schönfeld.

**Fritz Rosendahl**, *Der „Ibuk"-Entschwefler für Motorenbenzol.* Beschreibung einer Benzolwäsche, bei der das Bzl. in Dampfform durch w. NaOH vom spezif. Gew. 1,1 dest. wird. Arbeitsweise u. Apparatur im Original. (Petroleum **28**. Nr. 41. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **5**. 5—6. 12/10. 1932.) K. O. Müller.

**R. Weller** und **E. Schramm**, *Untersuchungen über Raffinationsverfahren zur Herstellung von Motorenbenzol aus Rohbenzol.* Es werden vergleichend untersucht:

1. n. Rohbenzol aus Fettkohle, 2. Rohbenzol aus gasreicher Kohle, 3. ein bei niedrigem Ofengang gewonnenes u. 4. ein durch teilweise Innenabsaugung gewonnenes Rohbenzol durch a) Wäsche mit konz. $H_2SO_4$, b) Wäsche mit verd. $H_2SO_4$, c) nach Ufer-Verf, d) nach Belani-Verf., e) nach Instill-Verf. u. f) durch Hydrierung. Konz. $H_2SO_4$ liefert nichts neues. 6 Gew.-% 80% $H_2SO_4$ war für Bzll. 1 u. 4 voll ausreichend, für 2 u. 3 nur knapp. Das Ufer-Verf. arbeitet gut, doch konnten keine höheren Ausbeuten als nach a u. b erzielt werden; die C. **1932**. II. 1106 angegebenen höheren Ausbeuten (22%) sind auf Vergleichsverss. mit verschiedenen Säurekonzz. zurückzuführen. In der Abfallsäure werden 0,2—3% Bzl. okkludiert, die durch Absitzenlassen gewonnen werden können. Das Belani-Verf. ergab ebenfalls keine höheren Ausbeuten. Das Instill-Verf. gab bei 1 ein gutes Bzl., war bei 2, 3, 4 unzureichend. Es dürfte für n. Bzl. meist brauchbar sein, gibt aber keine höheren Ausbeuten. Die Hydrierung liefert 98% Ausbeute u. ist dem Waschverf. mit verd. $H_2SO_4$ gleichwertig. (Brennstoff-Chem. **13**. 445—47. 1/12. 1932. Bochum, Benzol-Verband.) J. Schmidt.

**J. Tausz** und **H. Mellner**, *Über Viscosität von verdünnten und unverdünnten Ölen in einem Temperaturenbereich von — 30 bis + 50°*. (Vgl. C. **1932**. II. 3507.) Vff. nehmen die Temp.-Viscositätskurven von verschiedenen fetten Ölen u. Mineralölen sowie die Temp.-Vicsositätskurven der mit Toluol verd. Öle in einem Spezialviscosimeter (abgeänderter Dallwitz-Wegener) auf. Sie stellen fest, daß die fetten Öle im allgemeinen einen F. bzw. E. aufzeigen, d. h. daß ihre Temp.-Viscositätskurven aus einem sehr flachen u. einem sehr steilen Teil bestehen. Eine Ausnahmestellung nimmt das Ricinusöl ein. Weiter stellen Vff. fest, daß die X-Werte bei den meisten Ölen von der Temp. weitgehend unabhängig sind, u. die prakt. u. theoret. Bedeutung dieser Tatsache wird besprochen. Zahlreiche Kurven u. Vers.-Resultate im Original. Vff. glauben Beziehungen zwischen den X-Werten aufweisen zu können, mit deren Hilfe die Viscosität eines dicken Öles aus 2 Verdünnungsviscositätsbestst. berechnet werden könnte. Schließlich schlagen Vff. noch vor, den X-Wert als ein prakt. Maß für die Ölverdünnung im Motor zu benutzen. (Petroleum **28**. Nr. 45. 1—10. 9/11. 1932. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) K. O. Müller.

**N. Dănăilă** und **Maria Boltus-Goruneanu**, *Zur Kenntnis der rumänischen Transformatorenöle*. Aus den zahlreichen Vers.-Resultaten schließen Vff., daß eine einfache, im Hochvakuum ausgeführte Dest. zur Erzeugung eines guten Transformatorenöles nicht ausreicht. Dadurch erzielten Vff. zwar Transformatorenöle mit hoher Durchschlagsspannung, aber sie haben zu hohe Teer- u. Verteerungszahlen. Eine chem. Raffination ist notwendig. Die physikal. Raffination mit Silicagel oder durch selektive Lsg. mittels fl. $SO_2$ genügt nicht, nur eine Raffination mit 80%ig. $H_2SO_4$ führt zu Ölen mit den Vorschriften entsprechenden Teer- u. Verteerungszahlen. Das aus paraffinfreiem Rohöl von Moreni durch Hochvakuumdst. bei 0,1—0,3 mm Hg-Druck u. zweimalige Raffination, d. h. einmal mit 15% $H_2SO_4$ 80%ig bei gewöhnlicher Temp. u. dann mit 5% derselben $H_2SO_4$ bei 60° erzeugte Transformatorenöl hat die besten physikal. u. chem. Konstanten u. ist gegenüber künstlicher Alterung sehr widerstandsfähig u. völlig schwefelfrei. (Petroleum **28**. Nr. 45. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **5**. 4—7. 9/11. 1932.) K. O. Müller.

**Erich Kadmer**, *Öldispergierte und -dispergierbare Stoffe*. Allgemeine Betrachtungen über Suspensionen, Emulsionen u. kolloidale Lsgg. Bildliche Gegenüberstellung der 750-fachen mkr. Vergrößerungen der Teilchengrößen von Sattdampfzylinderöl, Heißdampfzylinderöl, gebrauchten Autoölen, kolloidale Graphitdispersionen von *Kollag* u. *Oildag* u. *Autodag M*. Gegenüberstellung der Teilchengröße zwischen kolloidalem Graphit u. Mehl, Talkum, Bohröl-Wasseremulsion u. Türkischrotölemulsion sowie menschlichem Blut. (Petroleum **28**. Nr. 45. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **5**. 2—4. 9/11. 1932.) K. O. Müller.

**H. N. Bassett**, *Graphit. Einige Bemerkungen über Schmierfähigkeit und Eigenschaften*. Eigg. von *Graphit*: *Flocken-* u. *kolloidaler Graphit*. Wert der Graphitschmierung. Techn. Formen des kolloidalen Graphits: Suspension in Öl (*oildag*) oder in W. (*aquadag*). Einbettung des Graphits in Lagermetalle. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **84**. Nr. 6. Techn. Sect. 21—22. 1/12. 1932.) Friedemann.

**E. F. Bittner**, *Untersuchungsmethode der Eigenschaften bei tiefen Temperaturen von Ölen und Schmierfetten*. Konventionsmethoden, wie Stockpunkt, Penetrometer, Viscosität bei tiefen Tempp. aus der Temp.-Viscositätskurve extrapoliert ergaben unzureichende Werte. Vf. beschreibt eine Vers.-Anordnung, um die Eig. von Schmier-

fetten u. verschiedener Schmieröle bei tiefen Tempp. vorauszusagen. Er läßt eine an einem Draht befestigte Stahlkugel zusammen mit dem Schmiermittel bis zu einer gewünschten Temp. frieren u. zieht dann die Kugel mit Hilfe einer Federwaage oder sonst geeigneten Vorr. heraus u. bestimmt die dazu erforderliche Widerstandskraft. Nach Angabe des Vf. soll Übereinstimmung zwischen Laboratoriumsbefunden u. Praxis bestehen. Genaue Vers.-Beschreibung mit Abbildung u. erhaltenen Vergleichsresultaten im Original. (Nat. Petrol. News **24**. Nr. 42. 31—33. 19/10. 1932.) K. O. Müller.

---

**Julien van Hemelryck**, Brüssel, *Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung teerstoffreier Gase in Gaserzeugern mit zentraler Luftzufuhr*, dad. gek., daß die Luft bei einer möglichst derjenigen des Brennstoffs entsprechenden u. stets über 1000° liegenden Temp. dem glühenden Brennstoff zugeführt wird, indem zum Erhitzen der Luft bis zu dieser gewünschten Temp. die Wärme der Wandungen der Luftzuführungsdüse verwendet wird, deren Schmelzung dadurch verhindert wird, daß durch die Luft oder über einen Wärmeableitungskörper so viel Wärme nach außen abgeführt wird, daß die Temp. der aus feuerbeständigem Stoff oder Metall bestehenden Düse unterhalb ihres Schmelzpunktes liegt. (**D. R. P. 563 846** Kl. 24e vom 2/5. 1931, ausg. 10/11. 1932.) Dersin.

**Franz Bössner** und **Carl Marischka**, Wien, *Entfernung von Kohlenoxyd aus Gasen* (Gasentgiftung), insbesondere aus Kohlen-, Wasser-, Generatorgasen u. deren Gemischen. An eine Trockenkühlung des glühenden Kokses bis auf etwa 400—500°, mit welcher der Wärmebedarf der Umwandlungsprozesse gedeckt wird, wird eine Löschung in der gleichen Apparatur zur Herst. des für die Umwandlungsprozesse erforderlichen W.-Dampfes angeschlossen. (**Oe. P. 130 237** vom 8/10. 1931, ausg. 10/11. 1932. Zus. zu Oe. P. 127 737; C. 1932. II. 807.) Drews.

**Maurice Chaffette**, Belgien, *Herstellung eines Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure enthaltenden Gasgemisches*. Man zers. $CH_4$ oder dieses enthaltende Gase mit W.-Dampf bei Tempp. von 500° oder darüber, wobei man als Katalysatoren Gemische von Ni mit Metallen aus der Gruppe der seltenen Erden, insbesondere aus der Gruppe der Cererden, benutzt. $Al_2O_3$ oder MgO dienen als Aktivatoren. Als Trägerstoffe verwendet man Bauxit, Kaolin. Nach diesem Verf. können selbst Gase mit geringen Konzz. von $CH_4$, z. B. Crackgase, verarbeitet werden. S schadet dem Katalysator nicht, sobald man bei oberhalb 700° liegenden Tempp. arbeitet. (**F. P. 734 032** vom 23/3. 1932, ausg. 14/10. 1932. Belg. Prior. 19/3. 1932.) Drews.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Giller** und **Ludwig Friederich**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von stückigen Gasreinigungsmassen*, dad. gek., daß man reaktionsfähiges Oxyd enthaltende Massen mit Bindemitteln in Ggw. von Alkali- oder Ammoniumbicarbonat u. wenig W. innig vermischt, das Ganze erwärmt u. vor oder nach dem Erwärmen in Stücke zerteilt. (**D. R. P. 564 990** Kl. 26 d vom 27/8. 1931, ausg. 25/11. 1932.) Drews.

**Hermann Bollmann** und **Wilhelm Engelmann**, Hamburg, *Wiederbelebung von verbrauchter Gasreinigungsmasse*. Zu F. P. 727 013; C. **1932**. II. 1731 ist nachzutragen, daß die Gasreinigungsmasse zunächst auf eine Temp. unterhalb 180° vorgewärmt u. dann unter einem Vakuum von weniger als 20 mm Hg-Säule ohne äußere Wärmezufuhr unter Zugabe von so viel auf etwa 400° überhitztem W.-Dampf abgetrieben wird, daß der S bei einer Temp. unterhalb von 140° in die Vorlage übergeht. (**D. R. P. 564 340** Kl. 26 d vom 5/3. 1931, ausg. 17/11. 1932.) Drews.

**Ges. für Kohlentechnik m. b. H.**, Dortmund-Eving (Erfinder: **Wilhelm Gluud**, **Walter Klempt**, Dortmund-Eving, und **Herbert Ritter**, Gelsenkirchen-Horst), *Herstellung von Ammonsulfat im Kokereibetrieb*, wobei ein Teil der Sättigerlauge sich im Kreislauf befindet, 1. dad. gek., daß aus dem wie üblich sauer betriebenen Sättiger, dessen Inhalt in an sich bekannter Weise in Bewegung gehalten wird, jeweils ein Teil der Sättigerlauge mit dem Krystallbrei abgezogen, nach Abscheidung der Krystalle durch Einleiten von Rohgas, Abtreibeschwaden oder $NH_3$-W. ammoniakal. gemacht u. nach Abscheidung der hierbei gefällten Verunreinigungen wieder in den Sättiger zurückgeführt wird. — 2. dad. gek., daß die Sättigerlauge im ammoniakal. Zustand mit Luft behandelt wird. (**D. R. P. 563 552** Kl. 12 k vom 20/7. 1930, ausg. 19/11. 1932.) Drews.

**Semet-Solvay Co.**, New York, übert. von: **William B. Wingert**, Detroit, *Unmittelbare Gewinnung von Ammonsulfat aus Kohlendestillationsgasen*. Die h., vom Teer befreiten Gase werden durch einen Sättiger geleitet, in welchem sich $(NH_4)_2SO_4$ in Lsg.

in überschüssiger $H_2SO_4$ befindet. Hierbei wird das in den Gasen enthaltene $NH_3$ in $(NH_4)_2SO_4$ übergeführt, während das Gas in Hinsicht auf seinen W.-Geh. übersätt. ist. Die den Sättiger verlassenden Gase werden mit der sauren $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. in Berührung gebracht, so daß diese auf diese Weise konz. wird. Die konz. Lsg. kehrt in den Sättiger zurück. (**A. P. 1 880 631** vom 24/1. 1929, ausg. 4/10. 1932.) Drews.

**Koppers Co.**, Delaware, übert. von: **Harold J. Rose**, Penn Township, Pennsylv., *Behandlung von Ammoniakwasser, Teerflüssigkeiten und anderen saure Teerprodukte enthaltenden Flüssigkeiten* mit Brom, wobei eine unl. Bromverb. der Teersäuren ausfällt, die abgetrennt u. mit Säure gespalten wird. Das Brom wird wieder benutzt. Dazu eine Abbildung, die den Gang des Verf. erläutert. (**A. P. 1 840 977** vom 20/12. 1928, ausg. 12/1. 1932.) M. F. Müller.

**Koppers Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Joseph Allan Shaw**, Pittsburgh, *Reinigung von phenolhaltigen Abwässern*, insbesondere zur Entfernung der sauren Teersubstanzen, durch Auswaschen mit einem Petroleumdestillat, das die Phenole aufnimmt. Dazu mehrere Abbildungen. (**A. P. 1 832 140** vom 27/5. 1926, ausg. 17/11. 1931.) M. F. Mü.

**Franz Puening**, O'hara Township, *Tieftemperaturdestillation*. In der Dest.-Kammer sind eine Anzahl senkrechter, flacher, biegsamer Metallkörper angeordnet, welche schmale, flache Rinnen tragen. Die Dest.-Kammer wird mit Kohle gefüllt u. dann der Boden geöffnet, so daß nur noch die Rinnen Kohle enthalten. Nach dem Erhitzen werden die Rinnen mit Hilfe von in ihnen entlang geführten Stoßstangen entleert. (**A. P. 1 862 034** vom 28/1. 1927, ausg. 7/6. 1932.) Walther.

**Soc. des Schistes et Pétroles de Franche-Comté**, Frankreich, *Trockene Destillation von Ölschiefer*. Man erhitzt getrockneten u. in Brocken von 10—15 mm Größe gebrochenen Ölschiefer in einem geneigten Drehrohrofen auf etwa 750°, während man zur Erleichterung der Abführung von Öldämpfen ein inertes Gas oder W.-Dampf im Gegenstrom durch den Ofen leitet. Der Dampf kann durch Eintragen der h. Schieferrückstände in W. erzeugt werden. (**F. P. 733 281** vom 19/5. 1931, ausg. 3/10. 1932. **E. P. 381 881** vom 29/4. 1932, ausg. 3/11. 1932. F. Prior. 19/5. 1931.) Dersin.

**A. A. Derewjagin**, U. S. S. R., *Gewinnung von Essigsäure aus den Retortendämpfen der trockenen Holzdestillation*. Die Dämpfe werden mittels der bei der trockenen Holzdest. gewonnenen Öle, wie Teer-, Aceton-, Holzgeist- u. Terpentinöle, gewaschen u. in üblicher Weise weiter verarbeitet. (**Russ. P. 24 397** vom 25/4. 1929, ausg. 31/12. 1931.) Richter.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, übert. von: **Donald F. Othmer**, V. St. A., *Entfernung von Teer aus rohem Holzessig*. Man wäscht den Holzessig mit $\beta,\beta'$-Dichloräthyläther, gegebenenfalls in Mischung mit $\alpha,\beta$-Dichloräthyläther, $\gamma,\gamma'$-Dibrompropyläther oder $\gamma,\gamma'$-Dichlorpropyläther, wobei sich die teerigen Stoffe darin auflösen u. von der wss. Fl. getrennt werden können. (**A. P. 1 866 719** vom 19/1. 1931, ausg. 12/7. 1932.) Dersin.

**Marsden L. Berryman**, Joliet, *Destillieren von Ölen*. In der Fraktionierkolonne, welche eine Anzahl von Glockenböden enthält, ist das Rohr innerhalb jeder Glockenkappe bis unter den Glockenboden verlängert u. nach unten durch eine über sein unteres ausgezacktes Ende greifende u. einen Flüssigkeitsverschluß erzeugende Schale abgeschlossen. (**A. P. 1 865 818** vom 13/11. 1929, ausg. 5/7. 1932.) Walther.

**Fractionator Co.**, Kansas City, übert. von: **Edward C. D'Yarmett**, Kansas City, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen*. Das Verf., bei welchem das Öl dadurch erhitzt wird, daß es in einer senkrechten zylindr. Kammer durch Rührflügel an der durch einen Heizmantel erhitzten Wandung in dünner Schicht im allgemeinen von unten nach oben bewegt wird (s. A. P. 1732805; C. **1930**. II. 1174) wird dahin verbessert, daß die Schichtdicke des Öles durch Höher- oder Tieferstellen der Rührflügel mit Hilfe einer am Boden der kon. ausgebildeten Kammer eingestellt wird. (**A. P. 1 870 445** vom 28/2. 1930, ausg. 9/8. 1932.) Walther.

**Struthers Wells-Titusville Corp.**, Warren, übert. von: **Harlan W. How**, Warren, *Destillation von Kohlenwasserstoffölen*. Bei einem Verf., bei welchem das Rohöl durch die Dämpfe bzw. den Rückstand u. die Kondensate der Dest. in indirektem Wärmeaustausch vorgewärmt wird, gelangt das so vorgewärmte Öl in einen Verdampfer u. nur der dann verbleibende Rückstand in die Heizröhren, um einem zweiten Verdampfer zugeführt zu werden. Die in diesem Verdampfer entstehenden Dämpfe werden unmittelbar durch in dem ersten Verdampfer in dem sich dort ansammelnden Rückstand liegende Röhren geleitet. (**A. P. 1 862 363** vom 11/7. 1929, ausg. 7/6. 1932.) Walther.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **James H. Grahame**, Port Arthur, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Öle in Röhren erhitzt u. dann in eine Verdampferkammer eingeleitet werden, aus welcher die Dämpfe in einen Dephlegmator entweichen u. in welchem der Verdampfungsrückstand mit W.-Dampf ausgeblasen wird, wird das erhitzte Öl tangential in den Verdampfer eingeleitet, so daß es sich in dünner Schicht auf der Wandung verteilt. Die Dämpfe durchstreichen dann mehrere Zylinder, welche exzentr. im Verdampfer angeordnet sind, sodaß die Öle zunächst mit abnehmender Geschwindigkeit durch Räume mit wachsendem Querschnitt u. dann mit wachsender Geschwindigkeit durch Räume mit abnehmendem Querschnitt strömen u. beim Übertritt von einem Zylinder in den folgenden inneren die Strömungsrichtung umgekehrt wird. (**A. P. 1 870 193** vom 24/4. 1930, ausg. 2/8. 1932.) Walther.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **William F. Moore**, Jackson Heights, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen.* Dest.- oder Spaltrückstände werden unter hohem Druck in Röhren erhitzt, dann oben in eine Verdampfungskammer eingespritzt. Den in diesen Kammern herabfallenden Öltröpfchen wird W.-Dampf entgegengeführt. Die Kammern werden von außen so beheizt, daß die nicht verdampfbaren Anteile des Öles verkoken. Der Koks wird von Zeit zu Zeit aus dem unteren Teil der Kammern entnommen, welche zu diesem Zweck in 2 Abteilungen geteilt ist, die sich nach außen öffnen lassen, wobei sie gegen die Kammern wahlweise durch einen umklappbaren Deckel abgeschlossen werden können. (**A. P. 1 873 454** vom 12/7. 1928, ausg. 23/8. 1932.) Walther.

**Indian Refining Co.**, Lawrenceville, übert. von: **Francis X. Govers**, Lawrenceville, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen.* Das Öl wird mit großer Geschwindigkeit umgepumpt durch eine Anzahl paralleler, senkrechter, enger Röhren, welche von außen durch Diphenyldampf erhitzt werden, u. ein darüberliegendes Gefäß, in welchem ein Druck von etwa 5 mm Hg herrscht. Bei dem Eintritt in dieses Gefäß prallt das Öl gegen einen in dem Dampfraum des Gefäßes angeordneten Blechschirm. (**A. P. 1 864 349** vom 5/11. 1928, ausg. 21/6. 1932.) Walther.

**Alcorn Combustion Co.**, Philadelphia, übert. von: **Arthur E. Nash**, Philadelphia, und **James S. Alcorn**, Cynwyd, *Erhitzen von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Öle in einer Kammer durch Strahlung u. in einer zweiten Kammer durch unmittelbare Berührung mit Verbrennungsgasen erhitzt werden, werden die Verbrennungsgase erzeugt in einem unter der ersten Kammer liegenden u. im allgemeinen eine gewellte Oberfläche aufweisenden Rohr aus Stahl oder einer anderen beständigen Legierung, so daß dieses Rohr auf Glühtemp. kommt. (**A. P. 1 870 640** vom 29/11. 1926, ausg. 9/8. 1932.) Walther.

**Gasoline Products Co., Inc.**, Wilmington, übert. von: **Walter M. Cross**, Kansas City, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Das Öl wird gespalten durch Umpumpen aus einer Blase, durch Heizröhren u. zurück in die Blase. Die aus der Blase durch das auf einen bestimmten Druck eingestellte Ventil entweichenden Gase u. Dämpfe werden durch einen Kondensator geleitet u. die kondensierten Anteile in die Blase zurückgeführt. (**A. P. 1 847 082** vom 1/6. 1915, ausg. 1/3. 1932.) Walther.

**Gasoline Products Co., Inc.**, Newark, übert. von: **Frank A. Howard** und **Nathaniel E. Loomis**, Elizabeth, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Das durch Wärmeaustausch mit den h. Spaltprodd. vorgewärmte Öl wird unter Druck u. gegebenenfalls nach Zusatz von z. B. 7—9 Gew.-% W.-Dampf in einer Heizschlange schnell auf Spalttemp. erhitzt u. dann während des Strömens durch eine zweite Heizschlange durch milde Beheizung auf Spalttemp. gehalten unter einem Druck, der hoch genug ist, um das Öl in fl. Phase zu halten. Die Spaltprodd. gelangen dann in den Wärmeaustauscher u. einen Verdampfer. Eine Rückleitung von Rücklauf aus dem Dephlegmator in die Spaltrohre findet nicht statt. (**A. P. 1 869 337** vom 23/5. 1921, ausg. 26/7. 1932.) Walther.

**Gasoline Products Co.**, Wilmington, übert. von: **John C. Black**, Destrehan, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Öle in Röhren erhitzt u. gespalten werden, um dann gegebenenfalls noch in einer liegenden Rk.-Kammer, aus welcher alle Spaltprodd. an einer Stelle entnommen werden, weiter gespalten zu werden, wird das Öl zunächst im Gleichstrom durch verhältnismäßig k. Heizgase erwärmt, dann im Gleichstrom mit sehr h. Heizgasen auf Spalttemp. erhitzt u. endlich im Gleichstrom mit Heizgasen, welche eine mittlere Temp. aufweisen, gespalten, bevor ihm beim Verlassen der Spaltrohrmengen ein kühleres Öl beigemischt wird. (**A. P. 1 869 838** vom 20/10. 1926, ausg. 2/8. 1932.) Walther.

**Gasoline Products Co., Inc.**, Wilmington, übert. von: **Walter M. Cross**, Kansas City, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Das zu spaltende Öl wird in eine lange, waage-

rechte Blase gepumpt, welche durch das Zurückfließen des Öles verhindernde Querwände in eine Anzahl von Abschnitten eingeteilt ist. In jedem dieser Abschnitte der Blase wird das Öl aus der Blase abgezogen, in Röhren erhitzt u. wieder in die Blase eingeleitet. Das behandelte Öl wird aus dem anderen Ende der Blase entnommen u. unter Druckverminderung in eine beheizte Blase eingeleitet, aus der das Bzn. abdestilliert wird. In der Spaltblase werden Druck u. Temp. so geregelt, daß oben aus der Blase nur die bei der Spaltung entstehenden, nicht kondensierbaren Gase entweichen. (**A. P. 1 871 431** vom 6/10. 1924, ausg. 9/8. 1932.) Walther.

**Gulf Refining Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Alfred M. Houghton**, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem das zu spaltende Öl oben in den Dephlegmator eingeleitet, das Gemisch von Ausgangsöl u. Rücklauf durch Spaltrohre geleitet u. dann in eine Verdampferkammer eingeleitet wird, wird die Abzugsleitung für den Rückstand aus der Verdampferkammer dadurch gereinigt, daß ein Teil des Öles entweder unmittelbar vor oder nach dem Durchgang durch die Spaltrohre in die Abzugsleitungen eingeführt wird. (**A. P. 1 868 418** vom 3/5. 1927, ausg. 19/7. 1932.) Walther.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Frank W. Hall**, Port Arthur, und **Vance N. Jenkins**, Elizabeth, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Das zu spaltende Öl wird in das senkrecht stehende Spaltgefäß eingeleitet, welches so weit mit Öl gefüllt gehalten wird, wie es von Heizgasen umspült wird. Die Spaltdämpfe gelangen in die Mitte des seitlich vom Spaltgefäß angeordneten Dephlegmators, in welchen ebenfalls in die Mitte auch das $AlCl_3$ eingeführt wird, um mit dem Rücklauf aus dem Dephlegmator, dessen unterer Teil als Kontaktraum dient, in das Spaltgefäß zu gelangen. (**A. P. 1 867 566** vom 9/7. 1928, ausg. 19/7. 1932.) Walther.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Horace A. Fouts**, Port Arthur, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Spaltung in Röhren u. mehreren anschließenden u. durch getrennte dampf- u. ölführende Rohre miteinander verbundenen Rk.-Kammern erfolgt, wird das durch mittelbaren Wärmeaustausch mit den Spaltprodd. vorgewärmte Ausgangsöl zunächst durch die von bereits abgekühlten Verbrennungsgasen berührten Heizschlangen, dann, nach Zumischung von Rücklauf aus dem Dephlegmator, durch von den heißesten Verbrennungsgasen berührten Heizschlangen u. endlich durch Heizschlangen in dem mittleren Teil des Ofens geführt. (**A. P. 1 872 722** vom 2/5. 1928, ausg. 23/8. 1932.) Walther.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Otto Behimer**, Port Arthur, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Die Spaltprodd. werden noch unter Druck dephlegmiert, die verbleibenden Benzindämpfe ebenfalls noch unter Druck kondensiert u. das Kondensat dann unter Erniedrigung des Druckes rektifiziert, so daß die im Motortreibmittel unerwünschten niedrigsd. Anteile entweichen u. der Rest der Raffination zugeführt werden kann. (**A. P. 1 874 861** vom 18/5. 1927, ausg. 30/8. 1932.) Walther.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Otto Behimer**, Port Arthur, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Das Verf. des A. P. 1 874 861( s. vorst. Ref.) wird dahin abgeändert, daß ein Teil der Bzn.-Dämpfe aus dem Dephlegmator in Wärmeaustausch gebracht wird mit dem Kondensat in der Rektifiziereinrichtung. (**A. P. 1 874 860** vom 18/5. 1927, ausg. 30/8. 1932.) Walther.

**John D. Fields**, Los Angeles, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* 80—95 Teile KW-stofföle, 3—10 Teile Sägemehl o. dgl. u. 2—10 Teile Eisenerz werden zusammen unter Druck erhitzt. Die Kondensate aus den Spaltdämpfen werden bei Tempp. von höchstens etwa 50° mit metall. Na in Berührung gebracht u. dann redestilliert. Das Na wird von Zeit zu Zeit mit etwas A. enthaltendem Bzl. gewaschen. (**A. P. 1 864 687** vom 24/9. 1931, ausg. 28/6. 1932.) Walther.

**Sun Oil Co.**, Philadelphia, übert. von: **Henry Thomas**, Ridley Park, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Öle in Röhren erhitzt u. dann mehreren Rk.-Kammern zugeführt werden, geschieht die Verteilung der Öle auf die Rk.-Kammern mit Hilfe eines Verteilungsstückes, an welchem die Zuführungsleitung waagerecht auf die Verteilungsrohre im rechten Winkel zu der Zuführungsleitung u. genau gegenüber der Zuführungsleitung u. den Verteilungsrohren Verschlußschrauben angebracht wind. (**A. P. 1 863 173** vom 8/6. 1927, ausg. 14/6. 1932.) Wa.

**Standard Oil Co.**, Whiting, V. St. A., übert. von: **Frank K. Ovitz**, V. St. A., *Crackverfahren.* Zur Verhinderung der Korrosion soll dem zu spaltenden Öl vor dem Eintritt in die Crackrohre etwa 1% $Fe(OH)_3$ zugesetzt werden. (**A. P. 1 866 666** vom 27/2. 1928, ausg. 12/7. 1932.) Dersin.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von **Ralph T. Goodwin**, Elizabeth, V. St. A., *Aufarbeitung von Mineralölrückständen.* Die bei der Crackung in Ggw. von *Kalk* erhaltenen Rückstände sollen mit verd. $H_2SO_4$ von etwa 30° Bé, so daß sich Emulsionen nicht bilden können, gerührt werden, worauf das Öl abgezogen wird. (**A. P. 1 865 001** vom 3/7. 1928, ausg. 28/6. 1932.) Dersin.

**Gray Processes Corp.**, Newark, übert. von: **Malvin A. Mandelbaum**, Elizabeth, *Raffinieren von Kohlenwasserstoffen.* KW-stoffdämpfe werden in einem nach außen wärmeisolierten Gefäß durch auf einem Sieb angeordnetes Absorptionsmittel u. dann durch eine in der Mitte des Gefäßes angeordnete Fraktionierkolonne geleitet. Die Kondensate u. Polymerisate aus der Fraktionierkolonne u. aus dem Absorptionsmittel werden gemeinsam aus dem Gefäß abgezogen. (**A. P. 1 865 474** vom 29/7. 1930, ausg. 5/7. 1932.) Walther.

**Union Oil Co. of California**, Los Angeles, übert. von: **Philip Subkow**, Los Angeles, *Rektifizieren von Öldämpfen.* Die Öldämpfe werden in einer Kolonne im Gegenstrom zu sich bildendem Kondensat durch eine Anzahl von Zentrifugalpumpen geleitet. (**A. P. 1 862 069** vom 6/9. 1927, ausg. 7/6. 1932.) Walther.

**Warren F. Bleecker**, Boulder, V. St. A., *Entschwefelung von Petroleumölen.* Das Öl wird mit einer *NaCl*-Lsg. in einem mit einer Zwischenwand versehenen Gefäß unterschichtet, worauf die Salzlsg. der Elektrolyse unterworfen wird. In dem einen Gefäßabschnitt bewirkt das $Cl_2$ eine Oxydation der *S*-Verbb., während bei allmählichem Übertritt in den zweiten Abschnitt, der durch eine Öffnung in der Trennwand erfolgt, eine Nachbehandlung mit dem in diesem Abschnitt entwickelten $H_2$ eintritt. (**A. P. 1 862 952** vom 1/5. 1928, ausg. 14/6. 1932.) Dersin.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Robert E. Manley**, Port Arthur, *Entparaffinieren von Kohlenwasserstoffölen.* Das Gemisch von Öl u. Bzn. wird in Röhren gekühlt u. nach Zusatz von Filterhilfe in einem Mischer in ein größeres Gefäß eingeführt, in welchem sich das Paraffin etwas absetzt. Unten aus diesem Gefäß wird mit Paraffin angereichertes Öl abgezogen, in einem Mischer mit Filterhilfe versetzt u. dann in einem rotierenden Filter filtriert. Das Filtrat wird mit dem oben aus dem Absitzgefäß entnommenen Öl in Röhren weitergekühlt, nochmals in einem Mischer mit Filterhilfe versetzt u. dann einer Filterpresse zugeführt. (**A. P. 1 867 580** vom 18/4. 1928, ausg. 19/7. 1932.) Walther.

**Deutsche Gasolin Akt.-Ges.**, Berlin, *Abscheiden von Öl aus Bleicherde.* Das von der Bleicherde adsorbierte Öl wird durch Kochen mit verd. Säure wiedergewonnen. Vor der Behandlung mit Säure kann eine Extraktion mit h. Petroleum erfolgen. Als Säure wird z. B. 30%ig. $H_2SO_4$ benutzt. (**E. P. 343 311** vom 14/2. 1930, ausg. 12/3. 1931.) Horn.

**D. S. Welikowski**, U. S. S. R., *Herstellung konsistenter Schmiermittel.* Hunde- oder Katzenfett wird durch Pressen in Stearin u. Olein zerlegt u. das Stearin verseift. Die gebildete Seife u. das unverseifte Olein werden in üblicher Weise mit Mineralölen vermischt. (**Russ. P. 24 504** vom 27/3. 1930, ausg. 31/12. 1931.) Richter.

**Standard Oil Co. of Indiana**, Whiting, übert. von: **Chester E. Adams**, Hammond, Indiana, *Farbbeständige Schmieröle*, bestehend aus KW-stoffschmierölen in Mischung mit einer geringen Menge aliphat. Amine, die eine Alkylgruppe mit nicht mehr als vier C-Atomen enthalten, wie Butylamin, Diäthanolamin, Äthyldiäthanolamin, Butyldiäthanolamin, Heptyldiäthanolamin, Cetyldiäthanolamin, Tributylamin, Triisoamylamin, Diisoamylamin u. Diäthylcetylamin. (**A. P. 1 888 023** vom 8/6. 1928, ausg. 15/11. 1932.) Richter.

**Knud Waldemar Nielsen**, Kopenhagen, *Erhöhung des Schmelzpunktes, der Härte sowie der Haltbarkeit von Bitumen.* Zum geschm. Bitumen wird Kautschuk zugegeben, der sich darin löst. Alsdann fügt man mehr S hinzu, als der Kautschuk chem. binden kann. Hierbei verbindet sich der überschüssige S mit dem Bitumen. (**Dän. P. 42 753** vom 19/10. 1928, ausg. 18/8. 1930.) Drews.

**A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges.**, Halle a. S. (Erfinder: **Theodor Hellthaler**, Granschütz, und **Erich Peter**, Webau), *Verfahren zur Gewinnung von Oxydationsprodukten aus Kohlenwasserstoffen*, gemäß D. R. P. 523518, dad. gek., daß die Alkalihalogenide ganz oder teilweise durch Oxalate der Metalle der anderen Gruppen des period. Systems, mit Ausnahme der Erdalkalimetalle, des Mg u. des Al im Falle der Oxydation höher molekularer Paraffin-KW-stoffe, oder durch Mischungen dieser Salze ersetzt werden. Z. B. wird durch ein bei der Dest. von *Montanwachs* erhaltenes Weichwachs vom F. 60° in Ggw. von 4% Zinkoxalat 5 Stdn. lang bei 170° Luft ge-

blasen. Das tiefgelbe Oxydationsprod. hat den F. 50,5° u. die VZ. 96. (D. R. P. 563 766 Kl. 12o vom 28/11. 1928, ausg. 9/11. 1932. Zus. zu D. R. P. 523 518; C. 1931. II. 635.) Donat.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf v. Friedolsheim**, Ludwigshafen a. Rh., und **Martin Luther**, Mannheim), *Verfahren zur katalytischen Oxydation von Kohlenwasserstoffen, Wachsen u. dgl.* in fl. Form durch Behandlung mit Sauerstoff oder sauerstoffabgebenden Gasen unter Abtrennung der oxydierten Anteile aus dem erhaltenen Oxydationsprod. auf physikal. oder chem. Wege u. Weiteroxydation der nicht angegriffenen Ausgangsstoffe, dad. gek., daß man in an sich bekannter Weise in Ggw. von in dem entstehenden Rk.-Gemisch l. Alkaliverbb. als Katalysatoren, zweckmäßig in Mengen von einem oder einigen Promillen, arbeitet u. die Oxydation nach Umsetzung von höchstens 70% des angewandten Ausgangsmaterials abbricht. — Z. B. werden 500 kg Hartparaffin nach Zusatz von 500 g in 1 l W. gel. NaOH unter Einblasen von Luft auf 160° erhitzt u. bei 140° einige Stdn. oxydiert. Nachdem 70% des Hartparaffins in sauerstoffhaltige Prodd. übergeführt sind, wird unterbrochen u. das Rk.-Prod., das die SZ. 100, etwa die gleiche VZ. hat u. 6% Oxysäuren u. Ester enthält, nach Abtrennung des oxydierten Anteils auf chem. oder physikal. Wege, gegebenenfalls in Mischung mit frischem Paraffin, wieder oxydiert. (D. R. P. 564 433 Kl. 12 o vom 6/4. 1930, ausg. 18/11. 1932.) Donat.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Benjamin Gallsworthy**, Bayonne, N. J., *Oxydieren von Montanwachs* durch Blasen mit Luft bei Tempp. nicht oberhalb 335° F, bis das Prod. bei gewöhnlicher Temp. in Schmieröl l. ist. Dann wird die Oxydation zwecks Verhinderung der Bldg. gummiartiger unl. Prodd. unterbrochen. (Can. P. 288 315 vom 13/2. 1928, ausg. 26/3. 1929.) M. F. Müller.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Rodleben, Post Roßlau, Anhalt, *Verfahren zur Darstellung hochschmelzender Wachsester*, 1. dad. gek., daß gebleichtes *Montanwachs* mit *Wollfettalkoholen* verestert u. das erhaltene Veresterungsgemisch gegebenenfalls einer Hydrierung unterworfen wird, 2. dad. gek., daß man die so erhaltenen Prodd. nach üblichen Methoden mit anderen wachsartigen Stoffen, hochschmelzenden KW-stoffen, Fettsäuren u. dgl. versetzt. — Z. B. werden 430 kg techn. *Montansäure* mit 300 kg Wollwachsalkoholen während 5 Stdn. bei 200° verestert. Das Prod. mit der VZ. 70—75 u. der SZ. 11 hat den F. 72°. Durch Hydrierung kann der F. bis zu 85° gesteigert werden. (D. R. P. 564 488 Kl. 12 o vom 9/6. 1928, ausg. 19/11. 1932.) Donat.

**Richfield Oil Co. of California**, übert. von: **Tom H. Dowlen**, Los Angeles, V. St. A., *Herstellung asphaltischer Bindemittel.* Hochsd. Petroleumöle oder Destillationsrückstände werden, gegebenenfalls unter Durchleiten von Dampf auf geeignete Tempp. erhitzt u. durch einen in eine Reihe von Kammern geteilten Behälter geleitet, in welche eine der Zahl der Kammern entsprechende Anzahl von Luftzuleitungsröhren mündet. Die mit geregelten Mengen von Luft behandelten Ölanteile werden durch Kühlröhren zu einem zweiten in gleicher Weise in Kammern geteilten Behälter geleitet, in diesem wieder in der Hitze mit Luft behandelt, von neuem gekühlt usw. (A. P. 1 886 380 vom 30/10. 1929, ausg. 8/11. 1932.) Kühling.

**Barber Asphalt Co.**, Philadelphia, übert. von: **Preston R. Smith**, Rahway, New Jersey, *Bitumenemulsion*, bestehend aus einer Dispersion von Bitumen in einem wss. Medium, das ein Alkalisulfonat enthält u. eine Alkalität von $p_H$ = 11,5 bis 13,2 hat. (A. P. 1 888 295 vom 26/7. 1928, ausg. 22/11. 1932.) Richter.

**Eli Anker Bjørn**, Kopenhagen, *Emulgierungsmittel*, insbesondere zur Herstellung von bitumenhaltigen Emulsionen für Wegebehandlung, dad. gek., daß es zu einem Teil aus harzsäurehaltigen Stoffen besteht, die zuerst hydroxyliert werden u. sodann unter Polymerisation, vornehmlich durch Erhitzen auf 120—130°, umgelagert werden, u. die man z. B. aus Abfallölen der Zellstoffabrikation herstellt, u. zum andern Teil aus Stoffen mit stark benetzenden Eigg., z. B. sulfonierten Harzsäuren, besteht. (Dän. P. 42 756 vom 2/11. 1928, ausg. 18/8. 1930.) Drews.

**Skandinavisk Asfalt & Tjaere Industri A.-S.**, Kopenhagen, *Oberflächenbehandlung von bituminösen Wegebaustoffen.* Die Deckschicht wird mit einer der üblichen Emulsionen behandelt, hauptsächlich einer Asphalt- oder Teeremulsion, zu der das Emulgierungsmittel im Überschuß zugesetzt worden ist. Der Wegebaustoff wird auf diese Weise wasserdicht. (Dän. P. 42 754 vom 20/2. 1929, ausg. 18/8. 1930.) Drews.

A. Bodmer et L. Nisolle, Le chauffage au charbon pulvérisé. Paris: Dunod 1932. (x, 279 S.) Br.: 79 fr.; rel. 88 fr.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

**Tadeusz Urbański**, *Photographische Untersuchungen über den Detonationsverlauf von Sprengstoffen.* Es wurde ein photograph. App. konstruiert, der die Zerlegung der Detonationsflamme auf einzelne, zeitlich verschiedene Momente u. Fixierung dieser Momente auf der photograph. Platte gestattet, indem das Detonationsbild in eine Bildreihe zerlegt wurde, die voneinander um einen Abstand von $^1/_{10000}$ Sek. differieren. Vermittels dieser Methodik wurde der Detonationsverlauf von *Pikrinsäure* u. von *Nitrocellulose* untersucht. — Detonation der Pikrinsäure. In Übereinstimmung mit Audibert ist die primäre, aus einem Kern u. leuchtenden Nadeln bestehende Flamme diejenige der Hauptrk. u. teilweise der Nebenrkk. Der Verlauf der Nebenrkk. ist von der Abkühlungsgeschwindigkeit der Prodd. infolge Entspannung abhängig. Das Leuchten ist auf das Glühen der freiwerdenden Kohle zurückzuführen u. wird durch verschiedene Umsetzungen im Explosionsraum hervorgerufen. Die photograph. Aufnahmen ergeben folgendes Explosionsschema: In der Sprengladung, die den Kern der Primärflamme bildet, findet unter dem Einfluß des Initialimpulses vor allem Zers. des Sprengstoffes statt. Die Zers.-Prodd. reagieren sofort untereinander u. bilden auf dem dunkleren Grund die helleren Rk.-Zonen. Dies ist besonders deutlich beim Photographieren der blauen Strahlen, wenn der Sprengstoff nur mit Celluloid umgeben oder ganz frei ist. Bei in Glasröhren eingeschlossenem Sprengstoff fließen die einzelnen Zonen zusammen, so daß der ganze Grund hell erscheint u. darin dunklere Streifen sichtbar werden. Die Zers.-Prodd. verteilen sich bei ihrer gegenseitigen Rk. seitwärts u bilden leuchtende, den Kern umgebende Bündel. Mit der Zeit erlischt das Leuchten der dem Kern zugekehrten Seite, u. es entstehen den Kern umgebende Ringe. Der Durchmesser der Ringe vergrößert sich mit der Zeit, bis das Leuchten aufhört. Der Zwischenraum zwischen dem Kern u. den Ringen ist von zahlreichen leuchtenden Sternpunkten besät. Aus dem Leuchtbild der Primärflamme läßt sich folgern, daß die Rkk. der primären Zers.-Prodd. nicht gleichmäßig in der ganzen M. verlaufen, sondern sich zergliedern u. die Gestalt von Ringen annehmen, die den Ort der Detonation umgeben. Die Flamme längs der Ladungsachse zeigt sämtliche Merkmale einer Explosionsflamme. Nach Verschwinden der Primärflamme erscheint die sekundäre Flamme, herrührend von der Oxydation der Explosionsprodd.: C, CO, $CH_4$, $H_2$, HCN usw. Die primäre Flamme enthält sowohl im Kern wie den vom Kern abgehenden Strahlen sämtliche Farben des sichtbaren Spektrums, wobei Rot überwiegt. In der sekundären Flamme ist Blau sehr schwach vertreten; dafür sind Rot u. Ultrarot sehr intensiv, intensiver als in der primären Flamme. Als unterste Temp.-Grenze der primären Flamme werden 2000—2200° berechnet. — Nitrocellulose zeigt bei der Explosion keine prinzipiellen Unterschiede zur Pikrinsäureexplosion. Die Gestalt der den Kern umgebenden Flammenringe ist bei Nitrocellulose regelmäßiger, als bei Pikrinsäure, ihr Durchmesser kleiner. Als unterste Temp. der Detonation von Schießbaumwolle mit 13,3% N wurden 1900—2000° angenommen. (Roczniki Chem. **12**. 715—69. 1932. Warschau, Techn. Hochschule.) Schönfeld.

**M. Tonegutti** und **B. Debenedetti**, *Über den Nitritgehalt des Cordits Marke C 2.* Durch Nitritbest. nach Angeli u. Jolles (C. **1932**. I. 3252) läßt sich bestätigen, daß der Nitritgeh. rauchloser Pulver vom Typ C. 2 mit dem Alter zunimmt (nach 2—3 Monaten 1 mg, nach 1 Jahr 1—10 mg, nach 10—20 Jahren 80—140 mg). Zugleich nimmt die Wärmebeständigkeit ab. Jedoch läßt sich aus einem hohen Nitritgeh. kein sicherer Schluß auf den Stabilitätszustand des Pulvers ziehen. (Ann. Chim. applicata **22**. 627—30. Sept. 1932. La Spezia, Marinelabor.) R. K. Müller.

**M. Tonegutti**, *Beitrag zur Kenntnis des Einflusses verschiedener Vaselinesorten auf die Stabilität rauchloser Pulver.* Cordit C 2 wird mit u. ohne $NaHCO_3$-Zusatz durch Vaseline stabilisiert. Es zeigt sich im Gegensatz zu den Ergebnissen von Poggi (C. **1932**. I. 1473), daß die Wärmebeständigkeit (Ag-Gefäß, 80°) um so besser beeinflußt wird, je höher die Br-Zahl der Vaseline ist (verwendet werden Vaselinen mit Br-Zahl 38—144). Auch in einer Vorkriegsprobe Duenebergpulver C. 06 wird dunkelgefärbte Vaseline mit hoher Br-Zahl gefunden. (Ann. Chim. applicata **22**. 620—26. Sept. 1932. La Spezia, Marinelabor.) R. K. Müller.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **William A. Mc Intyre**, Woodbury, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Schwarzpulver.* Ein langsam abbrennendes Schwarzpulver, dessen Brenndauer sich gut regulieren läßt, wird dadurch erhalten, daß dem Pulver kleine Mengen Emulgatoren zugesetzt werden. Solche sind z. B. sulfonierte Öle, phenolierte Öle u. ölige Seifen. — Z. B. besteht eine solche Mischung aus 72% $KNO_3$ bzw. $NaNO_3$, 6,5% S, 21% Blutkohle u. 0,5% Emulgator. (**A. P. 1 882 853** vom 20/9. 1930, ausg. 18/10. 1932.) Eben.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Delaware, übert. von: **Charles P. Spaeth**, Woodbury, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Sprengstoffen.* Bei der Kondensation von Isobutyraldehyd u. n-Butyraldehyd mit Formaldehyd entstehen *Dioxydimethyläthylmethan* u. *Trioxytrimethyläthylmethan*, welche bei der Veresterung mit einer 55% $H_2SO_4$ u. 45% $HNO_3$ enthaltenden Mischsäure das entsprechende Di- bzw. Trinitrat liefern. Letztere Verbb. können mit Vorteil als Bestandteile von Schießwollpulvern im Gemisch mit Nitrocellulose, von Sprengkapseln im Gemisch mit Pentaerythrittetranitrat u. dgl. u. von Dynamiten im Gemisch mit Nitroglycerin u. anorgan. Nitraten dienen. Dazu je 2 Beispiele für die Verwendung der Nitrate in Schießpulvern u. in Dynamiten. (**A. PP. 1 883 044, 1 883 045** vom 20/11. 1931, ausg. 18/10. 1932.) Eben.

**Atlas Powder Co.**, übert. von: **Raymond I. Bashford**, Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., *Herstellung von Ammoniumnitratdynamiten von geringer Dichte.* Die Dynamite enthalten 30—75% $NH_4NO_3$, 9—20% *Nitroglycerin*, 0—2% eines schwach alkal. Stoffes, wie $CaCO_3$ oder ZnO, 4—25% eines mit $NaNO_3$-Lsg. behandelten Adsorbens, wie *Kieselgur*, *Asbest* u. dgl., 6—17% *Holzmehl* u. dgl., 0—1,5% Schießwolle, 0—15% Di- oder Trinitrotoluol. Gegebenenfalls kann auch ein die Flammenbldg. verhinderndes Salz, wie NaCl, zugesetzt werden. (**A. P. 1 881 307** vom 23/1. 1932, ausg. 4/10. 1932.) Eben.

**Glenn Albert Pritchett**, Reno, Nevada, V. St. A., *Sprengstoffmischungen.* Eine Mischung von ca. 10% *Dinitrotoluol* mit 80—90% $NaNO_3$, dessen Korngröße so bemessen ist, daß die Körner von Sieben mit 8—18 Maschen zurückgehalten werden, wird auf ca. 60° erhitzt, wobei das Dinitrotoluol, dessen F. nicht unter 40° liegen soll, schm., u. beim Erkalten die Nitratkörner überzugartig umhüllt u. so gegen Feuchtigkeit schützt. Zweckmäßig wird das $NaNO_3$ zum Teil durch $NaClO_3$ ersetzt. Die erhaltenen Sprengstoffe haben Erstarrungspunkte zwischen 25 u. 65°. — Z. B. besteht eine solche Mischung aus 10% Dinitrotoluol, 73% $NaNO_3$, 15% $NaClO_3$, 0,5% $CaCO_3$ u. 1,5% Holzmehl. Bei Zusatz etwas größerer Mengen Holzmehl oder Bagassemark wird der Mischung noch 1% Mononitrotoluol zugegeben. Dazu eine graph. Darst. der Abhängigkeit des E. von der Korngröße des Nitrats. (**A. P. 1 882 190** vom 29/1. 1932, ausg. 11/10. 1932.) Eben.

**Remington Arms Co., Inc.**, übert. von: **James E. Burns**, Bridgeport, Connecticut, V. St. A., *Zündmischungen.* Zündmischungen für Randfeuer, die feucht in die Patronen eingebracht werden, in unmittelbarer Berührung mit der Treibladung stehen u. Metall nicht korrodieren, bestehen aus ca. 30% Knallquecksilber, 10% Pb-Salz des Trinitroresorcins, 29% $Ba(NO_3)_2$, 10% $Pb(CNS)_2$, 20% Glas- oder Schmirgelpulver u. 1% Bindemittel. (**A. P. 1 880 235** vom 28/9. 1928, ausg. 4/10. 1932.) Eben.

**I. P. Kritschewski**, U. S. S. R., *Mischung zum Erzeugen von künstlichen Nebeln*, bestehend aus Eisenpulver, $CCl_4$ u. $KNO_3$. (**Russ. P. 23 208** vom 19/8. 1929, ausg. 30/9. 1931.) Richter.

**John Clifford Savage**, London, *Erzeugung von Rauch.* Zur Rauchentw. z. B. aus Flugzeugen benutzt man *Stannichlorid* oder *Titantetrachlorid.* Aus dem Rauchentwicklungsbehälter gelangt die Rauchmischung zunächst in einen Sammelbehälter, in den gegebenenfalls Feuchtigkeit oder Wärme unter Erzeugung einer wirbelnden Bewegung zugeführt wird. (**Dän. P. 42 631** vom 23/4. 1929, ausg. 21/7. 1930.) Drews.

---

Lucien Leroux, La guerre chimique. Paris: Editions „Spes" 1932. (151 S.) 8°.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**Willi Hausam**, *Über verschiedene Hautschäden im mikroskopischen Bild.* Vf. demonstriert an Hand mkr.-histolog. Bildmaterials Hauterkrankungen durch Haarpilze, Haarlinge, Läuse, Milben u. Zecken besonders im Hinblick auf ihre zerstörenden Wrkgg. auch im ledergebenden Hautgewebe. Das Bestreben geht dahin, solche Schäden

nicht nur auf Blößen u. Fertigleder zu studieren, sondern bis zur Rohhaut zurück zu verfolgen, u. dadurch ihre Diagnostizierung zu erleichtern. (Collegium **1932**. 809 bis 814.) Seligsberger.

**K. H. Gustavson**, *Einige Gerbvorgänge im Lichte der zwitterionischen Auffassung der Proteine.* (Vgl. C. **1932**. II. 158.) Vf. stellt eingangs an Hand des Schrifttums die Grundzüge der Zwitterionentheorie dar, u. zeigt ihre Anwendbarkeit auf die Vorgänge bei der Chinongerbung. Bei dieser können nur die freien $NH_2$-Gruppen als Haftstellen für Chinon dienen. Da nach Hitchcock (C. **1924**. I. 1044. II. 476) in Gelatine u. analog im Kollagen bei einem $p_H$ unter 8—9 nur ca. 35% überzählige bas. Gruppen vorhanden sind, so ist auch die Chinonaufnahme sehr gering, so lange diese $p_H$-Werte nicht überschritten werden. Erst wenn in höheren $p_H$-Gebieten die $NH_3^+$-Gruppen des Hautproteins in zunehmendem Maße durch $OH^-$ entladen werden u. freie $NH_2$-Gruppen entstehen, verläuft die Chinonbldg. rasch u. vollständig. In ähnlicher Weise verhält sich Kollagen gegenüber HCOH, das nach Gerngrosz u. Gorges (C. **1927**. I. 2499) ebenfalls erst im $p_H$-Bereich 8—12 maximal gebunden wird. Vf. setzt sich weiterhin mit der Procter-Wilsonschen Theorie der vegetabil. Gerbung u. anderen Arbeiten auseinander, die die Rk. zwischen Haut u. Gerbstoff zu deuten versuchen. Ferner zieht er die Unterss. von Page u. Holland (zuletzt C. **1932**. II. 1262) u. von Thomas u. Kelly (C. **1924**. I. 2487) heran. Die Cr-Gerbung ist nach Ansicht des Vf. nur mit Hilfe der Ladungsverhältnisse der miteinander in Rk. tretenden Systeme befriedigend zu erklären, welche von Stiasny zu wenig beachtet wurden. Freilich ist auch die einfache Kollagenatthcorie heute nicht mehr haltbar u. sogar von ihren Begründern in der klass. Form aufgegeben. Auch der Elödsche Erklärungsvers. der Cr-Gerbung als einer Funktion des Säurebindungsvermögens der Haut (C. **1932**. II. 159) ist nicht notwendig, da sich alle hier beschriebenen Vorgänge mit der zwitterion. Auffassung in Einklang bringen lassen. Vf. setzt diese ausführlich auseinander u. zieht hierbei Unterss. von Pauli (C. **1931**. I. 3245) heran, die gezeigt haben, daß die Aufnahme von Ag durch Eiweißkörper als ionogene Rk. vor sich geht. Analog hierzu sind auch zwischen den ionogenen bas. Cr-Salzen u. den COOH-Gruppen Ionenrkk. anzunehmen, für deren Ablauf nicht die Gesamtladung des Kollagens, sondern lokalisierte Gruppen im aktivierten Zustand maßgebend sind. Weiterhin entstehen infolge Nebenvalenzwrkg. seitens der Peptidgruppe einerseits u. des Cr, der OH-, Ol- oder Säuregruppe andererseits innere Komplexsalze u. in hochbas. Brühen außerdem einfache Molekülverbb. zwischen Haut- u. Cr-Komplex. Zur Bldg. der letzteren führten z. B. Gerbverss. mit formiatmaskierten Cr-Brühen, wobei die Aufnahme zwischen $p_H = 3{,}77$ u. 6,11 vom $p_H$ der Lsg. prakt. unabhängig war. Daß es sich hierbei nicht um eine Wechselwrkg. zwischen Ionen handeln konnte, zeigte Vf. auch durch Vergleichsverss. mit Permutit, bei denen fast kein Cr fixiert wurde. Weiterhin finden auch die verminderte Cr-Aufnahme durch HCOH-gegerbte Haut u. die erhöhte Gerbstoffixierung durch Cr-Leder im Rahmen der vom Vf. gegebenen Cr-Gerbtheorie ihre Deutung. Zum Schluß wendet sich Vf. der Auffassung Meuniers (C. **1931**. I. 723) von der Gerbwrkg. als „Blockierung der hydrophilen Gruppen der Haut" zu; hiernach wäre die Wrkg. der Nebenvalenzkräfte weit über das ganze Proteinaggregat reichend zu denken, so daß dadurch auch die bei der Gerbung intakt bleibenden $NH_3^+$-Gruppen bis zu einem gewissen Grad depolarisiert werden. (Collegium **1932**. 775—93.) Seligsberger.

**C. van der Hoeven**, *Über Sulfitochrombrühen.* Im Anschluß an Unterss. von Stiasny u. Szegö (C. **1926**. II. 1916) wurden bei Raumtemp. 0% bas. Cr-Alaunlsgg. pro 1 Cr mit $^1/_2$, 1, $1^1/_2$, 2 u. 3 Moll. $Na_2SO_3$ versetzt u. sofort, nach einigen Stdn.u. nach 1, 3, 5, 7, 9 u. 12 Tagen das ionogen gebundene Sulfit (durch rasche Titration mit $^1/_{10}$-n. $J_2$-Lsg.) u. Sulfat (mit Benzidin nach Raschig), das an Cr-Komplex gebundene Sulfit (durch Zerstörung des Komplexes mit $H_2SO_4$ im Kjeldahlapp. u. Überdestillieren der $SO_2$ in $^1/_{10}$-n. $Na_2CO_3$-Lsg.), der $p_H$-Wert, das Gerbvermögen für Hautpulver, die Ausflockungszahl (mit $^1/_{10}$-n. NaOH) u. die Wanderungsrichtung im Überführungsapp. bestimmt. Tabellen, Diagramme. Es ergab sich, daß die Wanderung von Sulfitgruppen in den Cr-Komplex bei den Brühen mit $^1/_2$—$1^1/_2$ Moll. $Na_2SO_3$ nach 1—2 Tagen, bei größerem Sulfitzusatz nach 7 bzw. 9 Tagen ihr Maximum erreichte. Bei Luftzutritt nahmen sowohl komplex wie ionogen gebundenes $SO_3$ stärker ab als unter Luftabschluß, u. zwar infolge Oxydation u. Entweichen von $SO_2$. In der mit 3 Moll. $Na_2SO_3$ bereiteten Lsg. enthält der Cr-Komplex nach 12-tägiger Älterung nur noch Sulfitreste (0,7 Mol. $SO_3$/Cr). Das Gerbvermögen dieser Brühe zeigte erst nach ca. 9 Tagen ein ausgeprägtes Maximum, während die Cr-Aufnahme durch Hautpulver bei den anderen

Brühen viel geringer war u. mit dem Altern zurückging. (Collegium **1932**. 843—53. Waalwijk [Holland], Reichsversuchsanst. f. Lederind.) SELIGSBERGER.

**W. Ackermann**, *Verwendung von Diphenylamin als Indicator bei der Titration von Bichromat und eine einfache Methode zur Untersuchung von gebrauchten Chrombrühen.* Das Verf. von KNOP (C. **1924**. I. 2188) zur Titration von Fe mit Diphenylamin als Indicator läßt sich auch für die Cr-Best. in Gerbbrühen u. Leder verwenden. Man gibt zu der mineralsauren Bichromatlsg. 2—3 ccm konz. $H_3PO_4$ u. 2 Tropfen 1%ig. Diphenylaminlsg. u. titriert mit 0,1-n. Fe$^{\cdot\cdot}$-Salzlsg. auf Hellgrün. Das bei der Oxydation der Cr-Salzlsgg. nicht verbrauchte $H_2O_2$ zerstört man in diesem Falle am besten mit ca. 2 ccm der Fe$^{\cdot\cdot}$-Salzlsg., verd. u. kocht auf. Das hierbei gebildete 3-wertige Fe stört nicht. (Collegium **1932**. 828—30. Worms, DOERR & REINHART G. m. b. H.) SELIGSB.

---

**Chemische Fabrik Siegfried Kroch A. G.** und **J. H. Epstein A. G.**, Deutschland, *Verfahren zum Fetten von Leder.* Man verwendet solche vegetabil. Öle, welche einen Geh. von ca. 85% oder mehr an ungesätt. Fettsäuren der Ölsäurereihe oder deren Ester u. eine Kältebeständigkeit von unter —6° aufweisen, vorzugsweise unter Anwendung von Emulgatoren oder in sulfoniertem Zustande. Erfindungsgemäß gelangen zur Anwendung: Teesaatöl, Aprikosenkernöl, Pfirsichkernöl u. Mandelöl. Diese Öle werden durch Pressen oder durch Extraktion der entsprechenden Samen oder Kerne gewonnen. Z. B. werden sumachgare Kalbfelle mit 1,4% Mandelöl, die mit 0,8% Türkischrotöl emulgiert werden, bei 200% Flotte von 50° 45 Minuten gelickert. Nach dem Auswaschen in 30° warmem W. werden die Leder ausgereckt, getrocknet u. zugerichtet. (**F. P. 734 959** vom 11/4. 1932, ausg. 31/10. 1932. D. Prior. 13/5. 1931.) SEIZ.

**John Emil Johnson**, St. Paul, Minnesota, *Mittel zum Wasserdichtmachen von Leder*, bestehend aus 50—75 Teilen Hammeltalg, 5—10 Teilen Vaseline u. 100—150 Teilen Tran. Das Gemisch wird in der Wärme zusammengerührt. (**A. P. 1 836 756** vom 5/9. 1929, ausg. 15/12. 1931.) M. F. MÜLLER.

## XXIV. Photographie.

**A. J. Rabinowitsch** und **C. S. Bagdassarjan**, *Der Einfluß des $p_H$-Wertes auf die Lichtempfindlichkeit kolloidfreien Silberbromids.* Vff. prüfen den Einfluß der $p_H$ auf die Empfindlichkeit von bindemittelfreiem *AgBr*, u. zwar sowohl in Suspensionen als auch an Ndd. Es wurden hochdisperse Suspensionen von AgBr mit 5—40% Überschuß an Br′ hergestellt, mit Pufferlsgg. von bekanntem $p_H$ vermischt u. ihre direkte Schwärzung durch Licht (ohne Entw.) gemessen. Das Gleiche wurde an AgBr-Ndd. auf Glasplatten mit Br′-Überschüssen von 5 bis 20% ausgeführt. Die Lichtempfindlichkeit aller AgBr-Sole u. -Ndd. wächst mit steigendem $p_H$, erst langsam (von $p_H = 5$ bis 8), dann sehr schnell (von $p_H = 8$—10). Die Empfindlichkeit wird durch Br′-Überschuß gleichmäßig gesenkt, wobei die Menge des Überschusses anscheinend keinen Einfluß hat. Die chem. Zus. des Puffergemisches ist ohne Bedeutung. Vff. deuten die Resultate dahin, daß die adsorbierten OH-Ionen die Elektronenhülle des AgBr deformieren u. so die für den photochem. Elementarprozeß notwendige Energie vermindern. (Ber. int. Kongr. wiss. angew. Photogr. **8** (1931). 192—94. 1932. Moskau, Wissenschaftl.-techn. Kino-Photo-Inst.) RÖLL.

**E. Fuchs**, *Über Schleierbildung im Verlaufe chemischer Reaktionen.* (Ber. int. Kongr. wiss. angew. Photogr. **8** (1931). 204—08. 1932. — C. **1932**. I. 329.) RÖLL.

**Heinz Umbehr**, *Der Ozaphanfilm — ein neues billiges Schmalfilmkopiermaterial.* Der *Ozaphan*film, der von der AGFA zusammen mit der Firma KALLE & Co. als 16-mm-Film in den Handel gebracht wird, besteht aus dem gleichen Material wie das bekannte *Cellophan*. Er ist mit lichtempfindlichen Diazoverbb. getränkt, wie sie beim Ozalidverf. verwendet werden u. wird in gleicher Weise entwickelt. Seine Vorzüge sind seine geringe Dicke, die eine Unterbringung von mehr als der doppelten Filmlänge auf dem gleichen Raum wie Acetatfilm ermöglicht u. die Billigkeit des Materials. Letztere wird allerdings wettgemacht durch die Unmöglichkeit, von n. Positiv- oder Negativvorlagen befriedigende Abzüge zu machen, da seine steile Gradation die Anfertigung besonderer Kopiermatrizen erfordert. Seine Billigkeit kommt daher nur bei Massenauflagen zur Geltung. (Photographische Ind. **30**. 1163. 23/11. 1932.) RÖLL.

**Franz Seeber**, *Unsere Erfahrungen mit dem Sicherheitskopierfilm „Ozaphan“.* Empfehlung des Sicherheitskopierfilms *Ozaphan* (KALLE), bei dem mit einfacher Technik

durchaus befriedigende Wiedergaben erhalten wurden. (Dtsch. med. Wschr. **58**. 1804 bis 1805. 11/11. 1932. Erfurt, Innere Abt. des Krankenhauses St. Nepomuk.) WADEHN.

**E. Lehmann**, *Über die Bestimmung des Begriffes Sicherheitsfilm.* Zur Definition des Begriffs „Sicherheitsfilm" wird die Festlegung zahlenmäßiger Werte für die Entflammbarkeit u. Brennbarkeit vorgeschlagen. Die Entflammbarkeit wird definiert durch die Entzündungstemp. für ein Filmstück bestimmter Größe beim Einbringen desselben in einen auf die krit. Temp. geheizten Ofen von festgelegten Maßen. Als Maß für die Brennbarkeit gilt die Brenndauer eines horizontal ausgespannten Filmstückes von bestimmter Länge. Die Proben sollen lufttrocken u. von der Schicht befreit sein. Als zulässige Werte werden vorgeschlagen eine Entflammungstemp. von 300° u. eine Brenndauer von 45 Sek. für 30 cm. (Ber. int. Kongr. wiss. angew. Photogr. **8** (1931). 281—86. 1932. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochsch., Photochem. Lab.) RÖLL.

**A. J. Rabinowitsch, S. Peissachowitsch** und **L. Minaev**, *Über die Adsorptionstheorie des Entwicklungsvorganges.* Vff. erklären den Entw.-Prozeß durch bevorzugte Adsorption des Entwicklers an den Ag-Keimen des latenten Bildes. Die erhöhte Konz. des adsorbierten Entwicklers soll das Red.-Potential erhöhen u. dadurch die Red. des AgBr einleiten. Vff. bestimmen die Adsorption von *Hydrochinon* aus Lsgg. von verschiedenem $p_H$ an kolloide *Ag*- u. *AgBr*-Lsgg. von gleicher Gesamtoberfläche. In neutralen oder schwach sauren Lsgg. adsorbiert kolloides Ag meßbare Mengen Hydrochinon, während dessen Adsorption an AgBr = 0 ist. Bei steigendem $p_H$ sinkt die Adsorption an Ag etwas, während sie beim AgBr steigt, ohne jedoch diejenige von Ag zu erreichen. (Ber. int. Kongr. wiss. angew. Photogr. **8** (1931). 186—89. 1932. Moskau, Karpow-Inst., Photochem. Lab.) RÖLL.

**Rodolfo Namias**, *Das sekundäre Bild bei Entwicklung mit Brenzcatechin und seine Anwendbarkeit.* Es wird ein Bad aus gleichen Teilen einer Lsg. von 5 g Brenzcatechin in 500 ccm W. u. einer Lsg. von 40 g $Na_2CO_3$ in 500 ccm W. angewandt, das innerhalb $^1/_2$—$^3/_4$ Stde. entwickelt u. braune sekundäre Bilder mit guter Zeichnung liefert. Durch die Weglassung des Sulfits wird das Desensibilisierungsbad mit Safranin entbehrlich. Noch besser wirkt (innerhalb 20—30 Min.) dasselbe Bad mit 4 g NaOH statt 40 g $Na_2CO_3$. Vf. diskutiert die Vorzüge des Verf., das offenbar auf der Bldg. von Oxydationsprodd. oder eines Br-Deriv. des Brenzcatechins beruht. Es wird angenommen, daß die bei Anwendung des sulfitfreien Brenzcatechinentwicklers beobachtete Erhaltung der Korngröße des AgBr darauf zurückzuführen ist, daß der Entwickler besonders auf die Peripherie des Korns einwirkt. Das alkal. Brenzcatechinbad kann auch zur Verstärkung oder als Schwärzungsbad bei $HgCl_2$-Verstärkung mit Vorteil angewandt werden. (Svensk fotogr. Tidskr. **22**. 106—08. 114—17. Okt. 1932.) R. K. M.

**Ferdinand Leiber**, *Ein neues Umkehrverfahren für Luftbildzwecke.* Zusammenfassung der bisher bekannten Umkehrverff. zur direkten Erzeugung positiver Bilder, unter besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse des Luftbildwesens. Für Luftbildzwecke erscheinen die bekannten Verff. wenig geeignet. — Einige Entwickler (*Pyrogallussäure, Hydrochinon, Brenzcatechin, Adurol*) erzeugen unter geeigneten Bedingungen in der entwickelten Schicht neben dem Ag-Bild ein zweites Bild aus Oxydationsprodd. der Entwicklersubstanz (vielleicht auch aus einer Verb. der Oxydationsprodd. mit Gelatine). Dieses sogenannte *Restbild* wird von den meisten Abschwächern nicht angegriffen. Man kann also das Ag-Bild unter Erhaltung des Restbildes herauslösen. Vf. stellt fest, daß das Restbild ein erhebliches Red.-Vermögen besitzt, man kann also das nach Herauslösen des Ag nur schwach sichtbare Restbild durch Niederschlagen von Metallen, Metallverbb. (z. B. $FeK_4(CN)_6$) oder Farbstoffen entwickeln. Deckkraft u. Abstufung der so erhaltenen Bilder sind durchaus befriedigend. Durch zweifache Entw., bei der die erste Entw. mit einem kein Restbild liefernden Entwickler, die zweite Entw. (nach Auswaschen der Schicht u. Zweitbelichtung von der Schichtseite) mit einem ein Restbild liefernden Entwickler erfolgt, läßt sich das Verf. zur Herst. von Umkehrbildern verwenden. Arbeitsvorschrift zur Ausführung des — auch für Luftbildzwecke geeigneten — Verf. im Original. (Jb. Abt. Luftbildwes. Navigat. DVL. **1932**. VI. 44—50.) LESZYNSKI.

---

**Jahrbuch für Photographie, Kinematographie und Reproduktionsverfahren.** Unter Mitw. hervorragender Fachmänner, hrsg. von **Josef Maria Eder, Eduard Kuchinka** u. **Curt Emmermann**. Bd. 31. 1928—1929. Tl. 1. Halle: Knapp 1932. (VIII, 320 S.) gr. 8°. nn M. 18.—; geb. nn M. 19.80.

---

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 13. Januar 1933.