Chemisches Zentralblatt.

1936 Band II. Nr. 18. 28. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

J. C. Philip, *Die Ausbildung des Chemikers für den Dienst an der Gemeinschaft.* Vortrag über den Platz des Chemikers in der Volksgemeinschaft u. die Art der zur wirksamen Erfüllung seiner Berufspflichten notwendigen Ausbldg. Es wird auf die Wichtigkeit der Kenntnis der deutschen Sprache für den engl. Chemiker hingewiesen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 701—07. 11/9. 1936.). BEHRLE.

Herman Yagoda, *Periodische Klassifikation der seltenen Erden.* Trägt man die At.-Vol. der seltenen Erden als Funktion der Ordnungszahl auf, zeigen sich Maxima dieser Kurve bei Sm u. Tm. Dies steht in Übereinstimmung mit der BRAUNERschen Anordnung der seltenen Erden im period. System. Nach dieser Anordnung beginnen bei Sm u. Tm neue Reihen des Systems. Gemäß der Stellung dieser beiden Elemente in der ersten Gruppe müßte bei Tm Radioaktivität nachzuweisen sein, die bei Sm von derselben Größenordnung vorhanden ist, wie bei Rb. Es wird auf die Notwendigkeit dieser Unters. hingewiesen. — Das chem. Verh. der anderen Erden steht auch in guter Übereinstimmung mit der BRAUNERschen Anordnung. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2329—30. Nov. 1935. New York City, Columbia Univ., Dept. of Chem.) A. HOFFMANN.

T. I. Jefremenko, *Kernstrukturen und Isotopensysteme.* Vf. entwickelt den Aufbau der Kernstruktur der Atome u. geht dabei von den stabilen Komplexen pn (d = Deutron), pn_2 (t = Treuton) u. p_2n_2 (h = Helion), d. h. den Kernen der schweren H-Atome ^2_1H u. ^3_1H u. des Heliums ^4_2H, an deren Existenz jetzt nicht mehr gezweifelt wird (p = Proton, n = Neutron), aus. Der Verlauf der einzelnen radioakt. Umwandlungen u. die Zusammenstellung der Kernstrukturen der bekannten stabilen u. unstabilen (radioakt.) Isotopen führen zur Aufstellung folgender Regel über den Aufbau der stabilen u. radioakt. Atomkerne: die stabile Kernstruktur ist durch die Abwesenheit des radioakt. Komplexes p_2n u. Aufbau aus nur stabilen Komplexen, wie $h \cdot pn \cdot pn_2$, $h_{1,2} \ldots h_{10}, h_m \cdot (pn_2)_{1,2,3 \ldots 2m}$ gegeben; die radioakt. Kernstruktur ist dagegen durch die Ggw. von p_2n- oder nur h-Komplexen (in der Zahl über 10) u. andere Merkmale charakterisiert. Aus der Zusammenstellung der Isotopen werden in gewissen Grenzen gültige Regeln, wie das seltene Vork. von d in Verb. mit t im Kern der stabilen Isotopen u. andere, abgeleitet. Eine Zusammenstellung der theoret. abgeleiteten stabilen, noch nicht experimentell nachgewiesenen Isotopen wird gegeben. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 103—18. 1936.) V. FÜNER.

F. M. Schemjakin, *Zur Frage der natürlichen Klassifikation der chemischen Verbindungen.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1931**. I. 2573.) Parallel mit der Analogie der Kurven für verschiedene Konstanten wird auch eine Analogie der Kurven gleicher Konstanten für verschiedene Klassen von Verbb. (Paraffine, Alkohole usw.), bei deren Anordnung nach der „Strukturnummer" (zahlenmäßiger Ausdruck einer Kombination von Atomgruppen) in einer n. geometr. Reihe beobachtet. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, die geometr. Reihe zur Prüfung des Gesetzes der Periodizität (PETRENKO-KRITSCHENKO) anzuwenden. Das natürliche System kann im allgemeinen als ein zentriertes pseudokub. Gitter charakterisiert werden. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 421—26. 1935. Moskau, Univ., Chem. Fakultät.) KLEVER.

* **E. H. Riesenfeld** und **T. L. Chang**, *Die Verteilung des schweren Wassers auf der Erde.* (Vgl. C. **1936**. II. 1477.) Kurze allgemeinverständliche Übersicht. (Umschau Wiss. Techn. **40**. 621—23. 9/8. 1936.) SKALIKS.

William T. Richards, *Bemerkungen über die Bildung und Krystallisation von glasigen Medien.* Nach einer krit. Übersicht über die Literatur betreffend die bei dem Übergang Fl.-Glas auftretenden Eigenschaftsänderungen kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß die Eigg. von Fll. u. Gläsern abhängen von der Beziehung zwischen der therm.

---

*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 3254, 3256, 3272, 3291.

Relaxationszeit u. der Zeit der Messung, aber nicht auf irgendeiner diskontinuierlichen Änderung bei einer bestimmten Temp. Aus der Literatur ergibt sich ferner, daß die Relaxationszeit bei dem Übergang Fl. → Glas für die Wärmekapazität der Glucose sehr viel geringer ist als die für die Moll. u. daher wahrscheinlich charakterist. Rotationen von Gruppen innerhalb der Moll. zuzuschreiben ist. Jedenfalls besteht keine Veranlassung, von einem glasigen Aggregationszustand zu sprechen. Weiter wird noch die Literatur über die verschiedenen Theorien der Entglasung besprochen. (J. chem. Physics **4**. 449—57. Juli 1936. Princeton Univ. Frick Chem. Lab.) Gottfr.

Yoshio Konishi, *Die Schmelzpunktsdiagramme von Vielkomponentensystemen.* I.—IV. Mitt. Vf. berichtet über eine neue Möglichkeit, die Zustandsdiagramme von 3- u. 4-Komponentensystemen wiederzugeben. Dazu wird, in einem rechtwinkligen Koordinatensystem, das Verhältnis der Komponenten a u. b aufgetragen u. nicht, wie sonst üblich, der prozentuale Geh. an den einzelnen in dem System vorkommenden Komponenten. Zu der Auftragung ist zu erwähnen, daß die Menge einer Substanz als 1 gesetzt wird u. die Mengen der anderen Komponenten dann als Vielfache oder Bruchteile dieser willkürlichen Einheit angesetzt werden. — Die Temp., bei der das Gemisch irgendwelcher Zus. schm., wird als Ordinate dieses Diagramms aufgetragen, die Abszisse enthält das Verhältnis der Komponenten $b/a = x$, das allerdings noch folgende rechner. Umwertung erfahren hat: $y = K\,x/(1 + x)$, wobei K die Gesamtlänge der Abszisse ist. — In einem 2-Komponentensystem stimmt die auf diese Weise gewonnene Schmelzkurve mit der sonst dargestellten überein. — In einem 3-Komponentensystem verfährt Vf. folgendermaßen: Das ternäre System ist zerlegbar in zwei Diagramme, u. zwar das der Komponenten a u. b u. das der von a u. c. Wird nun bei ganz konstantem Verhältnis von $a:b$ die Menge an c variiert u. immer der F. des jeweiligen Mischungsverhältnisses bestimmt, dann erhält man FF. in verschiedener Höhe. Der niedrigste dieser vielen FF. wird entsprechend der Zus. sowohl in das Diagramm der Komponenten a u. b, als auch in das Diagramm von a u. c eingetragen. Es wird nun wieder ein anderes Mischungsverhältnis von $a:b$ konst. gehalten, wechselnde Mengen c dazugegeben, die FF. bestimmt u. der niedrigste wieder in beide Diagramme eingetragen. Auf diese Weise erhält Vf. ein Diagramm der niedrigsten FF. für verschiedene Anteile von a u. c u. optimale Zahlen $a:c$ für die Erniedrigung von F. der Schmelzen. Die durch diese Punkte bestimmte Kurve wird von Vf. die Kurve niedriger Schmelzpunkte von $a:b$ in dem ternären System a, b, c genannt. In ähnlicher Weise wird eine zweite Kurve der niedrigen FF. von $a:c$ durch Variation der mengenmäßigen Anteile b in den Gemischen gewonnen u. wieder in die beiden Diagramme eingezeichnet. Werden diese beiden Diagramme nebeneinander gezeichnet, so ist aus den beiden ersichtlich, wo die tiefliegenden FF. des ternären Systems $a:b:c$ liegen. — In entsprechender Weise können auch 4-Stoffsysteme behandelt werden. Es sind dann nur 3 Diagramme zu konstruieren, die jedes für sich die Kurven der tiefsten FF. von Zweistoffgemischen bei Zusatz eines dritten Stoffes enthalten. — Am Beispiel des *ternären Systems* MgF_2-BaF_2-LiF, sowie des *quaternären Systems* MgF_2-BaF_2-CaF_2-LiF wird eine Anwendung dieser neuen Reprod.-Methode gezeigt. Im ternären System liegt der tiefste F. bei 645° u. einem Mischungsverhältnis $MgF_2 : BaF_2 : LiF = 1 : 1{,}65 : 0{,}73$ (Menge in Gewichtsverhältnis), im quaternären System besitzt das tiefstschmelzende Gemisch eine Zus. von $MgF_2 : BaF_2 : CaF_2 : LiF = 1 : 1{,}65 : 0{,}55 : 0{,}73$. F. liegt bei 603°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **39**. 209B—211B. Juni 1936. Osaka, Kais. Univ., Abt. f. angew. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) E. Hoffmann.

Konstanty Hrynakowski und **Marja Szmyt**, *Das Verhalten der Modifikationen des Ammoniumnitrats im Dreistoffsystem: Ammoniumnitrat-Harnstoff-Resorcin.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. II. 2325 ref. Arbeit. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral. Petrogr.] **94**. 358—66. Aug. 1936.) Gottfried.

A. Lalande, *Neuere theoretische und experimentelle Untersuchungen über monomolekulare Reaktionen.* Sammelreferat. Kurze Darstellung der Grundlagen u. Ergebnisse der chem. Kinetik mit besonderer Berücksichtigung der monomolekularen Rkk. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 521—37. April 1936.) Gehlen.

B. S. Srikantan, *Das Verhalten von Gasen unter dem Einfluß einer hochfrequenten Entladung. Ammoniak und Wasserstoff.* Die Wellenlänge des elektr. Feldes betrug 10,5 m. Das Rk.-Gefäß bestand aus Pyrexglas von 6″ Länge u. $^3/_4$″ innerer Weite. Die Gase wurden mit Baryt getrocknet. Es wurde mit elektrodenloser Entladung gearbeitet. Wurde die Apparatur stark evakuiert u. dann mit NH_3 gefüllt, so stieg

der Druck nach 5-std. Entladung von 0,095 auf 0,395 mm Hg an, während gemäß der Gleichung $2\,NH_3 = N_2 + 3\,H_2$ der Druck nur auf das Doppelte steigen sollte. Bei H_2-Füllung stieg der Druck bei der Entladung nur wenig an (z. B. von 0,0197 auf 0,0245 mm). Diese Erscheinungen werden damit erklärt, daß NH_3 in großer Menge von den Glaswänden absorbiert wird (ein Kontrollvers. mit einer abgemessenen NH_3-Menge zeigt, daß etwa 90% NH_3 absorbiert werden), während das Absorptionsvermögen für N_2 u. H_2 gering ist. Vf. schließt aus seinen Verss., daß die von verschiedenen Autoren angenommene Bldg. eines neuen Gases (z. B. von Silanen) nicht in Frage kommen kann. Bemerkenswert ist noch, daß H_2 unter dem Einfluß der hochfrequenten Entladung zunächst zum größten Teil absorbiert wird, um bei weiterer Einw. der Entladung wieder frei zu werden. (J. Indian chem. Soc. **13**. 79—85. Febr. 1936. Waltair, Andhra Univ., College of Science and Technology.) Fuchs.

* **N. R. Dhar** und **P. N. Bhargava**, *Chemische Reaktionsfähigkeit und Lichtabsorption.* Vff. untersuchen den Einfluß von Beimengungen (H_2, CH_3OH-, A.-Dampf) auf das Absorptionsspektrum von Cl_2 u. Br_2. Die gefundenen Verschiebungen werden der eintretenden Rk.-Möglichkeit zugeschrieben. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 43—47. Jan. 1936. Allahabad, Univ., Chem. Lab.) Huth.

N. R. Dhar und **P. N. Bhargava**, *Die photochemische Reaktion zwischen Natriumformiat und Jod und eine Beziehung zwischen chemischer Reaktionsfähigkeit und Lichtabsorption.* Die Rk. zwischen *Jod* u. *Natriumformiat* in wss. Lsg. u. ihre Beeinflussung durch Licht wird durch Best. der umgesetzten Jodmenge verfolgt. Die Dunkelrk. ist 1. Ordnung, die Lichtrk. von der Ordnung 0,5. Die Quantenausbeute steigt mit der Temp. u. abnehmender Wellenlänge. Temp.-Koeff. u. die Beeinflussung der Rk. durch KJ-Zusatz werden gemessen. Es wird beobachtet, daß die Absorption der wss. Mischung von HCOONa u. J größer ist als die der Lsgg. der Komponenten. Diese stärkere Absorption wird einer Aktivierung der Halogenmoll. infolge der Ggw. der reduzierend wirkenden Moll. zugeschrieben, die mit einer Schwächung der Bindungskräfte verbunden ist. (J. physic. Chem. **39**. 1231—44. Dez. 1935.) Huth.

H. C. Craggs und **A. J. Allmand**, *Die photochemische Vereinigung von Wasserstoff und Chlor.* IV. *Die Reaktion bei niedrigem Wasserstoffdruck. Einfluß von Wellenlänge, Temperatur und Spuren von Sauerstoff.* (III. vgl. C. **1934**. II. 1421.) Verss. mit sorgfältig monochromat. gemachtem Hg-Licht (Monochromator u. 2 Filter) ergeben bei vollständigem Ausschluß von O_2, daß H_2-Cl_2-Gemische bei $\lambda = 546$ mμ reagieren, aber nicht bei 579 mμ (H_2-Druck 0,1 mm). Die Temp.-Koeff. betragen für 546 u. 436 mμ 1,76 bzw. 1,37 (1,31), die Aktivierungswärmen 9,7 bzw. 5,5 (4,74) kcal. Die Quantenausbeute für $\lambda = 546$ mμ beträgt 0,3 bezogen auf die Ausbeute im Gebiet der kontinuierlichen Absorption, sie ist bei 2 mm Gesamtdruck im UV-Gebiet kleiner als im sichtbaren, bei großem Verhältnis $[Cl_2]/[H_2]$ ist sie gleich der im sichtbaren Bereich. Die Feststellung von Chapman (C. **1924**. I. 1334), daß bei genügend kleiner H_2-Konz. O_2 nicht hemmend wirkt, wird bestätigt (H_2: 0,01—0,5 mm, O_2: 0,1 mm), obwohl O_2 verbraucht wird. Bei H_2-Drucken unter 0,01 mm tritt wieder Hemmung auf. — Zur Deutung der Verss.-Ergebnisse wird angenommen, daß die wirksame Absorption bei $\lambda = 546$ mμ dem von Jones u. Spooner (C. **1935**. II. 974) beobachteten, wahrscheinlich kontinuierlichen, grünen Cl_2-Spektrum entspricht. Für einen Dissoziationsvorgang spricht die Unabhängigkeit der Quantenausbeute vom Druck. Die möglichen Übergänge (von O_u^+ zu einem $^3\Pi_u$-Zustand mit Prädissoziation in zwei $^2P_{3/2}$-Atome) werden diskutiert. Die Abnahme der Ausbeute im UV bei niedrigen Drucken wird mit der Bldg. von Cl_3 (vgl. Rollefson u. Eyring, C. **1932**. I. 1338) erklärt. Die stärkere Adsorption an der Wand verkürzt die Ketten. Für das Verhalten bei O_2-Zusatz kommen wegen der Seltenheit der Dreierstöße die Rkk. 1. $H + O_2 \rightarrow HO_2$ u. 2. $HO_2 + H_2 \rightarrow H_2O_2 + H$ in Frage, die keine Hemmung bedeuten, während bei ganz niedrigen H_2-Konzz. die Rk. $HO_2 \rightarrow H_2O_2$, H_2O, O_2 hemmend auftritt. (J. chem. Soc. London **1936**. 241—52. Febr. London, Kings College.) Huth.

Norwood L. Simmons und **Arnold O. Beckman**, *Die durch Quecksilber sensibilisierte Zersetzung von Arsenwasserstoff.* Bei Belichtung von AsH_3-, das mit Hg-Dampf versetzt ist, mit Hg-Licht bilden sich H_2 u. Ndd. von As. Die Ausbeute an H_2 entspricht zu 95% der Gleichung $2\,AsH_3 \rightarrow 2\,As + 3\,H_2$. (App. nach Wenner u. Beckmann, C. **1932**. II. 3522). Die Rk.-Geschwindigkeit ist proportional der Lichtintensität u. bei höheren Drucken unabhängig von der AsH_3-Konz., bei niedrigen Drucken nimmt

*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. vgl. S. 3289.

sie ab infolge Fluorescenz des Hg. Die H_2-Konz. hat geringen hemmenden Einfluß. Die Bestrahlung eines As-Films in Ggw. von H_2 u. Hg-Dampf ergibt Bldg. von AsH_3, diese ist aber neben der Zers. zu vernachlässigen. Die Quantenausbeute der Zers. beträgt 1,03 (± 0,05) für $\lambda = 2537$ Å bei Extrapolation auf den Beginn der Rk. Das auf Grund der Annahme von CARIO u. FRANCK (Z. Physik **11** [1922]. 161), wonach $Hg'(6\,^3P_1) + H_2 \rightarrow Hg + 2\,H$, aufzustellende Rk.-Schema erscheint unwahrscheinlich, die von COMPTON u. TURNER (Philos. Mag. J. Sci. **48** [1924]. 360) angegebene Rk.: $Hg' + H_2 \rightarrow HgH' + H$ liefert ein mit den Vers.-Ergebnissen verträgliches Schema mit den Rkk.: $Hg' + AsH_3 \rightarrow AsH_2 + H + Hg$, $HgH' + AsH_3 \rightarrow AsH_2 + H_2 + Hg$, $AsH_2 = As + H_2$, $H + H \rightarrow H_2$. Die Möglichkeit der Rk. von H mit AsH_3 wird erörtert, sie ist sicher langsam gegen die Rekombination von H. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 454—59. März 1936. Pasadena, California Inst. of Technology, Gates Chem. Lab.) HUTH.

I. J. Adadurow und **W. I. Atroschtschenko**, *Beständige Platinlegierungen als Katalysatoren für die Ammoniakoxydation.* Ausgehend von den als NH_3-Oxydationskatalysatoren von DU PONT DE NEMOURS im A. P. 1 978 198 vorgeschlagenen Pt-Legierungen untersuchen die Vff. die Legierungen aus I 92% Pt, 5% Rh, 3% W, u. II 95% Pt, 2% W u. 3% Ag auf ihre Aktivität u. Beständigkeit (Gewichtsverlust u. mkr. Struktur) u. kommen zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Beständigkeit der Pt-Netze kann durch Beimischen von Rh, W u. anderen H_2 nicht absorbierenden Metallen beträchtlich erhöht werden; 2. die Einführung des Zusatzes erhöht nicht nur die Beständigkeit des Netzes bei der NH_3-Verbrennung, sondern kann auch die Aktivität des Netzes positiv beeinflussen; 3. die Legierung I ergibt nicht nur beständige (1/3 des Pt-Verlustes gegen gewöhnliche Pt-Rh-Netze), sondern bei 900° auch sehr akt. Netze; 4. die Legierung II ergibt zwar hochakt. Netze, die Beständigkeit der Netze ist aber bedeutend niedriger als die der Pt-Rh-Netze (0,475 g Pt-Verlust/t HNO_3 gegen 0,15 g Pt-Verlust bei Pt-Rh-Netzen). (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 209—20. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst.) V. FÜNER.

O. Brandt, *Über das Verhalten von Schwebstoffen in schwingenden Gasen bei Schall- und Ultraschallfrequenzen.* (Vgl. auch C. **1936**. II. 2510.) Als Vers.-Substanz diente Paraffinöl, das mit einem Medikamentenvernebler nach DRÄGER vernebelt wurde. Dieser Nebel hat gegenüber dem früher verwendeten Tabakrauch den Vorteil, daß seine Teilchen als kugelförmig angesehen werden können. Der Teilchenradius lag zwischen 0,2 u. 1,7 μ, mit einem Häufigkeitsmaximum bei etwa 0,8 μ. 1. Messungen an ruhendem Nebel. Als Schallquelle diente wieder ein magnet. erregter, ferromagnet. Stab (Frequenz 10 kHz, Schwingungsamplitude 0,45 μ). Von den größten Teilchen wurden mkr. die Fallzeiten bestimmt; nach der STOKES-CUNNINGHAMschen Formel ergeben sich daraus die Radien u. das Verhältnis m/m_0 (m = M. nach, m_0 = vor der Beschallung). m/m_0 ändert sich mit der in ( ) genannten Schalleinw.-Dauer folgendermaßen: 1 (0), 4,5 (1), 15,6 (2), 100 (10 Sek.). Nach 60 Sek. sind prakt. alle Teilchen, deren Radius > 0,3 μ ist, verschwunden. Weiter wird eine opt. Methode zur Messung der Teilchenvergrößerung beschrieben: ein paralleles Lichtbündel passiert die Nebelkammer u. fällt auf eine Photozelle; mit dieser ist in Differenzschaltung eine zweite Photozelle verbunden; der Galvanometerausschlag wird photograph. registriert. Die Teilchenvergrößerung ergibt sich aus $m_2/m_1 = (E_1/E_2)^3$ (E = Extinktion). Die auf diese Weise erhaltenen Ergebnisse sind für die Schwingungsamplituden 9 μ, 27 μ u. 36 μ graph. dargestellt. 2. Messungen an strömendem Nebel. Zwecks Erreichung höherer Schallintensitäten diente als Schallquelle der HARTMANNsche Luftstrahlgenerator (Frequenz 18 kHz). Die Koagulation verläuft so schnell, daß die oben beschriebenen Meßmethoden versagen. Es wurde daher die Nebelkonz. vor u. nach der Schalleinw. gemessen. Die abgeschiedenen Mengen (in % der Anfangskonz.) betragen bei den in ( ) genannten Strömungsgeschwindigkeiten: 98,8 (24 cm/Sek.), 98,7 (48), 98,0 (72), 94,6 (96), 92,1 (120), 91,2 (144). Auf die andersartig verlaufenden Aggregationsvorgänge bei den höheren Frequenzen des Ultraschalls wird kurz hingewiesen. (Kolloid-Z. **76**. 272—78. Sept. 1936. Köln, Univ., Abt. f. Elektrolytforschung.) FUCHS.

P. Biquard, *Über die Absorption von Ultraschallwellen durch Flüssigkeiten.* (Vgl. auch C. **1936**. I. 2285.) Zur Messung des Schallabsorptionskoeff. α dienten folgende, ausführlich beschriebene Methoden: 1. Best. des Schallstrahlungsdruckes, 2. photograph. Aufnahmen der Beugungsspektren, die beim Durchgang von Licht durch das beschallte Medium auftreten. Die Ultraschallfrequenzen (n) betrugen: 4777,2 kHz, 7957,8 kHz u. 11140 kHz. Die Meßtempp.-lagen zwischen 16 u. 24°; in diesem Be-

reich konnte keine Abhängigkeit von α von der Temp. festgestellt werden. Folgende Fll. wurden untersucht: *Bzl.*, *Toluol*, *m-Xylol*, *Chlf.*, *Aceton*, *Äther*, *Methylacetat*, *Äthylacetat*, *W.* (die Messungen an den organ. Fll. wurden nur nach der opt. Methode ausgeführt, bei W. führten die 2 genannten Meßmethoden zum gleichen Resultat). Der Vergleich der erhaltenen α-Werte mit den nach der Theorie berechneten ergibt: 1. die gemessenen Werte sind durchweg weit größer als die berechneten (z. B. ist bei Bzl. $\alpha_{beob.} = 100\,\alpha_{ber.}$ bei Chlf. $\alpha_{beob.} = 50\,\alpha_{ber.}$, bei W. u. Aceton $\alpha_{beob.} = 3\,\alpha_{ber.}$); 2. die Forderung, daß α proportional n^2 sein soll, ist nur bei Toluol fast erfüllt, im übrigen bestehen starke Abweichungen. Die Gründe für diesen Befund werden diskutiert. Es wird darauf hingewiesen, daß wegen der Existenz einer Relaxationszeit τ für Moleküle im fl. Zustand, wobei τ viel kleiner als für die Schwingungszeit der Ultraschallschwingungen ist, die klass. Theorie für hohe Frequenzen nicht mehr exakt gültig sein kann. Auch die Diffusion der Ultraschallwellen (vgl. l. c.), sowie die Unsicherheit in der Stokesschen Berechnung des Viscositätskoeff. von Fll. sind hierfür verantwortlich zu machen. (Ann. Physique [11] **6**. 195—304. Sept. 1936. Ecole Municipale de Physique et de Chemie industrielles de la Ville de Paris.) Fuchs.

A. H. B. Bishop and **G. H. Looket**, An elementary chemistry. London: Oxford U. P. 1936. (401 S.) 4 s. 6 d.

A_1. Aufbau der Materie.

Arthur Haas, *Eine Beziehung zwischen den fundamentalen Konstanten der Physik.* Ausgehend von den Formeln Eddingtons u. des Vf. $Z_1 = 136 \times 2^{120} \times 2^{136}$ bzw. $Z_2 = 120 \times 2^{120} \times 2^{136}$, wo Z_1 bzw. Z_2 die doppelte Anzahl N Elektronen im Universum bedeuten u. unter Benutzung der Gleichung des Vf.: $h/m_H = R/2\,(N_1)^{1/2}$, wo h das Elementarquant, m_H die Masse des Wasserstoffatoms, R der Radius des Universums, $N_1 = {}^1/_2\,Z_1$ bedeuten, kommt man zu der Formel $e^2/2\,c\,h \times m_H/m = (N_1/N_2)^{1/2} = (136/120)^{1/2}$ (e u. m Ladung u. Masse des Elektrons, $N_2 = {}^1/_2\,Z_2$). Da $2\pi\,e^2/h\,c$ die Sommerfeld-Konstante bedeutet, die nach Eddington $^1/_{137}$ ist, so erhält man $m_H/m = 4\pi \times 137 \times (17/15)^{1/2} = 1833$. (Physic. Rev. [2] **49**. 636. 15/4. 1936. Brunswick, Maine, Bowdoin College.) Gottfried.

Sant Ram, *Eine Messung von e/m mit einer Dreielektrodenröhre.* Die Best. von e/m wird mit einer Dreielektrodenröhre, die sich in einem Magnetfeld befindet, durchgeführt, in Analogie zu einer Best. von Hull (Physic. Rev. **18** [1921]. 31) mittels einer Zweielektrodenröhre. Es dienen zwei Formeln zur Best.:

$$1.\ e/m = (8 \times 10^8/a) \times (V\,a + \mu\,V\,g)/H_1^2 \text{ u.}$$
$$2.\ e/m = (8 \times 10^8/b) \times (V\,g + 1/\mu\,V\,a)/H_2^2.$$

Dabei ist: a = Radius der Anode; b = Radius des Gitters; H_1 = krit. Feld, das ausreicht, um die Elektronen zur Anode zurückzubiegen; H_2 = das entsprechende Feld für das Gitter; μ = Verstärkungsfaktor. Es ergibt sich bei 1. $e/m = 1{,}77 \times 10^7$ (Werte schwanken zwischen 1,84 u. $1{,}70 \times 10^7$); 2. $1{,}79 \times 10^7$ (Werte zwischen 1,92 u. $1{,}66 \times 10^7$). (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 127—32. März 1936. Delhi, St. Stephen's College.) Brunke.

M. Bronstein, *Anomale Streuung von Elektronen durch Protonen.* (Vgl. C. **1936**. II. 579.) Vf. berechnet die Querschnitte für die beiden Arten anomaler Streuung von Elektronen an freien Protonen. Der Einfluß des Coulomb-Feldes wird vernachlässigt, die Resultate können deshalb nicht auf Elektronenstreuung an Protonen in schweren Atomen angewandt werden. Ferner wird die Impulsübertragung bei der Wechselwrkg. vernachlässigt. Im ersten Fall (keine Erhaltung der Energie, Neutrino-Antineutrino) ergibt sich nach dem Fermischen Ansatz bei einer Elektronenprimärenergie von 30 mc^2: $\sigma = 1{,}4 \times 10^{-67}$ qcm, oder nach dem Konopinsky-Uhlenbeckschen Ansatz: $1{,}5 \times 10^{-63}$ qcm. Im zweiten Falle (Erhaltung der Energie) ergibt sich unter gewissen Annahmen:

$$\sigma \sim 1{,}4 \times 10^{-63}\,[1 + (E_1^2/m^2\,c^4)] \text{ (Fermi)}$$

und

$$\sigma \sim 2{,}3 \times 10^{-53}\,([1 + (E_1^2/m^2\,c^4)] \text{ (Konopinsky-Uhlenbeck).}$$

Nach Ansicht des Vf. dürfte eine verbesserte Theorie zu erheblich größeren als den hier berechneten Querschnittswerten führen. (Physik. Z. Sowjetunion **9**. 537—41. 1936. Leningrad.) Kollath.

A. L. Hughes und **S. S. West**, *Streuung schneller Elektronen in Helium.* Wenn ein geladenes Teilchen durch ein anderes mit einem Coulomb-Feld gestreut wird, ergibt die klass. Theorie u. die Quantenmechanik das gleiche Resultat bei verschieden-

artigen Stoßpartnern, aber verschiedene Resultate, wenn es sich um Teilchen von gleicher Art handelt. Speziell für den Fall der Streuung von Elektronen an Elektronen sagt die Quantenmechanik eine kleinere Streuung als die klass. Theorie voraus, u. zwar im Verhältnis 1 : 2 bei Streuung unter 45°. Vff. haben zwecks Entscheidung die Streuung von 2000-V-Elektronen an He untersucht. Die ohne Geschwindigkeitsverlust gestreuten Elektronen sind kerngestreut, die mit Geschwindigkeitsverlust sind an den bei diesen Primärenergien als frei anzusehenden Atomelektronen gestreut, wobei der Geschwindigkeitsverlust mit den Streuwinkeln wächst. Das Verhältnis der Zahl der kerngestreuten zur Zahl der atomelektronengestreuten Elektronen wird mit den Voraussagen beider Theorien verglichen; die Resultate sprechen entscheidend für die Quantenmechanik. (Physic. Rev. [2] **50**. 320—25. 15/8. 1936. St. Louis, Washington Univ.) Kollath.

G. E. M. Jauncey, *Geschwindigkeitsverteilung der Atomelektronen nach der Methode des Elektronenstoßes.* (Vgl. Hughes u. West, vorst. Ref.) Die Geschwindigkeitsverteilung der an den He-Atomelektronen gestreuten Elektronen läßt einen Schluß zu auf die Geschwindigkeitsverteilung der He-Atomelektronen selbst. Die beiden Verteilungsfunktionen haben nach den Rechnungen des Vf. die gleiche Form. (Physic. Rev. [2] **50**. 326—27. 15/8. 1936. St. Louis, Washington Univ.) Kollath.

H. J. Bahbha und **W. Heitler**, *Durchgang schneller Elektronen durch Materie.* Beim Durchgang sehr schneller Elektronen durch Materie entsteht eine Bremsstrahlung, durch deren Absorption Paarbldg. auftritt. In einer dicken Materieschicht entsteht durch Auslsg. mehrfacher Paare ein Schauer, der zu Dreifachkoinzidenzen Veranlassung gibt, wie sie schon von verschiedenen Autoren beobachtet sind. Schauer dieser Art können auch durch harte Lichtquanten hervorgerufen werden. Vff. haben die Wahrscheinlichkeit für die Bldg. von sekundären Elektronen durchgerechnet: die mittlere Anzahl positiver oder negativer Elektronen hängt nur von der durchlaufenen äquivalenten Schichtdicke des Materials u. vom Verhältnis der Energie des primären u. des Paarelektrons ab. Die gebildete Paarzahl durchläuft ein Maximum für Schichtdicken von 3,5—5 (die Schichtdicke 1 entspricht 0,4 cm Pb oder 7,4 cm Al oder 33 cm H_2O oder 280 m Luft) u. wächst mit dem Verhältnis aus primärer u. sekundärer Energie langsam an: Bei einer Schichtdicke von 1,6 cm Blei u. 2×10^9 eV Primärenergie entstehen z. B. im Mittel 2 positive Elektronen mit mehr als 20×10^6 eV Energie. (Nature, London **138**. 401. 5/9. 1936. Cambridge u. Bristol.) Kollath.

Edmung C. Stoner, *Die Änderung des Elektronenspinparamagnetismus mit der Temperatur.* Vf. hat schon in einer früheren Unters. (C. **1936**. I. 1794) die Temp.-Abhängigkeit der Susceptibilität der freien Elektronen berechnet. Er verallgemeinert diese Berechnungen u. bestimmt die Temp.-Abhängigkeit der paramagnet. Susceptibilität der Elektronenspins für alle Tempp. Die Behandlung bezieht sich auf alle Elektronen in ungefüllten Energiebändern. Die freien Elektronen sind darin als Sonderfall eingeschlossen. Der Gültigkeitsbereich der abgeleiteten Beziehungen zwischen Susceptibilität, der Größe des mit Elektronen besetzten Teiles der Energiebänder, der Zahl der Elektronen pro Atom in den Energiebändern u. der Temp. wird diskutiert. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, die Susceptibilität bei mittleren Tempp. durch Interpolation auf 1% genau vorherzusagen. Die Bedeutung der Ergebnisse für die Erforschung des Metallmagnetismus wird gezeigt. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. Sci. Sect. **3**. 191—99. April 1936. Leeds, Univ., Physics Lab.) Fahlenbrach.

J. M. B. Kellogg, I. I. Rabi und **J. R. Zacharias**, *Das magnetische Kernmoment des Deutons.* Zu C. **1936**. I. 4671. II. 1486 ist nachzutragen: Die Hyperfeinstrukturaufspaltung bei H_1^2 wurde zu 0,0108 cm^{-1} bestimmt u. daraus ein magnet. Moment von (0,85 ± 0,03) Kernmagnetonen berechnet. Der letztere Wert stimmt gut mit dem magnet. Kernmoment von Li^6 überein, wie es aus Messungen von Fox u. Rabi berechnet werden kann, wenn man annimmt, daß der Kernspin für Li^6 1 ist. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 14. 13/4. 1936. New York, Columbia Univ. u. Hunter College of the City.) Fahlenbrach.

S. Ramachandra Rao, *Weiche Röntgenstrahlung und Photoelektronen von Nickel bei verschiedenen Temperaturen.* Es besteht bekanntlich eine enge Beziehung zwischen der Anregung weicher Röntgenstrahlung einerseits u. der sekundären Elektronenemission u. der photoelektr. Wirksamkeit andererseits. In der vorliegenden Arbeit sollte untersucht werden, ob bei dem ferromagnet. *Ni* plötzliche Änderungen in der Anregung weicher Röntgenstrahlung u. der photoelektr. Wirksamkeit auftreten, wenn die Temp. oberhalb des Curie-Punktes liegt. Es wurde gefunden, daß die photoelektr.

Wirksamkeit von Ni bei der Bestrahlung mit weichen Röntgenstrahlen zwischen 30 bis 500° unabhängig von der Temp. ist. Die Intensität der weichen Strahlung von polykrystallinem Ni wuchs mit steigender Temp. zuerst langsam, dann schnell, ohne jedoch plötzliche Änderungen zu zeigen. Ein Vergleich der photoelektr. Wirksamkeit von polykrystallinem Ni u. der (110)-Fläche eines Ni-Einkrystalles ergab, daß die Wirksamkeit an der (110)-Fläche etwa 12% geringer ist als an dem polykrystallinen Material. (Current Sci. **5**. 73—74. Aug. 1936. Annamalai Univ.) Gottfried.

Hans Kappeler, *Messung der Form und Breite der Comptonlinie für die Gase Ne, O_2, N_2 und für die festen Stoffe Li, C und NaF.* Beim Auftreffen von monochromat. Röntgenlicht auf einen Streukörper muß man grundsätzlich 2 Strahlenarten unterscheiden, die kohärente Streustrahlung u. die Compton-Strahlung. Die durch den Compton-Effekt verschobenen Spektrallinien zeigen eine ziemlich große, spektrale Breite. Dies rührt daher, daß das streuende Elektron sich im Atom nicht in Ruhe befindet. Die Messung der Intensitätsverteilung in der Compton-Linie läßt auf die Geschwindigkeitsverteilung der Elektrizität im Atom schließen. Vf. hat nach dem von Wollan angegebenen Dreifilterverf. für die Gase Ne, O_2 u. N_2 die Form der Compton-Linie gemessen. Außerdem wurden Linienbreiten an Li, C u. NaF gemessen. Hierbei zeigte sich, daß die Form der Compton-Linie mit dem Streukörper veränderlich ist. Beim Ne werden die Ergebnisse mit theoret. Werten verglichen. Es zeigt sich, daß das Experiment die theoret. erwartete Intensitätsverteilung bestätigt. (Ann. Physik [5] **27**. 129—68. Sept. 1936. Zürich, Techn. Hochsch. Physik. Inst.) Gössl.

* **S. K. Chakravorti**, *Stark-Effekt des Rotationsspektrums und elektrische Susceptibilität bei hoher Temperatur.* Um die 2-fache Entartung des Molekelmodells einer schweren symm. Pyramide zu beseitigen, ist von einigen Autoren der Stark- u. Zeeman-Effekt im Rotationsspektrum der Moll. betrachtet worden. Vf. behandelt den Stark-Effekt erneut, u. zwar nach einer von Basu (C. **1930**. II. 3508) angegebenen Störungsrechnung, die auf der Verwendung von Kettenbrüchen beruht. Vf. erhält so Übereinstimmung mit Reiche (C. **1926**. I. 3006) u. Manneback (C. **1927**. II. 1131) hinsichtlich des Effektes 1. Ordnung, dagegen abweichende Ergebnisse für den Effekt 2. Ordnung. Für die Energie des Grundzustandes u. die elektr. Susceptibilität erhält Vf. dieselben Ausdrücke wie Manneback; der 2. Ausdruck weicht aber von der klass. Formel von Langevin u. Debye ab. (Z. Physik **102**. 102—11. 1936. Calcutta, Univ., Dep. of appl. Mathematics.) Zeise.

F. R. Goss, *Die Beziehung zwischen der Polarisierbarkeit und dem Abstand für einfache diatomare Moleküle.* Im Anschluß an Unterss. von Clark (C. **1936**. I. 1570) werden Beziehungen zwischen der Polarisierbarkeit einfacher diatomarer Moleküle u. dem Kernabstand der beiden Atome r_e abgeleitet. Für H_2 ist die Polarisierbarkeit: $k\,r_e^3/2$, für Moleküle der KK-Periode (z. B. C_2, N_2, CO, NO, O_2, F_2) $(k - n/4)\cdot r_e^3$, u. für Moleküle einer höheren Periode: $(k + 0{,}20 - n/4)\,r_e^3$. Dabei ist k konstant = 3,85, u. n die molekulare Gruppenzahl, d. h. die Anzahl der Elektronen, die gleichzeitig zu beiden Atomen gehören. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. Sci. Sect. **3**. 231—34. April 1936. Leeds, Univ., Organic Chem. Lab.) Fahlenbrach.

John Strong, *Polarisationsbanden.* Unter Polarisationsbanden versteht Vf. die von Wood entdeckte Erscheinung, daß Banden in der Polarisation senkrecht zu den Gitterstrichen erscheinen. Diese Polarisationsbanden haben weiter die Eig., daß ihre Lage λ vom Einfallswinkel i abhängt. Beobachtet wurden die Banden an Au, Cu, Ag, Mg u. Al. Ein mit Al belegtes Gitter zeigte Doppelbanden, eine starke Bande u. auf der roten Seite eine schwache Bande, die eine scharfe Kante auf der kurzwelligen Seite besaß. Die Lage der Kante der schwachen Bande war für alle Metalle dieselbe, während die starke Bande für die einzelnen Metalle eine Verschiebung erfuhr. (Bull. Amer. physic. Soc. **10**. Nr. 4. 6. 10/6. 1935. California, Inst. of Technol.) Gössler.

Joseph Kaplan, *Weitere Untersuchungen der Vegard-Kaplan-Banden.* Vf. erhält bei sehr niedrigen Stromstärken in einem Entladungsrohr einige weitere Glieder der Vegard-Kaplan-Banden. Wird die Stromstärke verringert, so geht die Intensität dieser Banden nicht in demselben Maß zurück wie die der übrigen N_2-Banden. Da diese Banden von dem metastabilen Term $A\,^3\Sigma$ des N_2 ausgehen, kann diese Anregung auch für die metastabilen Terme anderer Atome u. Moleküle angewandt werden. (Bull. Amer. physic. Soc. **10**. Nr. 4. 8. 10/6. 1935. Los Angeles, Univ of California.) Gössler.

---

*) Spektrum u. opt. Unterss. v. organ. Verbb. vgl. S. 3290, 3304, 3308.

R. Winstanley Lunt, R. W. B. Pearse und **E. C. W. Smith**, *Die NH-Bande bei 2530 Å.* Frühere Unterss. (C. **1936**. I. 20) des in einer Hohlkathodenentladung durch schnell strömendes NH_3 erzeugten NH-Spektrums werden nach dem UV ausgedehnt. Außer den bekannten $^3\Pi \rightarrow {}^3\Sigma$-Banden u. $^1\Pi \rightarrow {}^1\Delta$-Banden des NH wird eine bereits von Hori (C. **1930**. II. 356) beobachtete Bande bei 2350 Å gefunden; sie tritt in der Hohlkathodenentladung viel stärker als bei Hori auf, u. wird mit einem Quarzspektrographen mit höherer Dispersion als bei Hori aufgenommen. Die von den Vff. durchgeführte Analyse bestätigt die Zuordnung zum NH u. ergibt darüber hinaus die Einordnung unter die anderen bekannten NH-Banden, sowie einige Korrekturen an einzelnen Ergebnissen der Analyse von Hori. Die Bande besteht aus einem einfachen *P*-, *Q*- u. *R*-Zweig. In der Nähe des Bandenursprunges scheint die Abschattierung nach beiden Seiten zu gehen; bei höheren Rotationsquantenzahlen zeigt sich Violettabschattierung. Die Struktur u. Intensitätsverteilung, sowie die Anzahl fehlender Linien zeigen, daß es sich um einen Übergang vom Typus $^1\Sigma \rightarrow {}^1\Pi$ handelt, wobei der Zustand $^1\Pi$ mit dem bekannten Anfangszustand bei der Emission der Banden bei 3240 u. 4502 Å ident. ist. Diese 3 Banden werden durch ein Termschema dargestellt. Eine Rotationsanalyse ergibt die Termdifferenzen des oberen Zustandes $d\,^1\Sigma^+$ u. des unteren Zustandes $c\,^1\Pi$, sowie folgende Rotationskonstanten: $B_0' = 14{,}085\ cm^{-1}$, $D_0' = -1{,}60 \cdot 10^{-3}\ cm^{-1}$, bzw. $B_0'' = 14{,}16\ cm^{-1}$, $D_0'' = -2{,}18 \cdot 10^{-3}\ cm^{-1}$, also die Trägheitsmomente $I_0' = 1{,}963 \cdot 10^{-40}$, bzw. $I_0'' = 1{,}953 \cdot 10^{-40}$ g·qcm. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **155**. 173—82. 18/5. 1936. South Kensington, Imperial College; London, William Ramsay Lab. u. Imperial Chem. Industries Ltd.) Zeise.

T. L. de Bruin, *Das Spektrum des dreifach ionisierten Argon, Ar IV.* Vf. untersucht mit einem Hilger-E 1-Quarzspektrographen das Ar IV-Spektrum. Zahlreiche neue Terme sind gefunden. Etwa 50 Linien im UV werden als Ar IV-Linien identifiziert. (Physica **3**. 809—13. Aug. 1936. Amsterdam, Univ. Lab. „Physica.") Gössl.

R. K. Asundi, *Rotationsanalyse der Ångströmbanden bei 6080 und 6620 Å.* Vf. gibt eine Rotationsanalyse der 0—4- u. 0—5-Banden des CO bei 6080 u. 6620 Å. Die Ångström-Banden des CO entsprechen einem Übergang $B\,^1\Sigma \rightarrow A\,^1\Pi$. Die Messungen wurden mit einem 21 Fuß-Konkavgitter in erster Ordnung ausgeführt. Als Lichtquelle diente ein gewöhnliches Entladungsrohr, gefüllt mit CO. In zwei Tabellen werden die Wellenzahlen der *P*-, *Q*- u. *R*-Zweige der beiden Banden mitgeteilt. Eine dritte Tabelle enthält die $\Delta_2 F'(J)$-Werte, die mit den von Rosenthal u. Jenkins berechneten Werten verglichen werden. Die Übereinstimmung zwischen diesen Werten ist gut. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **3**. 554—61. Juni 1936. Aligarh, Muslim Univ. Department of Physics.) Gössler.

George D. Rochester, *Die Bandenspektren von SiH und SiD.* Die SiH-Banden (0, 0) u. (1, 1), sowie die SiD-Bande (0, 0) werden in Emission mit einem Lichtbogen zwischen Si-Elektroden in H_2 bzw. D_2 bei 60 mm Druck als Lichtquelle erzeugt u. in der 2. Ordnung des 6,5-m-Gitters des Stockholmer Physikal. Instituts aufgenommen; als Vergleichsspektrum dienen die Fe-Linien. Im Falle des SiH werden die Ergebnisse von Jackson (C. **1930**. I. 3404) bestätigt u. ergänzt. In beiden Spektren sind die *Q*-Zweige am intensivsten u. die *R*-Zweige merklich schwächer. Während aber in den SiH-Banden die *P*-Zweige noch schwächer als die *R*-Zweige sind, haben in der SiD-Bande beide Zweige etwa dieselbe Intensität. Die Rotationsanalyse liefert die Termdifferenzen beider Zustände, sowie die Spin- u. *Λ*-Aufspaltungen. Ferner bestätigt sie die theoret. Folgerung von Mulliken (C. **1931**. II. 1250), wonach bei jenen Banden ein Elektronensprung vom Zustand $^2\Delta$ (Koppelungsfall *b*) zum Zustand $^2\Pi$ (Koppelungsfall *a*—*b*) stattfindet. Die wichtigsten Molekelkonstanten, die sich aus der Bandenanalyse ergeben, sind:

	B_e'	B_e''	r_e'	r_e''	ω_e'	ω_e''
SiH	7,583	7,49	1,516	1,51	1870	2080
SiD	7,880	3,88	—	—	—	—

(r_e in Å, alles andere in cm^{-1})

(Z. Physik **101**. 769—84. 1936. Berkeley, Calif.) Zeise.

G. G. Cillié, *Das theoretische Einfangspektrum von Wasserstoff.* Mit den von Menzel u. Pekeris (C. **1936**. I. 4674) berechneten Einsteinschen Übergangskoeff. für H werden die relativen Intensitäten der bei der Einfangung von Elektronen durch Protonen entstehenden Balmer-Linien bis H_{10} berechnet, u. wiederum festgestellt,

daß die Theorie die beobachtete Differenz des Balmer-Dekrements (H_α, H_β, H_γ) für verschiedene Sternnebel nicht als Folge einer entsprechenden Differenz der Elektronentemp. erklären kann. Die theoret. Intensitäten der ersten Glieder der Serie werden durch die oberen Zustände nicht merklich beeinflußt. (Monthly Notices Roy. astronom. Soc. **96**. 771—79. Juni 1936.) Zeise.

G. Gurewitsch, *Zur Termaufspaltung des Wasserstoffatoms in hohen elektrischen Feldern.* Von Lanczos ist eine Methode zur angenäherten Lsg. der Schrödingergleichung für das Wasserstoffatom in hohen elektr. Feldern angegeben. Diese Methode ersetzt die gewöhnlich angewandte Störungsrechnung, da diese bei großen Störungsparametern prinzipiell unvollkommen ist. Vf. gibt ein System von Gleichungen für die Energieniveaus an, das eine Verallgemeinerung der von Lanczos für den speziellen Fall $m = 0$ gegebenen Gleichungen darstellt. Zur numer. Berechnung der parabol. u. Hauptquantenzahlen in Abhängigkeit vom Kraftfeld wird eine einfache Methode angegeben. Die nach dieser Methode berechneten Termverschiebungen werden mit den gemessenen u. mit den nach der Störungstheorie berechneten Werten verglichen. (Physik. Z. Sowjetunion **9**. 563—79. 1936. Leningrad, Physik.-Techn. Inst.) Gössler.

S. Millman und **M. Fox**, *Die Kernspins und magnetischen Momente von Rb^{85} und Rb^{87}.* Mit der Atomstrahlmethode wurden die Kernspins u. Hyperfeinstrukturaufspaltungen $\Delta\nu$ von Rb^{85} u. Rb^{87} im $^2S_{1/2}$-Zustand gemessen. In Übereinstimmung zu Kopfermann (C. **1933**. II. 2641) betrugen die Spins für Rb^{85}: $^5/_2$, u. für Rb^{87}: $^3/_2$. Für die Hyperfeinstrukturaufspaltungen wurden die Werte: $\Delta\nu = 0{,}1018$ cm^{-1} für Rb^{85}, u. 0,229 cm^{-1} für Rb^{87} erhalten. Dabei wurden die $\Delta\nu$ für Na als Standardwerte angenommen. Mit der modifizierten Goudsmitschen Formel lassen sich daraus die magnet. Kernmomente berechnen: $\mu_{Rb^{85}} = 1{,}44$; $\mu_{Rb^{87}} = 2{,}92$ Kernmagnetonen. $\mu_{Rb^{87}}/\mu_{Rb^{85}}$ beträgt mit einer Genauigkeit von 0,2%: 2,026. Weiter wurden die Hyperfeinstrukturaufspaltungen von Cs gemessen. $\Delta\nu$ beträgt 0,307 cm^{-1}. Die Genauigkeit in der Best. der $\Delta\nu$ ist bei Rb u. Cs 1%. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 14. 13/4. 1936. New York, Columbia Univ.) Fahlenbrach.

I. A. Balinkin und **D. A. Wells**, *Das Rubidiumspektrum im Quecksilberbogen.* Vff. beschreiben die Anfertigung einer Hg-Rb-Lampe. Es muß besonders darauf geachtet werden, daß sich kein Rb-Oxyd bildet. Die relativen Intensitäten der Rb- u. Hg-Linien hängen ab von den Dampfdrucken der beiden Metalle, der Form der Lampe u. ihren elektr. Daten. Eine von den Vff. früher beschriebene Lampe gab bei 0,2% Rb 33,2 V u. 1,15 Amp. ein intensives Rb-Spektrum. Eine 10%-Änderung der Spannung u. des Stromes ließ die Rb-Linien verschwinden. Die Emission des Hg-Lichtes wird durch Rb-Zusatz weißer u. erzeugt eine angenehmere Beleuchtung. (J. opt. Soc. America **26**. 77—78. Febr. 1936. Cincinnati, Univ., Department of Physics.) Gössler.

Albin Benson und **R. A. Sawyer**, *Hyperfeinstruktur und Kernmoment von Barium.* Vff. versuchen die Frage zu klären, ob die Kernspins von Ba^{135} u. Ba^{137}: $^5/_2$ (White, Darrow) oder $^3/_2$ (Schüler, Murakawa) betragen. Vff. sind der Ansicht, daß die Unterschiede in den verschiedenen Ermittlungen der Spins darin begründet sind, daß die spinlosen geradzahligen Ba-Isotopen eine relative Häufigkeit von 83% besitzen, u. daher in den Hyperfeinstrukturaufnahmen der ungeraden Isotopen als eine überlagerte sehr intensive zentrale Komponente störend auftreten. Es wurden neue experimentelle Unterss. der Hyperfeinstrukturen von Ba I- u. Ba II-Linien gemacht u. ältere Ergebnisse neu ausgewertet. Die Intervallregel u. der gerade angegebene Störeffekt wurden berücksichtigt. Alle Einzelunterss. führten übereinstimmend zu dem Ergebnis $i_{Ba^{135,\,137}} = {}^3/_2$. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 14. 13/4. 1936. Michigan, Univ.) Fahl.

P. C. Mukherji, *Infrarotabsorptionsspektren von Nd IV-Ionen.* Die Absorptionsspektren der Nd IV-Ionen im Infrarot sind von Lueg (C. **1926**. I. 22) mit der Thermosäule untersucht worden. Er hat dabei 3 Absorptionsgebiete bei 0,744, 0,792 u. 0,863 μ gefunden. Eine vorhandene Feinstruktur konnte er mit seiner Vers.-Anordnung nicht nachweisen. Vf. untersucht deshalb diese drei Absorptionsgebiete mit einem 2-Prismen-Quarzspektrographen u. Agfa-Infrarotplatten (700—900 mμ). Zur Wellenlängenbest. dienen Ne-Linien. $CeCl_3$- u. $PrCl_3$-Lsgg. zeigten in dem untersuchten Gebiet keine Absorption. Bei $NdCl_3$-Lsg. wurden 10 Linien gefunden, deren Wellenlängen u. Intensität in einer Tabelle mitgeteilt werden. (Sci. and Cult. **1**. 656. April 1936. Calcutta, Univ., Phys. Labor.) Gössler.

R. J. Lang, *Das Spektrum des dreifach ionisierten Thoriums.* Vf. gibt eine Analyse des Spektrums von Th IV, das alle bekannten starken Linien enthält u. dem dreifach ionisierten Atom zugeschrieben wird. Die Linien des Spektrums von Th^{+++} liegen

auf der kurzwelligen Seite von 2350 Å mit Ausnahme der Linie 7 S — 7 P, die bei 2694,00 Å liegt. Die meisten Linien liegen bei 2000 Å u. sind sehr intensiv im Funken in Luft, dagegen erscheinen sie nicht im Bogen. Die Trennung des tiefsten 7 P-Terms hat den verhältnismäßig hohen Wert von 12 818 cm^{-1}. Die Terme 7 P, 6 D, 7 D, 8 D, 7 S, 8 S, 9 S, 5 F u. 5 G wurden gefunden. Das Ionisationspotential von Th^{+++} ist ungefähr 29,4 Volt. (Canad. J. Res. **14**. Sect. A. 43—47. Febr. 1936. Edmonton, Canada, Univ. of Alberta.) Gössler.

Tage Heimer, *Das Bandenspektrum von MnH.* Vf. hat mit einem 6,5-m-Konkavgitter ein Bandensystem des MnH-Moleküls gefunden, das mit großer Intensität in Emission u. Absorption auftritt. Die stärkste Emissionsbande liegt im gelben Spektralgebiet. Sie ist gleichzeitig auch die stärkste Absorptionsbande u. hat deshalb den Grundzustand als Endzustand. Die Kante dieser 0—0-Bande liegt bei $\lambda = 5680$ Å u. ist nach Violett abschattiert. Bei $\lambda = 6200$ u. $\lambda = 5205$ Å liegen zwei schwächere Banden, die wahrscheinlich die 0—1 bzw. 1—0-Banden sind. Andere Banden liegen im violetten u. blauen Gebiet des Spektrums. Da Mn einer von den am häufigsten vorkommenden Grundstoffen in den Himmelskörpern ist, muß man erwarten, daß diese MnH-Banden auch in den Sternspektren wiederzufinden sind. Allerdings wird der Nachweis wegen Überlagerung der MgH-Banden u. wegen geringer Intensität schwierig sein. (Naturwiss. **24**. 521—22. 14/8. 1936. Stockholm, Univ. Physikal. Inst.) Gössler.

Ebbe Rasmussen, *Über die Kernspinaufspaltung einiger Kobaltterme.* Vf. nimmt eine genauere Best. der Aufspaltungsfaktoren für 22 Terme aus der Hyperfeinstrukturanalyse von 25 Linien im Co^{I}-Spektrum vor, um eine sichere Grundlage für die Berechnung des magnet. Momentes zu haben. Da das früher erreichte Auflösungsvermögen nicht ausreichte, wurden die experimentellen Bedingungen wesentlich verbessert. An Stelle der ungekühlten Hohlkathode nach Paschen wurde eine mit fl. Luft gekühlte Schüler-Kathode gesetzt. Der Spektralapp. war ein Steinheil-Dreiprismenspektrograph in Verb. mit einem Perot Fabry-Interferometer mit versilberten Quarzplatten. Die Aufnahmen wurden im Gebiet zwischen 3900 u. 4900 Å mit Etalonabständen von 5, 6, 9, 10 u. 12 mm gemacht bei Belichtungszeiten von $^1/_2$—6 Stdn. Die Aufspaltungsfaktoren für 22 Terme werden mitgeteilt, darunter der Grundterm u. die meisten zum Sextettsystem gehörigen Terme. Für den 3 d^7 $4s^2$ 3 $F^3/_2$-Term findet Vf. Abweichungen von der Intervallregel. Der Kernspin des Kobaltkernes beträgt $I = {}^7/_2$. (Z. Physik **102**. 229—42. 1936. Kopenhagen, Univ. Inst. f. theoret. Phys.) Gössler.

F. F. Rieke, *Übertragung von Rotationsenergie bei molekularen Stößen. I. Elementarprozesse, die zu einer abnormen Rotation des Moleküls HgH führen.* (Vgl. C. **1935**. II. 2179.) Für die Beobachtung von Gaviola u. Wood (C. **1929**. I. 972), daß die aus Intensitätsmessungen an Emissionsbanden von HgH in Ggw. von geringen Mengen N_2 abgeleiteten Rotationstempp. (Rotationsquantenzahlen) viel höher sind als der Temp. der Lichtquelle entspricht, während sie bei Ggw. von H_2O-Dampf kleine Werte haben (entsprechend kleinen Rotationsquantenzahlen), haben Beutler u. Rabinowitsch (C. **1930**. II. 1942) einerseits u. Oldenberg (C. **1931**. II. 1819) andererseits verschiedene Erklärungen vorgeschlagen. Um eine Entscheidung zwischen beiden herbeizuführen u. gleichzeitig weitere Informationen über zwischenmolekulare Energieübertragungen, vor allem bei Beteiligung der Rotation, zu erhalten, wird jene sensibilisierte Fluorescenz des HgH erneut untersucht u. hierbei die frühere visuelle Schätzung der Rotationstemp. aus der Intensitätsverteilung in den Emissionsbanden durch die photograph. Photometrie ersetzt. Insbesondere wird der Zusammenhang zwischen der Intensitätsverteilung u. dem N_2-Druck (Fall A) bzw. dem H_2O-Dampfdruck (Fall B) sorgfältig untersucht. Ferner werden Verss. mit verschiedenen N_2-H_2O-Gemischen (Fall C) im Fluorescenzrohr durchgeführt. Das Fluorescenzrohr befindet sich in horizontaler Lage zwischen 2 Hg-Lampen, in denen die Selbstumkehr in der üblichen Weise zurückgedrängt u. die Möglichkeit einer schrittweisen hohen Anregung der Hg-Atome, sowie die Streuung im Spektrographen durch Verwendung von fl. Filtern weitgehend ausgeschaltet wird. Es wird ein Quarzspektrograph (Dispersion 110 Å/mm bei 3900 Å) u. teilweise ein Glasspektrograph (9 Å/mm bei 3900 Å) benutzt. Ergebnisse: Die abnorme Intensitätsverteilung ist das Resultat von Elementarprozessen, die während der Lebensdauer des angeregten Mol. stattfinden. Es gibt 2 Arten von Prozessen, bei denen das Mol. eine über den therm. Betrag hinausgehende Rotationsenergie empfängt: 1. Stöße zweiter Art zwischen metastabilen Hg-Atomen, bei denen die Anregungsenergie des Atoms teils als Rotationsenergie u. teils als Elektronenenergie aufgenommen wird.

2. Stöße zweiter Art zwischen hoch angeregten HgH-Moll. u. n. N_2-Moll., bei denen die Anregungsenergie des Mol. zwischen den verschiedenen Freiheitsgraden des Mol. neu verteilt wird, wobei Schwingungs- u. Elektronenenergie in Rotationsenergie übergeht. Hinsichtlich der Überleitung des Mol. HgH aus einem hohen Anregungs- zum tiefsten Anregungszustand sind Stöße mit H_2O-Moll. sehr wirksam; die Energiedifferenz wird hauptsächlich vom H_2O aufgenommen. Der chem. Prozeß, bei dem sich das HgH bildet, ist prakt. ohne Einfluß auf die Intensitätsverteilung; daher ist das Argument von Beutler u. Rabinowitsch, aus dem sie folgerten, daß die anomale Rotation des n. HgH-Mol. viele Tausend Stöße mit N_2-Moll. überleben könnte, unzutreffend. Jedoch soll ein vollkommen neuer Beleg für eine erhebliche Beständigkeit der Rotation bei solchen Stößen in einer späteren Arbeit mitgeteilt werden. Ferner soll in einer weiteren Arbeit über den Einfluß von Stößen mit He- u. Ar-Atomen auf die Rotation von HgH-Moll. berichtet werden. (J. chem. Physics **4**. 513—25. Aug. 1936. Harvard Univ.) Zeise.

C. S. Venkateswaran, *Das Ramanspektrum von krystallisierter seleniger Säure.* Die Unters. von seleniger Säure in Form durchsichtiger Krystalle liefert ein sehr intensives Ramanspektrum mit einer großen Zahl scharfer Linien. Die Auswertung zeigt, daß das Spektrum der festen Verb. deutlich verschieden ist von dem der wss. Säurelsg. (Current Sci. **4**. 309—10. Nov. 1935. Bangalore.) Eugen Müller.

A. M. Sack und **A. E. Brodsky**, *Die Ramanspektren in Lösungen.* II. *Lösungen von Arsentrichlorid in Methyl- und Äthylalkohol.* (I. vgl. C. **1935**. I. 1827.) Vff. untersuchen die Ramanspektren der Mischungen von $AsCl_3$ mit CH_3OH u. A. Die Frequenzen der Alkohole sind in den Mischungen dieselben wie in reinem Zustande, während sich die Frequenzen 372 u. 410 cm^{-1} von $AsCl_3$ stark vermindern u. zwar in beiden Alkoholen anscheinend unabhängig von der Konz. um fast denselben Betrag. Diese Verminderung wird mit den Dipolmomenten u. Bindungskräften in Zusammenhang gebracht. Das $AsCl_3$-Molekül läßt sich nach Dennison als Zentralkraftsystem übereinstimmend mit den Elektroneninterferenzen berechnen. In den Gemischen ist das Molekül schwach deformiert, während die elast. Bindungskraft zwischen As^{+++} u. Cl^- um etwa 10% vermindert ist. (Acta physicochimica U. R. S. S. **2**. 215—20. 1935. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Ukrain. Inst. für physikal. Chemie.) E. Mü.

Jean Terrien, *Die Durchlässigkeit von geschmolzenem Quarz im fernen Ultraviolett.* Als Lichtquelle verwendete Vf. in seiner Vers.-Anordnung ein H_2-Entladungsrohr mit Flußspatfenster. Das Spektrum der Lichtquelle wurde mit einem nicht näher beschriebenen Flußspatvakuumspektographen auf Platten, die in einer gesätt. alkoh. Lsg. von Na-Salicylat sensibilisiert waren, aufgenommen. Für den Extinktionskoeff. k ergaben sich die folgenden Werte: 0,19 (2000 Å), 0,28 (1900 Å), 0,82 (1800 Å), 1,57 (1700 Å), 2,71 (1600 Å), 4,0 (1578 Å). Für mehrere sehr dünne Fenster (80 — 3 μ) wurden die Wellenlängen gesucht, die zu 40% u. die zu 15% durchgelassen wurden. Die Absorption wächst mit kurzen Wellen sehr stark an. Bei 1470 Å läßt eine 3 μ dünne Schicht noch 40% durch, bei 1460 A nur noch 15%. (Rev. Opt. théor. instrument. **15**. 258—62. Aug. 1936. Physikal. Lab. d. École Normale et Supérieure.) Winkler.

Maurice Curie, *Heterogenitäten in den Krystallen und die Phosphorescenz.* Vf. nimmt an, daß die Niveaus der Momentanbindung der Phosphorescenzelektronen Heterogenitätsniveaus sind, die im Gitter in der Nähe von Verunreinigungen entstehen. Dementsprechend erhält eine frühere Überlegung (C. **1932**. II. 1597) eine neue Fassung: Die Absorption der Lenardschen d-Bande versetzt gewisse Gitteratome in einen angeregten Zustand; nun erfolgen Stöße zweiter Art, wodurch ein Elektron vom Luminescenzzentrum abgel. u. auf das Heterogenitätsniveau befördert wird. Diese Annahme stützt sich auf die Tatsache, daß die d-Banden für ein bestimmtes Grundmaterial bei Ggw. verschiedener Aktivatoren sehr ähnlich liegen. Im Einklang mit der Vorstellung, daß die Heterogenitätsniveaus durch die Verunreinigungen bedingt sind, steht die Erfahrung, daß eine d-Absorption nur bei Ggw. solcher auftritt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1352—53. 23/12. 1935.) Kutzelnigg.

Adolf Smekal, *Absorptionsbanden und Energiebänder von Alkalihalogenidkrystallen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. II. 2299 ref. Arbeit. (Z. Physik **101**. 661—79. 1936. Halle/Saale, Inst. f. theoret. Physik. Univ.) Gottfried.

* **R. Reinicke**, *Über die hauptsächlichen Krystallbauweisen als Erscheinungsformen eines einheitlichen Gestaltungsprinzips.* Zusammenfassende Übersicht über die würfel-

*) Krystallstruktur v. Mineralien vgl. S. 3282; v. organ. Verbb. vgl. S. 3293.

u. tetraedermäßige Darst. der Krystallstrukturen. (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos. Gesch. Naturwiss. Med. **2**. 152—65. Juli 1936. Berlin-Steglitz.) Gottfried.

F. Seitz, *Eine Ableitung der krystallographischen Gruppen mit Hilfe der Matrixalgebra.* IV. (III. vgl. C. **1935**. II. 3634.) (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 100—130. Juni 1936. Princeton, New Jersey [U. S. A.].) Skaliks.

A. Ieviņš und **M. Straumanis**, *Experimentelle oder rechnerische Fehlerelimination bei Debye-Scherrer-Aufnahmen?* Bei der Ausarbeitung eines exakten u. schnellen Verf. zur Best. von Gitterkonstanten aus Debye-Scherrer-Aufnahmen, das kurz beschrieben wird (vgl. C. **1936**. I. 2900), erhielten Vff. in einigen Fällen [z. B. beim TlCl, As_2O_3 u. $Pb(NO_3)_2$] Identitätsperioden, die sich merklich von den in der Literatur angegebenen unterschieden. Dieser Anlaß führte zur Prüfung der Frage, ob eine experimentelle oder eine rechner. Elimination der Fehler besser sei. Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß eine experimentelle Fehlerelimination, wie sie in der beschriebenen Methode der Vff. durchgeführt wird, vorzuziehen ist. Es wird ferner gezeigt, daß die Formel von Cohen (C. **1935**. II. 14) zur Best. von Gitterkonstanten nur ausnahmsweise gute Resultate liefert, in den meisten Fällen aber gänzlich unanwendbar ist. — Die Fehlermöglichkeiten bei der Best. der Gitterkonstanten von *TlCl*, As_2O_3 u. $Pb(NO_3)_2$ werden eingehend besprochen. Die von den Vff. erhaltenen Werte sind folgende: 3,8331 ± 0,0003 Å bei 18° (TlCl); 11,0497 ± 0,0008 Å u. 11,0493 ± 0,0008 Å bei 23° (As_2O_3 mit Cu *K*- u. Cr-Strahlung); 7,8401 ± 0,0004 Å u. 7,8406 ± 0,0005 Å bei 22,5° [$Pb(NO_3)_2$ mit Cu *K*- u. Cr-Strahlung]. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 40—52. April 1936. Riga, Analyt. Lab. d. Lettl. Univ.) Skaliks.

S. S. Urasowski und **J. S. Rosum**, *Über die Entstehung und das Wachsen einer neuen Phase im Zusammenhang mit der Wechselwirkung der Vektorialeigenschaften der Substanz mit äußeren Faktoren.* IV. *Über den Einfluß des Lösungsmittels und der Beimengungen auf die Flächenbildung ausfallender Krystalle.* (III. vgl. C. **1936**. I. 3630.) Ausgehend von der Tatsache, daß die Struktur des sich bildenden Krystalles nicht nur durch seine inneren Eigg. bestimmt wird, sondern auch durch die gegenseitige Wrkg. zwischen dem Krystall u. dem umgebenden Medium mitbestimmt wird, untersuchen Vff. den Einfluß des Lösungsm. u. verschiedener Beimengungen auf die Struktur der ausfallenden Krystalle. Es werden als Vertreter verschiedener Krystallgitter NaCl (Ionengitter), CdJ_2 (Übergangs- oder Schichtgitter) u. Carbamid (Molekülgitter) genommen. Die Krystallisation wird außer aus W. noch aus einigen Alkoholen, CH_4-Derivv., Bzl.-Derivv. u. einigen Ketonen (Aceton), Äther u. anderen Verbb. (CCl_4, CH_3CHO) verfolgt. Als Zusätze wurde Phenol (starke Beeinflussung der Kochsalzstruktur) u. Isovaleriansäure benutzt. Aus den gemachten Vers.-Beobachtungen (Tabellen) konnten nachstehende Folgerungen abgeleitet werden: der Einfluß der Art des Lösungsm., sowie der Art der zur Lsg. zugesetzten Beimengungen auf die Ausbldg. der Oberfläche der wachsenden Krystalle besteht unweigerlich auch für den Fall, bei dem die krystallisierende Verb. in keiner chem. Beziehung zu dem Lösungsm. oder zu den Zusätzen steht. Dieser Einfluß kann mehr oder weniger deutlich, je nach dem Verhältnis der Oberflächenenergien auf den Grenzflächen (wachsende Krystallfläche-Lösungsm.), in Erscheinung treten; er steht somit mit dem Verhältnis der Vektorkräfte u. den Symmetriegraden in Verb., die schließlich durch das Verhältnis der Polarität der am Vorgang teilnehmenden Komponenten bestimmt werden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 127—35. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst.) v. Füner.

S. S. Urasowski und **J. S. Rosum**, *Über die Entstehung und das Wachsen einer neuen Phase im Zusammenhang mit der Wechselwirkung der Vektorialeigenschaften der Substanz mit äußeren Faktoren.* V. *Über den Einfluß des elektrischen Feldes auf die lineare Geschwindigkeit der Krystallisation unterkühlter Flüssigkeiten.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen den Einfluß des elektr. Feldes (7 kV/cm) auf die lineare Krystallisationsgeschwindigkeit der unterkühlten Schmelzen (bei 17—18°) von Salol u. Benzophenon, u. finden, daß der Einfluß des elektr. Feldes, der sich in der Verringerung der linearen Krystallisationsgeschwindigkeit äußert, nur am Salol festzustellen ist, bei Benzophenon dagegen bleibt die Krystallisationsgeschwindigkeit vom elektr. Feld unbeeinflußt. Zur Erklärung des Verh. von Salol werden sein Vermögen der Bldg. von 3 polymorphen Modifikationen (F. 42,0, 38,8 u. 28,3°) u. seine sehr geringe Krystalli-

sationsgeschwindigkeit verglichen mit der des Benzophenons zur Diskussion gestellt. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11.** 136—42. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst.) v. Füner.

B. E. Warren, H. Krutter und **O. Morningstar**, *Fourieranalyse der Röntgendiagramme von glasförmigem SiO_2 und B_2O_3.* Mit Hilfe der Fourieranalyse werden aus Röntgendaten Lage u. Abstände der Atome in SiO_2- u. B_2O_3-Glas bestimmt. Die für B_2O_3-Glas gefundene Anordnung stimmt mit der Voraussage Zachariasens für dieses Glas überein, jedes Bor ist von drei Sauerstoffen, jedes Sauerstoff von zwei Bor umgeben. Im SiO_2-Glas ist, wie schon frühere rohere Messungen im gleichen Laboratorium ergeben haben, jedes Si von 4 O tetraedr. umgeben u. jedes O zwischen zwei Si gebunden. Die Mittelwerte der Abstände sind im B_2O_3: B—O 1,39 Å, O—O 2,40 Å, B—B 2,78 Å, im SiO_2: Si—O 1,62 Å, O—O 2,65 Å. Die glasbildende Tendenz der beiden Stoffe wird dadurch erklärt, daß einerseits die Dreier- bzw. Tetraederkoordination der beiden Kationen fordert, daß jedes O zwischen 2 Kationen angeordnet ist. Dadurch werden schon in der Schmelze komplexe Aggregate gebildet. In diesen Komplexen sind die Atome schon genügend fest gebunden u. können bei plötzlicher Abkühlung der Schmelze nicht mehr schnell genug die Plätze einnehmen, die ihnen bei krystalliner Anordnung zukämen. Andererseits ist dadurch, daß jedes O nur zwischen zwei Kationen gebunden ist, eine derartige Möglichkeit des Zusammenhalts der Dreier- bzw. Tetraedergruppen gegeben, daß das Netzwerk fast so stabil ist, wie eine krystalline Anordnung. (J. Amer. ceram. Soc. **19.** 202—06. Juli 1936. Cambridge, Mass., Mass. Inst. of Techn., Dept. of Physics.) A. Hoffmann.

J. J. Miller, *Die Krystallstruktur von wasserfreiem Natriumchromat, Na_2CrO_4.* Die in der Unters. verwendeten Krystalle wurden bei 76° aus einer wss. Lsg. gezüchtet. Aus Schwenkaufnahmen ergaben sich folgende Identitätsperioden: $a = 5{,}91$, $b = 9{,}23$, $c = 7{,}20$ Å. D. 2,73. 4 Moll. im Elementarkörper. Raumgruppe $D_{2h}^{16} - P\,b\,n\,n$. Atomlagen: 4 Cr in $\pm$ ($^1/_4$ v $^1/_4$) u. $\pm$ ($^1/_4$ $^1/_2 - v$ $^3/_4$) mit $v = 35°$; 4 Na in derselben Punktlage, aber mit $v = 162°$; 4 Na in $\pm$ (u $^1/_4$ 0) u. $\pm$ ($^1/_2 - u$ $^1/_4$ $^1/_2$) mit $u = -90°$; die 16 O-Atome, welche die Cr-Atome tetraedr. in einem mittleren Abstand von 1,6 Å umgeben, bilden 2 Gruppen in allgemeinster Lage $\pm$ (x, y, z), $\pm$ (x, $^1/_2 - y$, $-z$), $\pm$ ($^1/_2 - x$, y, $^1/_2 - z$), $\pm$ ($^1/_2 - x$, $^1/_2 - y$, $z + {}^1/_2$) mit den Parametern $x_1 = 10°$, $y_1 = 72°$, $z_1 = 90°$, $x_2 = 90°$, $y_2 = 0°$, $z_2 = 25°$. — Das Na_2CrO_4 ist also nicht isomorph mit Na_2SO_4. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94.** 131—36. Juni 1936. Austin, Univ. of Texas, Dep. of Physics.) Skaliks.

W. Kassatochkin und **W. Kotow**, *Die Struktur des Kaliumtetroxyds.* Es sollte untersucht werden, ob dem *Kaliumtetroxyd* die Formel KO_2 mit O_2^--Ionen oder K_2O_4 mit O_2^{--}-Ionen zuzuschreiben ist. Pulveraufnahmen führten auf eine flächenzentriert-tetragonale Zelle vom CaC_2-Typ mit den Dimensionen $c = 6{,}72$ Å, $a = 5{,}70$ Å, $c/a = 1{,}178$. In der Zelle sind 2 Moll. enthalten; berechnete D. 2,15 in Übereinstimmung mit der experimentellen D. 2,158. Raumgruppe ist $D^{17}_{4h} - F\,4/m\,m\,m$. Die vier K liegen in 0 0 0; $^1/_2$ $^1/_2$ 0; $^1/_2$ 0 $^1/_2$; 0 $^1/_2$ $^1/_2$, die acht O in 0 $^1/_2$ z; 0 $^1/_2$ $\bar{z}$; $^1/_2$ 0 z; $^1/_2$ 0 $\bar{z}$; $^1/_2$ 0 $^1/_2 + z$; $^1/_2$ 0 $^1/_2 - z$; 0 $^1/_2$ $^1/_2 + z$; 0 $^1/_2$ $^1/_2 - z$ mit $z = 0{,}095$. Der Abstand O — O beträgt 1,28 $\pm$ 0,07 Å. Die Struktur ist analog der von SrO_2 u. BaO_2 nur mit dem Unterschied, daß in diesen O_2^{--}-Ionen vorkommen, während KO_2 O_2^--Ionen enthält. Dem höchsten Oxyd des K ist daher die Formel KO_2 zuzuschreiben. (J. chem. Physics **4.** 458. Juli 1936. Moskau, Lab. f. anorgan. Chem. u. Karpows Inst. f. physikal. Chem.) Gottfried.

K. May, *Die Krystallstruktur des Rubidiumsulfids Rb_2S.* Pulveraufnahmen an Rb_2S mit gefilterter CuK-Strahlung führten auf eine flächenzentriert-kub. Zelle mit $a = 7{,}65$ Å u. 4 Moll. in der Zelle. Intensitätsberechnungen ergaben, daß das Sulfid in dem Fluorittyp krystallisiert. Raumgruppe ist daher $O_h^5 - F\,m\,3\,m$. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94.** 412—13. Aug. 1936. Studienges. f. elektr. Beleuchtung.) Gottfried.

Ludo K. Frevel, *Die Krystallstruktur von Ammoniumazid, NH_4N_3.* Die Verb. wurde nach verschiedenen röntgenograph. Methoden untersucht (Laue-, Schwenk- u. Pulveraufnahmen). Der rhomb. Elementarkörper enthält 4 Moll. u. hat die Kanten $a = 8{,}930 \pm 0{,}003$, $b = 8{,}642 \pm 0{,}003$, $c = 3{,}800 \pm 0{,}003$ Å. Mikropyknometr. D.-Best. ergab den Wert 1,352. Raumgruppe $D_{2h}^7 - P\,m\,a\,n$. Aus Intensitätsschätzungen wurden folgende Atomlagen ermittelt: 2 $(N^+)_I$ in 0 0 0, $^1/_2$ $^1/_2$ 0; 2 $(N^+)_{II}$ in $^1/_2$ 0 0, 0 $^1/_2$ 0; 4 $(N^-)_I$ in $\pm$ (w 0 0, $^1/_2 + w$ $^1/_2$ 0) mit $w = 0{,}131 \pm 0{,}002$; 4 $(N^-)_{II}$

in $\pm$ ($^1/_2$ u v, 0 $^1/_2$ — u v) mit u = 0,123 $\pm$ 0,002 u. v = 0,120 $\pm$ 0,007; 4 NH_4 in $\pm$ ($^1/_4$ $^1/_4$ z, $^3/_4$ $^1/_4$ z) mit z = 0,533 $\pm$ 0,003. Die Struktur läßt sich sehr gut aus der des KN_3 (C. **1936**. II. 597) ableiten, vgl. hierüber die eingehende Strukturbeschreibung im Original. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 197—211. Juni 1936. California Inst. of Technology, Gates Chem. Lab.) Skaliks.

W. A. Wooster, *Über die Krystallstruktur des Gipses, $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$.* Aus Drehkrystallaufnahmen u. Ionisationsmessungen ergab sich für $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ eine monokline Zelle mit a = 10,47 Å, b = 15,15 Å, c = 6,28 Å, β = 98° 58′ u. 8 Moll. in der Zelle. Es wird jedoch eine neue Zelle genommen, deren c-Richtung [1 0 1] entspricht, während a u. b dieselben bleiben. Es ist dann a = 10,47 Å, b = 15,15 Å, c = 6,51 Å, β = 151° 33′ mit 4 Moll. Raumgruppe C_{2h} — C 2/c. Doppelte Fourier-Analyse mit Projektion auf (010) führte zu folgenden Punktlagen: 4 Ca in $o\,\bar{y}$ $^1/_4$; o y $^3/_4$; $^1/_2$ $^1/_2$ + y $^3/_4$; $^1/_2$ $^1/_2$ — y $^1/_4$ mit y_{Ca} = 0,420, 4 S wie Ca mit y_S = — 0,083, 8 O_I, 8 O_{II} u. 8 H_2O in (0 0 0; $^1/_2$ $^1/_2$ 0) + x y z; $\bar{x}$ $\bar{y}$ $\bar{z}$; $\bar{x}$ y $^1/_2$ — z; x $\bar{y}$ $^1/_2$ + z mit x_{O_I} = 0,033, y_{O_I} = 0,140, z_{O_I} = — 0,018, $x_{O_{II}}$ = 0,241, $y_{O_{II}}$ = 0,026; $z_{O_{II}}$ = 0,066; x_{H_2O} = 0,128; y_{H_2O} = 0,314; z_{H_2O} = 0,165. Das Gitter ist ein ausgesprochenes Schichtengitter mit den Schichten parallel (010). Die Ca-Ionen u. tetraedr. SO_4-Gruppen sind derart angeordnet, daß jedes Ca-Ion umgeben ist von 6 O-Ionen u. 2 H_2O-Moll. Diese Ca- u. SO_4-Ionen sind durch H_2O-Schichten getrennt. Durch die Struktur wird die Spaltbarkeit des Gitters gut erklärt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 375—96. 1936. Oslo, Lab. of Physical Chemistry Blindern.) Gottfried.

St. v. Náray-Szabó, *Röntgenographische Untersuchung des Aluminium-12-borids, AlB_{12}.* (Vgl. C. **1936**. I. 3973.) Das sog. „krystallisierte Bor" besteht hauptsächlich aus „diamantförmigen" u. „graphitförmigen" Krystallen, beide von der Zus. AlB_{12}. Die Isolierung der *diamantförmigen Krystalle* geschah mittels spezif. schwerer Fll. Die D.^{20} wurde zu 2,5807 bestimmt. Die goniometr. Vermessung ließ nicht zwischen tetragonaler u. pseudotetragonaler Symmetrie unterscheiden. Das Achsenverhältnis ist variabel, je nach der Farbe der Krystalle. Schwenkaufnahmen führten auf eine tetragonale Zelle mit a = 12,55 Å, c = 10,18 Å. In der Zelle sind 16 Moll. enthalten. Raumgruppe D^{12}_{4h} — P 4/n n m oder eine ihrer Untergruppen. Der in den Krystallen nachgewiesene C-Geh. von etwa 0,7% beruht wahrscheinlich auf einer gesetzmäßigen Verwachsung von AlB_{12} mit dem Borcarbid B_4C. — Eine Laueaufnahme der *„graphitförmigen" Krystalle* ergeb monokline Symmetrie u. β nicht sehr verschieden von 90°. Drehkrystallaufnahmen ergaben die Dimensionen a = 17,64 Å, b = 25,0 Å, c = 10,26 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 367—74. Aug. 1936. Szegedin [Szeged], Univ. Inst. f. theoret. Physik.) Gottfried.

H. A. Klasens, W. G. Perdok und **P. Terpstra**, *Krystallographie von Magnesiumsulfit, Kobaltsulfit und Nickelsulfit.* Gute Krystalle des Mg-Salzes ließen sich durch langsames Abkühlen warmer Lsgg. gewinnen. Zur Darst. des Co- u. des Ni-Salzes wurden zunächst Disulfitlsgg. durch Einleiten von SO_2 in Suspensionen der Carbonate hergestellt; beim Stehen der Lsgg. entweicht langsam SO_2, u. es scheiden sich ziemlich gute Krystalle der n. Sulfite ab. — Die Verbb. wurden goniometr. u. röntgenograph. untersucht. Sie sind alle opt. einachsig, negativ u. stark piezoelektr. — Die Ergebnisse für $MgSO_3 \cdot 6\,H_2O$ sind bereits C. **1936**. I. 4403 referiert, der Identitätsabstand c wird neuerdings zu 9,052 Å angegeben. — $CoSO_3 \cdot 6\,H_2O$ bildet rubinrote Krystalle von ganz ähnlichem Habitus wie das Mg-Salz. D. 2,011. Brechungsindices für Tageslicht: ω = 1,55$_3$, ε = 1,50$_6$. Identitätsperioden: a = 8,822, c = 9,040 Å. — $NiSO_3 \cdot 6\,H_2O$ besteht aus smaragdgrünen Krystallen, zum größten Teil Zwillingen. In jedem Zwilling sind 2 enantiomorphe Krystalle symm. zu einem Symmetriezentrum verwachsen. (Zwillinge solcher Art sind auch bei den beiden anderen Verbb. häufig.) D. 2,027. Brechungsindices für grünes Hg-Licht: ω = 1,552, ε = 1,509. Identitätsperioden: a = 8,773, c = 9,013 Å. — Die Angaben in der C. **1936**. I. 4403 referierten Arbeit über die Struktur des Mg-Salzes gelten im wesentlichen genau so für das Co- u. Ni-Salz. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 1—6. April 1936. Groningen, Krystallograph. Inst. d. Univ.) Skal.

W. Minder und **E. Stocker**, *Zur Kenntnis des Trithioharnstoffcuprochlorids.* Die Verb. bildet sich leicht in idiomorphen Krystallen aus konz. Lsgg., die ungefähr $^1/_4$ bis 1 Mol Cuprochlorid im Liter u. 3—6 Moll. Thioharnstoff auf 1 Mol. Cuprochlorid ent-

halten. Analysen ergaben ein Molverhältnis sehr nahe an Cu: S = 1:3. Die Verb. stellt den Grenzfall der Anlagerung von Thioharnstoff an CuCl dar u. ist als $\{Cu[SC(NH_2)_2]_3\}Cl$ aufzufassen. Die Existenz des Kations $\{Cu[SC(NH_2)_2]_3\}^+$ in Lsg. wurde durch Leitfähigkeits- u. Überführungsmessungen bewiesen; es liegt also das typ. Beispiel eines Komplexes mit Dreierkonfiguration vor. — Die Morphologie der Krystalle bestätigt die bereits bekannte tetragonale Symmetrie. Ätzverss. sprechen für tetragonale Symmetrie. D. 1,73 (pyknometr.). Brechungsindices für Na_D: $\varepsilon = 1{,}758_1$, $\omega = 1{,}771_9$. Aus Drehkrystallaufnahmen wurden folgende Identitätsabstände erhalten: $a = 9{,}50 \pm 0{,}03$ Å, $c = 13{,}81 \pm 0{,}05$ Å. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. Das Vol. des Trithioharnstoffcuprochlorids im Krystall setzt sich recht genau additiv aus den Einzelvoll. von CuCl + 3 $SC(NH_2)_2$ zusammen, man kann also vermuten, daß der Aufbau der einzelnen Thioharnstoffkomplexe keine wesentliche Änderung erfahren hat. Da in den Röntgenaufnahmen keine systemat. Auslöschungen auftreten, ergibt sich als Translationsgruppe Γ_Q u. als Raumgruppe D_{4h}^1. Die Koordinaten der Ionen wurden unter Berücksichtigung ihrer Größen ermittelt. Die beste Übereinstimmung mit den beobachteten Intensitäten wurde mit folgender Anordnung erhalten, wenn für die Parameter der Wert $\sim 1/4$ eingesetzt wurde: Cu in 0 0 0, 0 0 $1/2$, $1/2$ 0 0, 0 $1/2$ 0; Cl in 0 0 w, 0 0 $\bar{w}$, $1/2$ $1/2$ w, $1/2$ $1/2$ $\bar{w}$; S in u u 0, u $\bar{u}$ 0, $\bar{u}$ u 0, $\bar{u}$ $\bar{u}$ 0, 0 u $1/2$, 0 $\bar{u}$ $1/2$, u 0 $1/2$, $\bar{u}$ 0 $1/2$, 0 $1/2$ w, 0 $1/2$ $\bar{w}$, $1/2$ 0 w, $1/2$ 0 $\bar{w}$. (Diese Anordnung soll aber nicht als absol. sicher gelten.) Das Ergebnis zeigt, daß die Dreierkoordination des komplexen Kations, die in der Lsg. vorhanden ist, im Krystall nicht zum Ausdruck kommt u. tatsächlich in ihm wohl nicht mehr besteht. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 137—42. Juni 1936. Bern, Chem. Inst. u. Mineralog.-petrograph. Inst. d. Univ.) Skaliks.

I. Fankuchen, *Struktur von Silberuranylacetat.* Es wurden Schwenkaufnahmen mit a u. c als Schwenkachsen hergestellt; für die Best. der Intensitäten der $h\,k\,o$- u. $h\,o\,l$-Reflexe dienten aber nur die Äquatorinterferenzen. Zur Fourier-Auswertung erwies sich die Methode von Beevers u. Lipson (Philos. Mag. J. Sci. **17** [1934]. 855) als sehr geeignet. Identitätsperioden: $a = 12{,}98$, $c = 28{,}10$ Å. Eine rohe Best. der D. ergab den Wert 3,1. Der Elementarkörper enthält also 16 Moll. $AgUO_2(C_2H_3O_2)_3 \cdot ?\ H_2O$. Raumgruppe wahrscheinlich $J\,4_1/a\,(C_{4h}^6)$. Parameter von U: $x = 0{,}210$, $y = 0{,}025$, $z = 0{,}18$; Ag: $x = 0{,}175$, $y = 0{,}225$, $z = 0{,}04$ (Wyckoffsche Koordinatenachsen). Auch die wichtigsten Koordinaten der Acetatgruppen konnten ungefähr festgelegt werden (unter Berücksichtigung der Raumerfüllung). Die Struktur geht aus der des Na-Uranylacetats durch Deformation hervor. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 212—21. Juni 1936. Manchester, Univ.) Skaliks.

James D. Mc Cullough, *Die Krystallstruktur von Kaliumchlorosmat, K_2OsCl_6, und Kaliumbromosmat, K_2OsBr_6.* Aus Laue- u. Schwenkaufnahmen wurde für die beiden Verbb. $(NH_4)_2PtCl_6$-Struktur ermittelt. Die Kante des Elementarkörpers für K_2OsCl_6 beträgt $9{,}729 \pm 0{,}02$ Å bzw. $10{,}30 \pm 0{,}03$ Å für K_2OsBr_6. Die Parameterwerte für das Halogen wurden zu $0{,}243 \pm 0{,}002$ bzw. $0{,}244 \pm 0{,}001$ bestimmt. Daraus ergeben sich als Entfernungen zwischen Os u. Halogen die Werte $2{,}36 \pm 0{,}02$ u. $2{,}51 \pm 0{,}01$ Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 143—49. Juni 1936. Pasadena, California Inst. of Techn., Gates Chem. Lab.) Skaliks.

Max Kohler, *Elektronentheorie in Metallen beliebiger Krystallform.* Das Ziel der Arbeit ist, die von der Elektronentheorie der Metalle erfaßten Effekte möglichst allgemein u. besonders für jede krystallograph. Orientierung der maßgebenden physikal. Größen theoret. zu untersuchen. Dabei wird eine Anisotropie sowohl in der Beziehung zwischen der Energie u. dem Ausbreitungsvektor K einer Elektronenwelle, als auch in der Übergangswahrscheinlichkeit eines Elektrons von einem Energieniveau zu einem anderen, zugelassen. Weiter wird der Energieaustausch der Elektronen beim Zusammenstoß mit Metallionen berücksichtigt. Unter Zugrundelegung sowohl der Fermi- als auch der Boltzmann-Statistik erhält Vf. das Ergebnis, daß die elektr. u. therm. Leitfähigkeit (soweit letztere von den Elektronen herrührt) je durch einen symm. Tensor 2. Ranges darstellbar ist, auch dann, wenn die Krystallsymmetrie das nicht erfordert. Die auftretenden thermoelektr. Tensoren können auch antisymm. Bestandteile enthalten. Die beiden thermodynam. Gesetze der Thermoelektrizität von Kelvin werden allgemein gewonnen. Über die galvanomagnet. Effekte läßt sich nicht mehr aussagen, als was durch die Gesetzmäßigkeiten der Krystallsymmetrien hinsichtlich der Abhängig-

keit der Effekte von der krystallograph. Orientierung des elektr. Stromes u. des Magnetfeldes bedingt ist. (Ann. Physik [5] **27**. 201—16. Okt. 1936. Berlin, Univ., I. Inst. f. theoret. Physik.) Fahlenbrach.

Paul Gombás, *Kohäsion der Alkalimetalle.* In seinen früheren Arbeiten (C. **1935**. I. 3892. II. 3486) berechnete der Vf. die Kohäsion der Alkalimetalle aus der elektrostat. Energie zwischen Metallelektronen u. den einfach geladenen Ionen, der Wechselwrkg.-Energie zwischen den Metallelektronen u. der Austauschenergie zwischen den Metallelektronen mit antiparallelem Spin. Nunmehr berücksichtigt er noch die abstoßenden Kräfte, die durch die elektrostat. Energie zwischen den Metallelektronen, durch ihre Nullpunktsenergie u. durch ihr Eindringen in die Elektronenwolken der Ionen verursacht werden. Weiter werden die Abstoßungskräfte zwischen den Ionen in Betracht gezogen. Es wird die Verdampfungswärme der Alkalimetalle berechnet, die sich für Kalium zu 21 (experimentell 26,5), für Rubidium zu 18 (gegen 25,0 experimentell), für Caesium zu 18 (experimentell 24,0) kcal/Mol ergeben. Zwischen den berechneten u. den beobachteten Werten der Gitterenergie u. der Gitterkonstanten besteht ebenfalls gute Übereinstimmung. Dabei wurden in keiner Rechnung empir. Parameter verwendet. (Nature, London **137**. 950. 6/6. 1936. Budapest, Univ. Inst. f. theoret. Physik.) Büchner.

Bruce Chalmers, *Mikroplastizität in Zinnkrystallen.* Verss. über die Zug.-Druck-Zeitbeziehungen von Einkrystallen aus 99,987 u. 99,996%ig. Sn zeigen, daß ein Kriechen bei allen Drucken auftritt. Bei kleinen Drucken bleibt die Anfangsgeschwindigkeit proportional dem Druck (Mikrokriechen), oberhalb einer Beanspruchung von 120 g/qmm nimmt die Kriechgeschwindigkeit schneller als der Druck zu (Makrokriechen). Das Mikrokriechen nimmt mit der Zeit exponentiell ab, während das Makrokriechen längere Zeit hindurch konstant bleibt. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **156**. 427—43. 17/8. 1936.) Barnick.

C. H. Lander und **J. V. Howard**, *Untersuchung der Dehnungseigenschaften des festen Quecksilbers und ein Vergleich mit denen anderer Metalle bei tiefen Temperaturen.* Die Unters. der Dehnungseigg. des Hg bei tiefen Tempp. bis zu —130° herunter mittels eines ausführlich beschriebenen App. zeigt, daß das Belastungs-Dehnungsdiagramm des festen Hg die gleiche Charakteristik wie die Vergleichsproben aus Pb, Zn, Ni, Duralumin u. Stahl ergibt. Von den untersuchten Metallen ist das Pb dem Hg am ähnlichsten. Die Dehnung des festen Hg nimmt mit fallender Temp. ab. Unregelmäßigkeiten können durch die grobkrystalline Struktur erklärt werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **156**. 411—26. 17/8. 1936. Imperial Coll. of Science and Technology.) Barnick.

Philip Gulick Ackermann, Determination of molecular structure by electron diffraction. Baltimore, Johns Hopkins Press 1936. (7 S.) 4°. —.15.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

W. H. Rodebush, *Die Dipolmomente der Alkalihalogenide.* In ihrer Mitteilung über die nach der Molekularstrahlmethode gemessenen Dipolmomente einiger Alkalihalogenide (vgl. C. **1936**. II. 2506) hatten Vf. u. Mitarbeiter keine Angaben darüber gemacht, mit welcher Genauigkeit die elektr. Feldstärke bestimmt werden konnte. Diese Frage wird nun kurz diskutiert, wobei auf die Schwierigkeit der exakten Feldstärkemessung bei ihren Verss. hingewiesen wird. Die Fehlergrenze im Dipolmoment wird zu $\pm 10\%$ angegeben. Die Ursache für die Abweichung ihrer Ergebnisse von den von Scheffers (vgl. l. c.) erhaltenen ist immer noch unbekannt. (J. chem. Physics **4**. 536. Aug. 1936. Urbana, Univ. of Illinois, Department of Chemistry.) Fuchs.

W. J. Curran und **H. H. Wenzke**, *Die Konfiguration der Quecksilberhalogenide.* Die elektr. Momente des Quecksilberdiphenyl, $HgCl_2$, $HgBr_2$ u. HgJ_2 wurden bestimmt u. daraus geschlossen, daß die Moleküle nicht linear gebaut sind. Die durch direkte Messungen erhaltenen Werte für das elektr. Moment sind wesentlich kleiner als die aus Löslichkeitsdaten berechneten. Die Diskrepanz wird auf die Einw. unbekannter Dipolkräfte bei der Berechnung aus den Löslichkeiten zurückgeführt. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2162—63. Nov. 1935. Notre Dame, Indiana, Univ.) A. Hoffmann.

G. W. Nederbragt, *Gaserzeugung und -absorption in Isolierölen unter dem Einfluß elektrischer Entladung.* Unter dem Einfluß elektr. Entladungen geben Isolieröle Gas ab, hauptsächlich Wasserstoff. Besonders stark ist diese Gasabgabe bei ausgiebig gereinigten Ölen. Vf. zeigt nun, daß die Gaserzeugung gereinigter Öle durch Zusatz relativ kleiner

Beträge an aromat. Verbb., welche leichter flüchtig sind als die Isolieröle selber, bis zu einem gewissen Grade unterdrückt werden kann. Die Art des erforderlichen Zusatzes ist ganz verschieden, je nach dem zur Rede stehenden Isolieröl. (J. Instn. electr. Engr. **79.** 282—90. Sept. 1936.) Etzrodt.

A. Krassin, *Über den elektrodenlosen Durchschlag.* Es wird festgestellt, daß bei Zuführung der Spannung durch eine Metallelektrode u. eine Elektronenwolke die Durchschlagsspannung von Glimmer (Proben von 30—70 μ Dicke) höher ist als bei zwei Metallelektroden. Für Proben, die dicker als 70 μ waren, wurde ein derartiges Verh. nicht beobachtet. Für die Abhängigkeit des Stromes von der Spannung wird in beiden genannten Fällen im Gebiet schwacher Felder die Gesetzmäßigkeit von Poole bestätigt. (Physik. Z. Sowjetunion **9.** 449—60. 1936. Tomsk, Sibir. Physikal.-techn. Inst., Lab. f. Elektronenforschung.) Kollath.

W. Rogowski und **A. Wallraff**, *Bestrahlung und Durchschlag.* (Vgl. Seitz u. Fucks, C. **1936.** II. 1125.) Das bekannte Wurzelgesetz für die Senkung der Durchschlagsspannung bei schwacher Bestrahlung wird in strengerer Form abgeleitet. Für starke Bestrahlungen ergibt die nachfolgende Rechnung nur noch ein logarithm. Absinken. Im Wurzelgesetz kommt nur der Einfluß der Raumladung auf die positive Ionisierung zum Ausdruck. Wird auch die Raumladungswrkg. auf die Elektronenionisierung berücksichtigt, so können in der Nähe des Durchschlagsminimums unter Umständen auch Durchschlags e r h ö h u n g e n mit der Bestrahlung erfolgen, was im Einklang mit neueren Verss. von Seitz u. Fucks steht. Feldverzerrung u. Strom beim Durchgang durch den Durchschlagspunkt werden eingehend diskutiert. (Z. Physik **102.** 183—200. 1936. Aachen.) Kollath.

T. Jurriaanse und **M. J. Druyvesteyn**, *Der Übergang von einer Glimmentladung in eine Bogenentladung.* Die Wahrscheinlichkeit des Überganges einer Glimm- in eine Bogenentladung (von den Vff. „arcing" genannt) wird untersucht, wenn die Kathode mit einem Leiter berührt wird. Die Übergangswahrscheinlichkeit hängt von einer Anzahl von Variabeln ab, z. B. von der Kapazität u. der Potentialdifferenz zwischen dem Leiter u. der Kathode, von der Stromdichte u. dem Kathodenfall der Glimmentladung. „Arcing" kann sowohl bei der Berührung der Kathode mit dem Leiter, als auch bei der Unterbrechung der Berührung entstehen. „Arcing" entsteht nur, wenn vor der Berührung eine Potentialdifferenz zwischen der Kathode u. dem Leiter bestand, die Polarität der Spannung ist aber für das Eintreten qualitativ gleichgültig. Die Energie der Entladung zwischen dem Leiter u. der Kathode ist von primärer Bedeutung für den Vorgang. (Physica **3.** 825—40. Aug. 1936. Eindhoven/Holland, Natuurkund. Labor. d. N. V. Phil. Gloeilampenfabr.) Kollath.

Herbert Schnitger, *Untersuchungen über die Spritzentladung.* Es werden Messungen an neuartigen Spritzkathoden beschrieben, deren Isolierschicht aus elektrolyt. formierten Al_2O_3-Häutchen besteht. Das früher gefundene Strom-Spannungsgesetz der Spritzentladung wird durch oscillograph. Messungen an Ocelitkathoden für sehr kleine Meßzeiten geprüft. Ein neuer Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit der Kathoden auf den Spritzentladungseffekt wird untersucht. Bei techn. Wechselspannung wird das Verh. der Wiederzündspannung gemessen. Die große Bedeutung von Restaufladungen der Isolierschicht wird nachgewiesen u. eine Gegentaktschaltung angegeben, bei der die Wiederzündspannung nur 217 V beträgt u. eine vorzügliche Gleichrichterwrkg. vorhanden ist. (Z. Physik **102.** 163—82. 1936. Dresden, Techn. Hochschule, Inst. f. allg. Elektrotechnik.) Kollath.

Heinz Fischer, *Wiedervereinigung im negativen Glimmlicht. Untersuchungen in Wasserstoff.* In einem zylindr. Entladungsrohr (11 cm Durchmesser u. 9,5 cm Höhe) Messingwänden wird eine Glimmentladung in H_2 betrieben (Gasdruck etwa 1 tor.). Das negative Glimmlicht dieser Entladung ist mit einer großen Sonde aus weitmaschigem Messingnetz durchsetzt. An dieser Sonde fließen schon bei Sondenspannungen von etwa —10 V gegen die Umgebung außerordentlich hohe Ströme von etwa 180 mA. Diese Sondenströme werden als Ionenströme diskutiert. Es handelt sich hier offenbar um Ionen, die in der Entladung ohne Sonde durch Wiedervereinigung im Gasraum vernichtet werden. Aus der Größe der Sondenströme geht hervor, daß die Wiedervereinigung im negativen Glimmlicht im H_2 groß ist. (Ann. Physik [5] **27.** 81—91. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Inst. f. theoret. Physik.) Gössler.

J. E. Roberts, **R. Whiddington** und **E. G. Woodroofe**, *Über die Energieverluste von Elektronen in molekularem Stickstoff.* Elektronen durchlaufen einen mit N_2

bei niedrigem Druck gefüllten Raum u. treffen hinter einem geschwindigkeitsanalysierenden Magnetfeld auf eine photograph. Platte. Bei 120 V Primärenergie wurden folgende Energieverluste in Volt gefunden: 8,95 ± 0,12; 12,89 ± 0,07; 13,81 ± 0,09; 15,91 ± 0,10. Die relativen Intensitäten lassen sich wegen des zu geringen Auflsg.-Vermögens aus den Photometerkurven nicht entnehmen. In einzelnen Fällen waren ferner eine schwache Linie bei 22,8 V Energieverlust u. diffuse Banden zwischen 26 u. 30 V festzustellen. Gleiche Verss. wurden bei 16—25 V Primärenergie angestellt, wobei die Elektronen nach Verlassen des N_2-Raumes nachträglich im Vakuum beschleunigt wurden, um genügende photograph. Wrkg. zu erzielen. Es ergaben sich dabei folgende, bei 120 V Primärenergie nicht aufgetretene Energieverluste: 6,14 V, 7,31 V, 11,0 V. Aus den Verss. wird der Atomabstand im N_2-Molekül zu 1,21 Å berechnet (spektr. Wert: 1,19 Å). (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **156**. 270—83. 17/8. 1936. Leeds, Univ., Physikal. Lab.) KOLLATH.

K. H. Kingdon und **E. J. Lawton**, *Konzentration des Bogenstromes in einem Thyratron.* In den meisten Hg-Thyratrons scheint das Bogenleuchten den Raum zwischen den Elektroden gleichförmig auszufüllen. Beobachtet man aber mit einem rotierenden Spiegel, dessen Achse senkrecht zur Stromrichtung steht, so löst sich die scheinbar gleichförmige Entladung in einen konz. Stromfaden auf, der sich sehr schnell bewegt. (Bewegung senkrecht zur Stromrichtung etwa 10^1—10^5 cm/Sek.). Die Geschwindigkeit wächst mit dem Bogenstrom (15—150 Amp.) u. nimmt mit steigendem Hg-Druck ab. Wenn ein mit Löchern versehenes Gitter in den Bogen gebracht wird, brennt er gleichzeitig immer nur durch eins oder zwei von diesen, wobei der Strom nach Durchlaufen des Gitterloches Strahlen bildet, die wahrscheinlich durch einen kleinen Überschuß an positiver Raumladung durch elektrostat. Kräfte zusammengehalten werden. Die Bewegung des Stromfadens wird durch Heraustreiben von Molekülen u. Ionen aus dem Stromfaden bewirkt. (Physic. Rev. [2] **49**. 646. 15/4. 1936. General Electric Company.) KOLLATH.

Arthur F. Kip und **Leonard B. Loeb**, *Die Natur des Einflusses des Ladungsvorzeichens auf die Ionen in den Wilsonschen Nebelkammerversuchen.* Vff. haben mit einer verbesserten Form der WILSONschen Nebelkammer die Ionenbldg. in C_6H_6, $C_6H_5NO_2$, $CHCl_3$; H_2O, C_2H_5J; C_2H_5OH; CH_3OH, $C_2H_4O_2$, C_4H_9Br untersucht: mit den ersten drei Stoffen bilden sich positive u. negative Ionen in gleicher Menge, bei H_2O u. C_2H_5J werden negative Ionen, bei den übrigen positive Ionen bei der Ionenbldg. bevorzugt. Vff. ziehen aus ihren Verss. folgende Schlüsse: 1. es gibt eine bestimmte Orientierung der Moleküle in der Tröpfchenoberfläche, 2. die Kondensation der Moleküle wird erleichtert, wenn ihre Orientierung mit der unter 1. genannten übereinstimmt, d. h. die VAN DER WAALSschen Kräfte besitzen Vorzugsrichtungen, 3. die Moleküle haben Dipolmomente von solcher Richtung u. Größe, daß eine günstige oder ungünstige Ausrichtung der Moleküle in den intensiven elektr. Feldern nahe der Oberfläche der geladenen Tröpfchen erfolgen kann. (Physic. Rev. [2] **50**. 392. 15/8. 1936. Univ. of California.) KOLLATH.

M. Ziegler, *Schroteffekt der Sekundäremission.* II. Vf. bestimmt experimentell die in Arbeit I (C. **1936**. I. 4678) definierten Größen δ (Koeff. der Sekundäremission) u. $\varkappa$ (Koeff. der Schwankung des Sekundärstromes). Dazu dient eine Triode mit einer derartigen Spannungsverteilung, daß alle Sekundärelektronen das Gitter erreichen, dieses selbst aber keine Sekundärelektronen emittiert. Die Koeff. δ u. $\varkappa$ sind von der Energie der Primärelektronen u. von der Art des Sekundärstrahlers abhängig. Der Quotient $\delta/\varkappa$ ist ein Maß für die Güte einer Röhre. Die Abhängigkeit von δ, $\varkappa$ u. $\delta/\varkappa$ von der Geschwindigkeit der Primärelektronen wird an einem Sekundärstrahler demonstriert, der aus einer mit BaO u. SrO bedeckten Ni-Platte besteht. (Physica **3**. 307—16. Mai 1936. Eindhoven, Natuurkundig Lab. d. N. V. Philips Gloeilampenfabrieken.) BRUNKE.

Dan H. Moore, *Die Beziehung zwischen Feldemission und Kontaktpotential für flüssiges Quecksilber.* (Vgl. C. **1935**. II. 3067.) Für eine fl. Hg-Kathode wurde die Beziehung zwischen dem Kontaktpotential u. der zur Zündung eines Vakuumbogens notwendigen Stoßspannung untersucht. Größe u. Dauer der Stoßspannung wurde mit Hilfe eines Kathodenstrahloscillographen bestimmt. Für verunreinigtes Hg konnte keine klare Beziehung gefunden werden, für sorgfältig dest. Hg dagegen nahm die notwendige Feldstärke von 400 auf 600 V/cm zu, bei Abnahme des Kontaktpotentials des Hg, gemessen gegen Pt von 1,4 auf 0,6 Volt. Dieses Verh. steht in qualitativer, aber

nicht quantitativer Übereinstimmung mit der Theorie. (Physic. Rev. [2] **50**. 344—47. 15/8. 1936. Virginia, Univ.) Kollath.

David B. Langmuir, *Kontaktpotentialmessungen an Wolframdrähten.* Es werden Änderungen des Kontaktpotentials von W-Drähten bestimmt bei Veränderung, 1. der Thorierung u. 2. der Temp. des Drahtes. Bei niedrigen Feldern u. gleicher Temp. erfüllen Kontaktpotential (V) u. Elektronenemission (i) miteinander verglichen die theoret. ermittelte Formel: $d \ln i/dV = e/k\,T$. Für Elektronenemission bei höheren Feldern u. verschiedener Temp. bei der Best. von i u. V gilt dies nicht. Mit steigender Temp. findet eine Zunahme des neg. Kontaktpotentials (Zunahme der Austrittsarbeit) an thorierten W-Oberflächen statt. Aktivierte Oberflächen zeigen eine stärkere Änderung als entaktivierte. Der Unterschied des Temp.-Koeff. zwischen aktiviertem u. entaktiviertem Zustand beträgt $3{,}3 \cdot 10^{-4}$ V/Grad. Reines W zeigt den umgekehrten Effekt, d. h. eine Abnahme der Austrittsarbeit mit steigender Temp. (Physic. Rev. [2] **49**. 428—35. 15/3. 1936. Harrison, New Jersey, RCA Manufacturing Comp. Research and Development Laboratory.) Brunke.

E. Gaviola und **John Strong**, *Photoeffekt von im Vakuum verdampften Aluminiumhäutchen.* (Vgl. C. **1935**. II. 2497.) Die untersuchten Al-Schichten enthalten als Verunreinigung Eisen von 0,2% (Ausgangsmaterial handelsübliches „reines" Al). Die Empfindlichkeitskurven der Schichten werden bestimmt. Als langwellige Grenze wird 2830 Å gefunden. Bei 2700 Å tritt ein selektives Maximum auf. Es ist zu vermuten, daß die bisher an Al für die langwellige Grenze gemessenen Werte (zwischen 3342 u. 5000 Å) durch Oxydschichten auf dem Al bedingt sind. (Physic. Rev. [2] **49**. 441—43. 15/3. 1936. California Inst. of Technology.) Brunke.

B. K. Sen, *Der Einfluß von Erwärmung und ultraviolettem Licht auf die Gleichrichterwirkung von einigen Krystallen.* Es werden im wesentlichen nur Unterss. an Eisenpyrit mitgeteilt. Die Gleichrichterwrkg. nimmt allgemein mit steigender Temp. ab. Beim Eisenpyrit werden zwei Arten von gleichrichtenden Stellen gefunden: 1. die Abnahme der Gleichrichterwrkg. mit steigender Temp. beruht auf einem stärkeren Anstieg der Leitfähigkeit in Sperrichtung als in Flußrichtung; 2. die Leitfähigkeit in Sperrichtung nimmt zu, in Flußrichtung dagegen ab. Bei 270° verschwindet beim Eisenpyrit die Gleichrichterwrkg., aber es werden selbst bei dieser Temp. noch einige gleichrichtende Punkte festgestellt. Der Einfluß des ultravioletten Lichtes ist gering u. nicht einheitlich. Es wird sowohl eine Zunahme, als auch eine Abnahme der Gleichrichterwrkg. bei Belichtung gefunden. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 91—102. März 1936. Rajshahi College, Physics Lab.) Brunke.

E. Grüneisen und **J. Gieleßen**, *Untersuchungen an Wismutkrystallen.* II. *Änderung der Thermokraft in transversalen Magnetfeldern.* Im Anschluß an I. (C. **1936**. II. 1126), wo λ u. x von Bi-Krystallstäben gemessen wurden, haben die Vff. den zweiten Ettingshausen-Nernst-Effekt am gleichen Material untersucht. Zunächst wurde zwischen 0 u. —195° die differentielle Thermokraft zwischen Konstantan-Bi u. $Bi_{\perp}$—$Bi_{\parallel}$ ohne Magnetfeld gemessen. Die Werte schließen sich an die von Bridgman oberhalb 0° erhaltenen gut an. Dann wird im gleichen Temp.-Gebiet u. bei magnet. Feldstärken bis zu 61 000 Örsted die Änderung der Thermokraft durch ein transversales Magnetfeld gemessen. Die Richtung des Magnetfeldes wurde in der zum Krystallstab senkrechten Ebene gedreht. Die Thermokraft von Bi erleidet bei allen Tempp. u. Feldrichtungen eine Verschiebung $\Delta\, e$. $\Delta\, e$ erreicht oberhalb —183° ein Maximum. Mit zunehmender magnet. Feldstärke wächst $\Delta\, e$ ungleichmäßig, scheint aber einem Grenzwert zuzustreben. $\Delta\, e$ ist stark von der Feldrichtung ϑ abhängig. Die Abhängigkeit kann in die beiden Komponenten: $K_{2n} = {}^1/_2\,(\Delta\, e_{\vartheta} + \Delta\, e_{\vartheta+\pi})$ u. $K_{2n+1} = {}^1/_2\,(\Delta\, e_{\vartheta} - \Delta e_{\vartheta+\pi})$ zerlegt werden. Die Thermokraft von Bi⊥ ändert sich mit der Richtung des transversalen Magnetfeldes. Während bei 0° die Änderung wesentlich positiv ist, wird sie bis —195° stark negativ, wenn die Richtung des Feldes sich der der Basisebene nähert. Stark positiv wird $\Delta\, e$ für Bi⊥ in der Nähe der Parallelstellung von magnet. Feldstärke H u. trigonaler Achse. Die positiven $\Delta\, e$ wachsen linear mit H, die negativen $\Delta\, e$ zeigen komplizierte Abhängigkeit von H. Bei Bi⊥ besteht die Komponente K_{2n} bei $H =$ 2520 Örsted aus einem konstanten negativen Betrage u. einer überlagerten Sinusschwankung der Periode 180°, die Komponente K_{2n+1} aus zwei starken Sinusschwankungen der Perioden 360 u. 120°. Beziehungen zwischen den Änderungen von Thermokraft u. elektr. Widerstand im transversalen Magnetfeld wurden, abgesehen von den aus der Krystallsymmetrie folgenden, nicht gefunden. (Ann. Physik [5] **27**. 243—55. Okt. 1936. Marburg [Lahn], Univ., Physikal. Inst.) Fahlenbrach.

Toshiko Okamura, *Wärmeeffekte der Magnetisierung.* Kurze Mitt. über die C. **1936**. II. 32 referierte Arbeit. (Nature, London **137**. 241. 1936. Sendai, Japan, Research Inst. for Iron, Steel and other Metalls.) FAHLENBRACH.

K. Mendelssohn und **R. B. Pontius**, *Bemerkung über die magnetische Hysterese und über zeitliche Effekte in Supraleitern.* Vff. unterscheiden zwei Arten von magnet. Hysterese in Supraleitern, wie sie im Übergangsgebiet zwischen supraleitender u. n. Phase auftreten. Die erste Art verursacht ein „Einfrieren" eines Teiles des Kraftflusses u. wird ringförmigen Gebieten höheren Schwellwertes zugeschrieben. Die zweite Art kann als eine Unterkühlung eines Zustandes angesehen werden. Mit dem Auftreten von Unterkühlung scheint die Tatsache in Zusammenhang zu stehen, daß nach einer plötzlichen Änderung der Zustandsvariablen die Einstellung des Gleichgewichtes zwischen supraleitender u. nichtsupraleitendem Material geraume Zeit erfordert. Zu diesen Schlüssen führten zwei Reihen experimenteller Unterss. 1. Änderung der Temp. bei konstantem äußeren Magnetfeld u. 2. Änderung des Magnetfeldes bei konstanter Temp. (Physica **3**. 327—31. Mai 1936. Oxford, Clarendon Laboratory.) FAHLENBRACH.

D. Shoenberg und **M. Zaki Uddin**, *Die magnetischen Eigenschaften von Wismut. I. Die Abhängigkeit der Susceptibilität von der Temperatur und von Zusätzen fremder Elemente.* Es wurde die Temperaturabhängigkeit der Hauptsusceptibilitäten von Bi-Einkrystallen von Zimmertemp. bis herunter zu 14° K untersucht. Eine neue u. einfache Krystallisationsmethode wird beschrieben. Die magnet. Versuchsanordnung ist eine von SUCKSMITH verbesserte FARADAYsche Torsionswaage. Die Temperaturabhängigkeit der Bi-Susceptibilität wird durch geringe Zusätze von anderen Elementen zum Bi sehr stark beeinflußt. An Zusätzen wurde Pb, Te, Sb u. Sn gewählt. Diese Änderungen werden im Zusammenhang mit der Temperaturabhängigkeit der Susceptibilität von reinem Bi diskutiert. Der Einfluß der Zusätze von Fremdelementen bei tiefen Tempp. auf die Susceptibilität wird getrennt diskutiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **156**. 687—701. 1/9. 1936. Cambridge, Univ. Trinity Coll.) FAHL.

D. Shoenberg und **M. Zaki Uddin**, *Die magnetischen Eigenschaften von Wismut. II. Der de Haas-van Alphen-Effekt.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. beschreiben eingehende Unterss. des DE HAAS-VAN ALPHEN-Effektes an Bi. Dieser besagt, daß die Susceptibilität von Bi im Gebiete tiefer Tempp. (< 20° K) period. vom äußeren Magnetfeld abhängt. Bei der Temp. des fl. He wurde der Effekt sehr ausgeprägt. Messungen bei höheren Tempp. zeigten, daß bei magnet. Feldstärken bis zu 10 000 Oerstedt der Effekt ungefähr bei 40° K verschwindet. Setzt man dem Bi geringe Mengen anderer Elemente (Pb, Sn, Te u. Sb) zu, so wird der DE HAAS-VAN ALPHEN-Effekt sehr stark beeinflußt. Es ändert sich dann in der Feldabhängigkeit sowohl die Größe, als auch die Lage der Maxima u. Minima. Die Ergebnisse der Arbeit werden mit einer Theorie des Effektes von PEIERLS (C. **1933**. I. 3293) verglichen u. zwar qualitativ, aber nicht quantitativ, in Übereinstimmung gefunden. Zusammen mit den Ergebnissen von Teil I gestatten die Resultate, einige empir. Aussagen über die Elektronenstruktur von reinem Bi u. in Sonderheit über den Einfluß von Fremdzusätzen auf das Elektronengebäude des Bi zu machen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **156**. 701—20. 1/9. 1936.) FAHLENBRACH.

Lars Welo und **Max Petersen**, *Die magnetische Susceptibilität von Bleioxyden.* Die Best. der magnet. Susceptibilität des Zerfallsprod. von Bleioxalat im Vakuum bei 200—300° widerspricht einer Angabe von PASCAL u. MINNE (C. **1932**. I. 1770), wonach sich bei der Red. von PbO durch Phenylhydrazin zwar ein Pb-Suboxyd bilden soll, das aber nicht rein u. stabil ist. Das reine Pb-Suboxyd soll sich nach PASCAL u. MINNE als Zerfallsprod. von Bleioxalat im Vakuum bei höheren Tempp. bilden u. die Susceptibilität $-0{,}09 \cdot 10^{-6}$ besitzen. Der Wert konnte nicht bestätigt werden. Der Schluß auf ein Nichtvorhandensein von stabilem Pb-Suboxyd nach der Red. von PbO erscheint ungerechtfertigt. Die Susceptibilität von reinem PbO ergab sich zu $0{,}19 \cdot 10^{-6}$. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 10. 13/4. 1936. Tottenville, N. Y., u. Lehigh, Univ.) FAHL.

L. S. Ornstein und **J. H. van der Veen**, *Das totale Reflexionsvermögen von Eisen in Abhängigkeit von der Temperatur in der Nähe des Curie-Punktes.* Für die Wellenlänge von 6500 Å u. bei einem Einfallswinkel von etwa 15° wurde das totale Reflexionsvermögen von Fe im Temp.-Intervall von 900—1200° K gemessen. Am CURIE-Punkt (1030—1050°) wurde eine Anomalie in der Temperaturkurve des Reflexionsvermögens festgestellt. Dort steigt es schnell von 62% unterhalb des CURIE-Punktes auf 66% oberhalb des CURIE-Punktes. Die bei zunehmender Temp. gemessenen Kurven des

Reflexionsvermögens sind von den bei abnehmender Temp. gemessenen verschieden. Bei 1180° K, dem Übergangspunkt von der β- in die γ-Phase, wurde keine Veränderung des Reflexionsvermögens festgestellt. Die Ergebnisse von GERLACH u. von LOEWE (vgl. C. **1936**. I. 3639) an Ni werden diskutiert. Vff. sind der Ansicht GERLACHS, daß das innere Molekularfeld am CURIE-Punkt nicht plötzlich u. vollständig zusammenbricht. Die Ergebnisse der Arbeit lassen darauf schließen, daß bei Fe noch Reste von spontaner Magnetisierung wenigstens bis 1100° K vorhanden sind. (Physica **3**. 289 bis 300. Mai 1936. Utrecht, Physikal. Lab.) FAHLENBRACH.

W. F. Brown, *Die Änderung der Härte und des Dekrements der Torsionsschwingungen im Eisen durch Magnetisierung.* Mit einer von COOKE (vgl. C. **1935**. I. 204) beschriebenen Methode wurde bei Torsionsschwingungen des Fe die Änderung der Härte u. des Dekrements durch Magnetisierung gemessen u. mit gleichen Ergebnissen COOKES bei Längsschwingungen verglichen. Bei ausgeglühtem Material beträgt der Unterschied in der Härte zwischen dem entmagnetisierten u. dem gesätt. magnetisierten Zustand 0,26%, beim YOUNGschen Modul 0,30%. Diese Änderungen sind um etwa 50% größer als bei nicht ausgeglühten Material. Das Dekrement vor der Ausglühung ändert sich mit der Magnetisierung ähnlich wie bei longitudinalen Schwingungen. Der Wert im entmagnetisierten Zustand ist bei beiden Schwingungsarten fast derselbe u. nimmt in beiden Fällen durch Ausglühen von $2 \cdot 10^{-4}$ zu $2{,}6 \cdot 10^{-3}$ zu. Oberhalb des Knies der Magnetisierungskurve nimmt im ausgeglühten Material das Dekrement stark ab. Die Wrkg. von Wirbelströmen wird berechnet. Sie kann nur bei longitudinalen Schwingungen u. großen Feldstärken eine Rolle spielen. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 9—10. 13/4. 1936. New York, Columbia Univ.) FAHLENBRACH.

J. W. Shih, *Magnetische Anisotropie von Nickel-Kobalteinkrystallen.* Mit einem Pendelmagnetometer wurde die magnet. Anisotropie von Ni-Co-Einkrystallen im flächenzentrierten kub. Gitter untersucht. Die Richtung leichtester Magnetisierbarkeit ändert sich mit der Konz. der Legierungen. Wenn der Co-Geh. von 3—10% wächst, so verlagert sich die Richtung leichtester Magnetisierung von der [1 1 1]- zur [1 0 0]-Achse. Steigt der Co-Geh. weiter auf mehr als 20%, dann wandert die leichteste Magnetisierbarkeit zurück zu [1 1 1]-Krystallachse. Ein Vergleich mit der Theorie von POWELL (C. **1931**. I. 1071), die eine Beziehung zwischen leichtester Magnetisierbarkeit u. Krystallstruktur herleitet, ergab, daß diese Theorie genau wie bei den Fe-Co-Legierungen zur Erklärung der experimentellen Ergebnisse nicht fähig ist. Es wurden die Anisotropiekonstanten von Ni-Co-Legierungen einmal aus den Einkrystallergebnissen des Vf. u. auch aus den Polykrystallergebnissen von MASUMOTO (C. **1927**. II. 1200) berechnet. Die Diskrepanz zwischen den beiden Wertereihen ist zu groß, so daß sie keiner experimentellen Ungenauigkeit mehr zugeschrieben werden kann. (Physic. Rev. [2] **50**. 376—79. 15/8. 1936.) FAHLENBRACH.

G. Foëx und **Ch. Fehrenbach**, *Die Veränderungen des magnetischen Ionenmoments von Co^{++} im wasserfreien Chlorür und in den Mischkrystallsystemen von $CoCl_2$-$CdCl_2$ und $CoCl_2$-$MnCl_2$.* Mit einer Genauigkeit von 1‰ wurde im Temp.-Gebiet von —25° bis 600° die Susceptibilität von reinem $CoCl_2$ u. von festen Lsgg. von $CoCl_2$ in dem diamagnet. $CdCl_2$ u. dem paramagnet. $MnCl_2$ gemessen. Die Temp.-Abhängigkeit der Susceptibilität folgt dem WEISSschen Gesetz: $\chi (T - \Theta) = C$. Die Konstanten Θ u. C ändern sich aber bei etwa 410°. Damit ist ein weiteres Beispiel von sich schneidenden $1/\chi$-T-Geraden gefunden worden. Für das reine Salz beträgt unterhalb des Umwandlungspunktes bei 410° $\Theta \sim 30°$ K u. das Moment 25,67 WEISSsche Magnetonen, oberhalb 410° $\Theta \sim 60°$ K u. das Moment 24,70 WEISSsche Magnetonen. Die Ergebnisse sind in den festen Lsgg. mit diamagnet. u. paramagnet. Partnern ($CdCl_2$ u. $MnCl_2$) die gleichen. Die magnet. Zustände hängen daher nicht von der Verdünnung u. auch nicht von der Art der Nachbarmoleküle ab. Die Differenz der magnet. Momente der beiden verschiedenen Zustände beträgt genau ein WEISSsches Magneton. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **203**. 307—09. 27/7. 1936. Straßburg, Univ., Physikal. Inst.) FAHL.

* **H. Ulich** und **G. Spiegel**, *Untersuchungen über Amalgamkonzentrationsketten und Elektroden zweiter Art in nichtwässerigen Lösungsmitteln.* Vff. haben mit Hilfe der Amalgamtropfelektroden Na-Amalgamkonz.-Ketten in den Lösungsmm. Acetonitril, Pyridin, Aceton u. Methanol gemessen. Als Vergleichsspannung diente ein internationales WESTON-Normalelement, als Nullinstrument ein Spiegelgalvanometer, während die EK. mit einem Kompensationsapp. von HARTMANN u. BRAUN gemessen

*) Elektrochemie organ. Verbb. vgl. S. 3294.

wurde. Die physikal. Empfindlichkeit dieser App. war größer als für die Verss. von Vff. erforderlich, da im günstigsten Falle noch $5 \cdot 10^{-6}$ V ohne Schwierigkeiten abzulesen sind. — Die verwandten Lösungsmm. u. Salze wurden sorgfältig gereinigt u. vor allem auf W.-Freiheit derselben geachtet. — Für die Unterss. der Amalgamkonz.-Ketten wurden an Stelle der nach unten offenen Tropfelektroden Überlaufelektroden benützt, wobei sich zeigte, daß die EK. nicht von der Tropfgeschwindigkeit abhängt, im Gegensatz zu den Ergebnissen von WOLFENDEN, WRIGHT, ROSS KANE u. BUCKLEY (vgl. C. **1927**. II. 2044), die mit Tropfelektroden arbeiteten. Bei hinreichender Tropfgeschwindigkeit finden Vff. vielmehr ein völlig konstantes Potential. — Die Unters. der Na-Amalgamkonz.-Ketten in Acetonitril, Pyridin, Aceton u. Methanol erfolgt bei 20°, als Elektrolyt verwenden Vff. NaJ (0,1-n.). Die Ergebnisse werden tabellar. wiedergegeben. Es ist ersichtlich, daß in Methanol, Pyridin u. Aceton die Messungen untereinander u. auch mit denen in W. (vgl. RICHARDS u. CONANT, C. **1922**. I. 1135) übereinstimmen. In Acetonitril als Lösungsm. treten dagegen Abweichungen auf, die auf eine Zers. des Amalgams in diesem Lösungsm. zurückzuführen sind. Vff. empfehlen jedoch auch für Verss. in den drei anderen Lösungsmm. die Na-Konz. größer als 0,02% zu halten. — Es werden sodann Verss. über eine Reihe von Ketten aus Elektroden zweiter Art beschrieben: Es werden Ketten mit den Metallen Ag, Cd, Hg, Tl, Pb (bzw. deren zweiphasigen Amalgamen) u. den entsprechenden Chloriden, Jodiden u. Rhodaniden untersucht. Als Lösungssalze dienten die Alkalihalogenide. Lösungsmm. waren Aceton, Pyridin u. Acetonitril. In keinem Falle konnten konstante EK.-Werte erhalten werden, was Vff., wie die auffallend hohen Löslichkeitswerte der Schwermetallhalogenide in nichtwss. Lösungsmm., mit deren Neigung zur Komplexsalzbldg. in Zusammenhang bringen. — Schließlich berichten Vff. noch über Verss. zur Best. der Aktivitäten von NaCl in Methanol mit Hilfe von Konz.-Doppelketten. Trotz anderer Anordnung der Amalgamelektroden u. verbesserter Vers.-Technik finden Vff. im Gebiet verd. Lsgg. die gleichen Störungen, wie sie schon von WOLFENDEN, WRIGHT, ROSS KANE u. BUCKLEY (vgl. l. c.) beschrieben wurden. Auch Vff. finden keinerlei Erklärungsmöglichkeit für dieses Verh. (Z. physik. Chem. Abt. A. **177**. 103—15. Aug. 1936. Aachen, Techn. Hochschule, Inst. f. theoret. Hüttenkunde u. physikal. Chemie.) E. HOFFMANN.

N. C. Cahoon, *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf das Potential des afrikanischen Mangandioxydes.* Als Material für die Unterss. diente westafrikan. Pyrolusit mit einem Geh. von 84,4% MnO_2 u. 1,42% Fe, von dem drei Teile mit einem Teil Achesongraphit gemischt u. gemahlen wurden. Das Gemisch wurde teils feucht in einer Dicke von etwa 2,5 mm auf einen Elektrodenkohlenstab aufgetragen, mit Musselin zur Befestigung umwickelt u. bei 80° getrocknet, teils trocken in einer Dicke von 1,6 mm mittels Musselinband aufgewickelt. Der elektr. Anschluß erfolgte durch auf die Kohlestäbe aufgepreßte Messingkappen. Um ein Kriechen des Elektrolyten zu verhindern, wurden die oberen Enden der Elektroden einschließlich der Messingkappen u. der Zuleitungsdrähte mit Paraffin u. Asphalt überzogen. Die p_H-Messung erfolgte mittels einer Glaselektrode. Die Elektrodenpotentiale wurden gegen eine gesätt. Kalomelelektrode gemessen. Die Messungen erfolgten bei Tempp. von 26,0—27,5° in Lsgg. von $ZnCl_2$, $ZnCl_2$-NH_4Cl, $ZnCl_2$-NH_4Cl-NH_4OH u. $ZnCl_2$-NH_4Cl-HCl im p_H-Bereich 0,2—11,5 unmittelbar nach dem Eintauchen der Elektroden in den Elektrolyten u. 2, 12, 60, 108 u. 113 Stdn. später; in Lsgg. mit HCl-Zusatz wurde lediglich 2 Stdn. nach dem Eintauchen der Elektroden gemessen. Die Genauigkeit der p_H-Messungen war 0,1 Einheiten; die Potentiale wurden auf 5 mV genau gemessen. Die erhaltenen Ergebnisse für die Abhängigkeit des Potentials von der Wasserstoffionenkonz. lassen sich durch die Gleichung $E = 1{,}070 - 0{,}0608\ p_H$, bezogen auf H_2-Elektrode, wiedergeben; ausgenommen sind jedoch die mit HCl-Zusatz gefundenen Werte, die größere Abweichungen zeigen. Der Faktor von p_H stimmt auf 2% mit dem theoret. Wert (0,0596) überein. (Trans. electrochem. Soc. **68**. Preprint 24. 9 Seiten. 1935. Cleveland, Ohio, National Carbon Comp., Inc. [Sep.].) BÜCHNER.

W. J. Müller, H. Freissler und **E. Plettinger**, *Über das anodische Verhalten von Gold-Kupferlegierungen in 5-n. Salzsäure und in Schwefelsäure.* Nach MÜLLER u. LÖW (C. **1935**. II. 3368) bedeckt sich Gold wie alle anderen Metalle an der Luft mit einer Oxydhaut, die Passivitätserscheinungen verursacht; 5-n. HCl ist imstande, die Oxydhaut wegzulösen. Vf. untersuchten nun das anod. Verh. von Au-Cu-Legierungen in 5-n. HCl u. zum Vergleich in 1-n. H_2SO_4. Untersucht wurden Legierungen mit 0—100% Au, die in Form 1 mm dicker Walzplättchen vorlagen; teilweise wurden

diese 48 Stdn. bei 800° in H_2-Atmosphäre mit nachfolgender Wasserabschreckung geglüht, um einen etwaigen Einfluß der Atomverteilung zu untersuchen. Gemessen wurde das Potential der Anoden vor u. nach der Elektrolyse gegen eine Kalomelelektrode u. die Zersetzungsspannung. Nach den Verss. wurden die Anode, der Elektrolyt u. der Kathoden-Nd. analysiert. Die Elektrolyse erfolgt 1 Stde. bei einer Stromdichte von 2 Amp./qdm. Die Strommenge wurde mittels eines in Serie geschalteten Silbercoulometers bestimmt. In 5-n. HCl gingen sämtliche Legierungen ohne Passivitätserscheinungen in Lsg. u. zwar oberhalb 50 Atom-% Au-Geh. im Verhältnis der Legierungszus.; zwischen 50 u. 30% Au trat ein starker Abfall der Goldlöslichkeit auf, u. unterhalb 30% Au-Geh. ging nur Cu in Lsg. Tempern hatte im allgemeinen nur einen geringen Einfluß, außer bei der 50%ig. Legierung, wo die Löslichkeit des Cu stark erhöht wurde. Legierungen mit 10—40% Au bedeckten sich bei der Elektrolyse mit einem an Gold angereicherten Häutchen. Au geht bis 50% dreiwertig in Lsg., Cu zwischen 30 u. 50% Au-Geh. zweiwertig, darüber u. darunter einwertig. — Zers.-Spannung u. Löslichkeit gehen ungefähr parallel, nur tritt der Abfall der Zers.-Spannung bei etwas kleinerem Au-Geh. auf. Der Knickpunkt im coulometr. Verh. fällt nicht mit dem F.-Minimum, sondern ungefähr mit dem Maximum der Härte u. dem Minimum der Leitfähigkeit zusammen. Bei 30% Au ist eine ziemlich scharfe Resistenzgrenze vorhanden, die aber weder mit der $^n/_8$-Grenze von TAMMANN noch mit den Knickpunkten der Potentialkurven zusammenfällt. — In 1-n. H_2SO_4 geht Au überhaupt nicht in Lsg., Cu oberhalb 40% Au-Geh. nur in Spuren; darunter steigt die Cu-Löslichkeit rasch an. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **42**. 366—71. Juli 1936. Wien, Techn. Hochschule, Inst. f. chem. Technologie anorgan. Stoffe.) BÜCHNER.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

Axel Lindblad, *Einige Versuche über den zweiten Hauptsatz der Wärmelehre.* Vorläufige Mitteilung über Verss. mit Selengleichrichtern u. Kupferoxydulgleichrichtern, die anscheinend auf die Möglichkeit hinweisen, die Bewegungen der Elektronen zu ordnen u. dabei die jeweils energiereichsten auszusortieren, wodurch eine Abnahme der Entropie bewirkt wird. Nach den Verss. scheint ferner die Möglichkeit zu bestehen, innerhalb eines geschlossenen Systems ohne äußeren Eingriff Wärme von einer kälteren Abteilung in eine wärmere zu befördern. Vf. glaubt daher, daß dem zweiten Hauptsatz nicht die allgemeine Gültigkeit zukommt, die man ihm bisher beigemessen hat. (Ark. Mat. Astron. Fysik Ser. B. **25**. Nr. 15. 5 Seiten. 1936. Stockholm.) WOITINEK.

E. Bright Wilson jr., *Der Einfluß der Rotationsstörung auf die thermodynamischen Eigenschaften von Wasser und anderen vielatomigen Molekülen.* Bei der Berechnung von thermodynam. Funktionen aus spektr. Daten wird gewöhnlich angenommen, daß die Zustandssumme (Verteilungsfunktion) auch bei vielatomigen Moll. in die 3 Faktoren zerlegt werden kann, die der Translation, Rotation u. Schwingung entsprechen, u. daß für die beiden ersten Anteile bei Zimmertemp. u. darüber mit hinreichender Näherung die klass. Grenzwerte eingesetzt werden können. Die Rotationszustandssumme der vielatomigen Moll. (nicht der zweiatomigen) wird gewöhnlich für einen starren Rotator unter Vernachlässigung der Störungen durch die Rotation selbst (Wechselwrkg. zwischen Rotation u. Schwingung; Streckungseffekt) berechnet. Vf. zeigt nun, wie der Einfluß dieser Störung bei solchen Rechnungen berücksichtigt werden kann, u. daß diese Korrektur bei gewissen leichten Moll., die der Biegung nur geringen Widerstand entgegensetzen, nicht zu vernachlässigen ist. Hierzu stellt Vf. auf Grund der klass. Mechanik den Ausdruck für die Energie eines nichtschwingenden rotierenden vielatomigen Mol. mit einem Korrektionsglied für die Zentrifugalwrkg. auf. Die zur freien Energie, Entropie u. Wärmekapazität (F, S, C_v) hinzukommenden additiven Korrektionsglieder haben die Form $-\varrho\, R\, T^2$ bzw. $2\,\varrho\, R\, T$ u. $2\,\varrho\, R\, T$. Dabei ist $\varrho \cdot 10^5$ eine für das betreffende Mol. charakterist. Konstante, für die folgende Werte berechnet werden: H_2O 2,04; H_2S 1,62; NH_3 1,45; CH_4 1,72; C_2H_4 0,79. Im Falle des W. macht diese Korrektion für die Wärmekapazität am Kp. ca. 0,5% oder +0,032 Entropieeinheiten aus. (J. chem. Physics **4**. 526—28. Aug. 1936. Harvard Univ., MALLINCKRODT Chem. Lab.) ZEISE.

W. H. Keesom und **G. Schmidt**, *Untersuchungen über die Wärmeleitfähigkeit verdünnter Gase. I. Der thermische Akkommodationskoeffizient von Helium, Wasserstoff, Neon und Stickstoff an Glas bei 0°.* Bestst. nach der SCHLEIERMACHER-Methode ergeben für den Akkommodationskoeff. an Glas bei 0° für He $a = 0{,}336$, für H_2 $a = 0{,}283$, für Ne $a = 0{,}670$ u. für N_2 $a = 0{,}855$. Die erhaltenen Werte stimmen mit älteren Er-

gebnissen von Knudsen, Soddy u. Berry, sowie Ornstein u. van Wyk recht gut überein. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **39**. 716. Juni 1936. Leiden, Kamerlingh Onnes Lab.) Woitinek.

S. Erk und **A. Keller**, *Die Wärmeleitfähigkeit von Glycerin-Wassergemischen.* Vff. bestimmen mit Hilfe einer stationären Methode die Wärmeleitfähigkeit λ von Glycerin-W.-Gemischen bei Konzz. von 18—88 Gew.-% Glycerin u. Tempp. von 6—72° mit einer geschätzten Meßgenauigkeit von $\pm 2\%$. Die Ergebnisse werden in Tabellen u. Kurven dargestellt. Die Isotherme bei 70° zeigt eine schwache Krümmung zur Abszissenachse, diejenigen bei 25° u. darunter sind umgekehrt gekrümmt, was vielleicht mit der Assoziation des W. bei tieferen Tempp. zusammenhängt. Die Isotherme bei 50° ist linear u. entspricht der Gleichung: $\lambda_{50} = 0{,}5513\,(1 - 0{,}5831 \cdot c)$ (c = Glyceringeh. in Gewichtsbruchteilen). Der Temp.-Koeff. wird in Abhängigkeit von der Konz. dargestellt. Er geht bei etwa 30% Glyceringeh. durch ein Maximum. Die Abhängigkeit von λ von Temp. u. Konz. für das Temp.-Gebiet $0 < t < 72$ u. den Glyceringeh. $0 < c < 0{,}88$ ist gegeben durch: $\lambda = 0{,}5513\,(1 - 0{,}5831 \cdot c)\,[1 + a\,(t - 50)]$, wo a den Temp.-Koeff. bedeutet. Die Resultate werden mit den vorliegenden Messungen an Glycerin u. dessen Gemischen mit W. verglichen. (Physik. Z. **37**. 353—58. 15/5. 1936. Physikal.-techn. Reichsanst.) Banse.

G. F. Djang, *Atomdimensionen aus den Kompressibilitäts- und Ausdehnungskoeffizienten.* Ausgehend von der für feste u. fl. Phasen aufgestellten Zustandsgleichung $p - K\,(V - V_0)/V_0 = R\,T/V - V_0$, worin p den äußeren Druck, V das Molekularvol. bei der Temp. T, V_0 dasselbe bei $T = 0°$ absol., R die Gaskonstante u. K eine willkürliche Konstante bedeuten, leitet Vf. für das Verhältnis des mittleren therm. Ausdehnungskoeff. α u. Kompressibilitätskoeff. β die Beziehung $\alpha/\beta = R/(V - V_0)$ ab. Hieraus wird V_0 u. aus diesem der Atomradius für zahlreiche Elemente berechnet. Die so erhaltenen Werte stimmen mit den krystallograph. gefundenen Werte angenähert überein. Jene Beziehung kann auch zur Abschätzung von Molekeldimensionen in Fll. benutzt werden. (J. chem. Physics **4**. 530—32. Aug. 1936. Tientsin, Nationale Pei-Yang-Univ.) Zeise.

G. F. Kossolapow und **A. K. Trapesnikow**, *Röntgenographische Bestimmung der thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Beryllium und Zinn.* Die Unterss. wurden mit einer Rückstrahlkamera an gegossenem Material ausgeführt. — *Be.* Neben den Linien, die bestimmt dem Be zuzuschreiben sind, wurden auch ziemlich viel andere Linien beobachtet. Ob diese Linien zu einer β-Modifikation gehören (vgl. Jaeger u. Zanstra, C. **1934**. I. 3569), kann noch nicht entschieden werden (die Verss. sind noch nicht abgeschlossen). Aus den sicheren Linien (bei den Tempp. 18°, 220°, 320° u. 454°) ergaben sich folgende Ausdehnungskoeff. (Tabellen, Kurven): $\alpha_{\parallel} = 1{,}04 \cdot 10^{-5}$, $\alpha_{\perp} = 1{,}50 \cdot 10^{-5}$ für das Intervall 18—220°; $\alpha_{\parallel} = 1{,}10 \cdot 10^{-5}$, $\alpha_{\perp} = 1{,}54 \cdot 10^{-5}$ für 18—320°; $\alpha_{\parallel} = 1{,}31 \cdot 10^{-5}$, $\alpha_{\perp} = 1{,}57 \cdot 10^{-5}$ für 18—454°. Der hieraus berechnete Vol.-Ausdehnungskoeff. nimmt von 18—454° linear mit der Temp. zu. — *Sn.* Messungen bei 23°, 120° u. 150°. Die Ausdehnungskoeff. bleiben in diesem Intervall konstant. Mittelwerte: $\alpha_{\parallel} = 2{,}22 \cdot 10^{-5}$, $\alpha_{\perp} = 4{,}66 \cdot 10^{-5}$. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **94**. 53—59. April 1936. Moskau, Röntgenlabor. W. I. A. M.) Skaliks.

E. H. Riesenfeld und **T. L. Chang**, *Dampfdruck und Verdampfungswärme von schwerem Wasser.* Mit Hilfe eines Differentialmanometers messen Vff. den Dampfdruckunterschied zwischen H_2O u. D_2O (99,6 Mol.-%, $d^{20}_4 = 1{,}1049$), der auf 100%ig. D_2O korrigiert wird. Die Differenz $p_{H_2O} - p_{D_2O}$ wächst mit steigender Temp. zuerst langsam, dann rascher an, geht bei 170° durch ein Maximum (82,6 mm), fällt dann steiler ab, ist bei 225° Null u. wird dann negativ. Mit Hilfe des bekannten Dampfdruckes von H_2O wird p_{D_2O} u. das Verhältnis p_{D_2O}/p_{H_2O} berechnet u. für Tempp. von 3,8 bis 371,5° (krit. Temp. von D_2O) tabelliert. p_{D_2O}/p_{H_2O} wächst mit zunehmender Temp. regelmäßig bis 230°. Das Maximum bei 170° u. der gleiche Dampfdruck bei 225° weisen also nicht auf Umwandlungen hin, sondern sind mathemat. Zufälligkeiten. Die Verdampfungswärmen von H_2O u. D_2O für Tempp. zwischen 3,8 u. 230° werden miteinander verglichen. λ_{D_2O} ist stets größer als λ_{H_2O}, der Unterschied wird jedoch bei höheren Tempp. immer kleiner. (Z. physik. Chem. Abt. B. **33**. 120—26. Juli 1936.) Banse.

E. H. Riesenfeld und **T. L. Chang**, *Dampfdruck, Siedepunkt und Verdampfungswärme von HDO und H_2O^{18}.* (Vgl. vorst. Ref.) HDO kann nicht rein, sondern nur mit H_2O u. D_2O im Gleichgewicht, H_2O^{18} bisher noch nicht in bedeutender Konz. dar-

gestellt werden. Als Ausgangsmaterial dient das SCHERINGsche dest. W. mit 0,0347% HDO, das bei verschiedenen Tempp. im Wasserstrahlvakuum der Dest. unterworfen wird. Die Anreicherung an HDO u. H_2O^{18} wird gesondert bestimmt mit Hilfe von D.-Messungen vor u. nach dem Durchleiten größerer Mengen von H_2S durch den Dest.-Rückstand. Für den Geh. an H_2O^{17} wird korr. Aus der Anreicherung wird nach der für kleine Konzz. streng geltenden Destillationsformel von RAYLEIGH das Dampfdruckverhältnis p_{HDO}/p_{H_2O} bei 100° u. $p_{H_2O^{18}}/p_{H_2O}$ bei 65, 80 u. 100° berechnet u. logarithm. gegen $1/T$ aufgetragen zusammen mit den bereits bekannten Daten für tiefere Tempp. Daraus werden die empir. Gleichungen:

$$p_{HDO}/p_{H_2O} = 1{,}16\, e^{-130/RT} \text{ u. } p_{H_2O^{18}}/p_{H_2O} = 1{,}013\, e^{-13/RT}$$

abgeleitet. Die Dampfdrucke, Kpp. u. Verdampfungswärmen werden berechnet:

	H_2O	HDO^{16}	H_2O^{18}
Kp.	100,00	100,76	100,13
Dampfdruck bei 20°, mm	17,535	$16{,}2_7$	$17{,}3_7$
Dampfdruck bei 100, mm	760,0	$739{,}7_1$	$756{,}5_0$
Verdampfungswärme, cal/Mol beim Kp. .	9719	9849	9732

Unter der Annahme, daß der Ersatz von O^{16} durch O^{18} die Eigg. von H_2O^{16}, HDO^{16} u. D_2O^{16} etwa in gleicher Weise ändert, ergeben sich durch additive Berechnung angenähert die Kpp. für D_2O^{18} zu $101{,}5_5$°, für HDO^{18} zu $100{,}8_9$°. (Z. physik. Chem. Abt. B. **33**. 127—32. Juli 1936.) BANSE.

Thomas F. Anderson und **Don M. Yost**, *Thermodynamische Eigenschaften von Phosphorverbindungen.* Aus vorliegenden Messungen des Ramanspektrums, der Elektronenbeugung u. des Dampfdruckes von festem weißem P bzw. dessen Dampf (beide bestehen aus Moll. P_4) wird für $T = 298°$ absol. die den Kernspinanteil nicht enthaltende („virtuelle") Entropie des Dampfes zu $S = 66{,}88$ cal/Grad, ferner für den Übergang 4 P (fest) = P_4 (Gas) $\Delta H = 13\,220$ cal, $\Delta F_p = 5850$ cal u. die Entropie des festen weißen P zu 10,55 cal/Grad berechnet, stark abweichend von den früheren (C. **1934**. II. 20) Werten, die auf unsicheren Extrapolationen beruhen. Mit dem früher berechneten Entropiewert von PCl_3 (Gas) bei 298° absol. $S = 74{,}7$ cal/Grad folgt für die Rk. P (fest) + $^3/_2$ Cl_2 (Gas) = PCl_3 (fl.) $\Delta H = -75\,900$ cal, $\Delta F_p = -64\,650$ cal, sowie für die Rk. P (fest) + $^3/_2$ Cl_2 (Gas) = PCl_3 (Gas) $\Delta H = -68\,280$ cal, $\Delta F_p = -63\,570$ cal. Ferner ergibt sich für PCl_3 (Gas) + Cl_2 (Gas) = PCl_5 (Gas) $\Delta H = -20\,000 - 3.473 \cdot T$; $\Delta F_p = -20\,000 + 7{,}99 \cdot T \cdot \log T + 17{,}27 \cdot T$, u. für 298° absol. $\Delta H = -21\,040$ cal, $\Delta F_p = -8970$ cal; ferner für PCl_5 (fest) = PCl_5 (Gas) $\Delta H = 30\,763 - 38{,}144 \cdot T$, $\Delta F_p = 30\,763 + 87{,}83 \cdot T \cdot \log T - 302{,}36 \cdot T$, u. für 298° absol. $\Delta H = 19\,390$ cal, $\Delta F_p = 5410$ cal; für P (fest) + $^5/_2$ Cl_2 (Gas) = PCl_5 (Gas) bei 298° absol. $\Delta H = -89\,316$ cal, $\Delta F_p = -72\,540$ cal; für P (fest) + $^5/_2$ Cl_2 (Gas) = PCl_5 (fest) bei 298° absol. $\Delta H = -108\,706$ cal, $\Delta F_p = -77\,950$ cal. Mit der von GIAUQUE (C. **1932**. II. 1114) aus spektr. Daten berechneten Entropie von Cl_2 (Gas) $S = 53{,}31$ cal/Grad bei 298° absol. folgt für PCl_5 (fest) $S = 40{,}8$, u. für PCl_5 (Gas) $S = 87{,}7$ cal/Grad. (J. chem. Physics **4**. 529—30. Aug. 1936. California, Inst. of Technol., GATES Chem. Lab.) ZEISE.

Carl Schwarz und **Hermann Ulich**, *Spezifische Wärme, Entropie und Bildungsarbeit des Eisencarbids Fe_3C.* Bei der Benutzung der von G. NAESER (C. **1935**. I. 2325) aus seinen Messungen abgeleiteten spezif. Wärmen zur Berechnung der Entropie von Fe_3C ergibt sich, daß seine Auswertung auf dem Wege über die mittleren spezif. Wärmen zu ungenauen Ergebnissen führt. Vff. berechnen aus den Messungen der Wärmeinhalte von NAESER die wahren spezif. Wärmen neu nach einer abweichenden Methode. Die so ermittelte spezif. Wärme weicht bei tiefen Tempp. wesentlich von der NAESERschen ab u. mündet bei etwa 150° absol. glatt in eine DEBYE-Kurve mit der charakterist. Temp. $\Theta = 460°$. Bei Benutzung dieser Kurve für das Gebiet 0—150° K ergibt sich für 25° der Wärmeinhalt zu ${}_0J^{298,2} = 4072$ cal/Mol u. die Entropie zu ${}_0S^{298,2} = 23{,}9$ cal/Grad pro Mol. Mit der von W. A. ROTH gemessenen Bldg.-Wärme von Fe_3C (+3500 cal) u. den bekannten Entropien von α-Fe u. β-Graphit erhält man für die freie Bldg.-Energie der Rk.: $3\,Fe_\alpha + C_{\beta\text{-Graphit}} \rightarrow Fe_3C + 2600$ cal/Mol. Die Verb. ist also bei Zimmertemp. schwach instabil. Die Aufstellung einer bequemen Funktion für den Verlauf der spezif. Wärme oberhalb 300° K wird durch den unscharf in Erscheinung tretenden Wärmeeffekt der magnet. Umwandlung erschwert, jedoch gilt mit genügender Genauigkeit für 273,2—401,7° K: $C = 16{,}8 + 0{,}028\, T$ cal/Mol, oberhalb 407,1° K:

$C = 28,2$. (Arch. Eisenhüttenwes. **10**. 11—12. Juli 1936. Aachen, Techn. Hochsch., Inst. f. Eisenhüttenkunde u. Inst. f. theoret. Hüttenkunde u. physikal. Chem.) Banse.

Victor Lamer und **Erwin L. Carpenter**, *Die thermodynamischen Eigenschaften von Cadmiumsulfat in Wasser-Äthylalkohollösungen.* An wss. Lsgg. von Cadmiumsulfat, als typ. zweiwertiger Elektrolyt, wird festgestellt, wie die partielle freie Energie, die Verdampfungswärme u. die Wärmekapazität durch Erniedrigung der DE. beeinflußt werden. Die Erniedrigung der DE. geschieht durch Zusatz von Äthylalkohol. Die EK. wird an Amalgamzellen 1. von $PbSO_4$ u. 2. von Hg_2SO_4 im Bereich von 0—30° bzw. 0—50° gemessen. Oberhalb von 50% Äthylalkoholzusatz sind keine Messungen möglich, da das $CdSO_4$ zu unl. wird. Die Ergebnisse werden tabelliert. Der Ionenradius der Cadmium- u. Sulfationen, der aus der Bornschen Gleichung berechnet wird, ist in Übereinstimmung mit der Entfernung zweier benachbarter Ionen, die sich aus der Theorie von Debye u. Hückel ergibt. (J. physic. Chem. **40**. 287—302. März 1936. New York, Columbia Univ., Department of Chemistry.) Brunke.

A₁. Kolloidchemie. Capillarchemie.

S. M. Lipatow, *Der komplizierte Bau von lyophilen Kolloiden.* (Vgl. C. **1935**. II. 1515 u. früher.) Es wird versucht, die Grundeigg. der lyophilen Koll. mit ihrer Struktur in Beziehung zu bringen. Hierzu wurden zunächst Gelatine, Agar u. Cellulosederivv. sorgfältig fraktioniert, 5 Fraktionen abgeschieden u. die Eigg. der α-Formen sowie die Einw. der Fraktionen aufeinander untersucht. Die Unters. des Einflusses von 2 Fraktionen von *Acetylcellulose*, erhalten über einem Nd. von 2 g u. von 5 g, auf die Löslichkeit des Nd. hat ergeben, daß die in Chlf. leichter l. Fraktion höheres Peptisationsvermögen besitzt. Analoge Ergebnisse wurden bei *Gelatine* u. anderen Objekten erhalten. Das bestätigte das Vorliegen einer gegenseitigen Adsorptionswrkg. zwischen den Fraktionen; die unl. Fraktion scheidet sich aus dem Sol aus u. besteht also im Sol infolge der Einw. auf die l. Formen. Im Sol liegt das Adsorptionsgleichgewicht:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Freie Oberfläche}\\ \text{Unl. Fraktion}\end{array}\right\} + \text{l. Fraktion} \rightleftarrows \left\{\begin{array}{l}\text{Einw.-Prod.}\\ \text{(besetzte Oberfläche)}\end{array}\right.$$

Chem. waren die Fraktionen ident. Die osmot. u. viscosimetr. Beststs. zeigten aber große Unterschiede. Die Solvatation, berechnet nach der Viscosität u. dem osmot. Druck, ist nur für die unl. Fraktionen typ. Es wurde die Hydratationswärme von *Gelatine*, *Agar*, *Acetylcellulose* u. ihrer Fraktionen im Vergleich zu Na_2CO_3 u. $CuSO_4$ bestimmt. Die Hydratationswärme der lyophilen Koll. ist der gleichen Ordnung wie die Hydratationswärme der Ionen, aber kleiner als diese. Die Hydratationswärme der einzelnen Fraktionen ist prakt. gleich. Der Hydratationsgrad, d. h. die von 1 g Koll. aufgenommene Menge des Lösungsm. betrug für die Fraktionen von Gelatine 0,18—0,19, von Agar 0,35—0,37, von Acetylcellulose 0,67, für Na_2CO_3 0,56, für $CuSO_4$ 1,70. Als lyophil ist jedes System zu betrachten, wenn die Molekülkerne, welche das System bilden, Micellarstruktur zeigen, u. die Fähigkeit haben, permutoid mit den Moll. des Lösungsm. zu reagieren; jedes System dagegen, dessen Mol.-Kerne gegen das Lösungsmittel inert sind, sind als lyophob zu bezeichnen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 27—36. 1935.) Schönfeld.

A. A. Morosow, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Agar-Agarfraktionen.* (Vgl. Lipatow, vorst. Ref.) Zur Fraktionierung wurde aus Agar ein 10%ig. Gel bereitet u. durch Dialyse gereinigt, u. zwar nach 2 Verff.: Das Gel wurde durch Kolloidmembranen 10 Tage dialysiert; durch Verdampfen des W. über dem Gel im inneren Gefäß des Dialysators wurde die 1., niedrigassoziierte Agarfraktion erhalten. Durch 2-tägiges Stehen mit W. u. Verdampfen des W. wurde die 2. Fraktion, 3. usw. Fraktion erhalten u. im ganzen 6 Fraktionen bereitet. Der Rückstand ist die hochassoziierte Agarfraktion. Nach der zweiten Methode wurde das nichtdialysierte Gel stufenweise mit W. behandelt u. dann erst die Fraktionen 45 Tage dialysiert, wobei insgesamt 3 niedrigassoziierte Fraktionen bereitet wurden. Die ersten niedrigassoziierten Agarfraktionen sind dunkelbraun, die folgenden heller gefärbt, während die hochassoziierte Fraktion nach Trocknen gelblichgrau ist. Die hochassoziierte Fraktion quillt nur wenig in W., während das Vol. der niedrigassoziierten Fraktionen bei der Quellung dauernd zunimmt. Die Quellungsgeschwindigkeit ist bei der hochassoziierten Fraktion größer, das Maximum wird nach 40 Min. erreicht. Die Solbildungstemp. der 1. bis 3. Fraktion liegt bei 68—72°, bei der hochassoziierten Fraktion findet Solbldg. erst nach ½—1-std. Kochen mit W. statt. Die niedrigassoziierten Fraktionen enthalten 5 mal mehr Mineralstoffe als die hochassoziierte. Die Lsgg. der niedrig-

assoziierten Fraktion zeigen selbst nach 45-tägiger Dialyse ein alkal. p_H, während die hochassoziierte Fraktion schwach sauer reagiert, wohl infolge geringeren Geh. an $Ca^{\cdot\cdot}$ u. höheren Geh. an $H^{\cdot}$. Die Asche der niedrigassoziierten Fraktionen besteht aus $CaSO_4$, die hochassoziierte dürfte auch SiO_2 enthalten. Der osmot. Druck der Fraktion nimmt nicht proportional der Konz. zu, sondern etwas langsamer, weil mit Erhöhung der Gewichtskonz. die Mol.-Konz. des Koll. abnimmt. Dies folgt auch aus dem erhöhten Temp.-Koeff. des osmot. Druckes. Die Cu-Zahlen der verschiedenen Fraktionen waren im allgemeinen gleich; jedoch sind sie beim Agar etwa 20 mal höher als bei Hydratcellulose (Cellophan); die Cu-Zahl der Agarfraktionen betrug im Mittel ca. 19, für Cellophan gegen 1. Die Quellungswärme war bei der hochassoziierten Fraktion am größten u. etwas niedriger bei den übrigen Fraktionen. Die chem. Hydratation des Agars wurde zu 37% ermittelt. Die verschiedenen Agarfraktionen, die sich durch ihr Micellargewicht unterscheiden, sind aus der Länge nach gleichen Hauptvalenzketten aufgebaut, deren Assoziationsgrad verschieden ist. Der Wärmeeffekt der Rk. mit W. läßt schließen, daß diese gegenseitige Einw. permutoid ist (vgl. vorst. Ref.). Die Solvatation ist infolge osmot. Absorption des Lösungsm. durch die Micellen bei Agar u. seinen Fraktionen relativ gering. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1.** Nr. 1. 37—48. 1935.) Schönfeld.

W. I. Rogatschew, *Freies und gebundenes Wasser in Agargelen.* Die Menge des gebundenen H_2O ist bei Agargelen unabhängig von der gesamten W.-Absorption (Quellungsfähigkeit). Die Hauptmenge (75—80%) des gebundenen H_2O wird in den ersten Stdn. der Quellung aufgenommen. Hierauf nimmt die Geschwindigkeit der Bindung des H_2O schneller ab als die Quellungsgeschwindigkeit. Bestimmt wurde außerdem die H_2O-Bindung durch Algen (Iridea, Phyllophora rubens usw.). Die Elektrolytanionen beeinflussen nur das gesamte W.-Absorptionsvermögen, nicht aber die Menge des gebundenen H_2O. Die Kationen wirken dehydratisierend, u. zwar als Funktion ihrer Ladungsgrößen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1.** Nr. 1. 79—89. 1935.) Schönfeld.

A. M. Taylor, *Der Maxwelleffekt in Kolloiden.* Signer (C. **1930.** II. 3135. **1934.** I. 1027) u. Boeder (C. **1932.** I. 3153) nehmen an, daß die Strömungsdoppelbrechung von Solen durch Orientierung anisotroper Kolloidteilchen hervorgerufen wird, während Kuhn (C. **1933.** I. 2070, 2923) annimmt, daß die Teilchen im ruhenden Sol isotrop sind u. im Strömungsgefälle deformiert u. dadurch anisotrop werden. Vf. schlägt vor, bei der Unters. der Strömungsdoppelbrechung im Zylinderapp. eine elektr. Spannungsdifferenz an die beiden Zylinder anzulegen u. dadurch ein radiales Feld zu erzeugen. Tritt beim Einschalten des elektr. Feldes eine Änderung der Strömungsdoppelbrechung ein, so würde dies die Orientierungstheorie beweisen; tritt keine Änderung der Strömungsdoppelbrechung ein, so zeigt dies an, daß das Dipolmoment der gelösten Kolloidteilchen 0 bleibt; dies kann auch durch dielektr. Messungen gezeigt werden. — Vf. schlägt ferner vor, Strömungsdoppelbrechung u. Dichroismus von Solen zu untersuchen, z. B. von Lsgg. von Celluloseacetaten, die mit direkt ziehenden Farbstoffen gefärbt sind. Wenn bei der Unters. (nicht nur mit einem, sondern mit vielen Farbstoffen) kein Dichroismus bei endlicher Doppelbrechung gefunden wird, so würde dies die Deformationshypothese beweisen, besonders wenn das Verh. der Farbstoffe auch an Gelen geprüft würde. Parallelität im Verh. von Dichroismus u. Doppelbrechung würde für die Orientierungstheorie sprechen. (Trans. Faraday Soc. **32.** 307—15. 1935. St. Andrews, Univ. Physikal. Lab.) Kern.

J. B. Haley, K. Söllner und **H. Terrey**, *Röntgenuntersuchungen des Koagulationsprozesses von kolloidalem Gold.* Teil I. An *kolloidalem Gold* wurde die langsame u. die schnelle Koagulation röntgenograph. verfolgt. Unter langsamer Koagulation verstehen die Vff. eine solche, bei der nach dem Zusatz des Elektrolyten der Farbumschlag langsam eintritt, unter schneller eine solche, bei der er sofort eintritt. Als Elektrolyt wurde $AlCl_3$-Lsg. benutzt. Um Krystallwachstum während der Unters. zu vermeiden, wurden die Proben durch Gelatine geschützt. Die Teilchengröße des Ausgangssols betrug 35 Å. Die kleinste $AlCl_3$-Menge, bei der nach einigen Stdn. ein Farbwechsel eintrat, betrug 0,06 Millimol/Liter. Von 0,17 Millimol/Liter $AlCl_3$ trat schnelle Koagulation ein. Es wurde gefunden, daß die Teilchengröße beim Stehen wächst; bei gleichen Zeiten steigt die Teilchengröße mit der Elektrolytkonz. So ist nach 24-std. Stehen die Teilchengröße bei 0,09 Millimol/Liter 77 Å, bei $0{,}13_6$ 109 Å, von 15,0—222,0 Millimol/Liter im Mittel 130 Å. (Trans. Faraday Soc. **32.** 1304—12. Sept. 1936. London,

The Sir William Ramsay Laboratories of Inorganic and Physical Chemistry, Univ.-College.) Gottfried.

J. B. Haley und **H. Terrey**, *Röntgenuntersuchungen des Koagulationsprozesses von kolloidalem Gold.* Teil II. *Die experimentelle Röntgentechnik.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es werden die verschiedenen vorgeschlagenen Formeln zur Berechnung der Linienbreite der Röntgeninterferenzen besprochen, ebenso die Röntgenmethode, die bei den Unterss. im Teil I angewandt wurde. Strahlung war gefilterte CuK-Strahlung. Zur Best. der Intensitäten u. der Halbwertsbreiten wurden die Diagramme mikrophotometriert. Zur Berechnung der Linienbreite wurde die Formel von Brill benutzt. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1312—18. Sept. 1936. London, The Sir William Ramsay Laboratories of Inorganic and Physical Chemistry. Univ.-Coll.) Gottfried.

I. N. Putilowa, *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Gelatinefraktionen.* (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 49—56. 1935. — C. **1936**. I. 1586.) Schönfeld.

Jean Swyngedauw, *Über die Erscheinungen der Elektrofiltration bei der Elektrolyse von Gelen.* (Fortsetzung der C. **1935**. I. 209. 680 referierten Arbeiten.) Von Perrin wurde darauf hingewiesen, daß das Netzsystem eines Gels mit einem flüssigkeitsgetränkten porösen Körper vergleichbar ist u. daher Elektrofiltration (Elektroosmose) verursachen kann. Die Ergebnisse der früheren Unterss. des Vf. sind zu erklären, wenn man annimmt, daß das Einbringen eines Elektrolyten in einen Teil des Gels dort die Leitfähigkeit erhöht u. damit zu einer anderen Feldverteilung führt. Die Richtung der Quellung u. Schrumpfung ist durch den Ladungssinn des Gels u. der wandernden Teilchen bedingt. Es tritt Quellung auf, wenn das Ionenkonz.-Gefälle u. der Sinn der Elektrofiltration gleich sind; im umgekehrten Fall gibt es Schrumpfung. — Weiter wird die beobachtete Bldg. u. Ausdehnung der isoelektr. Schrumpfung erklärt. Sie entsteht, wenn das Gel alkalischer, das Gebiet um die Anode saurer ist, als dem isoelektr. Punkt entspricht. Dann erfolgt ein Fl.-Strom von der isoelektr. Zone sowohl nach der Kathode wie nach der Anode zu; infolgedessen verarmt das isoelektr. Gebiet an Fl. Durch den elektrolyt. Transport von H^+-Ionen verschiebt sich die Zone nach der Kathode zu. Unter besonderen Bedingungen, z. B. bei der Elektrolyse eines Gels mit $p_H = 3$, kann sich die isoelektr. Zone auch nach der Anode zu verschieben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 821—23. 4/11. 1935.) Büchner.

* **S. Erk** und **H. Eck**, *Über die Temperaturabhängigkeit der Zähigkeit von Schmierölen.* Mit den in der Physikal.-Techn. Reichsanstalt für Zähigkeitsmessungen verwendeten Normalschmierölen wird der Gültigkeitsbereich der Formeln für die Temp.-Abhängigkeit der Zähigkeit untersucht, die von Vogel (C. **1922**. I. 667), Andrade (C. **1930**. I. 2527) u. Walther (C. **1931** I. 1552. II. 3181) angegeben worden sind. Die Formel von Andrade gibt Abweichungen von 10—20%, die Formel von Vogel Abweichungen unter 1%, sofern Extrapolationen für Tempp. unter 20° vermieden werden. Die Formel von Walther ist für Schmieröle mit einer Zähigkeit von mehr als 50 cStok bei 20° mit einer Abweichung von ± 2% brauchbar, ihre graph. Auswertung nach Ubbelohde u. Walther ist sehr von der Auswahl der Meßpunkte abhängig. (Physik. Z. **37**. 113—19. 15/2. 1936. Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) Huth.

R. H. J. Roborgh und **N. H. Kolkmeijer**, *Über die Struktur des Adsorptionskomplexes der Tone.* Die Angriffsstelle des Ionenaustausches der Tonsubstanzen im Boden ist bisher noch nicht mit Sicherheit bekannt. Roborgh („A Study on the Nature of Clay", Dissertation Wageningen 1935) hat Verss. an einer Anzahl holländ. Tonböden angestellt, die in Herkunft, Alter u. Verwitterungszustand große Unterschiede aufwiesen, u. hat gleiches Austauschvermögen bei ihnen gefunden. Auf Grund dieser Verss. kam Roborgh zu der Ansicht, daß eine kolloidale Hydrolyschaut an der Oberfläche der krystallinen Substanzen der Tone für den Austausch verantwortlich sei. Diese Haut besteht aus chem. u. physikal. übereinstimmenden Hydrolyseprodd., die durch die übereinstimmenden klimatolog. Einflüsse gebildet werden. Die ursprüngliche Tonsubstanz der verschiedenen Böden besteht dagegen aus variablen Mischungen verschiedener Mineralien. — In vorliegender Arbeit wird über Röntgenunterss. berichtet, deren Ergebnisse für die obige Auffassung sprechen. Es wurden Röntgenaufnahmen eines in der genannten Arbeit von Roborgh verwendeten Tones angefertigt, u. zwar sowohl vor als nach der Extraktion mit HCl nach Bemmelen. Die Aufnahmen zeigten zwar keinen qualitativen Unterschied, aber die Linien n a c h der HCl-Extraktion

*) Viscosität organ. Verbb. vgl. S. 3294, 3301.

waren deutlich schärfer, u. die Grundschwärzung war viel geringer als bei der nicht mit HCl behandelten Probe, d. h. die Extraktion hat hochdisperses Material (Al-Fe-Si-Gele) entfernt. Die Menge des Al-Fe-Si-Komplexes ist nun aber durch die Fraktion $< 2\ \mu$ bestimmt, u. da die Korngrößenverteilung durch die Extraktion prakt. nicht geändert wird, so darf man schließen, daß durch die Extraktion nur die Oberflächenschichten der Tonteilchen gel. werden. Die Al-Fe-Si-Gele haben offenbar kein röntgenograph. nachweisbares Gitter, die Oberfläche der Tonsubstanz ist hochdispers. Das ließ sich auch durch Verss. zeigen, bei denen Ton in einer Kugelmühle mit alkal. Ca-Acetatlsg. behandelt wurde, um die Menge der Hydrolyseprodd. zu erhöhen. Im Röntgenogramm zeigte sich hier auch kein qualitativer Unterschied, aber die Interferenzen waren verschwommener. In anderen Verss. wurde Ton im Hochvakuum getrocknet. Die Prodd. zeigten dann eine Verschärfung der Linien infolge Zerstörung der Gelschicht. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **94**. 74—79. April 1936. Wageningen, Labor. voor bodemkunde en bemestingsleer van de Landbouwhoogeschool; Utrecht, Rijksuniv., van't Hoff-Labor.) Skaliks.

F. Durau und **J. Reckers**, *Über Adsorption von Gasen bei geringen Drucken an Bleichlorid.* Mit dem kürzlich (C. **1936**. I. 3473) beschriebenen App. wird die Adsorption der Gase N_2, H_2, CO, N_2O, CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_2H_2 u. C_2H_4 an $PbCl_2$-Kugeln, die nach dem von Durau u. Tschoepe (C. **1936**. I. 4268) beschriebenen Verf. hergestellt werden, im Druckgebiete von ca. 0,5—3 mm Hg, u. im Temp.-Gebiete von 5—30° untersucht. Die gesamte Oberfläche der Kugeln wird einmal geometr. ausgemessen, dann vergleichshalber auch nach der Radioindicatormethode von Paneth u. Vorwerk (Z. physik. Chem. **101** [1922]. 445) bestimmt. Die adsorbierten Mengen sind zum Teil (H_2, N_2, N_2O, CH_4) sehr klein, aber in allen Fällen dem Druck proportional. Ferner wird bei keinem dieser Gase ein Eindringen in das Adsorbens oder eine Chemosorption beobachtet. Bei N_2 beträgt die maximal erreichte Besetzung der $PbCl_2$-Oberfläche 0,46% der geometr. bestimmten, u. 0,0027% der nach Paneth u. Vorwerk ermittelten Oberfläche. Ähnliches wird bei den anderen tiefsd. Gasen gefunden. Dagegen ergibt sich bei C_3H_8 eine maximale Besetzung von 5,3 bzw. 0,03% bei 5° u. $p = 2{,}75$ mm Hg. Diese Befunde stützen erneut die bekannte Auffassung vom monomolekularen Charakter der reinen Adsorption. Die Ergebnisse für C_3H_8 lassen sich gut durch die Euckensche Adsorptionsformel $a/n = F \cdot d \cdot e^{\varphi/RT}$ wiedergeben (a = adsorbierte Gasmenge in Molen bei der Moldichte n u. Temp. T, F = adsorbierende Oberfläche, d = Dicke der Adsorptionsschicht, φ = Adsorptionspotential). Für φ ergeben sich hieraus durch Kombination je zweier Adsorptionsisothermen Werte von 4770—5350 cal/Mol, die etwas kleiner als die nach Clausius-Clapeyron berechneten Werte 5390—5650 cal/Mol, dagegen etwas größer als die aus dem Temp.-Gang des Dampfdruckes berechneten Verdampfungswärmen von 4260—4330 cal/Mol sind. Für d ergeben sich aus den Messungen mit C_3H_8 jedoch viel zu kleine Werte ($1{,}9 \cdot 10^{-8}$ bis $0{,}6 \cdot 10^{-10}$ cm). (Z. Physik **101**. 755—68. 1936. Münster i. W., Univ., Physikal. Inst.) Zeise.

F. Durau und **G. Tschoepe**, *Über Adsorption von C_6H_6, C_6H_{14} und CH_3COCH_3 an Bleichlorid von bekannter Oberfläche.* $PbCl_2$-Kugeln werden nach dem früher (C. **1936**. I. 4268) beschriebenen Verf. unter N_2 hergestellt, vor Berührung mit der Luft bewahrt u. hinsichtlich ihrer gesamten Oberfläche einmal geometr., dann nach der Radioindicatormethode von Paneth u. Vorwerk ausgemessen. An diesen Kugeln wird die Adsorption von N_2 u. den Dämpfen von C_6H_6, C_6H_{14}, CH_3COCH_3 bei kleinen Drucken (0,002—3 mm Hg) u. Tempp. von 5—35° untersucht. Ergebnisse: Die Adsorptionsisothermen werden durch Spuren von W. qualitativ u. quantitativ stark verändert. Mit wasserfreiem C_6H_6 u. C_6H_{14} ergeben sich geradlinige Isothermen. Dagegen zeigen die Isothermen des Acetons trotz der Trocknung durch $CaCl_2$ u. Dest. im Vakuum noch eine leichte Krümmung; die Einstellungsgeschwindigkeit des Adsorptionsgleichgewichts ist hier stark vom H_2O-Geh. abhängig. Bei den benutzten Drucken (Moldichten) wird die geometr. bestimmte $PbCl_2$-Oberfläche höchstens zu 0,51%, u. die nach Paneth u. Vorwerk bestimmte Oberfläche höchstens zu 0,0030% einer monomolekularen Schicht besetzt; für die anderen Gase bzw. Dämpfe ergeben sich ähnliche Zahlenwerte (im Falle des Bzl. ergibt sich bei 20° u. 1 mm Druck eine Adsorption von 17,3 bzw. 0,102% der monomolekularen Schicht). Die Messungen lassen sich sowohl durch die Beziehung $a/n = O \cdot d \cdot e^{\varphi/RT}$, als auch durch eine ähnliche Exponentialformel von Eucken wiedergeben (a = adsorbierte Gasmenge, n = Gleichgewichtsdichte, O = Oberfläche,

d = Dicke der Adsorptionsschicht, φ = Adsorptionspotential). Die Analogie zwischen diesen Beziehungen u. den Dampfdruckformeln wird erörtert. Eine Entscheidung zugunsten der einen oder anderen Adsorptionsformel wird nicht herbeigeführt. Beide liefern Adsorptionswärmen, die mit den Verdampfungswärmen vergleichbar sind; dagegen ergeben sie für d viel zu kleine Werte (Bruchteile eines Molekeldurchmessers). — Die Adsorptionsisothermen für C_6H_6 u. C_8H_{14} gehorchen der empir. Beziehung $a\,p_s/n$ = const, wobei die Konstante in beiden Fällen denselben Wert hat. (Z. Physik **102**. 67—101. 1936. Münster i. W., Univ., Physikal. Inst.) Zeise.

W. M. Wdowenko und **A. G. Ssamoilowitsch**, *Über die Anwendbarkeit der Theorie von Gouy für die Adsorption von Radiumionen an Glas.* Die experimentellen Ergebnisse von Nikitin u. Wdowenko (Trav. Inst. Etat Radium [russ.: Trudy gossudarstwennogo radijewogo Instituta] Bd. III. 1935) über die Adsorption von Ra-Ionen an Glas in Abhängigkeit von der Konz. (C) der Lsg. u. dessen p_H-Wert werden auf Grund der Theorie von Gouy gedeutet. Es wird für die adsorbierte Radiummenge (A) die Formel abgeleitet: $\lg A = {}^1/_2 \lg C + 0{,}43\, p_H + B$. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 583—86. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Phys.) Stack.

G. V. Schulz, *Quellungsdruck und van der Waalssche Kraft.* Zwischen dem Quellungsdruck p u. dem spezif. Quellungsvol. s besteht die Beziehung: $p = k\,s^{-\nu}$, wobei k u. ν Konstante sind. Die gleiche Beziehung gilt, mit den gleichen Konstanten, zwischen dem spezif. Kovolumen, ebenfalls s, u. dem osmot. Druck einer Lsg. Die starke Abhängigkeit der Konstanten k u. ν vom Lösungsm., ihre Unabhängigkeit vom Mol.-Gew. des Gelösten u. ihre Unabhängigkeit oder geringe Abhängigkeit (negative) von der Temp. machen es sehr wahrscheinlich, daß die Quellung u. damit auch das Kovolumen in den Lsgg. vorwiegend durch die Wrkg. van der Waalsscher Kräfte zwischen Gelöstem u. Lösungsm. zustande kommen. Unter dieser Voraussetzung lassen sich aus den gemessenen Quellungsdrucken bzw. osmot. Drucken diese Kräfte berechnen. Auf folgende Weise gelangt Vf. in erster Annäherung zu einem quantitativen Kraftansatz: Als Solvatationspotential wird die Arbeit im Abstand r bezeichnet, die nötig ist, ein Lösungsm.-Mol. aus dem Abstand von einem gel. (bzw. gequollenen) Mol. in unendliche Entfernung zu bringen, bei gleichzeitiger entsprechender Annäherung der Moll. der gel. (bzw. gequollenen) Substanz (Differenzarbeit). Bei Fadenmoll. besteht zwischen s u. dem Durchmesser der „Solvathülle" r die Beziehung: $N_L \cdot 2\pi r^2 l = 1000\, M s$ (M = Mol.-Gew., l = Länge der gel. Moll.). Die Arbeit entsprechend vorstehender Definition ist: $a = p \cdot v_{\text{mol.}}$ ($v_{\text{mol.}}$ = Mol.-Vol. des Lösungsm.). Da jeweils nur die äußersten gebundenen Moll. im Gleichgew. mit dem angelegten Druck stehen, ergibt sich aus vorstehenden Gleichungen: $A = \varphi/r^{2\nu}$, wobei $\varphi = v_{\text{mol.}} \cdot k\,(1000\, M/N_L \pi l)^\nu$ ist. Bei homöopolaren Substanzen mit Fadenmoll. ist ν meist ungefähr gleich 2,5. Demnach nimmt das Solvatationspotential etwa mit der 5. Potenz des Abstandes ab. Die Richtigkeit dieser Theorie zeigt Vf. an einigen Zahlenwerten, die das Solvatationspotential als Funktion des Abstandes enthalten. Als Beispiele werden angeführt: Nitrocellulose in Aceton, Kautschuk in Bzl. (Naturwiss. **24**. 589. 11/9. 1936. Freiburg i. Br., Univ., Chem. Inst.) E. Hoffmann.

B. Anorganische Chemie.

L. E. Dodd, *Struktur einer in der Dampfphase niedergeschlagenen Selenschicht, die bei 250° flüssig ist.* Vf. untersucht die Struktur von Se-Schichten, die im Vakuum verdampft sind. Als Unterlage diente eine gekühlte Glaskugel. Das Se wurde aus einem elektr. geheizten Platingefäß bei einer Temp. von 250° verdampft. Die Verdampfung des bei dieser Temp. fl. Se geht sehr gut u. schnell. Die so erhaltenen Se-Schichten sind mikrokrystallin u. zeigen eine amorphe Schicht, ähnlich den Bi-Schichten, wie sie von Goetz hergestellt sind. (Bull. Amer. physic. Soc. **10**. Nr. 4. 6. 10/6. 1935. Los Angeles,, California, Univ.) Gössler.

A. Ja. Sworykin, *Die Dynamik der Herstellung von rotem Phosphor.* I. Mitt. (Unter Mitarbeit von **G. F. Arschennikow**, **T. I. Anikin** und **N. Ssemin**.) Der Verlauf der Umwandlung von weißem P in roten bei Tempp. von 220—400° wird verfolgt u. die Zus. des erhaltenen Prod. durch Behandeln mit CS_2 u. Abtrennung des ungel. roten P bestimmt. Während sich bei 230° in 50 Stdn. nur ca. 70% umsetzen, sind es bei 320—350° 76% in 18 Stdn., u. bei 400° findet in 1 Stde. völlige Umsetzung statt. Es wurde versucht, den Einfluß von verschiedenen Zusätzen (roter P, Silicagel, CaO, Fe_2O_3 usw.) auf die Geschwindigkeit zu bestimmen, aber nur bei einer einzigen

der mitgeteilten Vers.-Reihen ist ein solcher erkennbar. Bei Erhitzung auf 270—300° während 6 Stdn. ohne Zusätze ergab sich 96,5% Umsetzung; in Ggw. von rotem P bzw. Silicagel unter den gleichen Bedingungen 65,6 bzw. 48%. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 779—88. 1936. Nischnij Nowgorod [Gorki], Industrie-Inst.) Bayer.

K. D. Luke, W. M. Madgin und **H. L. Riley**, *Bildung von Kohlenstoffdendriten. Ceylongraphit* wurde mit $H_2SO_4 + HNO_3 + KClO_3$ behandelt, mehrmals mit W. ausgewaschen u. die entstandene schwach viscose kolloidale Fl. mit $p_H = 2,88$ zwischen Platinelektroden einem Potential von etwa 200 V ausgesetzt. Die micellaren Lamellen ordneten sich zunächst mit der Blättchenebene senkrecht zur Stromrichtung; hierauf bildeten sich an der Kathode dünne *Kohlenstoffdendriten*, während sich das Koll. an der Anode ansammelte. (Nature, London **138**. 161—62. 25/7. 1936. Newcastle-upon-Tyne, Armstrong-College.) Gottfried.

A. N. Schtschukarew, N. S. Kassjan und **W. D. Ziegler**, *Die Erforschung der Kinetik der polymorphen Umwandlung von Quarz.* Im Anschluß an die orientierenden Verss. (vgl. C. **1933**. I. 2075), bei denen auf einen bimolekularen Verlauf der Umwandlung Quarz-Cristobalit geschlossen wurde, untersuchen Vff. die Umwandlung von Quarz (Bergkrystall, Sand, Quarzit verschiedener Reinheit) in Tridymit bei 1450 bzw. 1320°. Die Proben werden nach entsprechender Erhitzungsdauer in W. abgeschreckt, u. der Umsetzungsgrad aus der D. berechnet. Die daraus unter der Annahme von mono- oder bimolekularem Verlauf berechneten Geschwindigkeitskonstanten sind aber so schwankend, daß sich eine Entscheidung über den Rk.-Verlauf nicht treffen läßt. Zusatz geringer Mengen (0,5—3%) von „Mineralisatoren" (Fe_2O_3, CaO, MnO_2, $NaWO_4$, NaCl) erhöht den Wert beider Konstanten. Vf. lehnt die Erklärung dieser Wrkg. durch Bldg. geringer Menge von Schmelze ab, da die Wrkg. spezif. ist, u. glaubt eher an eine katalyt. Wrkg. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **10**. 35—43. 1935. Ukrain. Inst. f. feuerfeste Massen.) Bayer.

James F. Spencer und **G. T. Oddie**, *Darstellung von Lithiumalaun. Lithiumalaun* wurde dargestellt durch Lösen äquimol. Mengen von $Li_2SO_4 \cdot H_2O$ u. $Al_2(SO_4)_3 \cdot 8\,H_2O$ in möglichst wenig k. W., Einengen auf dem Sandbad u. Abkühlen in einer Kältemischung. Nach Absaugen u. weiterem Einengen krystallisierten kleine isotrope Kryställchen aus, die Würfel u. Oktaeder zeigten. Wassergeh. 49,00% entsprechend der Formel $Li_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24\,H_2O$ (theoret. 48,93% W.). Bei gewöhnlicher Temp. zers. sich das Salz u. löst sich im eigenen Krystallwasser auf. — Die Massensusceptibilität ergab sich zu $-0,541 \times 10^{-6}$, die mol. Susceptibilität zu -479×10^{-6}. (Nature, London **138**. 169. 25/7. 1936. London, N.W. 1. Bedford College.) Gottfried.

Wilhelm Büssem, Oskar Cosmann und **Carl Schusterius**, *Die Entwässerung des Gipses.* Durch röntgenograph., Ausdehnungs- u. elektr. Messungen wird die Entwässerung des Gipses verfolgt. Im System $CaSO_4$-H_2O sind vier verschiedene Krystallphasen bekannt: 1. $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$, Gips; 2. $CaSO_4 \cdot {}^1/_2\,H_2O$, Halbhydrat; 3. $CaSO_4$, Halbanhydrit u. 4. $CaSO_4$, Anhydrit. Die Entwässerung des Gipses geht in folgenden Schritten vor sich: 1. bei ca. 45° beginnt ein Austritt von Porenwasser, der ein Maximum bei 75° erreicht; 2. Handelsstuckgips u. gefällter Gips wandeln sich bei 95° in Halbhydrat um. Bei 98—100° erreicht diese Umwandlung ein Maximum. Bei dichtem Gebirgsgips beginnt die Umwandlung bei 110° u. ist bei 130° beendet; 3. Halbhydrat wandelt sich in Halbanhydrit bei 150° um, das Maximum liegt bei 180°; 4. Die Umwandlung Halbanhydrit—Anhydrit beginnt bei 230—250° u. ist bei 400° beendet. Bei 450° beginnt die Sinterung des natürlichen Anhydrits u. steigert sich schnell über 500°. Die Ausdehnungskurve gibt ein Bild dieser Erscheinungen. Der benutzte Gipsstab erfuhr bei Erhitzen bis 100° eine unregelmäßige Ausdehnung um 0,1%, dann erfolgte ein jäher Abfall um 0,4%, dann Konstanz bis ca. 250°, darauf ein kontinuierliches Absinken, das sich bei 400° zu verlangsamen schien, aber dann weiter u. schneller sinkt. Bis 900° ist die Längenabnahme ca. 10%. Die DE.-Messungen zeigen besonders deutlich die Effekte des W.-Austritts. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **69**. 405—06. 421—22. 433—34. 443—45. 9/7. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforschung.) A. Hoffmann.

William F. Ehret und **Arthur Greenstone**, *Thermischer Abbau des $CrO_4 \cdot 3\,NH_3$.* $CrO_4 \cdot 3\,NH_3$, welches 4 Monate über konz. Schwefelsäure im Vakuum bei Zimmertemp. gestanden hat, verlor prakt. keinen Ammoniak. Wurde es in einem Rohr bei Drucken unter 1 mm in ein umgebendes Bad von 120 ± 10° gebracht, trat eine starke Rk. unter Glüherscheinungen von Teilen des $CrO_4 \cdot 3\,NH_3$, welche umherflogen, in

dem Rohr ein. Das entstandene Prod. bestand aus mkr. quadrat. Prismen von schwarzem $CrO_3 \cdot NH_3$. Geringe Verunreinigungen haben einen starken Einfluß auf die Zers. u. steigern sie bis zu explosiver Heftigkeit. Die Rk. tritt nicht in der Dunkelheit ein. Bei Drucken von ca. 1 cm tritt dieselbe Rk. ein, das Endprod. ist aber eine Mischung von $CrO_3 \cdot 3\,NH_3$ u. $CrO_3 \cdot NH_3$. $D.^{23,5}$ des $CrO_3 \cdot NH_3$ ist 2,073. Es ist prakt. unl. in CCl_4, stabil in Luft unter n. Bedingungen u. hydrolysiert in W. Es zers. sich bei ca. 200° unter Bldg. von Cr_2O_3. Es kann als ein teilweise entwässertes Ammoniumdichromat aufgefaßt werden nach der Formel: $(NH_4)_2Cr_2O_7 = 2\,CrO_3 \cdot NH_3 + H_2O$. Weder Ammoniumdichromat, noch Ammoniumchromat zeigen ein ähnliches Verh. wie $CrO_3 \cdot 3\,NH_3$. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2330—31. Nov. 1935. New York, Univ., Washington Square Coll., Dep. of Chemistry.) A. Hoffmann.

F. J. Garrick, *Neubestimmung der Löslichkeit von Chloropentamminkobaltichlorid.* Bei 25,00° wird die Löslichkeit des $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ zu 0,0211 bei 0,20° zu 0,000 925 Molen pro Liter gefunden. In einer Stde. wird bei 25° etwa 0,6% in das Aquosalz umgewandelt. Die Löslichkeit ändert sich mit der Zeit prakt. nicht. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den Befunden von Brönsted u. Peterson, J. Amer. chem. Soc. **43** [1921]. 2269. (Nature, London **136**. 1027—28. 1935. Leeds, Univ. Inorgan. Chem. Dep.) Weingaertner.

Ryutaro Tsuchida, Masahisa Kobayashi und **Akira Nakamura**, *Die Konfiguration von Chlorobisdimethylglyoximoamminkobalt.* Vf. untersucht die Adsorption von $[Codg_2(NH_3)Cl]$ an Rechts- u. Links-Quarz. 10 ccm der bei 50° gesätt. Lsg. wird mit einer bekannten Menge des entsprechenden Quarzpulvers geschüttelt u. mit 4 ccm der abgesaugten Lsg. wird die Drehung der C-Linie bestimmt. Da die Lsgg. mit Rechts-Quarz linksdrehend u. mit Links-Quarz rechtsdrehend werden, handelt es sich um asymm. Adsorption. Es ist daraus zu schließen, daß opt. Aktivität u. cis-Konfiguration, also I vorliegt. Da in bezug auf das Zeichen der Drehung diese Verb. sich wie das ent-

$$\text{I}\quad \left[Co\,dg_2(NH_3)Cl^{(1)}_{(2)}\right] \qquad \text{II}\quad \left[Co\,en_2(NH_3)Cl^{(1)}_{(2)}\right]$$

sprechend gebaute II verhält, kann angenommen werden, daß ähnliche Konfigurationen ähnliche asymm. Adsorption ergeben. Wenn das Quarzpulver mit einer einatomigen Ni-Schicht bedeckt war, ergaben sich negative Resultate. (Bull. chem. Soc. Japan **11**. 38—40. Jan. 1936. Osaka, Chemical Inst., Faculty of Science, Osaka Imperial Univ. [Orig.: engl.]) Weingaertner.

H. D. Crockford und **J. A. Addlestone**, *Die Löslichkeit von Bleisulfat in wässerigen Lösungen der Schwefelsäure von hohen Konzentrationen.* In Ergänzung der Arbeiten von Crockford u. Brawley (C. **1935**. I. 2336) sowie von Donk (Chem. Weekblad **13** [1916]. 92) wird die Löslichkeit von Bleisulfat in Schwefelsäurelsgg. bestimmt, deren Konzz. über 80% liegen. Es wird gemessen bei 0, 25, 35 u. 50°. Bei 25, 35 u. 50° besteht die feste Phase stets aus Bleisulfat. Die eutektische Temp. für Bleisulfat-Schwefelsäure beträgt 5,4°. Bei 0° bilden Schwefelsäure u. Schwefelsäuremonohydrat feste Körper. Die Ergebnisse derjenigen Unterss., die auch von Donk unternommen wurden, stimmen überein. (J. physic. Chem. **40**. 303—05. März 1936. Chapel Hill, N. C., Departm. of Chemistry, University of North Carolina. Blacksburg, Virginia, Departm. of Chem. Virginia Polytechnic Inst.) Brunke.

F. H. Mac Dougall und **Everett J. Hoffman**, *Die Löslichkeit von Bleibromat und seine Aktivitätskoeffizienten in Lösungen von Elektrolyten.* Um den Einfluß einiger ein- u. zweiwertiger Metalle auf die Löslichkeit von Bleibromat festzustellen, wird die Löslichkeit von Bleibromat in reinem W. u. den Nitraten der Metalle Na, K, Li, Ca, Sr u. Pb bestimmt. Löslichkeit, Gleigewichtskoeff. (K_1 u. K_2) u. Aktivitätskoeff. werden in Tabellen angegeben. Die Löslichkeit in W. von 25° wird zu 0,034 37 Mol/l bestimmt. Die D. dieser gesätt. Lsg. beträgt 1,0112. Die Löslichkeit von Bleibromat steigt mit steigender Konz. des hinzugefügten Elektrolyten schneller als aus der Debye-Hückelschen Theorie zu erwarten ist, d. h. die Aktivitätskoeff. nehmen zu schnell ab. Es wird deshalb angenommen, daß Bleibromat in diesen Lsgg. nicht ausschließlich als Pb^{++} u. BrO_3^- existiert, sondern daß die Ionisation in zwei Stufen erfolgt:

$$\text{a)}\ Pb(BrO_3)_2 \rightleftharpoons PbBrO_3^+ + BrO_3^- \quad \text{u.} \quad \text{b)}\ PbBrO_3^+ \rightleftharpoons Pb^+ + BrO_3^-,$$

wobei die erste Rk. vollständig, die zweite unvollständig verläuft. Gleichgewichtskonstanten der angegebenen Rk. werden berechnet, die Hückelschen Konstanten angegeben. (J. physic. Chem. **40**. 317—31. März 1936. Minneapolis, Minnesota, Univ. of Minnesota, School of Chemistry.) Brunke.

W. George Parks und **Joseph L. Campanella**, *Die Löslichkeit von Lanthan in Quecksilber von 0—50°.* (Vgl. C. **1936**. II. 2691.) La-Amalgam wird hergestellt durch Elektrolyse von $LaBr_3 \cdot H_2O$ in wasserfreiem A., sowie durch Erhitzung von La in Ggw. von Hg bei ca. 200°. Die Löslichkeit wird bestimmt bei 0, 12,5, 25, 37,5 u. 50°. Dabei ergibt sich $\lg N_2 = (-1020/T) - 0{,}4575$ (N_2 = Atom-% von La in gesätt. Amalgam). Die Werte beziehen sich in der Hauptsache auf die durch Zusammenschmelzen hergestellten Proben, da zwischen diesen u. den durch Elektrolyse hergestellten teilweise eine erhebliche Abweichung besteht. Eine Erklärung dafür wird angekündigt. Die geringe Löslichkeit von La in Hg zeigt, daß La einen ziemlich hohen inneren Druck besitzt, der dem von Bi annähernd gleich ist. (J. physic. Chem. **40**. 333—41. März 1936. Kingston, Rhode Island, Rhode Island State College, Department of Chemistry.) Brunke.

G. Spacu und **P. Voichescu**, *Beiträge zum Studium der Ammoniakate einfacher Salze.* I. *Ammoniakate der Kupfersalze.* Die Unters. bezieht sich auf die Ammoniakate der folgenden Salze: $CuCrO_4$, $Cu(SCN)_2$, $Cu(HCOO)_2$, $Cu(H_3C \cdot COO)_2$, $Cu(C_2H_3O_3)_2$, $Cu(C_2H_4O_2N)_2$, $Cu(C_4H_4O_4)$, $CuC_4H_4O_6$, $Cu(C_7H_5O_2)_2$, Cuprianthranilat, $Cu(C_7H_6O_2N)_2$, $CuC_7H_4O_6S$. Es werden bei verschiedenen Tempp. auf Grund von Tensionsmessungen der mit ca. 12 Molen fl. NH_3 behandelten Salze die Isothermen aufgestellt u. die folgenden Ergebnisse erhalten: $CuCrO_4$ ergibt bei —77,5° die Bldg. eines dunkelbraunen Diammins, das bis +140° beständig ist, bei dieser Temp. aber alles NH_3 abgibt. Für $Cu(SCN)_2$ werden die Isothermen bei —79,5, —20,9 u. +78° aufgenommen. Bei der ersten Temp. lagert es 9 Mole NH_3 (grünblau) an u. dann bildet es das Pentammin (ultramarinblau). Bei —20,9° wird die Existenz des Tetrammins (dunkelviolett) u. bei 78° die des Diammins (hellblau) festgestellt. Für das $Cu(HCOO)_2$ ergibt sich bei —79,5° ebenfalls die Existenz eines Ammins mit 9 Molen NH_3 (hellaschblaue Farbe) u. außerdem wird die Existenz eines Hexammins (hellblau) festgestellt. Bei —52,5° verliert es weiter NH_3 u. die Isotherme bei 42° zeigt die Entstehung des Tetrammins (violett). Dieses ist bis +78° beständig, geht dann aber in das Diammin über (apfelgrün). Die bei dem $Cu(H_3CCOO)_2 \cdot x\,NH_3$ bei —77,5° bestimmte Isotherme ergibt die Existenz eines ultramarinblauen Oktammins, das bis zu —39° beständig ist. Bei dieser Temp. zeigt die Isotherme ein Pentammin (violett) an, das bis —13° beständig ist. Hier zeigt die Isotherme die Existenz eines Tetrammins (violett) von bedeutend größerem Beständigkeitsbereich an u. bei +56° wird festgestellt, daß es in das beständige Diammin (hellviolett) übergeht. Cupriglykolat, $Cu(C_2H_3O_3)_2$, bildet bei —77,5° ein Oktammin (violett) das bis —30° (—24°) beständig ist, aber leicht NH_3 abgibt. Bei —24° ergibt die Isotherme den Übergang in das Hexammin (violett) u. in das Tetrammin (hellviolett) bei +56° die Existenz des beständigen Diammins (blau). Für das violette Glykokollat, $Cu(C_2H_4O_2N)_2$, ergibt die Isotherme bei —77,5°, daß das hellblau-violette Tetrammin entsteht, das bis 0° beständig ist. Bei +16,3° ergibt sich die Existenz des bis 78° beständigen Diammins (blauviolett). Bernsteinsaures Salz, $CuC_4H_4O_4$, bildet bei —78,5° ein Hexammin (blauviolett). Es ist bis 34,8° beständig. Bei dieser Temp. geht es in das Tetrammin (violett) u. schließlich in das Diammin (blau) über. Dieses zerfällt erst bei 120° weiter u. zwar, wie die Isotherme zeigt, unter Bldg. eines Monoammins (blaugrün). Das Tartrat, $CuC_4H_4O_6$, bildet schon bei —78,5° (ebenfalls bei —61°) das blaue Diammin. Bei +78° geht es in ein Monoammin derselben Farbe über. Für das Cupribenzoat, $Cu(C_7H_5O_2)_2$, zeigt die Isotherme bei —79° an, daß ein Oktammin (aschblau) entsteht, das bei —15,5° zuerst zu einem blauvioletten Pentammin u. dann zu dem Tetrammin (ziegelfarben) abgebaut wird. Bei 34,8° zersetzt es sich u. geht in das Diammin (violett) über. Cuprianthranalit, $Cu(C_7H_6O_2N)_2$, bildet bei —78,5° ein Hexammin (violett), das sich bei +14,7° in das Tetrammin (aschblau) u. ein Triammin derselben Farbe umwandelt. Bei +78° findet vollständiger Abbau statt. Für das Sulfosalicylat, $CuC_7H_4O_6S$, ergeben die Isothermen bei —79, —20 u. +120°, daß zunächst das Oktammin u. das Hexammin (beide ultramarinblau) entstehen. Das letztere geht bei —20° in ein unbeständiges Pentammin u. weiter in ein Tetrammin (ultramarinblau) über, das bis 120° beständig ist, bei dieser Temp. aber zu dem Diammin (smaragdgrün) abgebaut wird. — Mit Hilfe der Nernstschen Näherungsformel werden die Bildungswärmen berechnet; sie werden verglichen mit auf calorimetr. Wege erhaltenen Werten. — Allgemein ergibt sich, daß die Beständigkeit der Ammine der Säurestärke proportional ist, daß die Zahl der an das zentrale Metallatom angelagerten NH_3-Molekeln abnimmt, wenn in das Anion Gruppen eingeführt werden, die zu dem Metall Nebenvalenzen

betätigen können. Durch die Anwesenheit eines Anions von größerem Molekularvolumen wird das Bestreben des Metallatoms, NH_3 anzulagern, erhöht. Die Zusammenstellung der Valenzisobaren (vgl. BILTZ, Z. anorg. allg. Chem. **130** [1923]. 104) zeigt, daß die Bildungswärmen mit fallender Valenzzahl steigen. Die Salze mit einer geringeren Affinität zu NH_3 geben eine kleinere Anzahl von Ammoniakaten. Die Valenzisobaren sind der Vertikalen immer mehr angenähert; je kleiner die Bildungswärme, je unbeständiger das Ammoniakat. (Z. anorg. allg. Chem. **226**. 273—88. 6/3. 1936. Klausenburg [Cluj], Rumänien, Univ. Lab. f. anorgan. u. analyt. Chem.) WEINGAERTNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

C. J. van Nieuwenburg und **R. H. Dewald**, *Die geochemische Häufigkeit des Bariums.* Es wurde spektroskop. unter Benutzung von Standardlsgg. der *Ba*- u. *Sr*-Geh. in (1) Olivinnorit, (2) Diabashornblendit, (3) Olivinbasalt, (4) Leucitbasalt u. (5) Melilithbasalt bestimmt. Es wurde gefunden, daß auf je 1000 Atome Ca kommen in (1) 0,4 Ba, 1 Sr, in (2) < 0,1 Ba, 1 Sr, (3) 0,2 Ba, 3—4 Sr, (4) 4 Ba, 5 Sr, (5) 1^+ Ba, 3—4 Sr, also bis auf den K-haltigen Leucitbasalt bedeutend mehr Sr als Ba. Die relative Häufigkeit in den Simagesteinen von Ca, Sr u. Ba ist 1000 : 3 : 0,1—0,3. Nimmt man den Gesamtgeh. Ca in der Erdrinde mit 1,5% an, so erhält man für Sr 0,005% u. für Ba 0,000 15—0,000 45%. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **55**. 263—66. 15/4. 1936. Delft, Techn. Univ., Lab. f. analyt. Chemie.) GOTTFRIED.

J. D. H. Donnay, *Über die Bestimmungstabellen für Krystalle.* Bemerkungen zu der Arbeit von BOLDYREW u. DOLIWO-DOBROWOLSKY über das obige Thema (vgl. C. **1936**. II. 1508). (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 410—12. Aug. 1936. Baltimore, Md., U. S. A. The Johns Hopkins Univ.) GOTTFRIED.

I. I. Schafranowski, *Die Verteilung polarer Distanzen in Krystallen mittlerer Syngonien.* Auf Grund der Daten von BOLDYREW u. Mitarbeitern (C. **1936**. II. 1508) wird die Verteilung der polaren Distanzen für Substanzen mittlerer Syngonien statist. behandelt. Mit Hilfe der in der mathemat. Statistik gebräuchlichen Methode des gleitenden Fensters werden die Ergebnisse ausgeglichen u. durch Kurven dargestellt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **94**. 33—39. April 1936. Leningrad.) SKALIKS.

H. Strunz, *Vergleichende röntgenographische und morphologische Untersuchung von Andalusit* $(AlO)AlSiO_4$, *Libethenit* $(CuOH)CuPO_4$ *und Adamin* $(ZnOH)ZnAsO_4$. Es wird zunächst über Einzelunterss. an Libethinit u. Adamin berichtet u. dann ein Vergleich mit Andalusit durchgeführt, für den die erforderlichen Angaben schon aus früheren Arbeiten bekannt sind. — *Libethinit.* Aus Schwenkaufnahmen: $a = 8{,}08$, $b = 8{,}43$, $c = 5{,}90$ Å. D. 3,928 (18°; Schwebemethode). Die Krystalle bestehen aus einer größeren Zahl von hypoparallel orientierten Subindividuen. Die Prüfung auf Piezoelektrizität nach GIEBE-SCHEIBE fiel negativ aus. Auf Grund der Auslöschungsgesetze u. der (nach dem makroskop.-krystallograph. Befund sehr wahrscheinlichen) Zugehörigkeit zur rhomb.-holoedr. Klasse besitzt Libethinit die Symmetrie D_{2h}^{12} — $P\,n\,n\,m$ oder, bei Besetzung spezieller Punktlagen, D_{2h}^{13} — $P\,n\,m\,m$ ($P\,m\,n\,m$) oder D_{2h}^{1} — $P\,m\,m\,m$. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. $(CuOH)CuPO_4$. — *Adamin.* $a = 8{,}32$, $b = 8{,}54$, $c = 6{,}08$ Å. D. 4,380 (18°; Schwebemethode). Schwenkaufnahmen u. Pulverdiagramme zeigten dieselbe Reflexfolge wie Libethinit. Keine Piezoelektrizität. Wahrscheinlichste Raumgruppe D_{2h}^{12} — $P\,n\,n\,m$. 4 Moll. $(ZnOH)ZnAsO_4$ im Elementarkörper. Auch bei dieser Verb. wurden Krystalle aus hypoparallel orientierten Subindividuen beobachtet. — Beim Vergleich von Libethinit u. Adamin mit *Andalusit* ergibt sich, daß diese 3 Mineralien in ihrer Metrik, Morphologie u. im Gitterbau sehr enge Verwandtschaft besitzen; vgl. hierüber das Original. — Eine Diskussion der Begriffe *Isomorphie* u. *Isotypie* führt zu dem Ergebnis, daß die Verwandtschaft zwischen Andalusit u. Libethinit u. zwischen Andalusit u. Adamin als Isotypie zu bezeichnen ist; der Begriff Isomorphie sollte mehr in seiner ursprünglichen Bedeutung Anwendung finden. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineralog., Petrogr.] **94**. 60—73. Arpil 1936. Zürich, Mineralog.-petrograph. Inst. d. Eidg. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

St. v. Naray-Szabo, *Zur Struktur des Baddeleyits,* ZrO_2. Baddeleyit krystallisiert monoklin mit den Dimensionen $a = 5{,}21$ Å, $b = 5{,}26$ Å, $c = 5{,}37$ Å, $\beta = 80^0\,32'$ u. 4 Moll. in der Zelle. Raumgruppe ist C^5_{2h} — $P\,2_1/c$. Die Intensitätsberechnungen

führten auf die folgenden Punktlagen: 2 Zr_I in 0 0 0; 0 $^1/_2$ $^1/_2$; 2 Zr_{II} in $^1/_2$ 0 $^1/_2$; $^1/_2$ $^1/_2$ 0, 4 O_I in $x\,y\,z$; $\bar{x}\,\bar{y}\,\bar{z}$; $\bar{x}$ $^1/_2 + y$ $^1/_2 - z$; x $^1/_2 - x$, $^1/_2 + z$, mit $x_{O_I} = 0{,}200$, $y_{O_I} = 0{,}220$, $z_{O_I} = 0{,}210$, vier O_{II} wie O_I mit $x_{O_{II}} = 0{,}288$, $y_{O_{II}} = 0{,}750$, $z_{O_{II}} = 0{,}210$. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 414—16. Aug. 1936. Szegedin [Szeged], Univ. Theoret.-physikal. Inst.) GOTTFR.

J. D. H. Donnay, *Die Formdoppelbrechung im Chalcedon. Chalcedon* besteht hauptsächlich aus Tieftemperaturquarz. — Aus Dichtemessungen ergibt sich jedoch, daß im Chalcedon noch eine leichtere Komponente vorhanden sein muß, bei der es sich wahrscheinlich um Opal handelt. Andererseits zeigt der Chalcedon bekanntlich anomale Doppelbrechung. Aus der experimentell bestimmten Wassermenge kann man auf den gewichts- u. volummäßigen Anteil an Opal schließen. Unter Benutzung dieser Wassermengen berechnet Vf. für einige Chalcedone nach der Formel von WIENER die Doppelbrechung, wobei sich gute Übereinstimmung mit den experimentell bestimmten Werten ergab. (Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] **59**. 289—302. Juli 1936. Baltimore, Md., U. S. A., The JOHNS HOPKINS Univ.) GOTTFRIED.

[russ.] **R. W. Tschuchrow**, Die Kolloide in der Erdrinde. Versuch zu einer Anwendung der Kolloidchemie auf Fragen der Mineralogie, Geochemie und Petrologie. Moskau-Leningrad: Isd. Akad. nauk S. S. S. R. 1936. (139 S.) 6.50 Rbl.

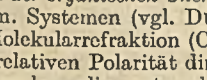
D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

J. A. Aeschlimann, *Nomenklatur von heterocyclischen Verbindungen.* Kritik an der Bezifferung verschiedener heterocycl. Ringe. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 710. 11/9. 1936. Riehen.) BEHRLE.

Pierre Carré, *Versuch zur Erklärung einiger Unterschiede in den Eigenschaften von Alkylchlorsulfiten und Alkylchlorformiaten vom elektronischen Gesichtspunkt.* Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. **1936**. II. 2519 ref. Arbeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 298—300. 27/1. 1936.) CORTE.

P. Carré, *Über eine praktische Regel zur elektronentheoretischen Erklärung gewisser Reaktionen der organischen Chemie.* In Übereinstimmung mit der Tetraederdeformation in dissymm. Systemen (vgl. DUPONT, C. **1931**. II. 671) u. den Unterss. von SAMUEL über die Molekularrefraktion (C. **1928**. II. 841. **1929**. I. 848) entwickelt Vf. eine Hypothese der relativen Polarität direkt gebundener Elemente (vgl. auch vorst. Ref). Nach ihm entsprechen die unterschiedlichen Reaktivitäten direkt gebundener Elemente einer Differenz der Polaritäten. Nach Vf. müßte sich hydrolyt. die NH_2-Gruppe der *Sulfanilsäure* (I) vor dem SO_3H-Rest abspalten lassen. Bestätigung durch WOROSHTZOW u. SCHEMJAKIN (C. **1936**. I. 2075). Interpretierung einer Reihe von experimentellen Befunden im Original. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 740—42. 2/3. 1936.) G. P. WOLF.

I 

M. Taniguchi und **I. Sakurada**, *Diffusiometrische Untersuchungen hochmolekularer Verbindungen und verwandter Stoffe.* IV. *Diffusion des Stäbchenmoleküls.* (I—III. vgl. C. **1936**. II. 1698.) Die Frage nach der Gestalt fadenförmiger Moleküle in Lsgg. (STAUDINGER, starre Form, HALLER u. KUHN, gebogene oder geknäuelte Form) wird durch diffusiometr. Messungen an Substanzen mit kettenförmigen Molekülen zu beantworten gesucht. Vff. haben früher für Cellulosederivv. u. Kautschuk aus viscosimetr. Unterss. (Form- u. Ladungsfaktor, C. **1934**. II. 1112) annähernd kugelförmige Gestalt u. mechan. Immobilisierung des Lösungsm. angenommen. Die gefundenen Diffusionskoeff. von Squalen u. festen Paraffinen des Fuschun-Schieferöles in Hexan u. Ä. stimmen mit Diffusionskoeff., die aus röntgenograph. Moleküldimensionen des festen Zustandes auf Grund einer Formel für Stäbchenmoleküle von HERZOG u. KUDAR (C. **1934**. I. 3184) berechnet werden, überein. Die Messungen zeigen die Gültigkeit der Formel von HERZOG-KUDAR. Vf. folgern aus den Verss., daß Moleküle in Lsgg. wenigstens bei solchen Substanzen, deren Molekellänge nicht größer als 40 A ist, langgestreckt sind. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 728B bis 730B. 1935. Kioto, Inst. f. physikal. u. chem. Forschung. Abt. G. Kita. [Nach dtsch Ausz. ref.]) KERN.

G. Natta, *Konstitution einiger höherer Polymerer und Struktur der dünnen Filme.* An *Polyvinylacetaten* findet Vf. mittels Elektronenstrahlen die Identitätsperioden, die

nach der späteren Arbeit von Natta, Baccareda u. Rigamonti (C. **1935**. II. 1523) von mono- oder bimolekularen Schleiern von Fettstoffen auf der Oberfläche der Präparate herrühren. (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. **IV**. 208—14. 1934. Padua.) Behrle.

Arno Müller, *Beobachtungen über die Polymerisation des Phenylacetaldehyds.* (Vgl. C. **1935**. II. 674.) Wird *Phenylacetaldehyd* einmal in einer gewöhnlichen weißen Flasche, das andere Mal in einer braunen Flasche dem diffusen Tageslicht im Herbst ausgesetzt, so zeigt der belichtete *Phenylacetaldehyd* nach etwa 1 Monat bereits starke Polymerisation, welche durch Ausscheidung von Krystallen, Erhöhung der D. u. des Brechungsindex, Abfall an oximierbarem Aldehyd u. verzögerte capillare Ausbreitung gekennzeichnet ist. Bei Wiederholung des Vers. im diffusen Sommerlicht wurden an den vor Licht geschützten Präparaten erheblich stärkere Polymerisationserscheinungen wahrgenommen, während die an den belichteten Proben nach 60 Tagen beobachteten Veränderungen verhältnismäßig gering waren. An Stelle des von Stobbe u. Lippold (C. **1914**. II. 1268) für den Polymerisationsverlauf von *Phenylacetaldehyd* durch Bestrahlung mit kurzwelligem Licht zwischen einer Polymerisation u. Depolymerisation angenommenen Gleichgewichts erklärt Vf. den bei der Bestrahlung mit kurzwelligem Licht beobachteten Stillstand in der Rk. mit dem Strahlungsdruck des kurzwelligen Lichtes, der die gelockerten Elektronen der Wasserstoffatome der CH_2-Gruppen in ihrer Ruhelage fixiert. (Seifensieder-Ztg. **63**. 441—42. 27/5. 1936.) Ellmer.

G. Salomon, *Kinetik der Ringbildung und Polymerisation in Lösung.* Fortsetzung der reaktionskinet. Unterss. von Freundlich u. Salomon (C. **1933**. II. 3531/32) u. Salomon (C. **1934**. I. 1816. II. 1464) über die irreversible Ringbldg. von Iminen aus Halogenalkylaminen $[Br(CH_2)_nNH_2]$ in verschiedenen Lösungsmm. Vf. unterteilt den Rk.-Verlauf in eine Reihe von Gleichgewichten. Infolge der freien Drehbarkeit der C-Bindung können sich die Molekülenden nähern: Ringlage (Molekülenden in einem bestimmten Abstande *r*) u. Kettenlage (alle übrigen Molekülformen) stehen im Gleichgewicht. Aus der Ringlage kann eine Molekülverb. entstehen; hieraus über eine aktivierte Molekülverb. das Rk.-Prod.:

$$\underset{\text{Kettenlage}}{\overset{\text{I}}{}} \rightleftharpoons \underset{\text{Ringlage}}{\overset{\text{II}}{}} \rightleftharpoons \underset{\text{Molekülverb.}}{\overset{\text{III}}{}} \rightleftharpoons \underset{\text{aktivierte Molekülverb.}}{\overset{\text{IV}}{}} \rightleftharpoons \text{Rk.-Prod.}$$

Weiterhin wird die Rk. zwischen 2 Molekülen berücksichtigt. Die Beständigkeit der Molekülverb. ist vom Lösungsm. abhängig; bei hoher Lebensdauer derselben (W.) wird die Rk.-Geschwindigkeit von dem Gleichgewicht I u. III bestimmt. In organ. Lösungsmm. nimmt die Rk.-Geschwindigkeit in der Reihenfolge Nitrobenzol, Acetophenon, Benzylalkohol, Methanol, halogenierte KW-stoffe, Bzl., Toluol, Xylol, Dekalin ab; diese Reihenfolge wurde auch von Moelwyn-Hughes für bimolekulare Rkk. gefunden. — Das Gleichgewicht der Molekülformen in Lsg. wird durch die verschiedene Oberflächenspannung dieser Molekülformen bedingt. In W. ist die Ringlage, in Xylol die Kettenlage begünstigt. Unter Berücksichtigung der aus der Kettenlänge der Bromamine sich ergebenden Ringbildungswahrscheinlichkeiten, der Löslichkeit der Bromamine u. dem Einfluß der Oberflächenkräfte auf die Löslichkeit u. die Molekülgestalt (Langmuir) lassen sich die erhaltenen Ergebnisse deuten (Aktionskonstanten, Aktivierungsenergie). — Bei der Bldg. der cycl. Imine in homogener Lsg. aus den Bromaminen treten als Nebenrkk. die Abspaltung von HBr unter Bldg. ungesätt. Amine, die intermolekulare Umsetzung (Polymerisation) u. die Rk. mit schon gebildetem Imin, ferner die Verseifung des Bromamins zum Aminoalkohol ein. Vf. diskutiert diese möglichen Rkk. u. berechnet die Geschwindigkeitskonstanten. Hieraus lassen sich die Konzz. abschätzen, unterhalb deren die Ringbldg. (gegenüber der Polymerisation) Hauptrk. ist. — Vf. vergleicht die Iminbldg. mit anderen Ringschlußrkk., die von Bennet, Ziegler, Carothers untersucht worden sind. (Trans. Faraday Soc. **32**. 153—78. Sept. 1935. Zürich, Techn. Hochschule.) Kern.

G. Salomon, *Die Kinetik der Bildung vielgliedriger Ringe.* 3. Mitt. *zur Kenntnis der Bildungsleichtigkeit cyclischer Imine.* (2. vgl. C. **1934**. II. 1464.) Es wird ein analyt. Verf. entwickelt, welches auf Grund des kinet. Verh. der Halogenalkylamine gewisse Voraussagen über die *Bildungsleichtigkeit cycl. Imine* von höheren Vertretern dieser Stoffklasse erlaubt. Die kinet. Analyse beruht auf der Tatsache, daß der intramolekularen Cyclisierungsrk. u. den intermolekularen Polymerisierungsrkk. verschiedene Rk.-Ordnungen zukommen. Die Voraussetzungen für die Durchführbarkeit der kinet. Analyse im Falle der Halogenalkylamine werden abgeleitet. — Die experimentelle Durchführung der kinet. Analyse erfolgt unter verschiedenen Vers.-Bedingungen an

den Stoffen: *1-Brom-13-aminotridecan, 1-Brom-14-aminotetradecan, 1-Brom-16-aminohexadecan* u. *1-Brom-11-aminoundecan.* Es wird wahrscheinlich gemacht, daß Differenzen zwischen vorausberechneten Ausbeuten an Polymeren u. tatsächlich gefundenen Polymeren, die als Nebenprod. entstehen, aus der höheren Rk.-Fähigkeit der entstandenen Ringbasen im Vergleich zu den Ausgangsprodd. zu erklären sind. — In Übereinstimmung mit den Voraussagen der Analyse entstehen neben den gewünschten cycl. Iminen Oxyamine als Nebenprodd. Der Vergleich der kinet. Daten mit den Ausbeutebestst. lehrt, daß die Aminoalkohole auf 2 verschiedenen Rk.-Wegen entstehen: Bimolekulare Hydrolyse u. konzentrationsunabhängige Rk. mit dem Lösungsm. Im Falle des 12-gliedrigen Ringimins aus 1-Brom-11-aminoundecan treten diese Hydrolysen als Hauptrk. auf. — Aus Verss. mit Xylol als Lösungsm. geht hervor, daß die Ringschlußrk. eine spezif. Begünstigung erfährt durch Verwendung von wss. Alkoholen als Lösungsm. Es wird ein erster Vergleich der relativen Ringbildungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Kettenlänge durchgeführt. Die Größenodnung der Temp.-Funktion der Ringschlußrk. wird abgeleitet. — Die Ergebnisse der Arbeiten von M. Stoll u. Mitarbeitern über Lactonbldg. werden krit. u. ergänzend diskutiert. — Präparative Verss. in wss. Alkoholen, die vom Vf. zusammen mit L. Ruzicka u. K. E. Meyer durchgeführt wurden u. demnächst in Helv. chim. Acta ausführlich mitgeteilt werden, bestätigen die Voraussagen der kinet.-analyt. Methode hinsichtlich des Konz.-Bereiches, in welchem die Bldg. monomerer Stoffe überwiegt. (Helv. chim. Acta **19.** 743—93. 1/7. 1936. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch., Organ.-chem. Laboratorium.) Martin.

L. A. K. Staveley und **C. N. Hinshelwood**, *Katalyse und Hemmung homogener Gasreaktionen. Der Einfluß von Stickoxyd auf die Zersetzung von Diäthyläther.* Vff. untersuchen die therm. Zers. von Diäthyläther in Ggw. von NO im Temp.-Bereich 498—607° in einem Quarzgefäß. Die Rk.-Prodd., die quantitativ bestimmt werden, bestehen aus gesätt. KW-stoffen (hauptsächlich CH_4), ungesätt. KW-stoffen, H_2, CO, CO_2 u. N_2 (aus dem zum Teil reduzierten NO). Größere NO-Mengen (bis 491 mm NO, Äthermenge maximal bis 450 mm) beschleunigen die Rk., deren Ordnung etwa 1,2 beträgt u. deren aus dem Temp.-Koeff. der Zerfallsgeschwindigkeit berechnete Aktivierungsenergie einen Wert von 45 000 cal. hat, also geringer ist als die der unkatalysierten Rk. (53 000 cal.). Die Aktivierungsenergie scheint auf nur 2 Quadratterme verteilt zu sein. Die durch NO katalysierte Zers. des Diäthyläthers ähnelt dem durch Jod beschleunigten Zerfall (vgl. Bairstow u. Hinshelwood, C. **1933.** II. 3238). Im Gegensatz zu dem beschleunigenden Einfluß großer NO-Mengen, wirken kleine NO-Mengen auf die Zers. hemmend. 0,5 mm NO setzen die Rk.-Geschwindigkeit auf etwa die Hälfte herab. Bei Steigerung der NO-Menge erreicht die hemmende Wrkg. bei etwa 2 mm ein Maximum, wobei die Rk.-Geschwindigkeit auf etwa $^1/_4$—$^1/_3$ der n. Geschwindigkeit sinkt. Weitere nicht zu große Erhöhung der NO-Menge verändert die Geschwindigkeit nicht mehr. Aus dem Temp.-Koeff. der Geschwindigkeit der maximal gehemmten Rk. folgt für die Aktivierungsenergie ein Wert von 67 000 cal., der auf 9 Freiheitsgrade verteilt werden muß, um die beobachtete Rk.-Geschwindigkeit zu erklären. Die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit von der Ätherkonz. ist beinahe ident. mit der für die ungehemmte Rk. gefundenen. Verss. mit verschieden großen Rk.-Gefäßen ergeben, daß sicher weniger als 5% der beschleunigten u. gehemmten Rk. heterogen verlaufen. Verschiedene Erklärungen der hemmenden Wrkg. des NO werden eingehend diskutiert. Die Verminderung der Rk.-Geschwindigkeit als Funktion der Konz. der hemmenden Substanz kann einigermaßen gut durch eine Gleichung wiedergegeben werden, die durch Modifikation der von Christiansen u. Kramers (C. **1923.** III. 879) für unimolekulare Kettenrkk. angegebenen Gleichungen erhalten wird. Die bei der therm. Zers. des Diäthyläthers mögliche Existenz kurzer Ketten macht keine Modifizierung der gegenwärtigen Anschauungen über den Mechanismus der Aktivierung bei unimolekularen Rkk. notwendig. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **154.** 335—48. 1/4. 1936.) Gehlen.

L. A. K. Staveley und **C. N. Hinshelwood**, *Der Nachweis von Kettenreaktionen durch kleine Mengen Stickoxyd. Die thermische Zersetzung von Acetaldehyd und Propionaldehyd.* Es wird die Wrkg. kleiner Mengen (wenige mm Hg) Stickoxyd auf die therm. Zers. von Acet- u. Propionaldehyd bei verschiedenen Drucken untersucht. Es werden die reziproken Halbwertszeiten als Funktion der Anfangsdrucke dargestellt. Während bei Acetaldehyd kein Einfluß des NO auf die Zers.-Geschwindigkeit festgestellt werden kann, wirkt dieses im Falle des Propionaldehyds in charakterist. Weise reaktions-

hemmend (vgl. vorst. Ref. u. C. **1936**. II. 1481). Aus der Form der Kurven u. aus Messungen der Aktivierungsenergie bei verschiedenen Drucken mit u. ohne NO wird geschlossen, daß die nur bei Propionaldehyd auftretende kurze Kette (mittlere Kettenlänge etwa 2 Einheiten) von NO unterdrückt wird, daß jedoch beide Rkk. kinet. uneinheitlich verlaufen. Die Folgerung, daß nur derjenige Anregungstypus, der eine große Anregungsenergie erfordert, zur Bldg. freier Radikale führen kann, steht im Einklang mit anderweitigen Beobachtungen (vgl. Patat u. Sachsse, C. **1936**. I. 4546) u. läßt vermuten, daß Ketten nur von in ganz bestimmter Weise in der Äthylgruppe angeregten Propionaldehydmolekülen ausgehen können, nicht jedoch von Acetaldehydmolekülen, die eine etwa 9000 cal kleinere Aktivierungsenergie haben. — Die an der Aktivierungsenergie für die Änderung der Kettenlänge mit der Temp. anzubringende Korrektur ändert nichts an der bestehenden Vorstellung vom Mechanismus der Aktivierung, sondern ändert die Zahl der Freiheitsgrade, auf welche die Aktivierungsenergie verteilt zu denken ist. (J. chem. Soc. London **1936**. 812—18. Juni. Oxford, Physical Chemistry Lab., Balliol College and Trinity College.) Martin.

C. N. Hinshelwood und **L. A. K. Staveley**, *Der Einfluß von Wasserstoff auf monomolekulare Reaktionen mit kurzen Ketten.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. zeigen, daß der Einfluß von Wasserstoff auf die Rk.-Geschwindigkeit bei der durch Zusatz von Stickoxyd gehemmten u. damit kettenfreien therm. Zers. von Äthyläther u. Propionaldehyd derselbe ist wie bei der ungehemmten Zers. (vgl. C. **1927**. I. 2965), die unter Ausbldg. kurzer Ketten abläuft. Die Verss., die ausgeführt sind bei 580° bzw. 549°, 5 mm bzw. 2 mm NO-Druck u. verschiedenen H_2-Drucken, ergeben, daß H_2 die Rk.-Geschwindigkeit maximal bis zum Werte bei hohen Äther- bzw. Aldehyddrucken steigern kann, nicht darüber hinaus. Daraus wird geschlossen, daß der Wasserstoff die Maxwell-Boltzmannsche Energieverteilung zwischen den angeregten Molekülen aufrechterhält u. damit auf den Primärprozeß einwirkt, nicht jedoch Ketten, so weit vorhanden, merklich beeinflußt. (J. chem. Soc. London **1936**. 818—20. Juni. Oxford, Physical Chemistry Laboratory, Balliol College and Trinity College.) Martin.

E. Abel und **A. Bildermann**, *Kinetik der Oxydation der Ameisensäure durch Jodsäure.* (Vgl. C. **1936**. I. 272. 1838. **1935**. II. 475. **1931**. I. 3433.) Die geschwindigkeitsbestimmende Stufe der Oxydation, bei der Jod als Induktor wirkt, ist der Umsatz zwischen Ameisensäure u. Jod; isoliert läßt sie keine andere Rk.-Linie erkennen als die direkte zwischen J_2 u. Formiation. Die bzgl. Kinetik wird bei 60° in weitem Umfang geprüft:

$$d(CO_2)/dt = K_A[J_2][HCOO'] = \varkappa_A[J_2][HCOOH]/[H^+]f_A^2;$$

$K_A = 1{,}0 \times 10^2$; $\varkappa_A = 1{,}5 \times 10^{-2}$ (60°; Konzz. in Mol/Liter; Zeit in Min.). Erst Ggw. von Jodation läßt an der genannten geschwindigkeitsbestimmenden Stufe eine zweite (indirekte) Rk.-Linie hervortreten, die unter geeigneten Bedingungen die vorherrschende wird, nämlich Oxydation der Ameisensäure durch HJO. HJO reagiert mit HCO_2H bis zu einer Konz. von 1,0 m nach der Geschwindigkeitsgleichung:

$$d(CO_2)/dt = K_C[HJO][HCOOH](1 + \gamma[HCOOH]);$$

$K_C = 5{,}7 \times 10^2$; $\gamma = 5{,}7$; 60°. Die Geschwindigkeit der Oxydation auf diesem indirekten Weg ist bedingt durch die — quasistationäre — Einstellung von HJO in ihr Gleichgewicht mit Jod u. Jodion seiner quasistationären Konz., wie sich diese dank des Wechselspiels zwischen J'-Lieferung u. J'-Verbrauch automat. ausbildet. Verläuft die Oxydation prakt. ausschließlich auf diesem indirekten Weg, so folgt — in stark saurer Lsg. — ihre Geschwindigkeit bis zu einer Ameisensäurekonz. von ca. 1,0 m der Gleichung:

$$d(CO_2)/dt = K_B\, 1/f\sqrt{[JO_3'][J_2][H^+][HCOOH](1 + \gamma[HCOOH])};$$

$K_B = 2{,}0 \times 10^{-2}$; 60°. Die Geschwindigkeitsgleichungen für den allgemeinen Fall des gleichzeitigen Verlaufs der Oxydation auf direktem u. indirektem Weg werden für die Umsetzungen der Ameisensäure mit Jodsäure u. mit Jod entwickelt. (Mn. Chem. **68**. 215—32. Juli 1936. Wien, T. H., Inst. f. physikal. Chem.) H. Mayer.

Lennart Smith, *Über die Spezifität der Salzwirkung bei einigen Ionenreaktionen.* Unter Mitwirkung von **Bror Olin**. Es wird von Vff. die Zers.-Geschwindigkeit von 7 einbas. u. 2 zweibas. chlorsubstituierten Oxysäuren (von Vff. Chlorhydrinsäuren genannt) im Überschuß von Alkali bestimmt (Rk.-Prod. ist dabei eine Oxydoverb., eine Glycidsäure). Die zu der Unters. verwandten Säuren waren: *α-Oxy-β-chlorpropionsäure, α-Oxy-β-chlorbuttersäure, α-Oxy-β-chlorisobuttersäure, α-Oxy-β,β-dichlorisobuttersäure, α-Oxy-β-chlorphenylpropionsäure, α-Chlor-β-oxybuttersäure, α-Chlor-β-oxyphenyl-*

propionsäure sowie *Chloräpfelsäure I* u. *Chloräpfelsäure II*. Die Säureanionen u. die Hydroxylionen werden in äquivalenten Mengen u. in Konzz. zwischen 0,03 bis ca. 0,004 Mol. benutzt. Die Werte werden sowohl tabellar., als auch graph. wiedergegeben. Es ergeben sich folgende Resultate: Unter den einbas. Säuren besteht ein Unterschied zwischen den Säuren mit Hydroxyl in α- u. denjenigen mit Cl in α-Stellung. Die Abweichungen von der Brönsted-Debye-Gleichung ($\ln k/k_0 = z_A \cdot z_B \sqrt{\mu}$, wobei μ die ionale Konz. bedeutet) sind bei den erstgenannten Säuren am größten, besonders wenn die Verseifung in Ggw. von $Ca(OH)_2$ vorgenommen wird. Vff. führen dies auf einen konstitutiven Einfluß in der Salzwrkg. zurück. — Die zweibas. Säuren zeigen größere Ioneneffekte als die einbas. Dies gilt für die beiden Chloräpfelsäuren gegenüber den anderen einbas. Säuren. Unter sich zeigen jedoch die beiden Chloräpfelsäuren größere Unterschiede, die ster. erklärt werden müssen, wie Vff. an einer Tabelle zeigen, die die Verseifungskonstante K_{Na} für die Chloräpfelsäure I, die r-Dibrombernsteinsäure u. die r-Dichlorbernsteinsäure einerseits, den drei Säuren, meso-Dibrombernsteinsäure, meso-Dichlorbernsteinsäure u. Chloräpfelsäure II andererseits gegenüberstellt. Die beiden Mesosäuren u. die nach R. Kuhn als Racemform zu bezeichnende Chloräpfelsäure II zeigen eine ausgeprägt kleine Zers.-Geschwindigkeit mit NaOH. Ein Vergleich der Ionenwrkg. bei den beiden Chloräpfelsäuren ergibt: Die zweiwertigen Ionen zeigen besonders große Wrkg. gegenüber den einwertigen Ionen. Dies kann vielleicht nach Vff. damit erklärt werden, daß die Ggw. der zweiwertigen Ionen das elektrostat. Feld derart ändert, daß die Hydroxylionen auch bei anderen Stellungen der Carboxyle als Übereinanderstellung angreifen können. — Die Winkelkoeff., die bei einbas. Säuren den Wert 1, bei zweibas. Säuren den Wert 2 haben sollten, zeigen Abweichungen sowohl in positiver als negativer Richtung. Die Abweichungen bei den zweibas. Säuren können möglicherweise auf ungenügende Verd. bei den Verss. zurückzuführen sein. Doch ist der negative Koeff. bei der Chloräpfelsäure II bestimmt nach Vff. nicht damit zu erklären. Die Messungen bei α-Chlor-β-oxyphenylpropionsäure bis herab zu Verdd. von 0,0016 mol/l zeigen einen starken Abfall der Wrkg. der zweiwertigen Ionen mit abnehmender Konz. — Vff. untersuchen noch die Verseifung von dreibas. Säuren: *Acetylcitronensäure, Benzoylcitronensäure* u. *Bromtricarballylsäure*. Die Bromtricarballylsäure zeigt nicht die „Anomalien" der beiden anderen dreibas. Säuren. Sie besitzt weder eine abnorm hohe Geschwindigkeit in Ggw. von Ca-Ionen, noch eine unverhältnismäßig geringe in Ggw. von Na-Ionen. Demnach sind diese Anomalien nicht bedingt durch die Anwesenheit der drei Carboxylgruppen im Mol. an u. für sich, sondern durch die Kombination von diesen mit der Acetyl- bzw. Benzoylgruppe. Allerdings ist zu bemerken, daß bei Acetyläpfelsäure, die nur zwei Carboxylgruppen zusammen mit einer Acetylgruppe enthält, diese Eigentümlichkeiten nicht zu beobachten sind. Für die hohe Geschwindigkeit in Ggw. von Ca-Ionen kann eventuell auch eine Komplexbldg. verantwortlich zu machen sein. — Für 5 Säuren, *α-Oxy-β,β-dichlorisobuttersäure, Chloräpfelsäure II, Acetylcitronensäure, Benzoylcitronensäure* u. *Bromtricarballylsäure* wird die Abhängigkeit der Zers.-Geschwindigkeit von der Temp. bestimmt, daneben wird auch für diese 5 Säuren die Aktivierungsenergie q u. die Aktionskonstante α berechnet. Es scheint, daß die Aktivierungsenergie unabhängig sowohl von der Ionenstärke wie von der Art der anwesenden Ionen ist. Weitere Schlüsse lassen sich aus den Zahlen jedoch nicht ziehen. Einige Dissoziationskonstanten werden im letzten Teil der Arbeit noch gemessen, die zur Sicherstellung der Konst. der Säuren benützt werden können. (Z. physik. Chem. Abt. A. **177**. 131—57. Aug. 1936. Lund, Univ., Chem. Labor.) E. Hoffmann.

Ph. Gross und **H. Suess**, *Über den thermischen Zerfall des Dioxans.* Der therm. Zerfall des *Dioxans* wurde bei 459°, 474°, 504° u. 534° u. bei Drucken zwischen 50 u. 600 mm Hg untersucht. Die Apparatur bestand im wesentlichen aus einem Zers.-gefäß, das in einem elektr. Ofen auf die gewünschte Temp. angewärmt wurde u. an das ein Manometer u., durch einen Hahn absperrbar, das Vorratsgefäß angeschlossen war. Die Analyse der Rk.-Prodd. zeigt, daß die Rk. hauptsächlich nach der Gleichung $C_4H_8O_2 = 2\,CO + C_2H_6 + H_2$ erfolgt; daneben findet noch Zerfall nach der Gleichung $C_4H_8O_2 = 2\,CO + 2\,CH_4$ statt. Die Rk.-Geschwindigkeit wurde durch die auftretende Druckänderung gemessen; sie ist prakt. unabhängig von dem Verhältnis Oberfläche zu Vol. des Rk.-Gefäßes. Die Druck- u. Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten I. Ordnung kann nach keiner der vorliegenden Theorien für homogene Gasrkk. erklärt werden. Sie ist mit der empir. Formel:

$$K = 3{,}20 \times 10^7 \exp.(-37\,650/RT)/[1 + 4{,}95 \times 10^{-6}\, 1/p \exp.(37\,650/R\,T)]$$

(p in dyn/qcm; K in sec^{-1}; R in cal) in guter Übereinstimmung. — In der gleichen Apparatur wurde noch der Zerfall des *Dimethylcarbonats* gemessen, der nach der Gleichung $(CH_3)_2CO_3 = H_2 + CO + CO_2 + CH_4$ vor sich geht, wie aus Analyse u. Gesamtdruckanstieg hervorgeht. Die Rk. verläuft zu einem beträchtlichen Teil als Wandrk. Eine ausgesprochene Wandrk. ist die Hydrolyse, die im leeren Quarzgefäß bei 305° nicht mit merkbarer Geschwindigkeit verläuft, während ihre Geschwindigkeit in einem mit Glasröhren gefüllten Gefäß bei dieser Temp. gut zu verfolgen ist. (Mh. Chem. **68**. 207—14. Juli 1936. Wien, Univ., I. Chem. Labor.) H. Mayer.

Earl M. Bilger und **Harold Hibbert**, *Mechanismus organischer Reaktionen. IV. Pyrolyse von Estern und Acetalen.* (III. vgl. C. **1931**. I. 3666.) Aus der Bldg. von Olefinen u. Säuren beim Eintropfen von Estern in ein auf 450—500° erhitztes Quarzrohr ergibt sich, daß bei dieser Zers. keine Äther oder cycl. Acetale, sondern freie Radikale als Zwischenstufe anzunehmen sind. Ester von primären Alkoholen sind hitzebeständiger als Ester von sekundären Alkoholen; Methylester u. substituierte Methylester sind beständiger als Äthylester, β-substituierte Äthylester u. höhere Alkylester. Acetale werden bei 450—500° in viel geringerem Umfang gespalten als Ester; *Äthyläther* gibt bei 486° keine nachweisbaren Mengen Äthylen. Die bei der Esterpyrolyse gebildeten Olefine entstammen ausschließlich der Alkoholkomponente. — *Äthylacetat, Äthylbutyrat, Butyl-* u. *Isobutylacetat* liefern 70—75% Olefin u. 70—80% freie Säure; *Äthylformiat* gibt 45% Äthylen u. 9,5% HCO_2H, *Propylacetat* 49,5% Propylen u. 71,5% Säure, *sek.-Butylacetat* gibt 88,5% Butylen u. 90% Säure, *Isopropylacetat* 97,4% Propylen u. 90,5% Säure. *β-Chloräthylacetat* gibt 38% Chloräthylen, *Äthylchloracetat* 58% C_2H_4. *Äthylen-* u. *Propylenacetal, Butyraldehydtrimethylenacetal, Heptaldehydpropylenacetal* (Kp. 204°) u. *Formaldehydäthylenacetal* liefern 10—33% Olefine u. 2—13% Säuren. Ferner wurden untersucht: *n-Butyraldehydäthylenacetal, Methylformiat, Methyl-* u. *Benzylacetat, Methyl-Äthyl-* u. *Benzylbenzoat*, sowie *Äthyl-* u. *n-Butylbromid.* (J. Amer. chem. Soc. **58**. 823—26. 6/5. 1936. Montreal [Kanada.]) Og.

William A. Bone und **J. B. Gardner**, *Vergleichende Untersuchungen über die langsame Verbrennung von Methan, Methylalkohol, Formaldehyd und Ameisensäure.* Durch eine vergleichende Unters. der langsamen Verbrennung von Methan, Methylalkohol, Formaldehyd u. Ameisensäure wollen Vff. die Frage entscheiden, ob, wie sie annehmen, das Primärprod. bei der KW-stoffverbrennung der entsprechende Alkohol ist oder ob, wie Norrish (C. **1936**. I. 981) vermutet, der Aldehyd das Primärprod. darstellt u. die Alkoholbldg. nur bei hohen Drucken eintritt. — Die Induktionsperiode bei der langsamen CH_4-Verbrennung: Die Verbrennung eines mit P_2O_5 getrockneten $2\,CH_4 + O_2$-Gemisches wird im Temp.-Bereich 390—420° bei Atmosphärendruck durch Einströmen der Gase in ein auf die Rk.-Temp. erhitztes Quarzgefäß manometr. untersucht. Durch Vorwärmen der noch getrennten Gase auf die Rk.-Temp. (400°) wird die Dauer der Induktionsperiode (30 Min.) nicht wesentlich beeinflußt. Auch Bestrahlung des Gasgemisches mit einer Hg-Lampe hat keinen Einfluß auf die Induktionsperiode u. ebensowenig wird die während der Induktionsperiode gebildete CH_2O-Menge durch die Bestrahlung geändert. Vergrößerung des Verhältnisses Oberfläche/Vol. durch Einführen von Quarzröhren in das Rk.-Gefäß verlängert bei 420° die Induktions- u. Rk.-Periode, poröses Porzellan an Stelle von Quarzröhren ist dagegen bei 420° ohne Einfluß, verkürzt aber bei 440° die Induktionsperiode beträchtlich, die Rk.-Periode merklich. Temp.-Steigerung von 390° auf 420° verkürzt die Induktionsperiode von 43,5 auf 10,5 Min. Die CH_2O-Bldg. beginnt erst im 2. Drittel der Induktionsperiode u. die an ihrem Ende vorhandene CH_2O-Menge wird während der folgenden langen Rk.-Periode nicht mehr geändert, stellt also eine Gleichgewichtsmenge dar. Peroxydbldg. kann in der Induktionsperiode nicht festgestellt werden. Vff. schließen aus den Verss., daß CH_3OH das in der Induktionsperiode gebildete Primärprod. ist (vgl. nachst. Ref.). Durch geringe Mengen H_2O-Dampf, CH_3OH, CH_2O, C_2H_5OH, CH_3CHO, HCOOH u. NO_2 wird die Induktionsperiode verkürzt, CO u. CO_2 wirken weder auf die Induktions- noch auf die Rk.-Periode ein u. Joddampf verzögert die Induktionsperiode stark im Gegensatz zu einer unter ähnlichen Vers.-Bedingungen gemachten früheren Beobachtung von Bone u. Allum (C. **1932**. I. 2538). Die Endprodd. der Verbrennung des $2\,CH_4 + O_2$-Gemisches sind, wie schon Bone u. Allum gezeigt haben, CO u. CO_2 im Verhältnis 2,65 : 1 u. H_2O. — Die langsame Verbrennung von Methylalkohol: Bei 390° verläuft die Verbrennung eines $2\,CH_3OH + O_2$-Gemisches viel rascher als die entsprechende CH_4-Oxydation. Durch Vergrößerung des Verhältnisses Oberfläche/Vol.

wird die Rk. im Quarzgefäß etwas verzögert, jedoch weniger stark als die CH_4-Verbrennung. Bei 360° besitzt die Rk. eine kurze Induktionsperiode, deren Dauer mit steigender Temp. fällt u. die bei 390° ganz verschwindet. Bei 390° ist das 2 CH_3OH + O_2-Gemisch reaktionsfähiger als das CH_3OH + O_2-Gemisch. Die Rk.-Prodd. werden in verschiedenen Stadien der Rk. quantitativ bestimmt (Näheres im Original). Die langsame Verbrennung von CH_3OH-O_2-Gemischen verschiedener Zus. wird durch geringe Mengen CH_2O merklich, durch geringe Mengen NO_2 sehr stark beschleunigt, wobei evtl. Entflammung eintreten kann. — Die langsame Oxydation von Formaldehyd: Die Oxydation eines 2 CH_2O + O_2-Gemisches wird im Temp.-Bereich 250—290° untersucht (über 330° tritt beim Einströmen des Rk.-Gemisches in das Rk.-Gefäß sofort Entflammung ein). Die Rk. hat keine Induktionsperiode, wird aber durch eine Vergrößerung des Verhältnisses Oberfläche/Vol. deutlich verzögert. Im gesamten untersuchten Temp.-Bereich ist ein CH_2O-O_2-Gemisch der Zus. 2 : 1 reaktionsfähiger als das der Zus. 1 : 1. Die Rk.-Prodd., die in verschiedenen Stadien der Rk. quantitativ bestimmt werden (Näheres im Original), bestehen hauptsächlich aus CO u. H_2O neben geringeren Mengen CO_2, H_2, HCOOH u. Peroxyden (Perameisensäure u. Formaldehydperoxyd). — Die langsame Oxydation der Ameisensäure: Bei 470° verläuft die Oxydation von HCOOH (Säure/O_2 = 2/1 bzw. 1/1) sehr viel langsamer als die von CH_4, CH_3OH oder CH_2O. Die gasförmigen Rk.-Prodd. bestehen in der Hauptsache aus CO, CO_2, H_2O u. H_2. Intermediäre Bldg. von Perameisensäure oder irgendeinem anderen Peroxyd konnte nicht beobachtet werden. — Auf Grund der erhaltenen Ergebnisse wird der Mechanismus der langsamen CH_4-Oxydation eingehend diskutiert. CH_3OH ist zweifellos das primäre Oxydationsprod. u. die Hydroxylierungstheorie ist die wahrscheinlichste Erklärung für die analyt. u. kinet. Daten, die bei der langsamen Oxydation auch anderer KW-stoffe erhalten worden sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **154**. 297—328. 1/4. 1936.) Gehlen.

D. M. Newitt und **J. B. Gardner**, *Die primäre Bildung von Alkoholen bei der langsamen Verbrennung von Methan und Äthan unter Atmosphärendruck.* Im Anschluß an die Arbeit von Bone u. Gardner (vgl. vorst. Ref.) bestimmen Vff. qualitativ u. quantitativ die Rk.-Prodd., die bei der langsamen Verbrennung von CH_4 u. C_2H_6 bei einem Druck von 780 mm während der Induktionsperiode u. der folgenden Rk.-Periode gebildet werden, durch Erhitzen verschieden zusammengesetzter CH_4- bzw. C_2H_6-O_2-Gemische auf 440—450°. Die Zeit, während der das Rk.-Gemisch im Rk.-Raum blieb, hatte dieselbe Größenordnung wie die Dauer der Induktionsperiode. Bei der langsamen Verbrennung eines 2 CH_4 + O_2-Gemisches bestehen die Rk.-Prodd. aus CH_3OH, CH_2O, H_2O-Dampf u. Kohlenstoffoxyden. C scheidet sich nicht ab u. weder Peroxyde noch H_2 lassen sich nachweisen. CH_3OH u. CH_2O entstehen sowohl in der Induktionsperiode als auch in der folgenden Rk.-Periode, u. das Verhältnis der zu CH_3OH oxydierten CH_4-Menge zu derjenigen, die zu CH_2O oxydiert ist, wächst in dem Maße wie die Zeit, während der das Rk.-Gemisch im Rk.-Raum bleibt, vermindert wird. Das läßt darauf schließen, daß der Alkohol das während der Induktionsperiode gebildete Primärprod. ist. Bei verschieden zusammengesetzten Rk.-Gemischen ist das Verhältnis CH_3OH/CH_2O um so größer, je größer die Rk.-Fähigkeit des Ausgangsgemisches ist. Die Rk.-Prodd. bei der langsamen Verbrennung von C_2H_6-O_2-Gemischen (2 : 1) bei 320—345° u. 780 mm Druck enthalten Methyl- u. Äthylalkohol, Acetaldehyd, Formaldehyd u. Essigsäure. Das Verhältnis Alkohol/Aldehyd nimmt auch hier in dem Maße ab, wie das Rk.-Gemisch im Rk.-Raum bleibt, u. die Acetaldehyd- u. C_2H_5OH-Menge erreicht ein Maximum, wenn die Verweilzeit des Rk.-Gemisches im Rk.-Raum etwa halb so groß ist wie die Dauer der Induktionsperiode. Die Ergebnisse dieser u. der früheren Unters. beweisen, daß die Alkoholbldg. derjenigen des entsprechenden Aldehyds vorausgeht. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **154**. 329—35. 1/4. 1936.) Gehlen.

Wilfred S. Nathan, *Aktivierung der Carbonylgruppe durch Licht bei prototropen Reaktionen.* Die von Nathan, Watson, Laurie, Evans u. Morgan aufgestellte u. ausgebaute Theorie über den Mechanismus der katalysierten Bromierung von Ketonen (vgl. C. **1935**. II. 2938. **1936**. II. 50) wird weiter gestützt durch die Verss. von Lowry (C. **1926**. I. 3225), wonach die Aktivierung der Doppelbindung durch UV-Licht u. damit eine Katalyse der Bromierung möglich ist. (Nature, London **137**. 460. 14/3. 1936. Cardiff, Techn. Coll.) Huth.

B. M. Bloch und **R. G. W. Norrish**, *Primäre photochemische Reaktionen.* VIII. *Die Quantenausbeute bei der Photolyse von Methyl-n-butylketon.* (VII. vgl. C. **1936**. I. 4889.)

Der Absorptionsbereich der CO-Gruppe des *Methyl-n-butylketons* wird bei 40 mm Druck bei 2500—3200 Å gefunden, er ist vollständig strukturlos (2. Ordnung eines 3-m-Gitters. H_2-Lampe). Fluorescenz wurde nicht beobachtet. Die Quantenausbeute wird für den aus Hg-Licht ausgefilterten Bereich 2400—2770 Å für Dampf von 127° u. 760 mm Hg bestimmt. Intensitätsmessung mit Mollscher Thermosäule, rechner. u. experimentelle Best. der Verluste durch Reflexion u. Absorption. Als Rk.-Prod. werden gefunden: *Propylen, Äthan, CO*. Unter der Voraussetzung, daß 10% nach I u. 90% nach II zerfallen (vgl. Norrish u. Appleyard, C. **1934**. II. 1592), wird die Quantenausbeute für I zu 0,04, für II zu 0,27 u. für die in geringen Mengen eintretende Polymerisation

$$\text{I}\quad R{-}CO{-}R' \rightarrow R + R' + CO$$

$$\text{II}\quad CH_3{\cdot}C_3H_6{\cdot}CO{\cdot}CH_3 \rightarrow CH_3{-}CH{=}CH_2 + CH_3{\cdot}CO{\cdot}CH_3$$

zu 0,04 gefunden. Da alle untersuchten ähnlichen Ketone die gleiche Bruchstelle zwischen α- u. β-C-Atom bezogen auf die CO-Gruppe aufweisen, so ist bei dem Fehlen von Fluorescenz u. Struktur des Spektrums bei niedrigsten Drucken anzunehmen, daß die Energie der CO-Gruppe innerhalb einer Schwingung (10^{-11} sec) durch innere Vorgänge verteilt wird, wobei zwischen Carbonyl u. der α,β-C—C-Bindung eine Art Resonanz besteht. (J. chem. Soc. London **1935**. 1638—42. Nov. Cambridge, Univ., Dep. of Phys. Chem.) Huth.

K. B. Krauskopf und **G. K. Rollefson**, *Die photochemische Zersetzung von Oxalylchloriddampf*. Die Bedeutung des COCl-Radikals bei den photochem. Rkk. des $COCl_2$ veranlaßt die Unters. der photochem. Zers. von $(COCl)_2$ bei Bestrahlung mit $\lambda = 2537$ u. 3650 Å durch Messung der eintretenden Drucksteigerung. Der Dampf absorbiert von $\lambda \leqq 3800$ an unter langsamer Zers. nach einer Rk. 1. Ordnung u. unter Bldg. von CO u. $COCl_2$, das sich teilweise weiter zers. Im Bereich von 3100—3600 Å scheint die Rk.-Konstante mit fortschreitender Rk. abzunehmen, bei 2537 Å zuzunehmen. Die Quantenausbeuten sind entsprechend etwa 1,8 u. 0,8. Rk.-Schemata, die die Bldg. von Chlor als Anfangsprod. annehmen, sind angegeben. Das Absorptionsspektrum spricht für das Vorhandensein zweier Absorptionsvorgänge, wobei bei kurzwelligem Licht die C—C-Bindung, bei langwelligem eine C—Cl-Bindung gespalten wird. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 443—48. März 1936. Berkeley, Cal., Univ. Chem. Lab.) Huth.

Philip A. Leighton und **Raymond A. Mortensen**, *Die photochemische Zersetzung von Bleitetramethyl und Bleitetraphenyl*. Die langwelligen Grenzen des kontinuierlichen Absorptionsspektrums von $Pb(CH_3)_4$ I, $Pb(C_2H_5)_4$ II u. $Pb(C_6H_5)_4$ III für Dampf u. Lsgg. werden bestimmt. Bei Belichtung in diesem Bereich ($\lambda < 3000$ Å) zersetzen sich I u. II (Gas, Fl. u. Lsg. in Oktan) u. III (Lsg. in Hexan u. Bzl.) unter Bldg. von Pb, bei Ggw. von Luft u. Feuchtigkeit unter Bldg. grau-weißer Ndd. [PbO, $Pb(OH)_2$], ferner liefert I C_2H_6 u. III Biphenyl, so daß als Hauptrk. $PbR_4 \rightarrow Pb + 2\,R_2$ anzunehmen ist. Da die Quantenausbeute infolge der Pb-Ausscheidung nur bei geringen Zers.-Prodd. gemessen werden kann, wurde zur Darst. mit Ra D indiziertes Pb verwendet u. die Zers.-Prodd. nach Eintreten des Gleichgewichts aus Ra E u. F bestimmt, so daß 0,03 mg Pb auf 2% genau bestimmt werden konnten. Die Quantenausbeute beträgt ca. 0,4 für I in n-Hexan (Löslichkeit 0,0143 g/ccm) bei $\lambda = 2537$ u. 0,37 bzw. 0,42 für III in 2,2,4-Trimethylpentan bei 0,00067 bzw. 0,00278 molarer Lsg. Für I-Dampf ist die Ausbeute 1,11 ohne Abhängigkeit vom Druck, O_2-Zusatz verringert mit steigender Konz. die Ausbeute auf 1,0. Da die entstehenden Radikale mit Pb rekombinieren können, so stellt 1,11 das Gleichgewicht bei beträchtlicher Kettenlänge u. beträchtlicher Rekombination dar. O_2 muß Rekombination u. Kettenlänge hemmen, also auf 1 führen. Da zum Nachweis der freien Radikale nach Paneth u. Hofeditz (C. **1929**. I. 2867) die photolyt. erzeugten Radikale nicht ausreichen, so wird an Stelle des Pb-Spiegels eine (unsichtbare)Schicht Ra D, E, F aufgebracht u. ein Dampfstrahl aus einer nicht radioaktiven Lsg. von I 30 cm vor dem Ra-Spiegel mit Hg-Lampe beleuchtet. Die ausgefrorenen Rk.-Prodd. sind aktiv. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 448—54. März 1936. California, Stanford Univ., Chem. Lab.) Huth.

P. K. Seshan, *Die Absorptionsspektren einiger aromatischer Verbindungen. I. Kohlenwasserstoffe*. Vf. untersucht die Absorptionsspektren von *Naphthalin* (I), *Anthracen* (II), *Naphthacen* (III), *Phenanthren* (IV), *Chrysen* (V), *1,2,5,6-Dibenzanthracen* (VI), *Pyren* (VII), *Perylen* (VIII), *Acenaphthen* (IX), *Fluoren* (X), *Fluoranthen* (XI), *Diphenylmethan* (XII), *Dibenzyl* (XIII), *Diphenyl* (XIV), *Terphenyl* (XV), *Triphenylmethan* (XVI), *s-Triphenylbenzol* (XVII), *s-Tetramethylbenzol* (XVIII), *Hexamethylbenzol* (XIX) im Dampfzustand über einen Spektralbereich von 7000—2200 Å. Die KW-stoffe XIV, XV, XVI, XVII u. XIX zeigen kein Bandenspektrum. Mit Hilfe einer

allgemeinen Bandenanalyse werden die Werte der Schwingungsfrequenzen der Moleküle der übrigen KW-stoffe im n. u. angeregten Zustand sowie die Elektronenfrequenzen berechnet. Auf Grund des allgemeinen Charakters der Spektren werden die KW-stoffe in verschiedene Gruppen geteilt. In diesen Gruppen, z. B. I, II u. III wird das Bandenspektrum beim Übergang I → III diffuser u. rückt nach dem roten Ende des Spektrums. Die Schwingungsfrequenzen der angeregten u. n. Moleküle sind für alle Verbb. von prakt. derselben Größenordnung. Der Vergleich dieser Spektren mit denen derselben Verbb., nur in anderen Aggregatzuständen, zeigt, daß trotz gewisser Verschiedenheiten wie Verbreiterung u. Rotverschiebung der Banden mit zunehmender D. des Mediums, die relativen Lagen der Komponenten des Bandensystems prakt. unverändert bleiben. Die Ergebnisse zeigen, daß die Schwingungsfrequenzen der Moleküle in den verschiedenen Aggregatzuständen fast dieselben sind, hingegen die Elektronenfrequenzen eine fortschreitende Verminderung beim Übergang gasförmig → gel. → fest zeigen. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **3**. 148—71. Febr. 1936. Calcutta.) Eugen Müller.

P. K. Seshan, *Die Absorptionsspektren einiger aromatischer Verbindungen.* II. *Chinone und Hydrochinone.* (I. vgl. vorst. Ref.) Unters. der Absorptionsspektren folgender Verbb.: *p-Benzochinon* (I), *Hydrochinon* (II), *Chinhydron* (III), *Phloroglucin* (IV), *1,4-Naphthochinon* (V), *9,10-Anthrachinon* (VI), *9,10-Phenanthrenchinon* (VII), *β-Oxyanthrachinon* (VIII) u. *Naphthazarin* (IX). Die Aufnahmen der dampfförmigen Verbb. (~ 100°) im Gebiet von 7000—2200 Å zeigen, daß nur IV u. VIII kein Bandenspektrum liefern. I u. II weisen eine Rotationsfeinstruktur auf, die ebenso wie die Schwingungsstruktur der Banden beim Übergang zu komplizierteren Chinonen allmählich verschwindet. Daneben findet eine Verschiebung der Banden zum Sichtbaren statt. Die Schwingungsfrequenz im angeregten Zustande ist für alle Chinone u. Hydrochinone von derselben Größe, etwa 400—500 cm^{-1}. III gibt das Spektrum von I + II. Zur Feststellung des Einflusses des Aggregatzustandes wurden I, II, V, VI, VII u. VIII in alkoh. Lsg. u. I u. II in festem Zustand gemessen. Die Rotations- u. Schwingungsstrukturen sind in den Lsgg. ausgelöscht u. die Absorptionsmaxima beträchtlich zum Rot verschoben. Im festen Zustande findet noch eine weitere Rotverschiebung statt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **3**. 172—87. Febr. 1936.) Eu. Mü.

Dudley Williams, R. D. Waterford und **E. K. Plyler**, *Die Infrarotabsorptionsspektren von Alkohol-Wassergemischen.* Vff. haben die Absorption von absol. Äthylalkohol u. Alkohol mit verschiedenem W.-Geh. gemessen. Die Messungen wurden mit einem Quarzspektrometer im Gebiet von 1,5—5 μ ausgeführt. In W.-Alkoholgemischen wurde eine Bande bei 2,8 μ gefunden, die weder für W. allein, noch für Alkohol charakterist. ist. Bei geringen Konzz. nahm die Intensität der Bande mit steigendem W.-Geh. zu. Die benutzten Schichtdicken betrugen 0,01—0,05 mm, die effektive Spaltbreite 0,02 μ. Das Auftreten der 2,8 μ-Bande wird erklärt durch eine Assoziation zwischen Alkohol- u. W.-Molekülem. Dieses Resultat ist in Übereinstimmung mit den anomalen Wechseln im Volumen u. spezif. Wärme bei W.-Alkoholgemischen. (J. opt. Soc. America **26**. 149—52. April 1936. Univ. of North Carolina, Department of Physics.) Gössler.

G. Herzberg, F. Patat und **H. Verleger**, *Rotationsschwingungen im photographischen Ultrarot von Molekülen, die das Wasserstoffisotop der Masse 2 enthalten.* II. *Das C_2HD-Spektrum und der C—C- und C—H-Abstand im Acetylen (weitere Ergebnisse).* (I. vgl. C. **1935**. I. 2637; vgl. auch C. **1936**. II. 1886.) Da Bradley u. Mc Kellar (C. **1934**. II. 2943) auf Grund einer anderen Numerierung der Rotationslinien in den C_2HD-Banden im UR erheblich andere Werte für die Rotationskonstante *B* u. damit für die Kernabstände im Mol. als die Vff. in ihrer früheren Arbeit erhalten haben, wird das Absorptionsspektrum des C_2HD mit erheblich größerer Schichtdicke erneut untersucht (Stahlröhre von 5,5 m Länge, durch die das Licht dreimal hindurchgeschickt wird, so daß eine wirksame Schichtdicke von 16,5 m entsteht; die Röhre wird mit Acetylen aus 50%ig. schwerem W. unter dem Druck 1 at gefüllt). Die Aufnahmen erfolgen wie früher mit dem 3-m-Gitter des Darmstädter Instituts. Die langwelligen Banden werden in 1., die kürzerwelligen in 2. Ordnung aufgenommen. Das Auswertungsverf. ist dasselbe wie früher. Ergebnisse: Durch Vergleich der aus der Feinstruktur erhaltenen Kombinationsdifferenzen der Banden bei 1,063, 0,815 u. 0,784 μ mit den früheren Resultaten wird die Bradley-Mc Kellarsche Numerierung der Bande bei 1,030 μ ausgeschlossen u. die frühere Numerierung der Vff. bestätigt. Damit sind auch die früher angegebenen Werte für die Kernabstände bestätigt. Der gefundene C—H-Abstand r_0 = 1,057 Å stimmt genau mit dem C—H-Abstand im HCN überein, der sich unabhängig aus den

Messungen des DCN-Spektrums im fernen UR von Bartunek u. Barker (C. **1936**. I. 1845) ergibt. Die gemessenen Kernabstände, sowie der C—N-Abstand im HCN $r_0 = 1{,}154$ Å sind merklich kleiner als in den Grundzuständen der freien Radikale; demgemäß sind die Kraftkonstanten in jenen Moll. größer als in den Radikalen. Die entsprechenden Trägheitsmomente werden einmal mit dem bisher als richtig betrachteten Werte der Planckschen Konstante $h = 6{,}544 \cdot 10^{-27}$ (entsprechend $I = 27{,}648 \cdot 10^{-40}/B$ g cm²), dann mit dem von Bearden (C. **1936**. I. 4253) angegebenen neuen Werte $h = 6{,}607 \cdot 10^{-27}$ (entsprechend $I = 27{,}914 \cdot 10^{-40}/B$ g cm²) berechnet; mit dem alten Werte ergibt sich für:

	C_2H_2	C_2HD	HCN	DCN
$I_0 \cdot 10^{40} =$	23,492	27,888	18,695	22,872 g cm²

Die I_0-Werte für den neuen h-Wert sind um ca. 1% höher. — In der Nähe der drei intensivsten C_2HD-Banden werden „Nebenbanden" gefunden; diese entsprechen Übergängen, bei denen im oberen u. unteren Zustand der Hauptbanden noch die kleinste Querschwingung einfach erregt ist; 3 weitere, äußerst schwache Banden werden als fraglich bezeichnet. — Schließlich führen die Vff. eine Schwingungsanalyse durch. Hierbei machen sie von theoret. Ergebnissen von Förster Gebrauch, denen zufolge der in C_2H_2 verbotene Übergang ν_2 u. $3\nu_2$ (symm. Schwingung) in C_2HD sogar mit größerer Intensität auftritt als der Übergang ν_3 (antisymm. Schwingung), da ν_2 im C_2HD prakt. als C—H-Schwingung u. ν_3 prakt. als C—D-Schwingung angesehen werden kann. Demgemäß gelten die für C_2H_2 streng gültigen Dennisonschen Auswahlregeln für C_2HD nicht einmal näherungsweise. Für die Valenzschwingung des C_2H_2 u. C_2HD werden maßstabgetreue Schemata gezeichnet. Für die Schwingungskonstanten des C_2HD werden vorläufige Werte angegeben, die nicht sehr sicher sind, aber erkennen lassen, daß die Schwingungsanalyse im wesentlichen richtig ist. (Z. Physik **102**. 1—22. 1936. Saskatoon [Can.], Göttingen u. Darmstadt.) Zeise.

R. S. Krishnan, *Dispersion der Depolarisation der Rayleighstreuung.* Teil I. *Fettsäuren.* Vf. untersucht die Abhängigkeit der Polarisation der Rayleigh-Streuung von der Wellenlänge. Die Messungen werden ausgeführt an den Linien 4358, 4046, 3650, 2967 u. 2537 Å. Untersucht werden Bzl., Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure u. Isobuttersäure. Der Depolarisationsfaktor ist für Bzl. über das ganze untersuchte Wellenlängengebiet konstant. Im Fall der Ameisensäure u. Propionsäure nimmt der Depolarisationsfaktor mit kürzeren Wellenlängen zu, bei der Essigsäure dagegen nimmt er ab. Die Bldg. großer Molekülgruppen in den Fettsäuren wird für die Dispersion der Depolarisation verantwortlich gemacht. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **3**. 566—71. Juni 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science. Departm. of Physics.) Gössl.

S. Bhagavantam, *Rotationsspektrum des Ramanstreulichts im Benzol.* Mittels eines Spektrographen hoher Dispersion untersucht Vf. an fl. Bzl. die Intensitätsverteilung in den Rotationsschwingungen, die die Rayleigh-Linien begleiten. Die Ergebnisse sind in vollkommener Übereinstimmung mit früheren Befunden, bei denen Spektrographen niedrigerer Dispersion benutzt wurden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 342—44. 1935.) Eugen Müller.

G. B. Bonino, *Das Ramanspektrum der aromatischen Kerne und neue Ideen über ihre Konstitution.* Es wird eine Übersicht gegeben über das Raman-Spektrum in Beziehung zur Konst. von *Bzl.* (vgl. C. **1935**. II. 3753) u. Derivv., *Pyrrol, Thiophen, Furan* u. Derivv., *Naphthalin, Phenanthren, Indol* usw. mit 170 Literaturzitaten. (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. **IV**. 5—96. 1934. Bologna, Univ.) Behrle.

S. Bhagavantam, *Das Kohlenstoffisotop im Ramanstreulicht.* I. Teil. Unters. der Hauptramanlinien von fl. *Bzl.* (I), *Cyclohexan* (II), *Cyclopropan* (III) u. gasförmigem *Äthan* (IV). Die Linien von I, III u. IV bei 992, 1188 u. 993 cm⁻¹ zeigen schwache Begleitlinien bei 985, 1175 u. 974 cm⁻¹. Diese werden Molekülen zugeordnet, in denen ein Kohlenstoffatom durch sein schweres Isotop C^{13} ersetzt ist, also $C_5{}^{12}C^{13}H_6$, $C_2{}^{12}C^{13}H_6$ u. $C^{12}C^{13}H_6$. Lage u. relative Intensitäten stimmen gut mit dieser Annahme überein. Bei II kann eine Begleitlinie nicht abgetrennt werden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 86—91. 1935. Bangalore.) Eugen Müller.

A. Veerabhadra Rao, *Das Ramanspektrum von Schwefelkohlenstoff.* Eingehende Unters. der Intensität u. Polarisation der Ramanlinien von fl. CS_2. Der *Q*-Zweig der Hauptschwingungslinie 656 cm⁻¹ kann nicht von den *PP*- u. *RR*-Zweigen getrennt werden. Die Depolarisation der Linie 656 steigt an mit abnehmender Wellenlänge der anregenden Strahlung. Das Intensitätsverhältnis der Bandenköpfe 656 u. 796 ist 9,2, wogegen das Verhältnis der Gesamtflächen unter diesen Linien zu 6,6 ermittelt

wird. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 46—53. 1935. Waltair, Andhra Univ.) Eugen Müller.

Georges Dupont, *Das Ramanspektrum in der Analyse und Untersuchung der Terpenverbindungen.* (Congr. int. Quim. pura apl. **9. IV**. 330—36. — C. **1933**. I. 18. 2520. II. 1972. **1934**. II. 2385.) Behrle.

John Iball, *Die Krystallstruktur von kondensierten Ringverbindungen.* III. *Drei carcinogene Kohlenwasserstoffe: 1 : 2-Benzopyren, Methylcholanthren und 5 : 6-Cyclopenteno-1 : 2-benzanthracen.* (II. vgl. C. **1936**. I. 4280.) Die Struktur der 3 Verbb. wurde mit röntgenograph. u. opt. Methoden untersucht. — *1 : 2-Benzopyren.* Die Verb. tritt in 2 Modifikationen, monoklinen Nadeln u. rhomb. Platten auf. Bei langsamer Krystallisation aus Lsgg. in Amylacetat u. dgl. bildet sich vorwiegend die monokline Form, bei schnellerer Krystallisation aus ziemlich konz. Lsgg. die rhomb. Modifikation. — Monokline Form. Identitätsperioden: $a = 4{,}52$, $b = 20{,}32$, $c = 13{,}47$ Å; $\beta = 97{,}4^0$; a = Nadelachse. Gemessene D. 1,351 (20°). 4 Moll. $C_{20}H_{12}$ im Elementarkörper. Raumgruppe $C_{2h}^5 - P\,2_1/c$. Es werden versuchsweise einige Angaben über die Struktur gemacht; die Mol.-Schwerpunkte liegen wahrscheinlich in 0 0 $^1/_4$, 0 0 — $^1/_4$, 0 $^1/_2$ $^3/_4$, 0 $^1/_2$ $^1/_4$. — Rhomb. Form. Plattenebene (0 0 1). $a = 7{,}59$, $b = 7{,}69$, $c = 22{,}38$ Å; 4 Moll. im Elementarkörper. Experimentelle D. 1,282 (18°). Raumgruppe $Q^1 - P\,2_1\,2_1\,2_1$. Die Krystalle sind opt.-positiv, $\beta \parallel b$, $\gamma \parallel c$. Achsenebene (0 1 0). Scheinbarer Achsenwinkel annähernd 34°. Die Moll. liegen in 0 0 0, $^1/_2$ 0 $^1/_2$, $^1/_2$ $^1/_2$ 0, 0 $^1/_2$ $^1/_2$. — *Methylcholanthren.* Monokline Nadeln, a = Nadelachse. $a = 4{,}86$, $b = 11{,}31$, $c = 27{,}7$ Å; $\beta = 116{,}5^0$. D. 1,277 (20°). 4 Moll. $C_{21}H_{16}$ im Elementarkörper. Raumgruppe $C_{2h}^5 - P\,2_1/c$. Die Orientierung der Moll. wird ungefähr angegeben, ihre Schwerpunkte sind 0 — $^1/_4$ $^1/_8$, 0 $^1/_4$ $^1/_8$, 0 $^1/_4$ $^3/_8$, 0 $^3/_4$ $^5/_8$. — *5 : 6-Cyclopenteno-1 : 2-benzanthracen.* Sehr dünne, gelbliche Platten nach (0 0 1). $a = 12{,}02$, $b = 8{,}61$, $c = 13{,}78$ Å; $\beta = 103{,}0^0$. D. 1,255 (18°). 4 Moll. $C_{21}H_{16}$ im Elementarkörper. Raumgruppe $C_{2h}^5 - P\,2_1/a$. Die Krystalle sind opt. positiv; $\alpha \parallel b, \gamma$ nahezu $\parallel c$; scheinbarer Achsenwinkel etwa 49°; Achsenebene ungefähr 15° gegen die Senkrechte auf (0 0 1) geneigt. Die Moll. liegen in 0 $^1/_4$ 0, 0 — $^1/_4$ 0, $^1/_2$ $^1/_4$ 0, $^1/_2$ $^3/_4$ 0. Die Struktur wird mit derjenigen des monoklinen 1 : 2 : 5 : 6-Dibenzanthracens (C. **1934**. II. 2175) verglichen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 7—21. April 1936. London, The Cancer Hospital (Free), Research Inst.) Skaliks.

Konstanty Hrynakowski, **Henryk Staszewski** und **Marja Szmyt**, *Die Gleichgewichtsverhältnisse fest — flüssig in Zwei- und Dreistoffsystemen mit Mischkrystallbildung.* IV. (III. vgl. C. **1936**. I. 3631.) I. *Campher-Bromcampher.* II. *Campher-Bromcampher-Borneol.* Von Vff. werden die Krystallisationsvorgänge in einem Zwei- u. in einem Dreistoffsystem bicycl. Terpene untersucht. Das *Zweistoffsystem Campher-Bromcampher*: Das System zeigt lückenlose Mischkrystallbldg. mit einem Temp.-Minimum bei 60,5° u. 16 Gew.-% Campher. Das *Zweistoffsystem Borneol-Bromcampher*: Auch in diesem System liegt lückenlose Mischkrystallbldg. vor. Ein Temp.-Minimum befindet sich hier bei 63,5° u. 15 Gew.-% Borneol. Das *binäre System Campher-Borneol* besitzt eine lückenlose Mischkrystallreihe. Ein Temp.-Minimum tritt hier nicht auf. — Das *ternäre System Borneol-Campher-Bromcampher* zeigt ternäre Mischkrystalle bei jedem Mischungsverhältnis der Komponenten. Ein Temp.-Minimum des Beginnes der Krystallisation im Dreistoffsystem ist durch die Minima in den beiden Zweistoffsystemen Bromcampher-Borneol u. Campher-Bromcampher verursacht. — Im letzten Teil der Arbeit diskutieren Vff. die Erscheinung der ternären Mischkrystallbldg. Die 3 dicycl. Terpene Campher, Bromcampher u. Borneol bilden Mischkrystalle trotz der Unterschiede im Gittertyp u. trotz des Auftretens von polymorphen Modifikationen im Campher u. Borneol. Aus dem hier gefundenen Beispiel der Mischkrystallbldg. leiten Vff. die Vermutung ab, daß sich im Dreistoffsystem ternäre Mischkrystalle bilden können, wenn in den zugehörigen drei Zweistoffsystemen Mischkrystallbldg. auftritt. Inwieweit noch andere Faktoren bestimmend sein können, kann von Vff. nicht angegeben werden, da Messungen über physikal. Größen (Dipolmomente, Aktivierungswärmen usw.) auf diesem Gebiet nicht vorliegen. (Z. physik. Chem. Abt. A. **177**. 95—102. Aug. 1936. Poznan, Univ., Inst. f. pharmazeut. Chemie.) E. Hoffmann.

William M. Breazeale, *Der elektro-optische Kerreffekt in Methan, Äthylen und Äthan.* Für *Methan, Äthylen* u. *Äthan* wurden bei verschiedenen Drucken u. Tempp. für die Wellenlänge 6500 Å die Kerr-Konstanten gemessen. Für Methan betrugen die Drucke 94,0—98,7 at, die Tempp. 20—51,1°, für Äthylen 58,4—83 at u. 20—55°,

für Äthan 31,2—50,4 at u. 15,2—53,1°. Es wurden hierauf die Konstanten theoret. nach der Formel von LANGEVIN u. BORN $B = [(n^2 - 1)(n^2 + 2)(\varepsilon + 2)^2/n\lambda]\cdot C/T$ berechnet; hierin bedeuten n der Brechungsindex, ε die DE., T die absolute Temp. u. C eine von der D., der Temp. u. der Wellenlänge unabhängige Konstante. Die theoret. Werte für Methan $3{,}66 \times 10^{-12}$, Äthylen $16{,}3 \times 10^{-12}$ u. Äthan $10{,}4 \times 10^{-12}$ stimmen mit den reduzierten experimentellen Daten auf 4 bzw. 2 bzw. 4% überein. (Physic. Rev. [2] **49**. 625—26. 15/4. 1936. Univ. of Virginia.) GOTTFRIED.

Ralph H. Mc Kee und **Basil G. Gerapostolou**, *Elektrolytische Reduktion von Nitroverbindungen in konzentrierten wässerigen Lösungen.* Die Elektrolysierzellen, in denen die Verss. durchgeführt wurden, bestanden aus einem äußeren Gefäß, in dem sich die Kathode, ein Rührer u. ein Thermometer befanden u. in das ein Gefäß aus dichtem Alundum eintauchte, welches die Anode enthielt. Das Alundumgefäß diente als Diaphragma zur Trennung von Anoden- u. Kathodenfl. Es wurde eine Anzahl verschiedener Zellentypen entwickelt, die sich durch die Art u. die Anordnung der Kathode u. des Rührers unterscheiden. Als Anodenmaterial bewährte sich Pt am besten; auch Fe_3O_4 war brauchbar. Als Kathodenmaterialien wurden Phosphorbronze, Monelmetall, Ni u. Cu verwendet, von denen Monelmetall am besten geeignet ist. — Als Anodenfl. wurde meist Xylolsulfosäure oder besser 40—50%ig. Schwefelsäure genommen. Als Lösungsm. für die zu reduzierenden Salze u. als Kathodenfll. wurden eine Reihe von konz. wss. Salzlsgg. untersucht. Als alkal. Lösungsm. war eine 30%ig. Na-K-Xylolsulfonatlsg. besonders geeignet, der für saure Lsgg. Schwefelsäure oder Xylolsulfosäure zugesetzt wurde. Als stark saures Lösungsm. diente ferner reine 5-n. Xylolsulfosäure. — Obwohl als Diaphragmen die dichtesten Alundumröhren genommen wurden, waren Diffusion, Kataphorese u. Elektroendosmose von Nitroverbb., Red.-Prodd., festen Elektrodenteilchen u. Elektrolytionen zu beobachten. — Untersucht wurde die Red. von *Nitrobenzol, o-Nitrotoluol, o-Nitroanisol, p-Nitrophenol, o-* u. *m-Nitranilin, α-Nitronaphthalin, α-Dinitrophenol.* Die Natur der Red.-Endprodd. hängt wesentlich von der Wasserstoffionenkonz. der Kathodenfl. ab; in stark sauren Lsgg. entstehen Aminophenole, in schwach sauren Amine, in alkal. Lsgg. Hydrazoverbb. Die Temp., bei der die Elektrolyse stattfand, war gewöhnlich 80—85°. Die Kathoden-Stromdichte betrug meist 3 Amp./qdm u. wurde so lange auf dieser Höhe gehalten, bis 95% der erforderlichen Strommenge durch die Zelle geflossen waren; dann wurde mit einer erheblich niedrigeren Stromdichte weiter elektrolysiert. — Bei der Red. von p-Nitrophenol in saurer Lsg. entstanden als Rk.-Prod. farblose Krystalle der Zus.: $HOC_6H_4NH_2\cdot HO_3SC_6H_3(CH_3)_2\cdot H_2O$ (p-Aminophenolxylolsulfonat), die sich beim Erhitzen auf über 195° rot färbten u. die bei 212—214° unter Zers. schmolzen. — Aus α-Dinitrophenol wurde in saurer Lsg. 2,4-Diaminophenoldixylolsulfonat $[HOC_6H_3\cdot(NH_2)_2\cdot HO_3SC_6H_2(CH_3)_2\cdot 2\,H_2O]$ als Endprod. erhalten, das in W., A., ferner in Aceton bei Ggw. von etwas W. l., in den gewöhnlichen organ. Lösungsmm. dagegen unl. ist, außer wenn sie einen Zusatz von etwas A. erhalten. Es fällt als gräuliches Pulver aus u. besteht aus mkr. kleinen farblosen, rechteckigen Plättchen, die beim Erhitzen auf 225° dunkel werden u. bei 235—237° unter Zers. schm. — Ausführlich wurde die elektrolyt. Red. zu Hydrazoverbb. untersucht. Die Verss. zeigten, daß die Ausbeute an Hydrazoverbb. mit steigender Alkalität der Kathodenfl. steigt, während eine Erhöhung der Stromdichte im umgekehrten Sinne wirkt. Teilweise wurden die Verss. im halbtechn. Maßstab durchgeführt. Elektr. Nutzeffekt u. Ausbeute betrugen großenteils weit über 90%. (Trans. electrochem. Soc. **68**. Preprint 15. 45 Seiten. 1935. Columbia Univ., Dep. of Chemical Engineering.) BÜCHNER.

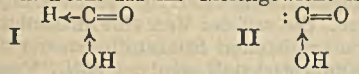
Robert M. Theis und **Henry B. Bull**, *Moleküldimensionen aus Zähigkeitsuntersuchungen.* Die Zähigkeit von Lsgg. von *Stearinsäure* u. *Lecithin* in CCl_4 wird bestimmt u. die Anwendbarkeit der Formel von EISENSCHITZ (C. **1932**. I. 1640) zur Best. von Mol.-Abmessungen diskutiert. Für Stearinsäure ergibt sich für das Rotationsellipsoid ein Achsenverhältnis 6:1, für Lecithin kann eine eindeutige Angabe nicht gemacht werden. (J. physic. Chem. **40**. 125—31. Jan. 1936. Minneapolis, Minnesota, Univ., Abt. f. landwirtsch. Biochemie.) HUTH.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

R. Lespieau, *Synthese des d,l-Mannits, Dulcits und Allodulcits.* (Congr. int. Quim. pura apl. **9. IV**. 459—66. — C. **1933**. I. 1760. **1934**. I. 2576. II. 219. **1935**. I. 3160.) BEHRLE.

C. B. Linn und **C. R. Noller**, *Die katalysierte Reaktion von Äthylmagnesiumbromid mit Äthylbromid.* Bei der Einw. von $C_2H_5 \cdot Br$ auf $C_2H_5 \cdot MgBr$ in Ggw. von CuBr liegt nicht, wie Job u. Dubien (C. **1927**. I. 1425) annehmen, homogene, sondern übereinstimmend mit Befunden von Jolibois (C. **1927**. I. 879) heterogene Katalyse vor. Als Katalysator fungiert metall. Cu in festem oder kolloidalem Zustand. Es ist daher nicht möglich, aus kinet. Messungen Schlüsse auf den Rk.-Mechanismus zu ziehen. Als Rk.-Prodd. konnten nur *Äthylen* u. *Äthan* nachgewiesen werden, Butan tritt nicht auf. Lsgg. von $(C_2H_5)_2Mg$ verhalten sich ebenso wie $C_2H_5 \cdot MgBr$-Lsgg. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 816—19. 6/5. 1936. Kalifornien, Stanford Univ.) Ostertag.

R. M. Halasyam, *Notiz über die Konstitution von Ameisensäure und Formiaten.* Während Ray u. Mitarbeiter (C. **1935**. I. 1523), gestützt auf Betrachtungen über Red.-Wrkgg., Isomorphieverhältnisse u. Ramanspektrum, für die Ameisensäure die Struktur I u. für das Formiation die Struktur II vorgeschlagen haben, will Seshadri (C. **1936**. I. 3298) die Red.-Wrkg. durch die Anwesenheit eines labilen Prod. IV erklären, das mit der n. Form III im Gleichgewicht ist:



Vf. wendet sich gegen die Annahme von Seshadri u. gibt an, daß der Parachor die Formel I stützt: ber. für I 93,6, für IV 78,7, gef. 93,9. (J. Indian chem. Soc. **12**. 813—14. Dez. 1935. George Town, Madras.) Klemm.

T. S. Wheeler, *Konstitution der Ameisensäure und der Formiate.* Zu der Mitteilung von Halasyam (vorst. Ref.) weist Vf. darauf hin, daß der experimentelle Wert für den Parachor mit dem für die gewöhnliche Formel berechneten ebensogut übereinstimmt, wie mit der von Sarkar-Ray. Mit dem Parachor läßt sich daher diese Formel nicht stützen. (Current Sci. **4**. 650. März 1936. Bombay, Royal Inst. of Science.) Klemm.

T. R. Seshadri, *Über die Konstitution der Ameisensäure und der Formiate.* Vf. polemisiert gegen die Kritik von Halasyam (vorvorst. Ref.). Vf. hebt noch einmal hervor, daß er die gewöhnliche Formel für Ameisensäure für richtig hält, daß aber bei gewissen Rkk. ein Übergang in Dihydroxymethylen erfolgen kann. Die Bemerkungen von Halasyam über Basizität u. Parachor seien daher unberechtigt. Das Ramanspektrum sei nach Venkateswaram gegen die Struktur von Ray u. Sarkar. Die Frage des Isomorphismus mit Nitriten müsse noch bestätigt werden. — In einem Zusatz nimmt **Halasyam** zu der Auswertung des Ramanspektrums durch Venkateswaram Stellung. Die Linie 1534 cm^{-1} für Bleiformiat sei noch offen. Es scheine ferner fraglich, ob die Linien 2834 u. 2732 cm^{-1} einer C—H-Bindung zuzuschreiben seien; denn die Verschiebung gegenüber dem Normalwert 2960 sei zu groß. Vielmehr sei anzunehmen, daß eine C—H-Bindung nicht vorhanden sei. (Current Sci. **4**. 650—51. März 1936. Waltair, Andhra Univ.) Klemm.

T. R. Seshadri, *Konstitution von Ameisensäure und Formiaten.* (Vgl. vorst. Reff.) Zu dieser Frage stellt Vf. folgendes fest: 1. Nach der Definition von Langmuir können $[CHO_2]^-$ u. $[NO_2]^-$ nicht isoster. sein, da sie nicht die gleiche Atomzahl besitzen. 2. Formiate u. Nitrite sind nicht isomorph. 3. Aus der Tatsache, daß sie Mischkrystalle bilden, darf nicht auf eine Ähnlichkeit der chem. Konst. geschlossen werden. 4. In bezug auf den Parachor verhält sich die Ameisensäure n. 5. Das Ramanspektrum gestattet keinen Schluß, daß die C—H- u. nicht die O—H-Bindung ionisierbar ist. Weitere Einzelheiten im Original. (Current Sci. **4**. 812—14. Mai 1936. Waltair, Andhra Univ.) Klemm.

Arthur E. Hill und **Edgar F. Distler**, *Die Löslichkeit von Ammonoxalat in Wasser.* Die Löslichkeit von $(NH_4)_2C_2O_4$ wird im Bereich von 0—100° bestimmt. Sie beträgt bei 0° 2,314 Gew.-% Ammonoxalat u. steigt bis 25,73 Gew.-% Ammonoxalat bei 100°. Die feste Phase im ganzen Meßbereich ist das Monohydrat. Die in den „Int. Critical Tables" angegebenen Werte sind bei 0° 5% u. bei 50° 3,9% zu niedrig. (J. Amer. chem. Soc. **57**. 2203—04. Nov. 1935. New York, Univ. Dept. of Chem.) A. Hoffmann.

H. Gault, *Die Ketolkondensation der β-Ketonsäureester mit den acyclischen Aldehyden.* Zuerst gibt Vf. eine kurze Übersicht über die Rk.-Verläufe bei der Kondensation von Acetessigester mit acycl. Aldehyden. — Weitere Ausführungen von Gault u. Burkhard sind C. **1935**. I. 2522 referiert. — Zu den Arbeiten von Gault u. Wendling (C. **1935**. I. 3412. **1936**. I. 2920) ist nachzutragen: *α-Äthylol-α-methylacetessigester*, $C_9H_{16}O_4 = CH_3 \cdot CO \cdot C(CH_3)(CHOH \cdot CH_3) \cdot CO_2C_2H_5$, durch 8-std. Schütteln von 1 Mol (+ 10% Überschuß) Acetaldehyd in 30%ig. wss. Lsg. mit K_2CO_3-Lsg. u. 1 Mol

Methylacetessigester, Kp.$_{14}$ 118—120° (vgl. auch C. **1936**. II. 63). (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. IV. 352—59. 1934. Paris.) Behrle.

Minoru Mashino und **Naoharu Shikazono**, *Untersuchungen über die Trennung von Aminosäuren.* I.—II. I. *Adsorption von Diaminosäuren durch japanischen sauren Ton.* Vff. untersuchen die Adsorption von Diaminosäuren durch japan. sauren Ton im Vergleich zu akt. Kohle u. Silicagel. Am besten adsorbierte mit gasförmiger Salzsäure aktivierter saurer Ton bei einem p_H der Lsg. von 5—7. Im alkal. Milieu sinkt die Adsorptionsfähigkeit u. ist bei $p_H = 13$ gleich Null. — II. *Adsorption von bestimmten Aminosäuren durch japanischen sauren Ton.* Vff. untersuchen die Adsorbierbarkeit verschiedener Aminosäuren aus 0,5%ig. Lsg., u. finden, daß die bas. Aminosäuren Arginin, Histidin u. Lysin am besten adsorbiert werden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **39**. 54 B—55 B. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) Brederecк.

Minoru Mashino und **Naoharu Shikazono**, *Untersuchung über Trennung von Aminosäuren.* III. *Adsorption von Aminosäuren aus Proteinhydrolysat durch japanischen sauren Ton.* (II. vgl. vorst. Ref.) Als Proteinhydrolysat diente das Hydrolysat von Sojabohneneiweiß nach Abtrennung der Glutaminsäure. Die mit der Van Slyke-Methode vor u. nach Adsorption durch japan. sauren Ton ermittelten Stickstoffwerte für die einzelnen Aminosäuren sind wiedergegeben. Diaminostickstoff wird zu 86%, Monoaminostickstoff zu 20%, Humin- bzw. Melaninstickstoff zu 63% des ursprünglichen Hydrolysats adsorbiert. — IV. *Auflösung der durch japanischen sauren Ton adsorbierten Aminosäuren.* Die adsorbierten Aminosäuren lassen sich durch Erdalkalihydroxyde, insbesondere Calciumhydroxyd, gut herauslösen. Noch geeigneter ist Natriumcarbonat, Natriumhydroxyd u. Ammoniumhydroxyd. Die bei Anwendung letztgenannter Reagenzien auftretende Verfärbung der Lsg. kann durch Zusatz von Calciumhydroxyd oder A. vermieden werden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **39**. 88 B. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) Brederecк.

Minoru Mashino und **Naoharo Shikazono**, *Untersuchungen über Trennung von Aminosäuren.* V. *Regenerierung des japanischen sauren Tons nach Ablösen der Aminosäuren.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Nach Ablösen der Aminosäuren mittels Calciumhydroxyd kann der saure Ton durch Behandlung mit Salzsäure wieder regeneriert werden. Bei wiederholter Regenerierung nimmt der Anteil des adsorbierten Nichtaminostickstoffs parallel mit dem Gewichtsverlust des Tones ab. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **39**. 136 B. April 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) Brederecк.

W. F. Ljubomudrow, *Kondensierungsreaktion von Diäthanolamin mit Cyankalium, Benzaldehyd und Formaldehyd.* A. I. Kiprianow u. G. I. Kiprianow (C. **1933**. II. 50) haben festgestellt, daß die Einw. von KCN auf ein Gemisch aus Monoäthanolamin u. einer Carbonylverb. zu einem Alkaminonitril, das nach der Verseifung Alkaminosäure liefert, führt. Vf. erweitert diese Rk. auf das Gemisch von Diäthanolamin mit Formaldehyd oder Benzaldehyd u. kommt zu folgendem Rk.-Schema:

$$KCN + HC{<}^{O}_{H} + (CH_2OH-CH_2)_2NH\cdot HCl \rightarrow$$

$$KCl + H_2O + HC{<}^{N(CH_2\cdot CH_2OH)_2}_{CN}_{H} \rightarrow H_2C{<}^{N(CH_2\cdot CH_2OH)_2}_{COOH}$$

Die Ausbeute an Oxaminosäure beträgt über 50% der theoret. Die Verss. zeigen, daß die Rk. von Strecker außer den primären Oxaminen auch auf sekundäre Oxamine ausgedehnt werden kann. Diese Gewinnung der Kondensationsprodd. der sekundären Oxamine zeigt den Weg zur Herst. von Homologen des Stovains u. des Novocains.

Versuche. Zum Gemisch der Lsgg. des Formalins u. des salzsauren Dioxamins wird in kleinen Portionen KCN-Lsg. zugegeben, 12 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen, zur Verseifung des Nitrils konz. HCl zugegeben u. die Lsg. eingedampft; zur Trennung von den Mineralsalzen wird der Rückstand mit A. aufgenommen, die Säure über das Ag-Salz gereinigt u. aus wss. A. umkrystallisiert. *Dioxdiäthylessigsäure*, F. 192 bis 193°, weiße Nadeln, unl. in A., sll. in W., Ausbeute 52%; *Phenyldioxdiäthylaminoessigsäure*, F. 143—144°, Ausbeute 41,6%. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 119—22. 1936. Charkow, II. Staatl. medizin. Inst.) v. Füner.

W. F. Ljubomudrow, *Kondensierungsreaktion von Monopropanolamin mit Cyankalium, Benzaldehyd und Cyclohexanon.* Vf. untersucht die Kondensation des Monopropanolamins mit Benzaldehyd u. Cyclohexanon mittels KCN entsprechend dem im vorst. Ref. gegebenen Schema, u. finden, daß die Rk. bis zum Cyanid der Oxaminsäure

ähnlich verläuft; die Herst. der freien Säuren konnte aber aus Mangel an Substanz nicht durchgeführt werden. Verbb. dieser Art besitzen wegen ihrer dem Adrenalin u. Ephedrin ähnlichen Struktur hinsichtlich ihrer physiol. Wrkg. besonderes Interesse.

Versuche. Zum Gemisch der wss. Lsgg. von Aldehyd u. salzsaurem Amin wird KCN in kleinen Portionen zugegeben u. das Nitril mit Ä. ausgezogen. *Phenyloxypropylaminoacetonitril*, $C_{11}H_{14}ON_2$, F. 90°, Ausbeute 54%, berechnet auf Aminonitril; *salzsaures Salz*, F. 121—122° (daneben ein Prod. mit 9,26% N u. F. 199—200° unbekannter Konst.). *Oxypropylaminohexahydrobenzonitril*, $C_{10}H_{18}ON_2$, F. 49—50°, ll. in A., wl. in W., l. in w. Ä. u. w. Lg.; *salzsaures Salz*, F. 115°. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11.** 123—26. 1936. Charkow, II. Staatl. medizin. Inst.) v. Füner.

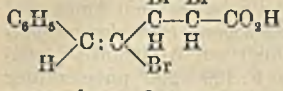
P. Jullien, *Darstellung einiger neuer Ketone der Formel $C_6H_5(R)CH\cdot CO\cdot R'$.* Zur Identifizierung der durch Dehydratisierung der Glykole $C_6H_5\cdot CHOH\cdot C(OH)RR'$ erhaltenen Ketone (vgl. Tiffeneau, Levy u. Jullien, C. **1932.** I. 3292) hat Vf. mehrere neue Alkylbenzylketone der Formel $C_6H_5(R)\cdot CH\cdot CO\cdot R'$ synthetisiert, in der R = Propyl, Isopropyl, Butyl u. Isobutyl zu setzen ist. Die Darst. erfolgte nach den schon früher (vgl. Levy u. Jullien, C. **1930.** I. 825) mitgeteilten Methoden durch Einw. von R'MgX auf $C_6H_5(R)\cdot CH\cdot CN$ bzw. $C_6H_5(R)\cdot CH\cdot CO\cdot NH_2$. Die Umsetzung der Nitrile mit den Mg-Verbb. verläuft in Bzl., Toluol oder Xylol oder Gemischen dieser KW-stoffe besser als in Ä. Die Temp. wird dabei mehrere Stdn. auf 80—100° gehalten. Wo die Trennung des Ketons von überschüssigem Nitril durch Dest. schwierig ist, wird letzteres durch 80%ig. H_2SO_4 in die leicht abtrennbare Säure übergeführt.

Ketone $C_6H_5(C_3H_7)\cdot CH\cdot CO\cdot R$: 2-Methyl-4-phenylheptanon-3, $C_{14}H_{20}O$(R = i-C_3H_7), aus i-C_3H_7MgBr u. Propylbenzylcyanid. Kp.$_{746}$ 250—253°. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{23}ON_3$, aus 90%ig. A. Krystalle, F. 152°. *Ketone C_6H_5 (i-C_3H_7)$\cdot CH\cdot CO\cdot R$: 2-Methyl-3-phenylhexanon-4*, $C_{13}H_{18}O$ (R = C_2H_5), aus C_2H_5MgBr u. 2-Phenyl-3-methylbutannitril oder Isopropylbenzylcyanid. Fl. vom Kp.$_{23}$ 130—145°, hauptsächlich 135—140°. Bei nochmaliger Rektifizierung wurden 2 Fraktionen vom Kp.$_{21}$ 127—132° u. Kp.$_{21}$ 132—140° erhalten. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{21}ON_3$, aus A. Krystalle, F. 181°. — *2-Methyl-3-phenylheptanon-4*, $C_{14}H_{20}O$ (R = C_3H_7), aus C_3H_7MgBr u. 2-Phenyl-3-methylbutanamid (erhalten durch Hydratisierung von Isopropylbenzylcyanid) in Ä. Kp.$_{23}$ 130—140°, hauptsächlich 135—137°. *Semicarbazon*, F. 162°. — *Ketone $C_6H_5(C_4H_9)CH\cdot CO\cdot R$: 2-Methyl-4-phenyloctanon-3*, $C_{15}H_{22}O$ (R = i-C_3H_7), aus i-C_3H_7MgBr u. 2-Phenylhexannitril oder Butylbenzylcyanid. Nach Reinigung über das Semicarbazon Kp.$_{15}$ 142 bis 145°. *Semicarbazon*, $C_{16}H_{25}ON_3$, aus A. Krystalle, F. 107°. *2-Methyl-5-phenylnonanon-4*, $C_{16}H_{24}O$ (R = i-C_4H_9), aus i-$C_4H_9\cdot$MgBr u. Butylbenzylcyanid. Kp. 280 bis 282°. *Semicarbazon*, F. 116°. — *Ketone C_6H_5(i-C_4H_9)$CH\cdot CO\cdot R$: 2-Methyl-4-phenylhexanon-5*, $C_{13}H_{18}O$ (R = CH_3), aus CH_3MgJ u. Isobutylbenzylcyanid. Die beiden Fraktionen des Rohketons vom Kp.$_{22}$ 132—138° u. Kp.$_{22}$ 130—145° lieferten, besonders leicht die letztere, das *Semicarbazon*, $C_{14}H_{21}ON_3$, aus A. Krystalle, F. 118°. *2-Methyl-4-phenylheptanon-5*, $C_{14}H_{20}O$ (R = C_2H_5), aus $C_2H_5\cdot$Mg·Br u. Isobutylbenzylcyanid. Kp.$_{14}$ 132—140°. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{23}ON_3$, F. 127—128°. *2,6-Dimethyl-4-phenylheptanon-3*, $C_{15}H_{22}O$ (R = i-C_3H_7), aus i-C_3H_7MgBr u. Isobutylbenzylcyanid. Kp.$_{19}$ 139 bis 144°. *Semicarbazon*, F. 156°. *2-Methyl-4-phenylnonanon-5*, $C_{16}H_{24}O$ (R = C_4H_9), aus C_4H_9MgBr u. Isobutylbenzylcyanid. Kp.$_{751}$ 264—275°. *Semicarbazon*, F. 109°. (Bull. Soc. chim. France [5] **3.** 1347—53. Juli 1936. Paris, Inst. de Chimie.) Bock.

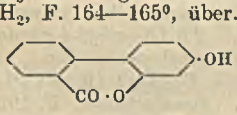
Chao-Lun Tseng und **S. W. Mai**, *Einige Reaktionen des Benzoylfluorids.* Benzoylfluorid reagiert mit NH_4-Carbonat ebenso leicht wie $C_6H_5\cdot$COCl unter Bldg. von Benzamid. Die Bldg. von Benzophenon nach Friedel-Crafts erfolgt mit $C_6H_5\cdot$COF noch leichter als mit $C_6H_5\cdot$COCl. Dies ist bemerkenswert, weil organ. Fluoride allgemein als weniger reaktionsfähig gelten als die Chloride. — *Benzoylfluorid*, aus $C_6H_5\cdot$COCl u. bei 110° getrocknetem KHF_2 in einer Cu-Retorte. Ausbeute 67—80%. Greift die Lungen stark an; unreines $C_6H_5\cdot$COF ätzt Glas sehr rasch. Ist unbeständig u. wird am besten sofort nach der Darst. weiterverarbeitet. Gibt mit NH_4-Carbonat auf dem W.-Bad *Benzamid*, F. 127,5°, mit Bzl. u. $AlCl_3$ in CS_2 *Benzophenon*. (J. Chin. chem. Soc. **4.** 22—26. Jan. 1936. National Univ. of Peking [Peiping].) Ostertag.

Hermann Lohaus und **Werner Gussmann**. *Über α,β,γ-Tribromcinnamylessigsäure.* Die Säure I wurde bei Verss. zur Synthese von isomeren Phenylbutadiencarbonsäuren (C. **1935.** II. 511) als Ausgangsmaterial zur Darst. von cis-cis-Cinnamalessigsäure dargestellt. Sie liefert bei Einw. von NaJ in Aceton oder von Zn-Staub die α,β-trans-γ,δ-cis-γ-Bromcinnamalessigsäure (II) zurück, aus der sie durch Anlagerung von 1 Mol Br_2 dargestellt wird. Wenn man nicht 2-malige cis-trans-Umlagerung an der γ-Doppel-

bindung annehmen will, muß man dieser Doppelbindung cis-Anordnung zuschreiben. Oxydation dieser Doppelbindung liefert meso-Dibrombernsteinsäure, damit ist auch die Konfiguration der α,β-C-Atome festgelegt; I hat also die nebenst. Konfiguration. Bei der Oxydation mit $KMnO_4$ entsteht neben Dibrombernsteinsäure eine mit I isomere Verb., wahrscheinlich das Lacton einer durch Addition von H_2O an die γ-Doppelbindung von I entstandenen Oxysäure. — v. Auwers u. Müller (Liebigs Ann. Chem. **434** [1923]. 165) beschrieben I als leicht zersetzlich; Vff. nahmen daher an, daß I z. B. beim Behandeln mit Pyridin leicht HBr abspaltet. Dies ist aber nicht der Fall; man erhält einen stabilen Komplex 2 I + 1 Pyridin, der sich aus h. Eg. umkrystallisieren läßt, durch konz. HCl oder h. alkoh. KOH in die Komponenten zerlegt wird, mit Diazomethan den Methylester von I u. mit NaJ in Aceton II liefert. — Bei der Addition von Br an II entstehen neben I auch kernbromierte Prodd., die sich mit Pyridin zu Pyridiniumbromiden umsetzen. — *α,β,γ-Tribromcinnamylessigsäure* (I), aus II u. 2 At Br in Chlf. unter Eiskühlung. F. 157°. Gibt mit NaJ in Aceton oder mit Zn-Staub in sd. absol. Ä. II. *Pyridinverb.*, $C_{27}H_{23}O_4NBr_6$, aus I u. Pyridin in Chlf., Ä. oder Methanol. Gelbliche Nadeln, Zers. bei 142°. — Oxydation von I mit $KMnO_4$ in Aceton + Sodalsg. liefert *meso-Dibrombernsteinsäure* u. die *Verb.* $C_{11}H_9O_2Br_3$, Platten mit 2 H_2O aus W., F. 163°. — *Pyridiniumbromid einer Dibromcinnamalessigsäure*, $C_{16}H_{13}O_2Br_2N$, aus den bei der Darst. von I erhaltenen Mutterlaugen durch Eindunsten, Auflösen des zurückbleibenden Öls in Chlf. + PAe. u. Zufügen von Pyridin. Goldgelbe Nadeln aus Chlf. oder W., F. 85°. *Pyridiniumbromid eines Dibromcinnamalessigsäuremethylesters*, $C_{17}H_{15}O_2NBr_2$, aus dem Methylester von II durch Einw. von Br in Chlf., Verdunsten des Chlf. u. Umsetzen des öligen Prod. mit Pyridin in Ä. Gelbliche Platten aus W., F. 151° (Zers.). Gibt beim Ozonisieren in wss. Lsg. u. Umsetzen mit Semicarbazid Glyoxylsäuremethylestersemicarbazon. — *α,β,γ-Tribromcinnamalessigsäuremethylester*, $C_{12}H_{11}O_2Br_3$, aus dem Methylester von II u. Br in Chlf. (nach Abscheidung des kernbromierten Prod. als Pyridiniumbromid, s. o.) oder aus I u. Diazomethan. Tafeln aus Methanol, F. 59—60°. — *Dibromcinnamalessigsäuremethylester*, $C_{12}H_{10}O_2Br_2$, durch Behandeln des aus α,β-trans-γ,δ-trans-Cinnamalessigsäuremethylester u. 4 Atomen Br entstehenden Tetrabromids mit Pyridin in Ä. Nadeln aus Methanol, F. 117°. (Liebigs Ann. Chem. **523**. 294—99. 7/8. 1936. Stuttgart, Techn. Hochschule.) Ostertag.

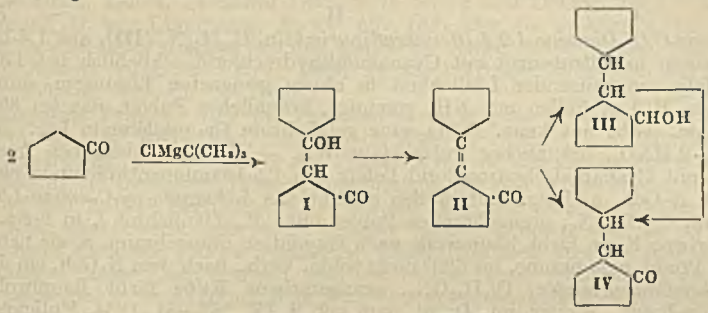


J. W. E. Glattfeld und **Duncan Macmillan**, *Lactone in flüssigem Ammoniak.* Die C. **1935**. I. 883 bei Lactonen der Zuckersäure beobachtete quantitative Überführung in Amide durch fl. NH_3 ist keine allgemeine Eig. der Lactone. Außer dem bereits früher untersuchten d-Gluconsäure-γ-lacton nimmt nur *3-Benzalphthalid* 1 Mol NH_3 auf u. geht dabei in *Desoxybenzoincarbonsäureamid*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH_2$, F. 164—165°, über. *Phthalid, 3-Phenylphthalid, 3,3-Diphenylphthalid* (Phthalophenon), *Cumarin* u. das *Lacton der 2',4'-Dioxydiphenyl-2-carbonsäure* (I) werden durch fl. NH_3 nicht verändert. Die nicht reagierenden Verbb. enthalten kein OH im Lactonring. — Da man Lactone als intramolekulare Ester auffassen kann, wurden auch einige Ester auf ihr Verh. gegen sd., fl. NH_3 untersucht. *Methyl-, Äthyl-* u. *Butyllactat, Mandelsäure-* u. *Phenylessigsäureäthylester* geben Amide; die Lactate setzen sich hierbei im Gegensatz zu den quantitativ reagierenden Lactonen zu 30—50% um. *Butylacetat, Äthylbenzoat, Methylsalicylat* u. *Glycerinmonoacetat* werden nicht verändert. — *Phenolphthalein* u. *Fluorescein* addieren NH_3; die beim Eindunsten einer Lsg. von Phenolphthalein in fl. NH_3 zurückbleibende rosafarbene Verb. ist hygroskop., ist N-frei, wird beim Erhitzen farblos u. zeigt den F. des Phenolphthaleins. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 898—901. 5/6. 1936. Chicago, Univ.) Ostertag.

I 

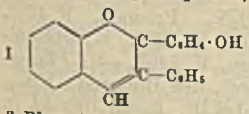
E. D. Venus-Danilowa, *Untersuchungen in der Reihe der Aldehyde und Oxyaldehyde der Polymethylenreihe.* II. *Kondensationsprodukte des Cyclopentanons.* (I. vgl. C. **1936**. II. 2903.) Zur Synthese des Cyclopentanols benutzte Vf. die Red. des Cyclopentanons mit $ClMgC(CH_3)_3$, oder die Red. mit Na in wss.-äth. Lsg. Die Rk. mit $ClMgC(CH_3)_3$ ergab aber nur 11,6% der theoret. Ausbeute an Cyclopentanol; als Hauptprod. der Rk. (48% des angewandten Pentanons) entstand durch Kondensation das ungesätt. Keton, das *Cyclopentylidencyclopentanon-2* (II), das schon von Meerwein (Liebigs Ann. Chem. **405** [1914]. 155) durch Einw. von $BrMgCH(CH_3)_2$ auf Cyclo-

pentanon erhalten wurde. Die Bldg. von II erfolgt sicher über den Ketoalkohol (I), der unter diesen Bedingungen wegen der weiteren Dehydratation zu II nicht unter den Rk.-Prodd. gefunden wurde. Durch katalyt. Red. von II mit H_2 u. Pt-Mohr als Katalysator in wss. A.-Lsg. entsteht das *Cyclopentylcyclopentanon* (IV). Durch Kondensation des Cyclopentanons mit Na in wss.-äth. Lsg. entsteht der gesätt. Alkohol *Cyclopentylcyclopentanol-2*. Diese Kondensation wird nach Harries u. Wagner (Liebigs Ann. Chem. **410** [1915]. 35) durch das Na-Äthylat, das aus dem im Ä. immer vorhandenen A. gebildet wird, hervorgerufen. Vf. konnte zeigen, daß durch Anwendung von reinem A. die Ausbeute an Cyclopentanol stark erhöht werden kann (48—50% der theoret. Ausbeute). Außer dem Cyclopentanol konnten noch das Pinakon *Dioxydicyclopentyl* u. *Cyclopentylcyclopentanol-2* aus den Rk.-Prodd. isoliert werden. Die Umsetzungen erfolgen nach folgendem Schema:



Versuche. *Cyclopentylidencyclopentanon-2* (II), Kp.$_{16}$ 122—123°, *Semicarbazon*, F. 214°, feine Nadeln (nach Zelinsky, C. **1931**. I. 1098, F. 167—170°); *Oxim*, F. 123°, dünne, glänzende Nadeln; *Cyclopentylcyclopentanon-2* (IV), Kp.$_{17}$ 120—121°, Kp.$_{760}$ 230 bis 232°; *Semicarbazon*, F. 209°; *Oxim*, F. 78°; *Essigsäurecyclopentylcyclopentanolester*, Kp.$_{10}$ 121—122°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **6** (68). 917—21. 1936.) v. Füner.

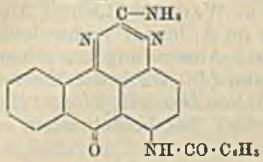
Douglas W. Hill, *Die Kondensation von Desoxybenzoin mit aromatischen Aldehyden und Ketonen.* I. *Kondensation mit Salicylaldehyd.* Die Kondensation von *Desoxybenzoin* mit *Salicylaldehyd* gelang bisher nur in saurer Lsg. (Literatur vgl. Original); Vf. findet, daß im Gegensatz zu anderen alkal. Mitteln *alkoh. Piperidin* Kondensation bewirkt. Es entsteht nach den Rkk. u. dem Mol.-Gew. sicher *Salicylidendesoxybenzoin*, das aber mit der gleichbenannten Substanz von Singh u. Mazumdar (J. chem. Soc. London **115** [1919]. 821) vom F. 160° nicht übereinstimmt. Mit HCl in Eg. geht es in n. Weise in das *3-Phenylflavyliumchlorid* über, mit Eg. oder Essigsäureanhydrid dagegen in *2,3-Diphenylbenzo-2-pyranol* (I), das schon beim Umkrystallisieren aus A. den *Äthyläther* liefert; letzterer entsteht auch, im Gegensatz zur Angabe von Singh u. Mazumdar, aus *3-Phenylflavyliumferrichlorid* durch Rückflußerhitzen mit alkoh. KOH.



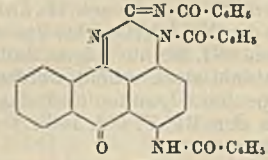
Versuche. *Salicylidendesoxybenzoin*, $C_{21}H_{16}O_2$, Rhomben aus A., F. 129°. — Mit HCl + $FeCl_3$ in Eg. oder Essigsäureanhydrid entsteht *3-Phenylflavyliumferrichlorid*, gelbe Nadeln vom F. 123—124° (vgl. Decker u. Fellenberg, Liebigs Ann. Chem. **364**[1909]. 34). — *2,3-Diphenylbenzo-2-pyranol*, aus dem Keton mit h. Eg., F. aus PAe. 125°, durch Umkrystallisieren aus A. entsteht der *Äthyläther* vom F. 78 bis 79°, nach nochmaligem Umkrystallisieren Würfel vom F. 80°, den man auch aus der $FeCl_3$-Verb. mit h., alkoh. KOH erhält. — *3-Phenylflavyliumchlorid*, $C_{21}H_{16}OCl_2$, aus Desoxybenzoin, Salicylaldehyd in Ä. mit HCl, lange, gelbrote Nadeln vom F. 158° (Zers.), dunkeln bei 110—115°. (J. chem. Soc. London **1936**. 806—07. Juni. Univ. Exeter.) Kröhnke.

Martin Battegay, *Die Anthrachinonylguanidine.* Die Arbeit enthält zuerst Ausführungen von Battegay mit **H. Silbermann**, die C. **1932**. I. 1901 referiert sind. — In Mitarbeit von **E. Riesz** (vgl. auch C. **1935**. II. 1358) werden beschrieben: *4-Benzoylamino-py-C-amino-1,9-anthrapyrimidin*, $C_{22}H_{14}O_2N_4$ (I), aus 4-Benzoylamino-1-aminoanthrachinon mit Cyanamiddihydrochlorid in m-Kresol nach der Arbeitsweise von C. **1932**. I. 1901, schwärzliche Krystalle mit grünem Reflex (aus Xylol), die Xylol

enthalten, das sie bei 120—130° im Vakuum verlieren, u. gepulvert braunrot aussehen, F. 295°, orangefarben l. in konz. H_2SO_4. Orangerote Küpe färbt Baumwolle lachsfarben. Mit Benzoylchlorid u. Pyridin bei 180° (1 Stde.) in Nitrobenzollsg. entsteht das am C-Amino acylierte *Benzoylderiv.*, $C_{29}H_{18}O_3N_4$, gelbes krystallines Pulver, u. die *Verb.* $C_{36}H_{22}O_4N_4$ (II), gelbe Krystalle (aus Schwerbenzin), rote Küpe färbt Baumwolle

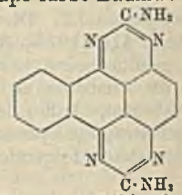


I



II

III



gelb. — *py-C,C'-Diamino-1,9,4,10-anthradipyrimidin*, $C_{16}H_{10}N_8$ (III), aus 1,4-Diaminoanthrachinon in Nitrobenzol mit Cyanamiddihydrochlorid schließlich bei 170—180°, wird infolge ungenügender Löslichkeit in einem geeigneten Lösungsm. durch Aufnehmen in HCl u. Fällen mit NH_3 gereinigt, bräunliches Pulver, das bei 300° noch nicht schm. Gibt mit konz. H_2SO_4 eine gelblichrote fluoreszierende Lsg. Nitrat $C_{16}H_{10}O_6 \cdot 2\,HNO_3$, bräunliches Pulver (aus W.). — Bei etwa derselben Ausführung der Rk. mit Cyanamiddihydrochlorid liefert das 1,5-Diaminoanthrachinon ein Prod., das nach N-Geh. u. Eigg. darzustellen scheint das *5-Guanido-py-C-amino-1,9-anthrapyrimidin*, $C_{16}H_{12}ON_6$, orangebraunes Pulver ohne F., bläulichrot l. in konz. H_2SO_4, orangefarbene Küpe färbt Baumwolle nach Oxydation orangebraun, sowie neben noch anderen Prodd. eine braune, bis 300° nicht schm. Verb., nach dem N-Geh. ein *5-Amino-py-C-1,9-anthrapyrimidin*, $C_{15}H_{10}ON_4$, orangefarbene Küpe färbt Baumwolle nach Oxydation braun. (Congr. int. Quim. pura apl. **9. IV.** 337—51. 1934. Mulhouse, Ecole supérieure.) Behrle.

Johannes S. Buck, *Einige N-Arylbarbitursäuren.* Vf. hat auf üblichem Wege aus Dialkylmalonestern u. dem entsprechenden Harnstoff eine Reihe von *1-Aryl-5,5-diäthylbarbitursäuren* u. *1-Aryl-5,5-äthyl-n-butylbarbitursäuren* dargestellt, um sie in ihrer hypnot. Wrkg. mit den früher (vgl. Hjort, de Beer, Buck u. Ide, C. **1936.** I. 4936) untersuchten asymm. Alkylarylharnstoffverbb. mit gleichen Substituenten zu vergleichen. Der für die Synthese gebrauchte *Äthyl-n-butylmalonsäureäthylester*, $Kp._{11}$ 125—126°, wurde durch Butylieren der Äthylverb. erhalten. Die neuen Säuren, die meist durch Umlösen aus A. oder wss. A. gereinigt wurden, sind l. in k. 5%ig. Natronlauge, unl. in W., wl. bis unl. in PAe., zl. bis l. in Ä., l. bis ll. in A. u. zl. bis ll. in Bzn. — *1-Phenyl-5,5-diäthylbarbitursäure*, $C_{14}H_{16}O_3N_2$. Tafeln, F. 178°. *o-Tolylverb.*, $C_{15}H_{18}O_3N_2$, Tafeln, F. 182°. *m-Tolylverb.*, Prismen, F. 133°. *p-Tolylverb.*, Prismen, F. 155,5°. *o-Anisylverb.*, $C_{15}H_{18}O_4N_2$, Tafeln, F. 176,5°. *m-Anisylverb.*, Prismen, F. 115—116°. *p-Anisylverb.*, Prismen, F. 129°. *o-Phenetylverb.*, $C_{16}H_{20}O_4N_2$, Prismen, F. 159°. *m-Phenetylverb.*, Prismen, F. 114°. *p-Phenetylverb.*, Oktaeder, F. 160°. *α-Naphthylverb.*, $C_{18}H_{18}O_3N_2$, Prismen, F. 207°. *β-Naphthylverb.*, Prismen, F. 146°. — *1-Phenyl-5,5-äthyl-n-butylbarbitursäure*, $C_{16}H_{20}O_3N_2$, gereinigt durch Dest. des Rohprod., $Kp._{0,5}$ 203°, u. wiederholtes Umlösen des Destillats aus CS_2-Heptan bei 0°. F. ca. 70°. Ll. in gebräuchlichen Lösungsmm. *o-Tolylverb.*, $C_{17}H_{22}O_3N_2$, aus Ä. Rhomben, F. 135°. *m-Tolylverb.*, gereinigt wie die Phenylverb., Krystallpulver, F. ca. 89°, $Kp._{0,6}$ 212°. *p-Tolylverb.*, $C_{17}H_{22}O_3N_2$, aus Ä. Prismen, F. 142°. *o-Anisylverb.*, $C_{17}H_{22}O_4N_2$, gereinigt durch Umlösen aus wss. A., teilweises Auflösen in Ä. u. Umlösen des Rückstandes aus Ä., prismat. Krystallklümpchen, F. 139,5°. *m-Anisylverb.*, Krystallklümpchen, F. 102,5°. *p-Anisylverb.*, prismat. Aggregate, F. 124°. *o-Phenetylverb.*, $C_{18}H_{24}O_4N_2$, Prismen, F. 131°. *m-Phenetylverb.*, gereinigt durch Dest. des Rohprod., $Kp._{1,2}$ 225—230°, Auflösen des Destillates in CS_2, Ausfällen mit PAe. Dann wurde ca. 1/3 bei $Kp._{0,5}$ 216° abdestilliert, der Rückstand aus CS_2-Heptan, dann aus Heptan u. schließlich aus Ä. bei 0° umgel. Krystallklümpchen, F. 84—85°. *p-Phenetylverb.*, Prismen, F. 100°. *α-Naphthylverb.*, $C_{20}H_{22}O_3N_2$, gereinigt durch Umlösen aus Ä., Extraktion mit Ä. u. Ausziehen der äth. Lsg. mit Natronlauge. Nach Ansäuern wurde Nd. aus A. umgel., teilweise in Ä. aufgel. u. der Rückstand aus A. umgel. Prismen, F. 182°. *β-Naphthylverb.*, Krusten, F. 126°. (J. Amer. chem. Soc. **58.** 1284—86. 7/7. 1936. Tuckahoe, New York, Burroughs Wellcome Lab.) Bock.

Ellis Miller, James C. Munch, Frank S. Crossley und **Walter H. Hartung**, *Thiobarbiturate.* II. (I. vgl. C. **1935.** II. 2084.) Zur Unters. der pharmakolog. Wrkg.

stellten Vff. aus Thioharnstoff u. Dialkylmalonsäureestern mittels Na-Äthylat verschiedene 5,5-disubstituierte Thiobarbitursäuren her, von denen einige schon durch TABERN u. VOLWILEV (C. **1936**. I. 553) beschrieben wurden. — *Äthyl-n-propylthiobarbitursäure*, $C_9H_{14}O_2N_2S$, aus Toluol Krystalle, F. 174,5°. *Diäthylverb.*, $C_8H_{12}O_2N_2S$, F. 174,5°. *Äthylisobutylverb.*, $C_{10}H_{16}O_2N_2S$, F. 170,5°. *n-Propylisopropylverb.*, $C_{10}H_{16}O_2N_2S$, F. 168,5°. *n-Propylallylverb.*, $C_{10}H_{14}O_2N_2S$, F. 138°. *n-Propyl-n-butylverb.*, $C_{11}H_{18}O_2N_2S$, F. 135,5°. *n-Propyl-isobutylverb.*, $C_{11}H_{18}O_2N_2S$, F. 132°. *n-Propyl-sek.-butylverb.*, $C_{11}H_{18}O_2N_2S$, F. 165°. *n-Propyl-n-hexylverb.*, $C_{13}H_{22}O_2N_2S$, F. 114,4°. *Isopropylallylverb.*, $C_{10}H_{14}O_2N_2S$, F. 176,5°. *Isopropylisobutylverb.*, $C_{11}H_{18}O_2N_2S$, F. 115—117°. *Isopropyl-n-amylverb.*, $C_{12}H_{20}O_2N_2S$. F. 98,5°. *Allyl-n-butylverb.*, $C_{11}H_{16}O_2N_2S$, F. 120—121°. *Allylisobutylverb.*, $C_{11}H_{16}O_2N_2S$, F. 147°. *Allyl-n-amylverb.*, $C_{12}H_{18}O_2N_2S$, F. 112,5°. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 1090—91. 7/7. 1936. Glenolden, Penna. Technical Division of Sharp and Dohme, Inc.) BOCK.

Edmund O. von Lippmann, *Bericht (Nr. 105) über die wichtigsten, im 1. Halbjahre 1936 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie.* Fortschrittsbericht (9 Seiten). (Vgl. Nr. 104; C. **1936**. II. 386.) (Dtsch. Zuckerind. **61**. 791—92. 814—16. 855—56. 872—73. 5/9. 1936.) TAEGENER.

Mieczysław Proner, *Über das Vorkommen von Heptose in Sedum L.* (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 7—14. Jan. 1936. — C. **1936**. I. 2355.) SCHÖNFELD.

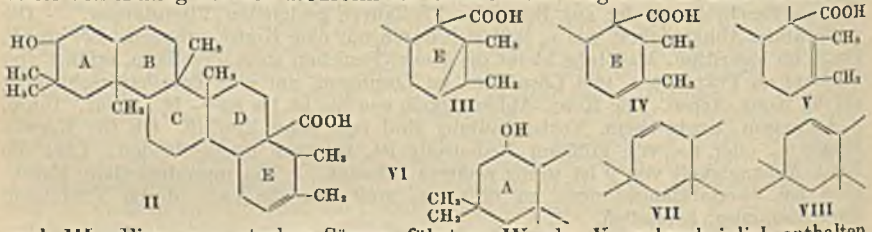
W. Philippoff, *Die Bedeutung der Viscosität für die Chemie der Cellulose.* Krit. Herausstellung des bisherigen Tatsachenmaterials u. der sich daraus ergebenden Folgerungen für den Aufbau der Cellulose. — Da die Lsgg. der Cellulose u. ihrer Derivv. die für Koll. charakterist. „Strukturviscosität" zeigen können, sind sie als kolloide Lsgg. u. nicht als ideale Fll. zu behandeln. Einen Überblick über die mannigfaltigen Erscheinungen dieser Lsgg. gewinnt man am besten, wenn man sie als plast.-elast. Körper betrachtet u. sie z. B. mit dem MAXWELLschen Modellkörper vergleicht. Derartige plast.-elast. Körper werden am zweckmäßigsten durch die „Fließkurve" beschrieben, die eine von den Meßgeräten unabhängige Materialkonst. darstellt. Sie läßt sich in ihrem gesamten Verlaufe nur bei Anwendung eines sehr großen Meßbereiches darstellen (Änderung der Schubspannung im Verhältnis 1 : 10 000, der Fließgeschwindigkeit 1 : 100 000 000). Im allgemeinen hat sie eine S-förmige Gestalt u. kann auf 3 Materialkonstanten zurückgeführt werden: η_0, die größte, bei kleinen Schubspannungen auftretende Anfangszähigkeit, η_∞, die kleinste, bei sehr hohen Schubspannungen gemessene Zähigkeit u. γ, den Elastizitätsmodul, der die Lage der Kurve im Koordinatensystem bedingt. — Mathemat. Grundlagen für die Darst. der Materialcigg. — Beschreibung der zur Best. der Fließkurve geeigneten Viscosimeter. — Die große Konz.-Abhängigkeit von η_0 läßt sich durch nur eine Konst. erfassen. Bei graph. Darst. im logarithm. Maßstabe bleibt die Konz.-Funktion stets dieselbe u. erfährt von Präparat zu Präparat u. von Lösungsm. zu Lösungsm. nur eine Parallelverschiebung auf der Konz.-Achse. Die Konz.-Abhängigkeit von η_∞ ist bis zu $\sim 1\%$ linear. Temp. u. Lösungsm. sowie chem. Vorbehandlung sind fast ohne Einfluß. Ob für Konst.-Fragen η_0 oder η_∞ von größerer Bedeutung ist, ist noch unentschieden. Über die Konz.-Abhängigkeit von γ ist wenig sicheres bekannt. — Um reproduzierbare Ergebnisse bei Viscositätsmessungen zu erhalten, muß man die Lsgg. durch Verdünnen einer Stammlsg. herstellen.

Der Temp.-Einfluß auf die Zähigkeit läßt sich rechner. erfassen. Durch Temp.-Steigerung erfährt die η_0—c-Kurve (c = Konz.) nur eine Verschiebung auf der c-Achse nach kleineren Konzz. Auch der Lösungsm.-Einfluß äußert sich nur in einer Verschiebung auf der c-Achse. Beide Einflüsse (Bereich 1 : 5) sind reversibel. Irreversibel ist z. B. der Einfluß der chem. Vorbehandlung. Nach Messungen an zahlreichen Präparaten verschiedenen Abbaugrades (z. B. Trinitrocellulose, Triacetylcellulose, Cellulose) hat es den Anschein, daß die Strukturviscosität nicht von der Art der Substitutionsgruppen abhängt, sondern hauptsächlich durch die Cellulose selbst bedingt wird. Weitere irreversible Einflüsse (Verminderung der Viscosität) sind: starkes Mahlen, Belichtung u. Erhitzung. — Durch Fraktionieren lassen sich Cellulosepräparate in Anteile von sehr verschiedenen Viscositäten zerlegen, ohne daß man erwiesenermaßen zu homodispersen Fraktionen gelangt. — γ bleibt im Unters.-Bereich bei einer chem. Beeinflussung von Cellulosefasern unverändert. — Beim Mischen von Präparaten verschiedener Zähigkeit treten keine Peptisationserscheinungen auf, wie bisher angenommen worden war, sondern die Viscosität der Mischung berechnet sich aus der der Bestandteile nach dem Mischungsgesetz. — Beeinflussung der

Fließkurve durch die Herkunft der Cellulose: Baumwolle gibt steilere Fließkurven als Ramie gleicher Vorbehandlung. — Zusammenhang zwischen Viscosität u. Reißfestigkeit: Im allgemeinen steigt die Zerreißfestigkeit von Cellulosefilmen mit zunehmender Zähigkeit der Lsgg., doch weist die Reißlänge von Ramiefasern mit fortschreitender Bleichung bei abnehmender Viscosität ein Maximum auf. — Erörterung der Voraussetzungen der Mol.-Gew.-Best. aus der Viscosität u. Vergleich dieser Methode mit den übrigen Best.-Verff.

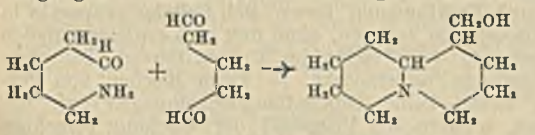
Theorie der Viscosität von Suspensionen langgestreckter Teilchen auf Grund von Rechnungen u. Modellverss. zahlreicher Vff. Die Annahme, daß die hohe Viscosität durch langgestreckte Teilchen u. die Strukturviscosität als Folgeerscheinung der Teilchengestalt (Ausrichtung in der Strömungsrichtung bei hohen Drucken) zu erklären sind, wird durch die Modellverss. bestätigt. — Die Viscosität nichtkugeliger Teilchen hängt von 2 Faktoren ab: 1. von dem rein mechan. „ster." Faktor (Teilchengestalt; Achsenverhältnis) u. 2. von dem Solvatationsfaktor, der proportional dem Volumen der suspendierten Teilchen ist. Ein Teil der Forscher macht hauptsächlich den ster. Faktor für die hohe Viscosität verantwortlich u. sieht die Solvatation nur als Korrekturglied an (z. B. STAUDINGER), andere sprechen der Solvatation den überwiegenden Einfluß zu (z. B. FIKENTSCHER u. MARK; SAKURADA). — Durch Mischung von Cellulosepräparaten verschiedener Kettenlänge (polydisperse Systeme) wird die Gestalt der Fließkurve „verwackelt", so daß aus ihr eine Best. der Teilchengrößenverteilung möglich sein müßte. — In der Cellulose kommen Teilchen verschiedenen Viscositätseinflusses nach Maßgabe einer „Verteilungskurve" vor, die vom natürlichen Wachstum der Fasern dermaßen abhängt, daß ihre Form u. Lage auf der lg-[η]-Achse (mittlere Viscosität) durch die jeweilige natürliche Herkunft bestimmt werden. (Cellulosechem. **17**. 57—77. 5/7. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie. Abt. Heß.) NEUMANN.

S. Kuwada, *Chemische Untersuchungen über Saponine.* XIII. *Über die thermische Zersetzung der Oleanolsäure.* (XII. vgl. C. **1936**. I. 2559.) Vf. isolierte bei der *therm. Zers. von Oleanolsäure* (nach A. WINTERSTEIN) ein Isomeres des *Oleanylens*, das gemäß der krystallograph. Unters. ein Gemisch von *Oleanylen II* u. einer unbekannten Verb. I ist. Bei der katalyt. Hydrierung bildet das Gemisch *Oleanen II* (Dihydrooleanylen). (Schema der Umwandlungsprodd. von Oleanolsäure, Oleanol u. Oleanylen, sowie FF. siehe Original.) — Die von WINTERSTEIN u. HÄMMERLE (C. **1931**. II. 1583) in Oleanolsäure nachgewiesene ⊢ läßt sich katalyt. nicht hydrieren. Vf. formuliert daher den E-Ring der von RUZICKA für Oleanolsäure aufgestellten Konst.-Formel II



nach III. Einw. von starken Säuren führt zu IV oder V; wahrscheinlich enthalten Oleanol, Oleanylen u. Dihydrooleanylen Ring V, der eine schwer hydrierbare ⊢ besitzt. Ersatz des Ringes A in RUZICKAS Formel durch VI erklärt die Isomerie von Oleanylen mit I; verschiedenartige W.-Abspaltung führt zu VII u. VIII. (J. pharmac. Soc. Japan **56**. 94—96. Juli 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) VETTER.

C. Schöpf, *Zur Frage der Biogenese der Naturstoffe: Alkaloidsynthesen unter physiologischen Bedingungen.* Auf Grund der von SCHÖPF u. a. (vgl. C. **1936**. II. 1547 u. frühere Arbeiten) durchgeführten *Alkaloidsynthesen* unter streng physiolog. Bedingungen ist kaum ein Zweifel möglich, daß sie die genaue Nachahmung der *Biosynthesen* darstellen. — Es ist wahrscheinlich, daß auch die Aldolkondensation zwischen zwei Aldehyden bei Biosynthesen eine Rolle spielt, da sie nach F. G. FISCHER im pH-Bereich

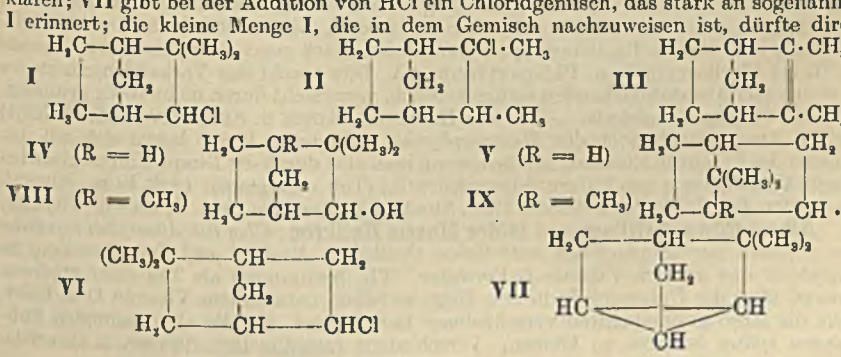


6—8 durch organ. Basen u. Aminosäuren beschleunigt wird. So erscheint es möglich,

daß *Lupinin* aus 1 Mol des vom Lysin ableitbaren *ω-Aminovaleraldehyds* u. 1 Mol *Glutardialdehyd* durch Aldehydammoniakbldg., Aldolkondensation u. nachfolgende Red. nach obenstehendem Schema gebildet wird. (Congr. int. Quim. pura apl. **9. V.** 189—98. 1934. Darmstadt.) BUSCH.

Marvin R. Thompson, *Das neue aktive Prinzip aus Mutterkorn.* (Vgl. C. **1935.** II. 878.) Bericht über die Geschichte der Auffindung des neuen akt. Prinzips aus Mutterkorn. Es wird festgestellt, daß diese neu aufgefundenen akt. Substanzen Alkaloide sind. Auf Grund der gleichen pharmakolog. u. physikal. Eigg. läßt sich nachweisen, daß das *Ergostetrin* (F. 154—155,5°, spezif. Drehung ca. —50°) des Vf., das *Ergometrin* (F. 150—152°, spezif. Drehung —45°) von DUDLEY u. MOIR u. das *Ergotocin* (F. 155°, spezif. Drehung wird als rechtsdrehend angegeben) von KHARASCH u. LEGAULT ident. sind. Die kleinen Abweichungen in den FF. sind durch ungenügende Reinheit erklärbar. Die Abweichung in der spezif. Drehung des Ergotocins wird auf die völlig verschiedene Darst.-Weise durch KHARASCH u. LEGAULT zurückgeführt, zumal sich eine krystalline Ergotocinprobe der ELI LILLY & Co. als völlig ident. mit Ergostetrin erwies. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, für das neue akt. Prinzip eine einheitliche Bezeichnung zu wählen. (Science, New York. [N. S.] **81.** 636—39. 28/6. 1935. Maryland, Univ., School of Pharm.) MAHN.

Gust. Komppa und **G. A. Nyman**, *Über die wahre Konstitution des Camphenilyl- und 4-Methylcamphenilylchlorids und ein stereoisomeres α-Fenchocamphorol.* Die Bldg. von Santen (III) bei der HCl-Abspaltung aus Camphenilylchlorid (I) ist nach KOMPPA u. HINTIKKA (C. **1917.** I. 640) durch Retropinakolinumlagerung von I zu einem tert. Santenchlorhydrat (II) zu erklären. II ist nicht isoliert, das Rk.-Schema ist daher hypothet. Eine erneute Unters. von I führte zu einer neuen Auffassung des Rk.-Mechanismus. Da I aus Camphenilol u. PCl_5, also in saurem Medium hergestellt wird, erschien es möglich, daß schon hierbei „Santenumlagerung" eintritt u. das erhaltene Chlorid ganz oder teilweise tertiär ist. I reagiert aber mit alkoh. KOH bei Zimmertemp. äußerst langsam u. besitzt daher die angenommene Konst. eines sek. Chlorids. Wird I mit Kalkmilch bei 60—70° verseift, so erhält man kein einheitliches Prod., sondern ein Alkoholgemisch, das mit $KMnO_4$ Apocamphersäure, Apofenchocamphersäure u. Camphenilon liefert u. demnach aus einem α-Fenchocamphorol (isoliert mit F. 125—126°), β-Fenchocamphorol u. Camphenilol besteht. Bei der niedrigen Verseifungstemp. ist keine Umlagerung anzunehmen. Das sogenannte I ist also kein n. Campheniloderiv., ist vielmehr unter Veränderung des C-Gerüsts entstanden u. besteht größtenteils aus einem Apobornylchlorid (α-Fenchocamphorylchlorid). — KOMPPA u. HASSELSTRÖM (C. **1932.** II. 2176) erhielten aus Apocyclenchlorhydrat mit Kalkmilch einen sek. Alkohol, F. 85,5—86,5°, der bei der Oxydation Apocamphersäure u. α-Fenchocamphoron lieferte u. deshalb für ein *stereoisomeres α-Fenchocamphorol* gehalten wurde. Wiederholung der Rk. lieferte ein Prod. vom F. 85—95°, das außerdem noch Apofenchocamphersäure lieferte. Es lag also ein Gemisch von α- u. β-Fenchocamphorol vor; das α-Fenchocamphorol hat F. 125—126° u. ist mit dem obigen aus „I" ident.; es ist stereoisomer mit α-Fenchocamphorol, hat nach sorgfältiger Reinigung F. 132—133° u. wird als *α-Isofenchocamphorol* bezeichnet. — Die Isomerisierung von Camphenilol (IV) zu α-Isofenchocamphorylchlorid (V) u. β-Fenchocamphorylchlorid (VI) durch PCl_5 ist wahrscheinlich durch intermediäre Bldg. von Apocyclen (VII) zu erklären; VII gibt bei der Addition von HCl ein Chloridgemisch, das stark an sogenanntes I erinnert; die kleine Menge I, die in dem Gemisch nachzuweisen ist, dürfte direkt



aus IV ohne Umlagerung entstanden sein. Besonders zu beachten ist das Vork. von VI, dessen Bldg. nicht durch eine Pinakolinumlagerung, sondern nur durch Einw. von HCl auf VII erklärt werden kann. Die von LIPP u. DANIELS (C. **1936**. I. 4575) gegen die Annahme tricycl. Zwischenprodd. vorgebrachten Einwände werden widerlegt. — Das aus 4-Methylcamphenilol (VIII) erhaltene „4-Methylcamphenilylchlorid" gibt bei vorsichtigem Verseifen als Hauptprod. d,l-Epiborneol. Also erfolgt auch hier eine Umstellung des C-Gerüsts, die im wesentlichen zu Epibornylchlorid (IX) führt.

Versuche. „*Camphenilylchlorid*" (früher als I aufgefaßt), aus Camphenilol u. PCl_5 in PAe. unter Eiskühlung. F. 46—48°, Kp.$_{17}$ 85—86°. Spaltet in $^1/_2$-n. alkoh. KOH bei 20° kein HCl ab. *Isoapoborneol* (*α-Isofenchocamphorol*) (analog V), neben anderen Verbb. bei der Einw. von Kalkmilch auf „Camphenilylchlorid" oder Apocyclenchlorhydrat bei 60—70°. Nach Reinigung über das saure Phthalat Blättchen aus PAe., F. 132—133°. Gibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ Apocamphersäure. *Phenylurethan*, $C_{16}H_{21}O_2N$, mit $C_6H_5 \cdot NCO$ in PAe., Blättchen, F. 115—116°. *Saures Phthalat*, $C_{17}H_{20}O_4$, mit Phthalsäureanhydrid u. Pyridin auf dem Wasserbad erhalten, Rhomboeder aus wss. Methanol, F. 168—169°. — Bei der Oxydation des rohen Alkohols aus „Camphenilylchlorid" mit $KMnO_4$ entstehen *Camphenilon* (*Semicarbazon*, Blättchen, F. 223—224°), *Apocamphersäure*, $C_9H_{14}O_4$ (Prismen, F. 203—204°; *Anhydrid*, F. 174° aus wss. Methanol) u. *Apofenchocamphersäure*, $C_9H_{14}O_4$ (F. 142—144° aus W.); das Prod. aus Apocyclenchlorhydrat gibt die beiden Säuren, aber kein Camphenilon. — *Apocyclenchlorhydrat*, aus Apocyclen u. HCl-Gas in absol. Ä., F. 44—46°, gibt mit „Camphenilylchlorid" keine Depression. — *α-Fenchocamphorol*, durch alkal. Red. des entsprechenden Ketons, F. 131—132°. *Saures Phthalat*, $C_{17}H_{20}O_4$, Nadeln aus verd. Methanol, F. 166,5—167,5°; gibt mit dem Ester des α-Isofenchocamphorols F.-Depression. — *d,l-Epiborneol* oder *d,l-Epiisoborneol*, $C_{10}H_{18}O$, durch Einw. von Kalkmilch auf das aus 4-Methylcamphenilol u. PCl_5 erhaltene Chlorid bei 60—70°. Blättchen aus PAe., F. 179—181°. *Phenylurethan*, $C_{17}H_{23}O_2N$, F. 94—95°, aus verd. A. Der Alkohol gibt mit $KMnO_4$ in verd. KOH *d,l-Camphersäure*, Krystalle aus verd. Methanol, F. 201—202°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 1813—20. 5/8. 1936. Helsinki [Finnland], Techn. Hochschule.) OSTERTAG.

P. Karrer, *Über einige natürlich vorkommende, biochemisch bemerkenswerte Pigmente.* (Vgl. C. **1936**. I. 3343. 3145. 3146.) Zusammenfassender Bericht über die neuesten Fortschritte bei der Trennung einiger *Anthocyane*, über die ca. 30 bis jetzt bekannten *Carotinoide* (Tabelle, geordnet nach Lage der 1., 2. u. 3. Absorptionsbanden s. Original) u. ihre Bedeutung für Tier u. Pflanze, über die Chemie u. Spezifität der *Flavine*, ihre biolog. Bedeutung als *gelbes Ferment*, sowie über *Nicotinsäureamid*, das die wasserstoffübertragende Wirkungsgruppe des *Co-Ferments* u. der *Co-Zymase* darstellt. (Helv. chim. Acta **19**. Sond.-Nr. 33—48. 16/8. 1936.) VETTER.

Harry Hellström, *Beziehungen zwischen Konstitution und Spektren der Porphyrine.* Die Gesetzmäßigkeiten zwischen Absorption u. Fluorescenz der *Porphyrine*, u. a. das spiegelbildliche Auftreten der Fluorescenzbanden in bezug auf die Absorptionsbanden lassen sich durch Aufstellung eines Niveauschemas des Porphyrinmoleküls (3 Hauptniveaus der erregten Zustände mit der Differenz 1560 cm^{-1} u. 3 Hauptniveaus des Grundzustandes; Fig. des Niveauschemas des Deuteroporphyrins u. Tab. der Wellenzahlen für Absorptions- u. Fluorescenzbanden s. Original) gut erklären. — Der Aufbau aller Blutfarbstoffporphyrine ist gleichartig, die Abstände der Banden in cm^{-1} sind immer gleich; bei Chlorophyllporphyrinen mit isocycl. Ring tritt jedoch eine Abstandsänderung auf, da die Bandengruppen verschieden stark gegen Rot verschoben werden (z. B. bei Phyllocrythrin u. Phäoporphyrin a_5). Dies macht das Vorhandensein zweier Systeme von Absorptionsbanden wahrscheinlich, verursacht durch nicht völlig symmetr. Bau des Porphyrinmoleküls. — Die von HAUSSER, KUHN u. SEITZ (C. **1936**. II. 3081) für die Absorptionsbanden des *Mesoporphyrins* gefundenen Werte lassen sich mit den Werten des Vf. gut in Einklang bringen, wenn man eine durch die Temp.-Unterschiede bedingte Verschiebung von 160 cm^{-1} berücksichtigt (Tab. s. Original). (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. **12**. Nr. 13. 6 Seiten. 1936. Stockholm, Biochem. Inst. d. Univ.) VETTER.

Albert Edward Gillam und **Isidor Morris Heilbron**, *Über die Absorptionsspektren von Sterinen aus verschiedenen natürlichen Quellen in Hinblick auf ihre Beziehung zu Ergosterin und anderen Vitamin-D-Vorstufen.* Vff. bestimmten als Teil einer größeren Unters. über die Unterschiede in den Eigg. zwischen natürlichem Vitamin D u. Calciferol die Absorptionsspektren verschiedener tier. Sterine, um die absorbierenden Substanzen später isolieren zu können. Verschiedene maritime tier. Sterine, z. B. solche

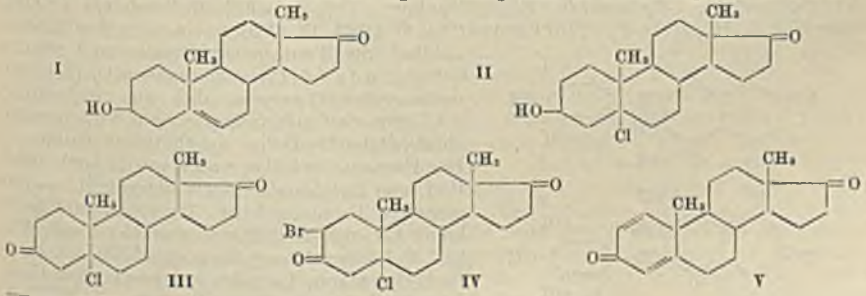
von *Arenicola marina* u. *Seeanemonen* besitzen Absorptionsbanden, die mit denen des Ergosterins ident. sind u., als solches berechnet, 5—12% der absorbierenden Substanz ausmachen. Die Sterine von Arenicola marina haben außerdem Absorptionsbanden bei 346, 328 u. 316 mμ, die sehr ähnlich sind denjenigen des *Dehydroergosterins*. (Ausführliche Tabelle über den Geh. vieler tier. Sterine an Ergosterin, gemessen mit einem Hilger-E_3-Quarzspektrographen, siehe Original.) (Biochemical J. **30**. 1253 bis 1256. Juli 1936.) VETTER.

K. Fujii und **T. Matsukawa**, *Untersuchungen über Saponine und Sterine.* VII. Mitt. *17-Benzylandrostendiol und 17-Benzyltestosteron.* (VI. vgl. C. **1936**. II. 1354.) Einw. von Benzylmagnesiumchlorid auf trans-Dehydroandrosteron (F. 147°; dargestellt aus Cholesterin) entsteht *$\Delta^{5,6}$-Androsten-3,17-diol-17-benzyl* ($C_{26}H_{36}O_2$, Nadeln, F. 216°). Oxydation der OH-Gruppe in Stellung 3 des Dibromids liefert das entsprechende Keton, das bei der Entbromung in *17-Benzyltestosteron* ($C_{26}H_{34}O_2$, Blättchen, F. 225°) übergeht. Diese Verb. ruft beim Hahnenkamm eine deutliche Wachstumswrkg. hervor. (J. pharmac. Soc. Japan **56**. 58—59. Mai 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) VETTER.

K. Fujii und **T. Matsukawa**, *Untersuchungen über Saponine und Sterine.* VIII. Mitt. *Über das Saponin aus der Wurzel von Dioscorea Tokoro Makino.* (I. Teil.) (VII. vgl. vorst. Ref.) Aus *Dioscorea Tokoro Makino* kann ein amorphes Saponin erhalten werden, *Diascoreasaponin*, das bei der Hydrolyse ein einheitliches krystallisiertes *Diascoreasapogenin*, $C_{27}H_{42(40)}O_3$ (I) liefert. I enthält eine OH-Gruppe u. eine $\overline{|=}$, zeigt analoge Farbrkk. wie Cholesterin, ist aber nicht fällbar mit Digitonin. *Acetat*, $C_{27}H_{41(39)}O_2 \cdot C_2H_3O_2$, F. 190°; *Benzoat*, $C_{27}H_{41(39)}O_2 \cdot C_7H_5O_2$, F. 237°; *Dibromid*, $C_{27}H_{42(40)}O_3Br_2$, F. 127°. Die katalyt. Hydrierung von I führt zu einer *Dihydroverb.*, $C_{27}H_{44(42)}O_3$ (F. 190°), die in 95%ig. alkoh. Lsg. mit Digitonin fällbar ist. Mit Pd-MgO in Methanol entsteht aus I das mit Digitonin nicht fällbare *Epidihydro-Dioscoreasapogenin*, $C_{27}H_{44(42)}O_3$ (F. 205°); *Acetat*, $C_{27}H_{43(41)}O_2 \cdot C_2H_3O_2$ (F. 206°). (J. pharmac. Soc. Japan **56**. 59—60. Mai 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) VETTER.

K. Fujii und **T. Matsukawa**, *Untersuchungen über Saponine und Sterine.* IX. *Überführung des Cholesterins in Corpus-luteum-Hormon.* I. Teil. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Oxydation des Acetylcholesterindibromids mit CrO_3 liefert *3-Oxycholensäure*, $C_{21}H_{38}O_3$ (I) (F. 240°); *Äthylester*, $C_{26}H_{42}O_3$ (F. 109°); *Methylester*, $C_{25}H_{40}O_3$ (II) (F. 147°); *Acetat des Äthylesters*, $C_{28}H_{44}O_4$ (F. 116°). Aus II u. CH_3MgJ in Ä. entsteht *nor-Cholestan-3,24-diol*, $C_{26}H_{44}O_2$ (F. 192°), das mit Essigsäureanhydrid ein *Diacetat*, $C_{30}H_{48}O_4$ (F. 136°) bildet. Oxydation mit CrO_3 in Eg., Verseifung u. Methylierung der nichtkrystallisierenden *nor-Cholensäure* bei anschließender Einw. von CH_3MgJ führt zum *Bis-norcholesten-2,23-diol*, $C_{25}H_{42}O_2$ (F. 209°); Oxydation des entsprechenden *Diacetats*, $C_{27}H_{46}O_4$ (F. 136°) mit CrO_3 in Eg. liefert *3-Acetoxy-bis-norcholensäure*, $C_{24}H_{36}O_4$ (F. 241°), das zur *3-Oxybis-nor-cholensäure*, $C_{22}H_{34}O_3$ (F. 306°) verseifbar ist. Die so erhaltene Verb. ist ident. mit dem von FERNHOLZ aus Stigmasterin synthetisierten Prod. (J. pharmac. Soc. Japan **56**, 93—94. Juli 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) VETTER.

K. Fujii und **T. Matsukawa**, *Untersuchungen über Saponine und Sterine.* X. *Über Δ^1-Dehydro-Δ^1-androsten-3,17-dion.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Durch Einleiten von HCl in die Chlf.-Lsg. von *trans-Dehydroandrosteron* (I) entsteht *5-Chlor-transandrosteron* (II) (F. 160°). Oxydation mit CrO_3 (1 Atom Sauerstoff) in Eg. führt zur Bldg. von *5-Chlorandrostandion* (III) (F. ca. 179°, Zers.), das in Eg. + wenig HBr u. 1 Mol Br_2 *2-Brom-5-chlor-*



*) Siehe auch S. **3312** ff., 3334.
) Siehe auch S. 3313, **3318 ff., 3334.

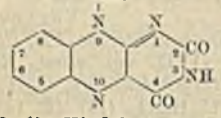
androstandion (IV) liefert (F. ca. 156°, Zers.). Daraus entsteht mit K-Acetat in Eg. unter HCl-Abspaltung *Δ^1-Dehydro-Δ^4-androstendion* (V) (F. 168°), das in Dosen von 10 γ den Hahnenkamm innerhalb 3 Tagen um 20% vergrößert u. in Dosen von 4 × 125 γ auch im Allen-Doisy-Test an der kastrierten weiblichen Maus wirksam ist. (J. pharmac. Soc. Japan **56**. 102. Juli 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Vetter.

L. Ruzicka, *Zusammenhänge in der Reihe der Sexualhormone.* (Vgl. C. **1936**. I. 2578. II. 1741. 1742.) Zusammenfassung über die Entw. der Chemie der *Sexualhormone*, Isolierung, Nachweismethoden, Konst.-Aufklärung, Zusammenhänge zwischen chem. Konst. u. physiol. Wrkg., Synthese von Sexualhormonen, hypothet. Genese der Sexualhormone, die genet. Beziehung zwischen Sterinen u. Gallensäuren u. die allgemeine Bedeutung der Hormone in der Natur. (Helv. chim. Acta **19**. Sond.-Nr. 89—107. 16/8. 1936.) Vetter.

Awe, *Die neuesten Ergebnisse der Vitaminforschung (Vitamine B_1 und D_3).* Bericht über einen zusammenfassenden Vortrag von R. Grewe über Vitamin B_1, von A. Windaus über antirachitische Vitamine u. von H. Brockmann über die Reindarst. von Vitamin D_3 aus Thunfischleber. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **51**. 1178—79. 8/8. 1936.) Vett.

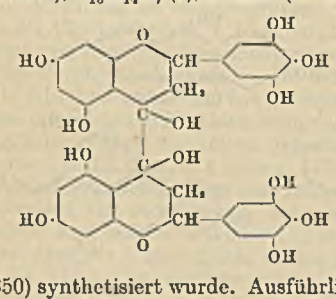
Alfons Schöberl, *Über Aneurin.* Zusammenfassender Bericht über das Vitamin B_1 (Entdeckung, Krankheitsbild, Isolierung u. Reindarst., Konst.-Aufklärung, Zusammenhang mit Thiochrom). (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos. Gesch. Naturwiss. Med. **2**. 129—34. Juli 1936.) Vetter.

Richard Kuhn und **Paul Boulanger**, *Über die Giftigkeit der Flavine.* (Vgl. C. **1936**. II. 2547.) Zur Best. der Beziehung zwischen chem. Konst. u. Giftigkeit untersuchten Vff. verschiedene Flavine auf ihre tox. Wrkg. auf weiße Mäuse bzw. Ratten (intraperitoneale Einspritzung der Na-Salze in wss. Lsg.). Die Giftigkeit der Flavine beträgt pro kg Maus für 9-Methylflavin (I) 125 mg, für 9-Phenylflavin 17 mg, für 9-Benzylflavin 50 mg, für 9-Cyclohexylflavin 50 mg, für 9-Oxyäthylflavin 280 mg, für 9-Dioxypropylflavin 200 mg u. für 6,8,9-Trimethylflavin 300 mg. Dagegen sind 6,9-Dimethylflavin mit 350 mg, 6,7—9-Trimethylflavin (Lumiflavin) mit 330 mg u. Lactoflavin mit 340 mg völlig ungiftig (Vers.-Tabellen s. Original). Es ist somit ersichtlich, daß die Einführung von Hydroxylgruppen in die 9-ständige Seitenkette die Giftigkeit deutlich herabsetzt u. daß bei Einführung 6,7-ständiger Methylgruppen die Toxizität unter die Grenze der Nachweisbarkeit sinkt. Dieser Einfluß ist besonders groß bei Flavin-9-essigsäure (130 mg tödlich), das durch 6,7-ständige Methylgruppen selbst in Dosen von 775 mg ungiftig ist. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **241**. 233—38. 17/7. 1936.) Vetter.

I 

J. B. Speakman und **F. Townend**, *Die Titrationskurve von Federkeratin.* Die Titrationskurve von Seemövenfedern zeigt einen isoelektr. Bereich von p_H = 4,3—6,3. Dieser Befund, sowie die Best. des Amidstickstoffs u. des Dicarbonsäuregeh. des Keratins zeigt eine Äquivalenz zwischen Dicarbonsäuren, bas. Aminosäuren u. Amidstickstoff. Vff. entwickeln vorläufige Vorstellungen vom Aufbau des Keratins. (Trans. Faraday Soc. **32**. 897—902. Juni 1936.) Bredereck.

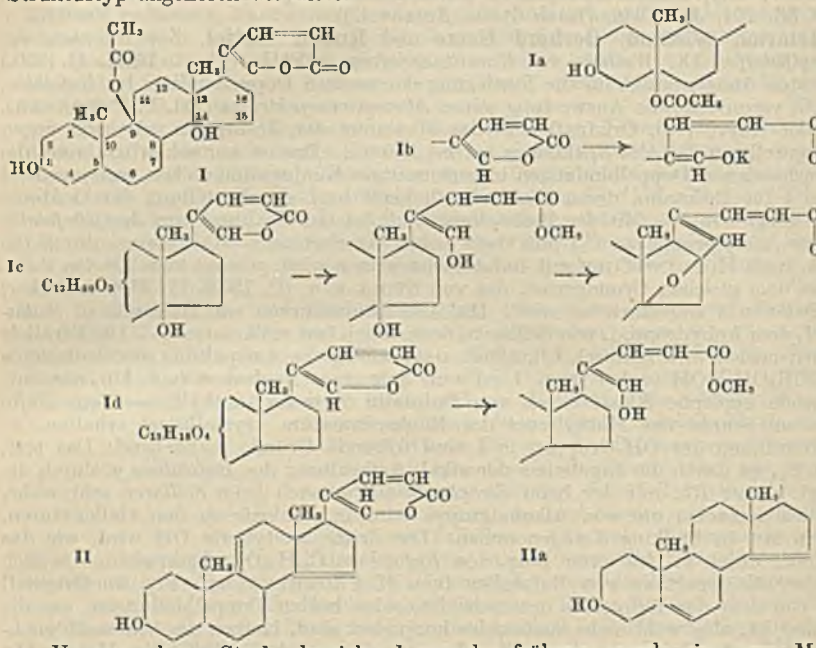
Yasuyoshi Ōshima, *Chemische Studien an der Tanninsubstanz formosanischer Teeblätter.* Aus der Tanninsubstanz von frischen Teeblättern aus Formosa isolierte Vf. *Gallussäure*, *l-Epicatechin*, F. 242° unkorr., $[\alpha]_D$ = —69°, *Gallocatechin* (*5'-Oxycatechin*), $C_{15}H_{14}O_7$ (I), F. 227° (Tsujimura, C. **1934**. II. 3126) u. ein amorphes *Tannin*. — Red. des Pentamethyläthers von I mit Na lieferte *α-[2,4,6-Trimethoxyphenyl]-γ-[3,4,5-trimethoxyphenyl]-propan*, das aus *ω*-Acetoxy-3,4,5-trimethylgalloacetophenon u. Phloroglucinaldehydtrimethyläther synthetisiert wurde. — Der Pentamethyläther von I wurde auch durch Red. von *Delphinidinchlorid* hergestellt. — Das amorphe Tannin gab im Gegensatz zu I keine keine Rk. mit Gelatine u. war ident. mit *Bis-[5,7,3',4',5'-pentaoxy]-flavpinakol* (II), das durch Red. der alkoh. Lsg. des entsprechenden Chalkons nach dem Verf. von Russell (C. **1934**. I. 3850) synthetisiert wurde. Ausführliche Publikation folgt. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **12**. 189—90. Juli 1936. Taiwan, Taihoku Imp. Univ. [Orig.: engl.]) Behrle.

II 

Katuya Fujii und **Sigeiti Osumi**, *Über die Säurespaltung der Flechtendepside.* I. Vff. berichten über eine neue, fast quantitative Spaltung von *Flechtendepsiden.* Depsid bzw. Methylester mit der 10-fachen Menge eiskalter konz. H_2SO_4 lösen, nach $^1/_2$ Stde. mit Eiswasser verdünnen, mit Ä. extrahieren u. Extrakt mit Dicarbonat ausschütteln. Die Methode hat sich gut bewährt bei der Spaltung von *Lecanorsäure* bzw. *Methylester, Gyrophorsäure, Evernsäuremethylester, Divaricatsäuremethylester, Obtusatsäuremethylester, Diffractasäuremethylester, Barbatinsäuremethylester.* (J. pharmac. Soc. Japan **56**. 101. Juli 1936. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) VETTER.

Heinrich Wieland, Gerhard Hesse und **Rudolf Hüttel**, *Zur Kenntnis der Krötengiftstoffe.* IX. *Weiteres zur Konstitutionsfrage.* (VIII. vgl. C. **1935**. II. 230.) Den ersten Anhaltspunkt für die Festlegung der zweiten Doppelbindung im *Bufotalin*, $C_{26}H_{36}O_6$ vermittelte die Auswertung seines *Absorptionsspektrums* (Frl. F. PRUCKNER). Nach der Kurve (vgl. Original) liegt das Maximum der Absorption sehr weit gegen den langwelligen Teil des Spektrums zu, bei 300 mμ. Das ist nur erklärbar, wenn die drei vorhandenen Doppelbindungen in gegenseitiger Konjugation stehen, entsprechend Formel I für Bufotalin, deren Wahrscheinlichkeit bzgl. der Verteilung der O-Atome später belegt wird. — Mit der Feststellung, daß bei der Spaltung von *Acetylbufotalin* (mit der Acetylgruppe an C_3) mit Ozon neben Ameisensäure *Glyoxylsäure* durch die Farbrk. nach HOPKINS-COLE mit Indol nachgewiesen wird, gelangt man für das Bufotalin zu dem gleichen Grundgerüst, das von STOLL u. a. (C. **1935**. II. 3390 u. früher) dem *Scillaren A* zugeschrieben wird. Die Absorptionskurven von Bufotalin u. *Scillaridin A*, dem Anhydroprod. von Scillaren, decken sich fast vollkommen. — Die Parallele zwischen beiden wird dadurch bekräftigt, daß, analog der Aufspaltung des Scillaridins durch CH_3OH-KOH (vgl. STOLL, l. c.) zum Salz eines Enolesters (vgl. Ib), das entsprechende amorphe Rk.-Gemisch von Bufotalin Methoxyl enthält. — Vom *Bufotalinin* aus wurde der Methylester der Enolcarbonsäure krystallisiert erhalten. — Für Anordnung der OH-Gruppen in I sind folgende Gründe maßgebend: Das tert. OH an C_{14} ist durch die Ergebnisse der alkal. Aufspaltung des *Bufotalons* u. durch die Analogie dieser Rk. mit der beim *Strophanthidin* u. auch beim *Scillaren* sehr wahrscheinlich gemacht; die sek. Alkoholgruppe wird in Analogie zu den Gallensäuren, Sterinen etc. in Stellung 3 angenommen. Das dritte, acetylierte OH wird, wie das tert. freie, durch k. HCl unter Bldg. von *Bufotalien*, $C_{24}H_{30}O_3$, abgespalten. Da sich das *Absorptionsspektrum* von Bufotalien (von H. FROMHERZ; vgl. Fig. im Original) kaum von dem des Bufotalins unterscheidet, seine beiden Doppelbindungen, um die es reicher ist, also wohl nicht zueinander konjugiert sind, bleiben die beiden Möglichkeiten des Acetoxyls an C_5 oder C_9 (I u. Ia), aus denen sich für *Bufotalien* II bzw. IIa ableiten lassen. Auch das opt. Verh. des dem II entsprechenden Ketons, des *Bufotalienons* (Absorptionskurve vgl. Original) trägt dem Rechnung. — Das *Bufotoxin* besitzt das gleiche Absorptionsspektrum wie Bufotalin (vgl. Fig. im Original) u. muß deshalb auch das gleiche System von 3 konjugierten Doppelbindungen haben wie dieses; der Unterschied in der Zus. um 1 H_2O ist durch festgebundenes Krystallwasser bedingt; damit kommt Vf. (mit H. BEHRINGER) für Bufotoxin zur Formel I oder Ia, in denen OH an C_{14} durch den Rest des *Suberylarginins* verestert ist, gebunden als $-O-CO(CH_2)_6 \cdot CO-NH-CH(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N=C(NH_2)_2$ oder als $-O-CO-CH[NH \cdot CO(CH_2)_6 \cdot CO_2H] \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N=C(NH_2)_2$. — Das Absorptionsspektrum von *Bufotalidin*, $C_{24}H_{32}O_6$ (Fig. im Original) weist ihm die gleiche doppelt ungesätt. Lactongruppe zu, wie I. Die Öffnung des Lactonringes mit CH_3OH—KOH, wobei der Methylester einer mit Bufotalidin isomeren Säure ohne Säureeigg. entsteht, der demnach keine Enolgruppe enthält, wird gemäß Schema Ic formuliert. Der ungesätt. Lactonring wird durch katalyt. erregten H_2 teilweise unter Bldg. einer gesätt. Säure geöffnet; außerdem werden dabei 3 Doppelbindungen abgesätt. Im Bufotalidin sind eine OH-Gruppe u. eine Doppelbindung mehr enthalten als im Bufotalin; über ihren Standort läßt sich noch nichts aussagen. — *Bufotalinin* wurde anscheinend rein isoliert; es enthält kein Acetyl, hat die Zus. $C_{24}H_{30}O_6$ u. enthält nach dem Ultraviolettspektrum (vgl. Fig. im Original) die gleichen absorbierenden Gruppen wie I u. Bufotalidin. Seine Aufspaltung mit CH_3OH-KOH wird durch Schema Id ausgedrückt. Die Absorptionsspektren der Aufspaltungsprodd. von Bufotalidin u. Bufotalinin, nämlich des *Isobufotalidinsäuremethylesters* u. des *Enolesters aus Bufotalinin* sind in Figuren im Original wiedergegeben. Die Best. der akt. H-Atome im Bufotalinin zeigt bei 28° deren zwei, bei 95° drei an. Da die beiden OH-Gruppen des Bufotalins mit Grignardreagens auch gestuft reagieren, indem das sek. OH bei 28°, das tert. dagegen

erst bei 95° CH_4 in Freiheit setzt, kann man vermuten, daß im Bufotalinin zwei sek. u. eine tert. OH-Gruppe vorhanden sind. Über das vierte O-Atom kann nichts ausgesagt werden. — Von Frl. PRUCKNER wurden noch die *Absorptionsspektren* von zwei anderen Krötengiftstoffen, dem *Gamabufogenin* (vgl. C. **1930**. II. 2390) u. dem *Arenobufogenin* (vgl. Diss. HESSE, München 1934) aufgenommen; sie zeigen dasselbe Maximum um 300 mμ wie die 3 Substanzen aus bufo vulgaris u. dürften deshalb dem gleichen Strukturtyp angehören wie diese.



Versuche. Stark abweichend von der früheren wurde eine neue Methode zur *Isolierung der Krötengiftstoffe* ausgearbeitet. Durch Anwendung der *chromatograph. Adsorption* konnte eine Erhöhung der Ausbeuten bei gleichzeitiger Abkürzung des Verf. erreicht werden (Einzelheiten vgl. Original). Aus 33000 Kröten wurden etwa 36 g *Bufotalin* u. rund 29 g Nebengiftgemisch gewonnen. — Die Verarbeitung des Rückstandes von der Chlf.-Extraktion des Sekretes (**H. Behringer**) ergab 18,85 g Rohbufotoxin u. daraus 10,4 g reines *Bufotoxin*, Nadeln, aus 20%ig. A., F. 204° (Zers.). Außerdem wurden neben sehr wenig *Korksäure* die Basen *Bufotenin* u. *Bufotenidin* isoliert. Die saure Rk. der diese Basen enthaltenden wss. Lsg. wird durch Phosphorsäure veranlaßt, die sich nach Zerstörung der organ. Substanz mit konz. HNO_3 u. $KMnO_4$ als Ammoniumphosphormolybdat nachweisen ließ. — Aus dem krystallisierten Gemisch der Nebengifte wurde *Bufotalidin*, F. 228—229°, u. *Bufotalinin* isoliert; von letzterem wurde der höchste F. 233° nur in Ausnahmefällen erreicht; doch kann bei der Zersetzlichkeit u. Empfindlichkeit der Substanz jedes einigermaßen einheitlich krystallisierende Präparat als rein angesehen werden, wenn sein F. mindestens bei 225° liegt u. wenn seine LIEBERMANN-Rk. keine rote, sondern nur mehr die orangegelbe Primärphase des Bufotalinins zeigt. — 1. *Über Bufotalin*. Seine Doppelbindungen verhalten sich gegen Benzopersäure passiv, mit Br findet nur langsam Rk. statt. — Es gibt beim Ozonisieren bei —20° in Chlf. ein Ozonid; beim Verkochen desselben mit W. u. Chlf. wird *Glyoxylsäure* u. *Oxalsäure* nachgewiesen; letztere entsteht aus der Glyoxylsäure durch das bei Verkochung des Ozonids entstandene H_2O_2. — Ozonisation von *Acetylbufotalin*, wobei das Ozonid in absol. A. hydrierend gespalten wurde, ergab die gleichen Resultate. — 2. *Über Bufotalinin*, $C_{24}H_{30}O_6$; kryst. in ungewöhnlich schönen, glasklaren Prismen, am besten aus verd. A.; Löslichkeit in 70%ig. A. bei Zimmertemp. noch nicht 1%; F. ist nicht konstant, da es sich über 100° schon langsam zers.; hält Krystall-A. sehr fest. — Die LIEBERMANN-Rk. zeigt, wie die des Bufotalidins nicht

das lebhafte Farbenspiel wie beim Bufotalin; geht nach kurzer gelber Phase sofort in beständiges Blaugrün über; derselbe Farbton wird vom Bufotalidin nach kurzer roter Phase gegeben. — Gibt eine *Monoacetylverb.*; mit Essigsäureanhydrid auf dem Dampfbad; aus absol. A., F. 247° (Gelbfärbung u. Sintern ab 225°); Liebermann-Rk.: orangegelb-blaugrün. — Bufotalinin nimmt bei der katalyt. Hydrierung mehr als 4 Mol H_2 auf; es enthält demgemäß entweder 4 Doppelbindungen oder deren 3 u. eine Carbonylgruppe; isoliert wurde ein krystallisiertes Prod., Nadeln, F. 237° u. eine Säure, die nicht krystallisiert erhalten wurde. — Reagiert nicht mit Benzopersäure; reduziert Tollens Reagens (in Pyridin). — Wird durch n-CH_3OH-KOH zum Ester eines Enolsalzes, das schwach gelb gefärbt ist, aufgespalten (vgl. Schema Id). Der *Methylester der Enolcarbonsäure* $C_{25}H_{34}O_7$ ist farblos; l. mit hellgelber Farbe in verd. Alkali; Nadeln u. Mk., aus sd. absol. A., F. 210—211°; sehr empfindlich; verträgt nicht längeres Kochen mit A.; reduziert Tollens Reagens (in Pyridin), wenn auch anscheinend nicht quantitativ; gibt keine Rk. mit fuchsinschwefliger Säure u. $FeCl_3$; Liebermann-Rk.: schwach rotstichig orange. Nimmt bei Hydrierung mit Pt-Oxyd in Eg. 4 Mol H_2 auf. In dem Ester der Enolsäure ist, im Gegensatz zum Bufotalinin, eine Doppelbindung gegen Benzopersäure akt. — 3. *Über Bufotalidin*, $C_{21}H_{32}O_6$; die neuen Beobachtungen entsprechen im wesentlichen den früheren (l. c.); seine Liebermann-Rk. ist nicht ähnlich der von Bufotalin, sondern sehr ähnlich der nur schwachen Rk. von Bufotalinin; es enthält kein Acetyl u. kein Methoxyl; $[\alpha]_D = +0{,}78°$ (27,07 mg in 2,0 ccm 80%ig. A.). — *Acetylderiv.*, F. 248°. — Gibt bei der Aufspaltung durch Alkali (vgl. Schema Ic) *Verb.* $C_{25}H_{34}O_6$, Täfelchen oder Schuppen, aus A., F. 237°; unl. in wss. NaOH, reduziert nicht mehr Tollens Reagens; die farblose Lsg. in CH_3OH-KOH krystallisiert auf Verd. mit W. aus; die Enolgruppe ist also verschwunden. Bei der katalyt. Hydrierung bildet das Alkaliprod. im Gegensatz zum Bufotalidin keine Säure. (Liebigs Ann. Chem. **524**. 203—22. 4/9. 1936. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) Busch.

F. Micheel, *Die Schlangengifte.* Übersicht (vgl. C. **1935**. II. 545. **1936**. II. 330.) (Chemiker-Ztg. **60**. 753—55. 12/9. 1936. Münster i. W.) Behrle.

[russ.] **Alexander Dmitrijewitsch Betrow**, Die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Kohlenwasserstoffe der aliphatischen Reihe und ihrer wichtigsten chlor- und sauerstoffhaltigen Derivate. Leningrad: Onti 1936. (255 S.) 6 Rbl.

Alfred Rieche, Die Bedeutung der organischen Peroxyde für die chemische Wissenschaft und Technik. Stuttgart: Enke 1936. (72 S.) 4° = Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge. N. F. H. 34. M. 6.20.

[ukrain.] **Alexeijew Genjewitsch Tschitschibabin**, Die Anfangsgrundlagen der organischen Chemie. Teil I. Charkow-Kiew: Dersh. naukowo-techn. wid. 1936. (424 S.) 5.60 Rbl.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

G. E. Decker, *Über die Schärfen von mitogenetischen Spektrallinien.* (Vorl. Mitt.) Methode zur Auflsg. des mitogenet. Spektrums der primären Ausstrahlung von zuckervergärender Hefe u. der Sekundärstrahlung der Glykoselsg. in Streifen von 5 Å. Es zeigte sich, daß die Sekundärstrahlung dieselbe Zus. wie die Primärstrahlung aufweist. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 145—47. Leningrad.) Klever.

W. Dorfman und **Sh. Schmerling**, *Rhythmische, mitogenetische Strahlungen in befruchteten Seeigeleiern.* (Vgl. C. **1932**. II. 3255.) (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 149—55. Moskau u. Murmanküste GOIN.) Klev.

Anna Gurwitsch, *Die mitogenetische Strahlung des Zentralnervensystems des Frosches bei Erregung des Sehapparates.* (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 127—40.) Klever.

Lydia Gurwitsch, *Das mitogenetische Nervenspektrum bei Reizung der propriozeptiven Fasern des N. Ischiadicus.* (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 141—43.) Klever.

W. W. Jefimow und **S. P. Letunow**, *Der Einfluß der Arbeit, der Ermüdung und der Erholung auf die Gurwitsch-Strahlen des menschlichen Blutes.* (Unter Mitarbeit von **M. M. Eljaschberg**, **O. S. Tschernomordik** und **M. A. Moissejewa**.) (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 157—67. Moskau.) Klev.

K. P. Golyschewa, *Analyse der Hemmung der mitogenetischen Strahlung des Blutes bei Carcinomkranken.* (Vgl. C. **1934**. I. 2768.) Die Unters. der Durchsichtigkeit

u. der mitogenet. Strahlung von hämolysiertem Blut u. dessen Filtrat läßt auf eine sekundäre Strahlung des Filtrates bei gesunden Menschen schließen, während sie bei krebskranken Menschen u. Mäusen fehlt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] Ser. B. **35**. 113—25.) Klever.

Lisbeth Schorr, *Anthocyan im Protoplasma. Beiträge zur zellenphysiologischen Methodik.* In den roten Konvexepidermen der Zwiebelschuppen von Allium cepa (morpholog. Unterseite) fällt zuweilen ein kleiner Anteil des *Anthocyans* in krystallin. Form aus. An den Anthocyanhäufchen wurden einige mikrochem. Rkk. nach Molisch durchgeführt. Anschließend wurde die Abwanderung der Anthocyan-Ndd. in das Protoplasma untersucht, gleichzeitig wurde dadurch das Studium der Strömungserscheinungen des Protoplasmas ermöglicht. (Z. wiss. Mikroskopie mikroskop. Techn. **52**. 369—79. Mai 1936. Gießen, Univ., Botan. Inst.) Mahn.

Karl Ed. Rothschuh, Theoretische Biologie und Medizin. Berlin: Junker u. Dünnhaupt 1936. (203 S.) gr. 8° = Neue dt. Forschungen. Abt. Geschichte d. Medizin u. Naturwiss. Bd. 2. M. 8.50.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Kurt P. Jacobsohn, *Über eine reversible Reaktion enzymatischer Natur.* Zusammenfassender Vortrag über die Unterss. des Vf. u. seiner Mitarbeiter auf dem Gebiet der *Fumarase.* (Rev. Chim. pura appl. [3] **9**. 17—23. Lissabon, Inst. Rocha Cabral.) Willstaedt.

Nellie M. Naylor und **Vera L. Dawson**, *Einfluß der Vorbehandlung von Hafer auf die Entwicklung der saccharogenen und dextrinogenen Amylasen während des Keimens.* (Vgl. C. **1933**. II. 1043.) Die Unters. der Enzyme von keimendem Hafer ist gestört durch das Wachstum von enzymbildenden Mikroorganismen auf dem Keimgut. Um dies auszuschalten, wurde das Keimgut mit Gasen, die schwerer als Luft sind, nämlich CS_2, Äthylendichlorid sowie Äthylendioxyd + CO_2 behandelt. Mit CS_2 wurde gute Keimung u. rasche Entw. von saccharogener u. dextrinogener Amylase beobachtet. Mit Äthylenoxyd + CO_2 (vgl. Cotton u. Roark, C. **1928**. II. 2170) langsames Keimen; bis zum 5. Tage der Keimung kein merkliches Anwachsen der Amylasewrkg., wobei saccharogene u. dextrinogene Wrkg. in gleicher Weise betroffen werden. Behandlung mit Äthylendichlorid verringerte ebenfalls die Amylasewrkg. u. zwar die saccharogene Wrkg. stärker als die dextrinogene. — Aus dem mit CS_2 behandelten Hafer wurden hochwirksame Enzympräparate durch Fällen der Extrakte mit A. erhalten. (Iowa State Coll. J. Sci. **10**. 267—74. April 1936. Iowa State College.) Hesse.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

D. Bach, *Über die Bereitung von Nährböden auf Gelosegrundlage.* Es wird ein Verf. zur vereinfachten Herst. der zahlreichen verschiedenen Nährböden mit Gelosegrundlage, auch in kleinsten Mengen, beschrieben. (Bull. Sci. Pharmacol. **43** (38). 221 bis 224. April 1936. Paris, Fac. Pharmac.) Degner.

Shingo Ikeda, *Beiträge zum Studium der oligodynamischen Silberwirkung mit besonderer Berücksichtigung der Halogen-Silberverbindungen.* Auf n. Agarnährböden zeigten die mit Oxydationsmitteln *aktivierten Silberbleche* eine stärkere Wrkg. als die Bleche, die in HCl aktiviert waren. Von den elektrolyt. aktivierten Blechen war die *baktericide Wrkg.* der in Na_2CrO_4 aktivierten Bleche am stärksten. Wenn man auf Agarnährböden zuerst die aktivierten Ag-Bleche legt u. nach deren Wegnahme erst die Nährböden beimpft, findet man durch die weitere Diffusion der Ag-Ionen eine Vergrößerung der Hemmungszone. In den peripheren Teilen der Hemmungszone wuchsen regelmäßig winzige Kolonien. Auf den Cl- u. eiweißfreien Nährböden zeigten von den elektrolyt. aktivierten Ag-Blechen CrO_4-Bleche die stärkste Wrkg. Die Bleche, die in *KJ*- u. *KCN*-Lsg. aktiviert waren, zeigten hier auch deutliche Hemmungswrkgg. — p_H-Werte stehen nicht mit der baktericiden Wrkg. des *Ag* im Zusammenhang. Die geringe Verschiebung der p_H-Werte, die beim Auflegen des Ag-Bleches auf die geimpften Platten entsteht, muß von den Stoffwechselprodd. der Bakterien herrühren. In der Cohnschen Fl. war die baktericide Wrkg. des Ag_2CrO_4 etwas stärker als die des *AgCl*; *AgBr* u. *AgJ* wirkten viel schwächer. Die von Paul u. Krönig angegebene Regel, daß die baktericide Wrkg. einer Metallsalzlsg. nicht nur von der Konz. des in Lsg. befindlichen Metalls abhängt, sondern auch von den spezif. Eigg. der Metallsalze, insbesondere des Anions, gilt auch bei den vom Vf. geprüften Ag-Salzen. *AgCl* wirkte

im Vergleich zum *Chromsilber* relativ besser, *AgBr* u. *AgJ* wiederum relativ besser als *AgCl* im Vergleich zur jeweiligen [Ag⁺]. *AgCN* wirkte im Vergleich zu seiner Löslichkeit sehr schwach. Außer der von LEITNER eingehend studierten Salzhemmung besteht noch eine besondere Ionenhemmung. Die *AgBr*-Wrkg. wurde durch Ggw. der *Br*-Ionen unvergleichlich stärker gehemmt als die *AgCl*-Wrkg. Die baktericide *AgCl*-Wrkg. scheint bei Ggw. der *Cl*-Ionen stärker gehemmt zu werden als die des *AgBr*. — Alle geprüften wl. Ag-Salze besitzen mehr oder weniger starke baktericide Eigg. Zur Desinfektion von eiweißhaltigen Substanzen genügen aber ihre Lsgg. nicht, da die Ggw. von organ. Substanzen die Baktericidie der gel. *Ag*-Salze hemmt. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **136**. 269—78. 1936. Leipzig, Hygien. Inst. d. Univ.) KOBEL.

C. J. Schuurman und **A. M. Schuurman-ten Bokkel Huinink**, *Das Enteiweißen, Konzentrieren und Sichtbarmachen von Bakteriophagen.* Das Enteiweißen von *Bakteriophagen* nach der Methode von WEISS u. ASHESHOV u. von KLIGLER u. OLITSKY mit der Absicht, danach zu konzentrieren, gab keine befriedigenden Resultate, da immer ein Titerverlust von mindestens 10^3 dabei auftrat. — Das Konzentrieren von *Bakteriophagen* gelang leicht durch Filtrieren von USCHINSKY-Lysaten durch Eg.-Kollodiummembrane von bestimmter Porenweite. Bei einer Konz. von 10^{12} Phagen je ccm beginnt die Fl. deutlich opalisierend zu werden. Die Bereitung der mit chines. Papier verstärkten Membranen wird genau angegeben. — Die zuerst von SCHLESINGER wahrgenommene Sichtbarkeit von *Phagen* im Dunkelfelde in opt. leerem Milieu konnte bei Anwendung der hierfür angegebenen opt. LEITZschen u. ZEISSschen Apparatur bestätigt werden. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde, Infektionskrankh. Abt. I. **136**. 264—69. 1936. Batavia, „Königin Wilhelmina-Inst." für Hygiene u. Bakt.) KOBEL.

Harland Goff Wood und **Chester Hamin Werkman**, *Die Verwertung von CO_2 beim Abbau von Glycerin durch die Propionsäurebakterien.* Die Unters. der Vergärung von *Glycerin* durch Bakterien des Genus Propionibacterium ergab, daß dieser Abbau komplizierter ist, als früher angenommen wurde. Neben *Propionsäure* wurden *Essigsäure* u. *Bernsteinsäure*, zuweilen auch *Milchsäure*, als Gärprodd. nachgewiesen. Das aus dem $CaCO_3$ gebildete CO_2 wird durch die Propionsäurebakterien verwertet, es wirkt als H-Acceptor. Der Mechanismus des Abbaus von *Glycerin* durch die Propionsäurebakterien wird diskutiert, u. es wird darauf hingewiesen, daß intermediär synthet. Rkk. stattfinden. (Biochemical J. **30**. 48—53. 1936. Ames, Iowa, Departm. of Bacteriology, Iowa State College.) KOBEL.

J. W. Young, *Die Reduktion von Sulfaten durch Keime.* Aus Salzwässern aus Ölfeldern mit außergewöhnlich niedrigem Sulfatgeh. u. hohem Carbonat- u. H_2S-Geh. wurden auf geeignetem Nährboden (0,5 g K_2HPO_4, 1,0 g Asparagin, 2,5 g krystallin. $MgSO_4$, 5 g Na-Lactat, 0,2 g Ferroammoniumsulfat auf 1 l, mit 3,5 ccm 0,1-n. NaOH unter Druck sterilisiert, davon 25 ccm im Röhrchen mit 10 ccm W. bei 37° 2 bis 4 Wochen bebrütet) anaerobe, sulfatreduzierende, bewegliche, gramnegative Vibrionen mit polaren Geißeln isoliert, welche unter H_2S-Bldg. u. CO_2-Entw. Lactat, aber nicht Formiat in Carbonat verwandeln. (Canad. J. Res. **14**. Sect. B. 49—54. Febr. 1936. City of Calgary, Alberta, Canada, Glenmore Water Supply.) MANZ.

F. Brumpt, Précis de Parasitologie. 5e éd. 2 vol. Paris: Masson et Cie. 1936. (2. 140 S.) Br.: 170 fr.; Rel.: 200 fr.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

Gabriel Bertrand und **Lazare Silberstein**, *Vergleichender Gehalt an Schwefel und Phosphor von auf gleichem Boden kultivierten Pflanzen.* (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 1449—53. 1935. — C. **1936**. II. 1189.) GRIMME.

A. Meunier, *Über die Natur und die Verteilung einiger Saccharide in verschiedenen einheimischen Vicieenarten.* Zwischen den untersuchten Lathyrusarten konnte bzgl. des Vork. der Holoside (Saccharose, Maltose u. Stachyose) keine Übereinstimmung gefunden werden, die zur Charakterisierung dieser Gattung innerhalb der Leguminosen dienen könnte. Nur ihre Samen enthalten regelmäßig Stachyose. Auch die in dieser Gattung gefundenen Heteroside (Orobosid in macrorhizus, Arbutosid in niger u. ein weiteres Heterosid in pratensis) können diesem Zwecke nicht nutzbar gemacht werden, da sie untereinander zu sehr verschiedene Zus. aufweisen. Einzelheiten im Original. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 270—79. Mai 1936. Nancy, Fac. Pharmac.) DEGNER.

G. Truffaut und **I. Pastac**, *Die halbdiffusiblen Salze und die rote Färbung der Blüten von Hortensia „Merveille“.* (Vgl. C. **1936**. II. 2204.) Es ist bekannt, daß eine Düngung von *Hortensia „Merveille“* mit Aluminiumsulfat eine Blaufärbung, ein Zusatz von Kreide zur Erde eine Rosafärbung der Blüten zur Folge hat. Nach Verss. der Vff. haben jedoch die zugesetzten Stoffe keinen direkten Einfluß auf die Farbe der Blüten, sondern nur insofern, als sie die Permeabilität der Wurzelfasern in der Weise verändern, daß entweder die Anionen oder die Kationen leichter diffundieren. Die verschiedenartige Färbung der Blüten ist auf den verschiedenen p_H-Wert des Pflanzensafts zurückzuführen; durch direktes Ansäuern des Pflanzensafts wird eine Rosafärbung, durch Alkalischmachen eine Blaufärbung der Blüten erzielt; durch geeignete Zusätze zur Erde läßt sich der p_H-Wert des Safts u. damit auch die Farbe der Blüten verändern. Bei Anwendung von *Calciumnitrat* werden die Blüten rostfarben, mit *Calciumsuperphosphat* geht der Farbumschlag nur sehr langsam vor sich; *Ammoniumphosphat* übt keine Wrkg. aus u. eine Beimengung von *Calciumsuperphosphat* zu *Calciumnitrat* verlangsamt die Wrkg. des ersteren erheblich. — Zur Züchtung von rosafarbenen Blüten werden in der Praxis die Hortensiapflanzen in der üblichen Weise gedüngt, nach Bldg. der Blütenknospen die Düngung eine Woche ausgesetzt u. sodann mit *Calciumnitrat*lsg. begossen. (Congr. Chim. ind. Bruxelles **15**. I. 392—95 c. 1935.) ELLMER.

B. N. Sastri und **B. A. Sundara Iyengar**, *Keimung von Leguminosensamen und Ureaseaktivität.* Zur Ureasebest. kann man mit dem wss. Extrakt der gepulverten Substanz oder auch mit dem Pulver selbst arbeiten. 0,1 g Pulver bzw. eine 0,1 g Pulver entsprechende Menge Extrakt läßt man $^1/_2$ Stde. mit 10 ccm einer 1%ig. Harnstofflsg. in Phosphatpuffer (p_H = 6,9) bei 30° stehen u. bestimmt den gebildeten NH_3 nach der Durchlüftungsmethode. Die mit 4 verschiedenen Leguminosensamen angestellten Verss. ergaben, daß die Extrakte von keimenden Samen stets höhere Ureasewerte zeigen als von ungekeimten, während die Pulver in beiden Fällen fast gleiche Werte ergeben. Die Extrahierbarkeit der Urease beträgt in keimenden Samen ca. 90%, in ungekeimten Samen liegt sie stets unter 70%. Vff. schließen daraus, daß die Urease in den Samen in teilweise adsorbierter, nicht extrahierbarer Form (desmo-Urease) vorliegt u. daß diese während der Keimung in die extrahierbare lyo-Form übergeht. (Current sci. **4**. 407. Dez. 1935. Bangalore.) GRIMME.

George Bond, *Quantitative Beobachtungen über die Fixierung und den Transport des Stickstoffes in der Sojabohne, mit besonderer Berücksichtigung des Mechanismus des Transportes von fixiertem Stickstoff von Bacillus zur Wirtspflanze.* Vf. konnte durch seine Unterss. die Angaben VIRTANENs bestätigen, daß aus den Wurzelknöllchen nach einer Erreichung einer gewissen Konz. an fixiertem N ein Abfluß des letzteren in die Wirtspflanze stattfindet, welcher prakt. proportional ist der Menge des fixierten N. (Ann. Botany **50**. 559—78. Juli 1936. Glasgow.) GRIMME.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

Robert Percival Cook und **Kenneth Harrison**, *Die Isolierung von Essigsäure aus der Säugetierleber.* (Vgl. C. **1933**. II. 3018. 3115.) Aus frischer Ochsenleber (nach Zerkleinerung, Zusatz von Sulfit u. SO_2, A.-Extraktion usw., vgl. Original) wurde mit Hilfe von 2,4-Dinitrophenylhydrazin Essigsäure isoliert; andere derartige einfache Verbb. (Acetaldehyd u. a.) wurden nicht gefunden. Es wurde weiter das Osazon einer Verb. mit 8 C-Atomen (Kondensationsprod.?) erhalten, die als hauptsächliche oder möglicherweise einzige bisulfitbindende Substanz im Leberextrakt enthalten ist. (Biochemical J. **30**. 1640—43. 1936. Cambridge, Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

* **P. Engel** und **J. E. Morelli**, *Einfluß von Hormonen auf die mitogenetische Strahlung.* Die mitogenet. Strahlungskraft des Blutes weißer Ratten wurde an Hefekeimlingen geprüft, nachdem die Tiere verschiedenste Hormonpräparate (Keimdrüsen, Hypophyse, Epiphyse, Nebenniere, Epithelkörperchen, Pankreas; handelsübliche Präparate) empfangen hatten. Da als Quelle der Strahlung von den Vff. die anaerobe Spaltung der Kohlenhydrate betrachtet wird, bestand die Möglichkeit, daß durch eines der aufgeführten Inkrete Strahlungssteigerung stattfand. Eine wesentliche Steigerung wurde nur durch Luteohormon Richter (um 30%), Cortigen Richter (um 30—50%), Hypophysenhinterlappen (Hiposamina Dispert, um 20—30%) u. Parathyreoidea (Richter, um 5—50%) erzielt. Lsgg. der genannten Hormone in vitro sind mitogenet. unwirksam. (Klin. Wschr. **15**. 716. 16/5. 1936. Wien, Montevideo, Radiolog. Inst.) DANNENBAUM.

* **G. von Bergmann**, *Zur Therapie mit Hormonen und Vitaminen.* Therapeut. Erfahrungen u. Ausblicke für männliche u. weibliche Keimdrüsenhormone. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 289—93. 1936. Berlin.) WESTPHAL.

Abner I. Weisman und **Charles C. Yerbury**, *Eine Untersuchung über den Hormongehalt des Speichels.* Der Speichel von Personen verschiedenen Geschlechts, Alters u. von Schwangeren wurde mit Hilfe des ASCHHEIM-ZONDEK-Testes auf gonadotropes Hormon u. mittels des ALLEN-DOISY-Tests auf östrogene Wirkstoffe untersucht. Die Ergebnisse waren in allen Fällen negativ. (Endocrinology **20**. 103—04. 1936. New York City, Gynecological Div. of the Endocrine Clinic of the Metropolitan Hospital, and the Dep. of Obstetrics and Gynecology of the New York Homeopathic Med. Coll. and Flower-Fifth Avenue Hospital.) WESTPHAL.

R. Cahen, *Über die Spezifität der Sexualhormone.* Es ergab sich, daß Follikulin in Dosen von 140 γ u. 280 γ an die infantil kastrierte männliche Ratte verabreicht, eine Gewichtsvermehrung von Prostata u. Vesiculardrüsen hervorrief, ähnlich der durch die Injektion von 0,5 ccm einer 14 Hahneneinheiten (H.-E.) entsprechenden Menge Testikelextrakt bewirkten. Injektion von 10 H.-E. Hodenextrakt („*Hombreol*") schwächte die östrogene Wrkg. von 1,5 γ Östrin nicht ab. (Bull. Sci. Pharmacol. **43** (38). 24—36. 1936. London, Pharmacological Lab. of the College of the Pharmaceutical Society.) WESTPHAL.

S. Zuckerman und **A. S. Parkes**, *Wirkung der Sexualhormone auf die Prostata von Affen.* Jugendliche männliche Rhesusaffen (Macaca mulatta) im Alter von durchschnittlich 24 Monaten u. dem Gewicht von 1,8—3,8 kg erhielten eine Zeitlang (10 bis 28 Tage) männliches Hormon (tägliche Injektionen von „*Enarmon*" 10 K.-E., *Androsteron* 2,5—10 mg, *Androstandiol* 5 mg). Die Folge war schnelle Entw. von Prostata u. Samenblasen, die histolog. die bei Nagetieren bekannten Veränderungen zeigten (Abb.). Die durch Zufuhr von Östron am Uterus masculinus hervorgerufenen Veränderungen ließen sich durch gleichzeitige Verabreichung von Androstandiol im Verhältnis 50:1 unterdrücken (an 3 Affen geprüft). Progesteron hemmte die Östronwrkg. nicht. (Lancet **230**. 242—47. 1936. Oxford, Departm. of Human Anatomy, u. London, National Inst. for Medical Res.) WESTPHAL.

O. Arnold, **F. Holtz** und **H. Marx**, *Über Beziehungen der Sexualhormone zum Kalkstoffwechsel und zum Knochenmark.* Hündinnen, denen operativ die Nebenschilddrüsen entfernt waren, lassen sich mit regelmäßigen A. T. 10-Gaben frei von tetan. Erscheinungen halten. Im Falle einer Trächtigkeit muß der Tagesbedarf an A. T. 10 im letzten Viertel der Tragezeit um das 3—9-fache vermehrt werden. Werden die Jungen nicht von der Mutter gesäugt, so sinkt direkt nach der Geburt der A. T. 10-Bedarf auf die Werte vor u. im ersten Teil der Trächtigkeit ab; säugt das Muttertier jedoch, so ist zwar der A. T. 10-Bedarf im Anschluß an die Geburt stark vermindert, jedoch höher als in der Zeit vor der Trächtigkeit. Während der Stillzeit steigt der Bedarf mit der wachsenden Milchmenge ständig an, um beim Absetzen der Jungtiere rasch abzusinken. Bei einer Frau mit postoperativer Tetanie, die durch systemat. A. T. 10-Behandlung geheilt werden konnte, ließ sich mit A. T. 10 eine Schwangerschaft aufrecht erhalten; die A. T. 10-Gaben mußten vom 4. Schwangerschaftsmonat ab rasch vergrößert werden, u. erreichten in den letzten Monaten vor der Geburt das 6-fache der n. A. T. 10-Wochendosis. Bei der Zuführung hoher Dosen Follikelhormon an ein nebenschilddrüsenloses Tier, das mit A. T. 10 behandelt wird, sinkt der Kalkgeh. des Blutes ab u. die Muskelerregbarkeit wächst; durch Erhöhung der A. T. 10-Gaben läßt sich die Wrkg. des weiblichen Hormons, die auch bei völlig n., männlichen u. weiblichen Hunden sich in der Senkung des Blutkalkspiegels zeigt, beheben. An einer mit A. T. 10 behandelten Tetaniekranken ließ sich zeigen, daß bei der Unterbrechung der Hormonproduktion durch Röntgenbestrahlung der Ovarien der A. T. 10-Bedarf bis auf ein Achtel der Dosis absank, die den Kalkhaushalt vor der Bestrahlung n. erhielt. So kann Verabreichung hoher Dosen von Sexualhormon gegen A. T. 10-Vergiftung verwendet werden; allerdings ist die Verwendung dieser Dosen (250 000 internationale Einheiten auf 1 kg Tiergewicht über 10 Tage verteilt) Follikelhormon (*Progynon B oleosum*, SCHERING-KAHLBAUM; *Ovarien-Panhormon* HENNING) nicht ungefährlich im Gegensatz zum männlichen Sexualhormon, das den Kalkgeh. des Blutes ebenfalls stark senkt (50 H.-E. auf 1 kg Tiergewicht). Die Vergiftung mit hohen Dosen Follikelhormon, die sich (an der Hündin) besonders im Blutbild durch Ansteigen der Leukocyten, Absinken der Blutplättchen usw. zu erkennen gibt, wird genau beschrieben; näheres im Original. Die Veränderungen in der Blutzus. stehen nicht im gesetzmäßigen Zusammenhang mit

dem beschriebenen Absinken des Kalkgeh. im Blute. Bei der Sektion ergaben sich vielfache Blutungen u. eine enorme Vermehrung des myeloischen Gewebes des Knochenmarkes, der Bildungsstätte der weißen Blutkörperchen, während die Bldg.-Gewebe des roten Blutes stark zurückgedrängt sind. Auf einige Beziehungen zu klin. bekannten Erscheinungen wird hingewiesen. (Naturwiss. **24**. 314—17. 1936. Berlin, I. Medizin. u. Chirurg. Klinik d. Charité.) Westphal.

W. M. Allen, A. Butenandt, G. W. Corner und **K. H. Slotta**, *Nomenklatur des Corpus luteum-Hormons.* (Nature, London **136**. 303. — C. **1935**. II. 3122.) Westph.

Ernst Preissecker, *Über die weiblichen Sexualhormone und ihre klinische Bedeutung.* b) *Das Corpus luteum-Hormon.* Übersicht über das Indikationsgebiet des Gelbkörperhormons; mit Bericht über eine Anzahl eigener Fälle, die erfolgreich behandelt wurden (*Proluton* Schering-Kahlbaum A.-G., *Luteogan* „Henning", *Lutren* I. G.). Die Therapie bezieht sich hauptsächlich auf juvenile u. klimakter. Blutungen, gewisse Amenorrhoen, habituell gefährdete Schwangerschaften usw. (Vgl. C. **1936**. II. 641.) (Wien. klin. Wschr. **49**. 525—29. 1936.) Westphal.

S. J. Folley, *Wirkung östrogener Hormone auf die Lactation bei der Kuh.* Es ergab sich, daß die Verabreichung von 500 mg *Östron* u. 50 mg *Östradiolbenzoat* (Organon, Schering) über 3 Tage bei der milchenden Kuh eine Abnahme der Milchmenge um etwa 20% hervorrief. Die nicht aus Fett bestehende Trockensubstanz nahm zu. Gleichzeitig war eine Zunahme des Phosphatasegeh. der Milch festzustellen. (Nature, London **137**. 741—42. 1936. Shinfield, Unif. of Reading, Berks, National Inst. for Res. in Dairying.) Westphal.

C. A. Elden, *Die Wirkungen der beiden Ovarialhormone an kastrierten Frauen.* Die Verabreichung von 50 000 Ratteneinheiten (R.-E.) Östrin (*Progynon B* Schering) u. anschließend 12—60 Kaninchen einheiten (K.-E.) Progestin (*Proluton* Schering, Organextrakt) an 5 kastrierte Frauen im Alter von 19—49 Jahren ließ kein prämenstruelles Endometrium entstehen. Bei Zufuhr von 30 000 R.-E. Östrin u. 12 bis 14 K.-E. Progestin wurden keine prämenstruellen Veränderungen festgestellt. Gaben von 50 000 R.-E. Östrin allein rief eine Blutung hervor, die durch anschließende Progestinzufuhr nicht wesentlich hinausgeschoben wurde. Eine Blutung ließ sich auch durch Verabreichung von 30 000 R.-E. Östrin u. anschließend 12—14 K.-E. Progestin bewirken. (Endocrinology **20**. 47—54. 1936. Rochester, New York, Univ. of Rochester School of Medicine and Dentistry, Departm. of Obstetrics and Gynecology.) Westphal.

W. Koch, *Der Einfluß von Follikelhormon auf die Befruchtung und die Embryonalentwicklung bei Vögeln.* Zuchthennen wurden unter Bedingungen gebracht, die für die embryonale Entw. der Brut ungünstig sind, u. mit Follikelhormon [täglich 50 M.-E. „*Unden*" (I. G.) in öliger Lsg.] vom Januar bis März behandelt. Es ergab sich in Verss. aus 2 Jahren, daß die Entw.-Fähigkeit der Brut erheblich gesteigert wurde. (Klin. Wschr. **15**. 608—09. 1936. München, Univ., Inst. f. Tierzucht.) Westphal.

W. Cramer und **E. S. Horning**, *Experimentelle Erzeugung von Hypophysentumoren mit Hypopituitarismus und Brustdrüsenkrebs durch Östrin.* N. u. kastrierte männliche u. weibliche Mäuse wurden längere Zeit mit einer 0,01%ig. Lsg. von α-Follikelhormon in Chlf. zweimal wöchentlich auf der Haut gepinselt. Bei einem Stamm, bei dem spontan etwa zu 70% Brustkrebs auftritt, bewirkte die Behandlung der männlichen Tiere nach mehreren Monaten die Entw. von Mammatumoren, während die weiblichen Individuen im Gegensatz zu unbehandelten Tieren keine Tumoren aufwiesen. An der Applikationsstelle hatte das Östrin keine carcinogene Wrkg. Die langandauernde Verabreichung von Östrin führte bei den Mäusen zu Schwinden des Fettes, Veränderungen der Nebennieren u. anderer Organe; die Hypophysen wiesen Tumoren auf. Bzgl. der noch nicht abgeschlossenen Unters. der histolog. Einzelheiten vgl. das Original. Es wird darauf hingewiesen, daß die Verss. zu Bedenken gegen eine therapeut. Verwendung des Östrins keinerlei Anlaß geben. (Lancet **230**. 247—49. 1936. London. Imperial Cancer Res. Fund.) Westphal.

W. O. Thompson, **S. G. Taylor III**, **P. K. Thompson**, **S. B. Nadler** und **L. F. N. Dickie**, *Die wärmeerzeugende Wirkung von Hypophysenvorderlappenextrakten beim Menschen.* Unter 79 Beobachtungen an 59 Patienten (Hypothyreoidismus, Hypofunktion der Hypophyse, niedriger Grundstoffwechsel, n. Grundstoffwechsel bei Fettansatz u. Kropf, Thyreotoxikose) trat 32-mal während der Verabreichung von Hypophysenextrakten, die das thyreotrope Prinzip enthielten (1. alkal.-wss. Vorderlappenextrakt von Squibbs, enthaltend Wachstum- u. thyreotropes Prinzip u. 6 komplementäre Faktoren des Vorderlappens; 2. *Phyone* von Wilson, alkal. Extrakt, ent-

haltend Wachstums-, etwas gonadotropes u. thyreotropes Hormon, sowie Prolaktin; 3. durch Ausfällen mit Trichloressigsäure von Protein befreites Phyone; 4. erhitztes Phyone), Anstieg des Grundstoffwechsels ein; Voraussetzung war, daß bei den Patienten funktionsfähiges Schilddrüsengewebe vorhanden war. Trotz andauernder Behandlung war der Stoffwechselanstieg stets vorübergehend; er kehrte schließlich zu dem Stand vor der Behandlung oder sogar auf einen niedrigeren zurück. Thyroxin u. trockene Schilddrüse riefen eine deutliche calorigene Wrkg. hervor, wenn die Patienten gegen den Hypophysenextrakt unempfindlich geworden waren. Auf die bei Funktionsstörungen der Schilddrüse notwendige Beobachtung der Rolle der Hypophyse wird hingewiesen. (Endocrinology **20**. 55—63. 1936. Chicago, Ill., Rush Med. Coll. of the Univ. of Chicago, Dep. of Med., Presbyterian and Cook County Hosp. u. New Orleans, Louisiana, Tulane Univ., Dep. of Biochem.) WESTPHAL.

Oscar Riddle, Guinevere C. Smith, Robert W. Bates, Clarence S. Moran und **Ernest L. Lahr**, *Wirkung von Hypophysenvorderlappenhormonen auf den Grundstoffwechsel normaler und hypophysektomierter Tauben und über einen paradoxen Einfluß der Temperatur.* 47 Hypophysenvorderlappenpräparate, teils eigener Herst., teils von amerikan. u. europäischen Laboratorien, wurden an etwa 250 infantilen Ringeltauben auf ihren Geh. an Prolactin, thyreotropem u. follikelstimulierendem Hormon ausgewertet; jedes dieser Präparate wurde dann auf seine wärmeerzeugende Wrkg. bei 30, 20 u. 15° geprüft (an n., erwachsenen, hypophysektomierten u. thyreoidektomierten Tauben). Es ergab sich, daß Prolactin ebenso wie das thyreotrope Hormon bei allen genannten Tieren die Geschwindigkeit des O_2-Verbrauches beeinflußt; auf welchem Wege das Prolactin hier wirkt, ist unbekannt. Follikelstimulierendes Hormon hat keinerlei wärmeerzeugende Wrkg.; die calorigene Wrkg. eines Präparates von luteinisierendem u. adrenotropem Hormon wird einem Geh. an Prolactin bzw. thyreotropem Hormon zugeschrieben. Bei gleichzeitiger Verabreichung verstärkten sich Prolactin u. thyreotropes Hormon in ihrem Einfluß auf den Sauerstoffverbrauch. Verschiedene typ. Präparate des „Wachstumshormons" enthielten stets mehr oder weniger calorigene Hormone, nämlich thyreotropes Hormon u. Prolactin. Vff. zweifeln die Existenz eines besonderen „Wachstumshormons" an; die wachstumsfördernde Wrkg. soll durch den kombinierten Einfluß des thyreotropen Hormons u. des Prolactins zustande kommen. Präparate der beiden letztgenannten Hormone, die bei 30° die Wärmeerzeugung n. u. hypophysektomierter Tiere erhöhen, beeinflussen sie bei 20° wenig oder gar nicht, während bei n. Vögeln bei 15° sogar eine Erniedrigung eintritt. (Endocrinology **20**. 1—16. 1936. New York, Cold Spring Harbor, Carnegie Institution of Washington, Station for Exper. Evolution.) WESTPHAL.

Hans Wiesbader, *Reid-Hunt-Reaktion und das thyreotrope Hormon.* Bei der Prüfung des Einflusses verschiedener Stoffe auf die REID-HUNT-Rk. ergab sich, daß das Serum n. Personen bei Mäusen, die letale Dosen (0,6 mg/g Körpergewicht) Acetonitril erhalten hatten, keine Resistenzerhöhung bedingte. Dagegen erhöhte das Blutserum schwangerer Frauen im 9. u. 10. Monat (0,5 ccm an drei Tagen) die Resistenz gegen Acetonitril um 33—66%. Eine gleichartige Wrkg. ließ sich mit *Follutein*, einem Hypophysenvorderlappenhormonpräparat aus Schwangerenharn, sowie mit dem thyreotropen Hormon aus Hypophysenvorderlappen erreichen. (Endocrinology **20**. 100—102. 1936. New York City, Columbia Univ., Coll. of Physic. and Surgeons, Dep. of Obstetrics and Gynecology.) WESTPHAL.

Milo R. White und **J. P. Pratt**, *Reaktion des Uterus gegen Pitocin.* Es wurde festgestellt, daß der Uterus in der frühen Schwangerschaft auf intravenöse Injektion von Pitocin mit einer Zunahme der Konsistenz reagiert, während der n. nichtschwangere Uterus nach Pitocingaben eine solche Veränderung nicht aufweist. In allen beobachteten Fällen einer Konsistenzveränderung nach Pitocin zeigte sich vorher eine Erweichung des Uterus als Zeichen der Schwangerschaft. Die intravenöse Pitocinzufuhr gefährdet die Schwangerschaft nicht. Die Rk. des schwangeren Uterus gegen Pitocin kann zur Differentialdiagnose der Schwangerschaft mit herangezogen werden, ist jedoch kein sicherer Test. (Endocrinology **20**. 17—23. 1936. Detroit, Michigan, HENRY FORD Hospital.) WESTPHAL.

Bruno Weicker, *Adrenalin und Tätigkeitsstoffwechsel des Warmblüterherzens.* (Vgl. C. **1936**. I. 1259.) Am überlebenden LANGENDORF-Herz (Katze) wird das Verh. der säurelöslichen Phosphorsäurefraktion u. der Milchsäure nach *Adrenalin*zusatz unter Berücksichtigung von Arbeitsleistung u. Coronardurchstrom verfolgt. Nach Zusatz therapeut. Adrenalinmengen ist der Milchsäuregeh. wenig erhöht, die Phosphorsäure-

fraktionen zeigen keine nennenswerten Veränderungen. Tox. Adrenalindosen führen zur Spaltung der Tätigkeitssubstanzen (Phosphagen, Adenylpyrophosphorsäure) u. der Hexoseester unter Orthophosphatanstieg, die Arbeitsleistung u. Coronardurchstrom rasch herabsetzen. Trotz eines gewissen mechan. Leistungsanstieges fehlt eine meßbare anaerobe Wiederherst. der geschädigten Stoffwechsellage. Eine Restitutionstendenz der Spaltprodd. des Tätigkeitsstoffwechsels setzt erst nach erneuter O_2-Zufuhr ein. Ein positiver Stoffwechseleffekt des Adrenalins bleibt auch im blausäurevergifteten Herzen aus. Mit dem Stoffwechselverh. des Strophanthins unter gleichen Vers.-Bedingungen zeigen die Unters.-Ergebnisse nach Adrenalinzusatz eine grundsätzliche Übereinstimmung. Abschließend wird die Ursache gradueller Wrkg.-Unterschiede erwogen u. die Frage des Wrkg.-Mechanismus erörtert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181.** 525—40. 18/6. 1936. Königsberg i. Pr., Univ., Medizin. Klinik.) MAHN.

Richard W. Whitehead und **Charles A. Fox**, *Der Einfluß von Nebennierenrindenextrakt auf den Verlauf bakterieller Intoxikationen bei Meerschweinchen.* In Verss. mit 105 Meerschweinchen ergab sich, daß Verabreichung von Nebennierenrindenextrakten an die Tiere, die letale Dosen von *Diphtherietoxin* erhalten hatten, keinerlei Schutzwrkg. ausübte. An 66 Tieren, die das akute Stadium überlebten, verlängerte die Extraktzufuhr das Leben durchschnittlich um 4—5 Tage. An Tieren, die 2 oder mehr M. L. D. *Botulinustoxin* erhalten hatten, war kein günstiger Einfluß der Nebennierenrindenextrakte zu beobachten, während nach Zufuhr von 1 M. L. D. des Toxins ein schwacher Schutzeffekt festzustellen war. Bei *Tetanusintoxikation* ließ sich ebenfalls kein günstiger Einfluß der Extrakte wahrnehmen. (Endocrinology **20.** 93—99. 1936. Denver, Colorado, Univ. of Colorado School of Med., Dep. of Phys. and Pharm.) WESTPH.

F. Holtz und **F. Kramer**, *Über Nebenschilddrüsentetanie, Kalkhaushalt, elektrische Erregbarkeit und A. T. 10.* Die Nebenschilddrüsen oder Epithelkörperchen als hormonale Regulatoren des Kalkstoffwechsels. Die dem Nebenschilddrüsenhormon pharmakolog. sehr ähnliche Wrkg. der Langbestrahlungsprodd. des Ergosterins — *Tachysterin, Vitamin D* u. *Toxisterin* — führt zu Hypercalcämie, stark vermehrter Ausscheidung von Kalk durch die Nieren, geringer Verminderung der Kalkausscheidung durch den Kot, leichter Entmineralisierung des Knochens („*Calcinosefaktor*"). Der Serumkalk läßt sich durch Ultrafiltration von Blutserum in ultrafiltrablen u. kolloidalen, an Eiweiß gebundenen Kalk aufteilen (40—60% bei Tetanie bis 90%, bei der Hypercalcämie durch Calcinosefaktor herab bis zu 30%). Die Injektion von Nebenschilddrüsenhormon bewirkt eine sofortige Vergrößerung des Kalkgeh. im Blut, der nach 5—12 Stdn. sein Maximum (bis über 20 mg-%) erreicht u. rasch zur Norm abfällt, während der Calcinosefaktor erst nach 24—48 Stdn. zu wirken anfängt. Ersatz des Nebenschilddrüsenhormons bei Hunden durch A. T. 10, eine ölige Lsg. eines abgewandelten photochem. Umwandlungsprod. des Ergosterins (MERCK, I. G. FARBEN), das keine antirachit. Eigg. besitzt. Die der Abnahme des Kalkgeh. bei Nebenschilddrüsenexstirpation parallel gehende Steigerung der elektr. Erregbarkeit wird besprochen. Einzelheiten hierzu vgl. im Original. Es wird angenommen, daß die Erhöhung der elektr. Erregbarkeit bei der Tetanie auf eine Verminderung bzw. Verlangsamung der Akkommodation (gegenüber den durch den Strom hervorgerufenen Veränderungen) beruht, die Herabsetzung der Erregbarkeit bei der Hypercalcämie aber auf eine Steigerung der Akkommodation zurückzuführen ist, während die „wahre elektr. Erregbarkeit" unverändert bleibt. Besprechung der therapeut. Verwendung des A. T. 10 bei den verschiedenen Fällen von Tetanie. Die Tetaniekranken benötigen durchschnittlich einmal wöchentlich 1—8 ccm A. T. 10. Einzelne Menschen sind gegen A. T. 10 so unterempfindlich, daß sie nur mit enormen Dosen A. T. 10 behandelt werden können; ähnliches beobachtete COLLIP bei der Rk. von Hunden auf Nebenschilddrüsenhormon. Die Tetanie der Kleinkinder (Säuglingsspasmophilie) wird durch A. T. 10 nicht beeinflußt; aus der Tatsache, daß sie sich mit Vitamin D heilen läßt, geht hervor, daß sie eine Begleiterscheinung der Rachitis darstellt. (Naturwiss. **24.** 177—82. 1936. Berlin, Chirurg. Klinik u. Nervenklinik der Charité.) WESTPHAL.

L. A. Brodowitsch, *Die Milchsäure im Blut von Herzkranken.* Das Milchsäureniveau im Blute ist bei Ruhe für den einzelnen Kranken relativ konstant. Eine deutliche Beziehung zwischen der Milchsäuremenge im Blut u. dem Dekompensationsgrad konnte nicht festgestellt werden. Bei rheumat. Infektion u. bei Komplikationen bei den Herzkranken werden erhöhte Mengen von Milchsäure im Blut beobachtet. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **13.** Nr. 2. 113—22. 1935. Leningrad, I. Med. Inst.) KLEVER.

I. T. Teplow und **W. G. Schor**, *Über eine graphische Methode zur Bestimmung der Geschwindigkeit des Blutumlaufes mit Hilfe von Lobelin.* Synthet. salzsaures Lobelin wird in Mengen von 0,1 mg pro 1 kg Körpergewicht bei rascher Einführung in das Blut gut vertragen. Der deutlichste Effekt des rasch in das Blut eingeführten Lobelins ist der plötzlich auftretende Husten. In einigen Fällen wird nur eine Veränderung in der Atmung beobachtet, welche sich deutlich im Pneumogramm äußert. Die Geschwindigkeit des Auftretens dieses Effektes ist bei gesunden Männern im Mittel 13,4 Sek. Bei verschiedenen Herzerkrankungen tritt der Effekt infolge der Verlangsamung des Blutkreislaufes erst viel später (bis 43 Sek.) auf. Bei Anämie wird eine Beschleunigung des Blutkreislaufes beobachtet. Die intravenöse Einführung des Lobelins in das Blut kann somit als Methode zur Best. der Geschwindigkeit des Blutumlaufes dienen. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **13**. Nr. 2. 57—80. 1935. Leningrad, I. Med. Inst.) KLEVER.

R. Schweizer, *Über die Chromaffinität und andere neue Reaktionen der roten Blutkörperchen.* Granulierung roter Blutkörperchen wird durch verschiedene anorgan. u. organ. Säuren u. Salze erreicht. Hierdurch kann die Permeabilität der roten Blutkörperchen in einfacher Weise morpholog. festgestellt werden. Im allgemeinen sprechen die kernhaltigen roten Blutkörperchen der niederen Tiere besser an als die kernlosen der Säugetiere. *Chromsäure* u. *K-Bichromat* wirken zwar nicht spezif., sind aber manchen anderen Reagenzien an granulierender Wrkg. überlegen. Demnach sind die roten Blutkörperchen genau so chromaffin wie Darmepithel u. Nebennierenmark. Diese Chromaffinität u. der Nachweis, daß rote Blutkörperchen Adrenalin adsorbieren, stützt die Annahme, daß sich die roten Blutkörperchen im Lungenkreislauf mit Adrenalin aufladen, um den bei der Funktion eingetretenen Verlust auszugleichen. Quellung u. Entquellung von Plasma u. Kern, sowie die Wechselwrkg. zwischen Kern u. Plasmasubstanz wurde an einem neuen Beispiel (rote Blutkörperchen) eingehend beschrieben. Es handelt sich dabei um Abbau der Zelle, Wiederaufbau einer neuen andersartigen „Zelle" u. nachträglicher Auslaugung dieses Gebildes. (Z. wiss. Mikroskopie mikroskop. Techn. **52**. 380—96. Mai 1936. Zürich.) MAHN.

H. Steudel, *Der Fisch in der Ernährung. Über Zusammensetzung und Verdaulichkeit des Fleisches unserer Seefische.* Übersichtsbericht: ein erheblicher Unterschied in genannter Hinsicht zwischen dem Fleisch der landwirtschaftlichen Nutztiere u. Fischfleisch besteht nicht. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 846—47. 1936. Berlin, Univ., Physiol.-chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

Hans Hoske, *Der Fisch in der Volksernährung.* Übersichtsbericht. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 851—52. 1936. Berlin, Univ., Hygien. Inst.) SCHWAIBOLD.

L. Roemheld, *Über die Bedeutung der Seefischkost für die Krankendiät.* Bericht über die vielfachen Verwendungs- u. Zubereitungsmöglichkeiten. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 850—51. 1936. Schloß Hornack a. N.) SCHWAIBOLD.

Karl Süpfle, *Fischkost und Hygiene.* Zusammenfassende Übersicht: die Vorgänge beim Verderben des Fischfleisches u. Methoden der Vorbeugung, Fischvergiftung. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 847—50. 1936. Dresden, Techn. Hochschule, Hygien. Inst.) SCHWAIBOLD.

E. W. Crampton, *Die vergleichsweisen Nährwerte von Gerste, Hafer, Weizen, Roggen und Mais bei Geflügel.* Übersichtsbericht: Zusammenstellung u. krit. Besprechung der über diese Fragen veröffentlichten Arbeiten. (Dominion Canada. Nat. Res. Council. Rep. Nr. **29**. 50 Seiten. 1936. Quebec, Univ., MACDONALD Coll.) SCHWAIB.

John Charles Duncan Hutchinson und **Samuel Morris**, *Die Verdaulichkeit von Nahrungsprotein beim Wiederkäuer. I. Endogene Stickstoffausscheidung bei stickstoffarmer Ernährung und beim Hungern.* Fütterungsverss. an Ziegen, Schafen u. Kühen ergaben eine stoffwechselbedingte N-Ausscheidung (Faeces) in Höhe von etwa 0,45 g pro 100 g Trockenmasse zugeführter n. Nahrung; die Wrkg. der Rohfaser hierbei war ähnlich wie bei Tieren mit e i n e m Magen: Je größer die zugeführte unverdauliche Trockenmasse, desto mehr N-Ausscheidung in den Faeces; unter diesen Umständen ist dem Stroh-N bei einer scheinbaren Verdaulichkeit von 30% eine wahre Verdaulichkeit von 100% zuzuschreiben. Es wurde eine Unters. der N-Ausscheidung beim Hungern durchgeführt, die einen konstanten Teil der N-Ausscheidung darstellt. Die N-Ausscheidung im Harn beim Hungern betrug 0,088—0,13 g pro kg Körpergewicht (Kuh) bis 0,16 g (Schaf). Die endogene N-Ausscheidung schwankte von 0,063 (Schaf) über 0,044 (Ziege) bis 0,039 (Kuh). (Biochemical J. **30**. 1682—94. 1936. Kirkhill, Ayr, Hannah Dairy Res. Inst.) SCHWAIBOLD.

John Charles Duncan Hutchinson und **Samuel Morris**, *Die Verdaulichkeit von Nahrungsprotein beim Wiederkäuer. II. Die Verdaulichkeit von Protein nach längerem Hungern, mit spezieller Untersuchung des Stickstoffstoffwechsels.* (I. vgl. vorst. Ref.; vgl. auch Morris u. Wright, C. **1936**. I. 1906.) Die scheinbare Verdaulichkeit eines Proteins wechselt gemäß den Bedürfnissen des Tieres u. dem biol. Wert des Proteins (Verss. an Kühen); je größer dieser ist, desto geringer ist die Verdaulichkeit, je höher der Bedarf, desto größer die Verdaulichkeit. Nach längerem Hungern ist die Ausnutzung von resorbiertem N zunächst schlecht (Harnunterss infolge erhöhtem Energiebedarf oder gestörtem Retentionsvermögen. Während starkem Gewebeaufbau tritt eine erhebliche Zunahme der Kreatinausscheidung ein; hierbei wird S gegenüber N vorwiegend reteniert, wie die S-Ausscheidung u. das Verhältnis S : N zeigte. Nach längerem Hungern hatte bei einem Geh. von 18% Protein in der Nahrung dieses kaum einen geringeren Wert für das Gewebewachstum als bei einem Geh. von 7%, wie die Feststellung des biol. Wertes ergab. (Biochemical J. **30**. 1695—1704. 1936.) Schwaibold.

S. Edlbacher und **P. Jucker**, *Der Purinstickstoffgehalt der Organe der Ratte bei variierter Ernährungsweise, Avitaminose und Jensensarkom.* Mit Mitwrkg. von **Elsa Doerflinger**. (Vgl. C. **1935**. II. 1045.) Die Methode der Purinbest. in Organen nach G. Schmidt wird genau beschrieben u. modifiziert: Entnahme u. Zubereitung der Organe, Hydrolyse, Enteiweißung, Konz. der Säure zur Hydrolyse, Eiweißfällung, Purinfällung, Auswaschen des Nd. Der Purinquotient (Purin-N × 100/Gesamt-N) von n. ernährten Ratten beträgt für Leber im Mittel 4,62, Niere 3,83, Muskel 2,09, bei jungen Ratten etwas höher, bei absol. Hunger 4,6, 3,81 u. 1,52, bei reiner Kohlenhydratfettkost 5,64, 4,17 u. 1,93, bei Eiweißüberfütterung 3,94 (Leber) u. 3,47 (Niere), bei Nucleinsäureüberfütterung 5,88, 4,02 u. 1,97. A-Avitaminose hatte keinen Einfluß auf die Quotienten. Beim Jensensarkom sind die Quotienten für Tumor 6,26 (Nekrose 1,5), Muskel 1,93 u. Leber 6,0. Die Tumorratte hat also wesentlich mehr Purine in der Leber. Injektion von Leberbrei oder thymusnucleinsaurem Na bewirkt eine geringere Erhöhung des Quotienten (Leber) wie beim Sarkomtier. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **240**. 78—98. 1936. Basel, Univ., Physiol.-chem. Inst.) Schwaibold.

* **Hanns Löhr**, *Die Behandlung von Hyperthyreosen und des Morbus Basedow durch Vitamine.* Die Vitamintherapie (A- u. C-reiche Kost, A- u. C-Präparate, hierdurch Senkung des Blutjodspiegels, ohne daß ein entsprechender Wrkg.-Mechanismus im Gesamtstoffwechselgeschehen eintritt) wird als Unterstützung der Röntgentherapie angesehen u. ist im Intervall zwischen Bestrahlungsserien gut wirksam. (Med. Welt **10**. 553—56. 1936. Kiel, Univ., Medizin. Klinik.) Schwaibold.

Margaret Cammack Smith, *Der Vitamin-A-Gehalt von drei Kürbisarten.* Eine gelbe Art (Curcubita maxima) hatte einen A-Geh. von 50 Einheiten in 1 g, während eine dunkel- u. eine hellgrüne Art (Curcubita pepo) nur 5 bzw. 3 Einheiten (gekocht, da roh nicht verzehrt) enthielten (Rattenverss.). (J. econ. Entomol. **28**. 467—69. Sept. 1936. Tucson, Univ.) Schwaibold.

Albert Edward Gillam, **Isidor Morris Heilbron**, **William Swan Ferguson** und **Stephen John Watson**, *Schwankungen in den Carotin- und Vitamin-A-Werten des Milchfettes (Butter) von Kühen typisch englischer Rassen.* (Vgl. C. **1936**. I. 3146; vgl. auch C. **1935**. I. 3063.) Das Milchfett von Tieren vier verschiedener Rassen bei n. Haltung wurde vom Kalben bis zum Ende der Lactationszeit monatlich spektrophotometr. untersucht. Die individuellen Schwankungen waren auch bei Tieren gleicher Rasse beträchtlich; die Werte waren jedoch von der Art der Fütterung bedeutend mehr abhängig, als vom Stadium der Lactation. Während der Carotin- u. Vitamin-A-Geh. im Mittel bei einer Rasse merklich höher war als bei den übrigen drei, wiesen diese untereinander kaum merkliche Unterschiede auf. (Biochemical J. **30**. 1728—34. 1936. Manchester, Univ., Chem. Dep.) Schwaibold.

William John Dann, *Über die Überführung von Vitamin A von den Alten zu den Jungen bei Säugetieren. V. Die Vitamin-A- und Carotinoidgehalte von Colostrum und Milch des Menschen.* (Vgl. C. **1935**. I. 2695.) An Proben von 111 Frauen wurden Unterss. nach Carr-Price (Vitamin A) u. mit dem Tintometer (Carotinoide, berechnet als β-Carotin) vorgenommen. Die Menge an diesen Stoffen im Colostrum entsprach derjenigen im Colostrum der Kuh, die Menge in der Milch der ersten Lactationsperiode war wesentlich höher als in der Kuhmilch. Eine Beziehung zwischen diesen Mengen u. dem Alter, der Geburtenzahl u. Zeitdauer bis zum Auftreten des Colostrums wurde nicht beobachtet. Die Mengen im Colostrum wurden durch vorhergehende Lebertranzufuhr nicht erhöht. Das Verhältnis von Vitamin A im Colostrum zu dem Geh. in der Milch

ist im Vergleich zu demjenigen bei der Kuh gering, meist <3. Das Colostrum besitzt demnach beim Menschen keine besondere Bedeutung für die Anlegung einer A-Reserve beim Kinde nach der Geburt. (Biochemical J. **30**. 1644—51. 1936. Durham, North Carolina, Univ., Med. School.) SCHWAIBOLD.

Ch. Lormand, *Die Kontrolle von Fischleberölen hinsichtlich Vitamin A durch Spektrographie und Colorimetrie.* In vergleichenden Verss. wurde festgestellt, daß man unter Verwendung einer biol. geprüften Bezugssubstanz mittels des HILGER-Spektrophotometers u. des TOUSSAINT-Photocolorimeters eine angenäherte Best. des A-Geh. von Lebertran durchführen kann. (Congr. int. Quim. pura apl. **9. VI**. 324—28. 1934. Paris, Lab. Nat. Contrôle Medic.) SCHWAIBOLD.

Olav Notevarp und **Harald William Weedon**, *Spektrographische Untersuchungen über die Antimontrichloridreaktion für Vitamin A. I. Die Beziehung zwischen Tintometerablesungen und spektraler Absorption der blauen Lösung.* (Vgl. C. **1935**. II. 1740.) Die blauen Lsgg. von Tranen u. Konzentraten mit $SbCl_3$ folgen dem BEERschen Gesetz weit über die prakt. in Frage kommenden Konzz. hinaus; nur bei Verwendung von Tranmengen von >0,5 ccm tritt eine Abweichung ein infolge Verdünnung des Reagens, nicht durch chem. Hemmungswrkg. des Tranes. Es wurde spektrograph. bestätigt, daß die colorimetr. Messungen nicht den Konzz. proportional sind; diese Tatsache ist aber als rein physikal. Erscheinung anzusehen. Da zwischen einer Ablesung B bei einer Konz. C u. einer Ablesung b bei einer Konz. c folgende Beziehung gefunden wurde: $b = B \cdot (c/C)^{0,7}$ (0,8 für Konzentrate), so ist die Notwendigkeit der colorimetr. Messung bei übereinstimmenden Farbwerten (Konzz.) nicht mehr vorhanden. Da der Blauwert einer Lsg., deren Absorptionsbande bei 618 mμ liegt, um 40—60% höher liegt, als bei einer Lsg. mit einer solchen bei 603 mμ, so muß ein Konzentrat nahezu den doppelten Blauwert wie das Öl selbst geben (unter Ablesung bei gleichen Blauwerten). (Biochemical J. **30**. 1705 bis 1718. 1936. Bergen, Norweg. Fish. Res. Stat.) SCHWAIBOLD.

Teki Kumon, *Über die Entgiftungsvorgänge im Kaninchenorganismus bei B-Avitaminose.* Die Glykokollpaarung zugeführter Benzoesäure, Phenylessigsäure u. Phenylpropionsäure wurde durch B-Avitaminose nicht beeinflußt, die Benzoesäureausscheidung im Harn bei Zufuhr von Benzoe- oder Hippursäure jedoch deutlich herabgesetzt. Die hippursäurespaltende Wrkg. von Leber u. Niere war unverändert, die Paarung der A.-Schwefelsäure nach Zufuhr von Phenol u. Indol bei B-Avitaminose vermindert. Bei B-Avitaminose war im Harn nur wenig Indoxylschwefelsäure nachweisbar, u. die Bldg. des Harnindicans nach Phenoleingabe geringer als bei n. Tieren. Die Glucuronsäurepaarung war unverändert; die Methylierung von zugeführtem Pyridin war bei B-Avitaminose herabgesetzt. (J. Biochemistry **22**. 213—24. 1935. Nagasaki, Medizin. Fak., Physiol.-chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

S. Tsunoo, **M. Takamatsu**, **T. Kamachi** und **M. Imaizumi**, *Fermentwirkung im Vogelorganismus bei B-Avitaminose.* Hinsichtlich der Fermentwrkg. der tier. Organe (Taube, Huhn) bestehen große individuelle Schwankungen u. keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Geweben von gesunden u. B-avitaminösen Tieren (Nuclease, Phosphatase, Glykogenase, Amylase, Urease u. a.). Die Hydrolyse der Glycerinphosphorsäure durch Nierenphosphatase war bei B-avitaminösen Tieren schwächer als bei n., hinsichtlich Pankreasesterase u. Leberamylase war jedoch das Gegenteil der Fall. (J. Biochemistry **22**. 225—31. 1935. Nagasaki, Medizin. Fak., Physiol.-chem. Inst.) SCHWAIBOLD.

Esther Peterson Daniel, **Mary H. Kennedy** und **Hazel E. Munsell**, *Der relative Vitamin-C-Gehalt von Orangen- und Tomatensäften nach chemischer und biologischer Bestimmung.* Der Saft von vier verschiedenen Orangenarten enthielt 3—4 mal mehr Vitamin C als der Saft frischer oder eingemachter Tomaten; er enthielt 50—100 SHERMAN-Einheiten in 100 ccm. Im biolog. Vers. traten keine wesentlichen Unterschiede im C-Geh. der Orangensäfte zutage, während die chem. Unters. solche erkennen ließ. Durch Stehen in der Kälte sank bei allen Säften der C-Geh. entsprechend der Dauer der Lagerung. (J. econ. Entomol. **28**. 470—74. Sept. 1936. Washington, U. S. Dep. Agric.) SCHWAIBOLD.

Peter Holtz, *Ascorbinsäure und Diastase. Diastase* (MERCK) haftet eine Peroxydasewrkg. an, die durch *Ascorbinsäure* aufgehoben wird. Pankreatin (MERCK) ist peroxydat. wirkungslos. Während Ascorbinsäure auch auf die diastat. Wrkg. der „Diastase" hemmend einwirkt, wird die Wrkg. des Pankreatins kaum beeinflußt. Auch die Wrkg. von Blut-, Speichel- u. Pankreasdiastase wird durch Ascorbinsäure gehemmt. Cystein hebt weder die peroxydat. Wrkg. der Diastase auf, noch schwächt es deren

diastat. Wirksamkeit ab. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 514—24. 18/6. 1936. Greifswald, Univ., Pharmakolog. Inst.) MAHN.

Katharine Hope Coward und **Elsie Woodward Kassner**, *Die Bestimmung von Vitamin C auf Grund seines Einflusses auf das Körpergewicht von Meerschweinchen.* Zahlreiche Verss. mit abgestuften C-Dosen ergaben, daß bei einer Vers.-Dauer von 6 Wochen eine Gewichtskurve erhalten wird, die der zugeführten C-Menge entspricht. Nach der Gleichung: $y = 74{,}3 + 108{,}2 \log (\log 10\,x)$, wobei y = Gewichtszunahme, x = C-Dosis in mg, kann der C-Geh. der zu prüfenden Substanz berechnet werden. Eine ähnliche Beziehung ergab sich hinsichtlich des Grades des Skorbuts: $y = 0{,}49 - 1{,}50 \log (\log 10\,x)$, wobei y = Schwere des Skorbuts (festgestellt nach einem besonderen Schema), x = tägliche C-Dosis in mg. Die Genauigkeit der Methode ist jedoch nicht größer als diejenige der „Zahnmethode" u. letztere erscheint vorteilhafter (u. a. auch kürzere Vers.-Dauer). (Biochemical J. **30**. 1719—27. 1936. London, Coll. Pharmaceut. Soc.) SCHWAIBOLD.

A. Jezler und **W. Niederberger**, *Zur Methodik der Ascorbinsäurebestimmung im Urin.* Es werden 10 ccm mit 1 ccm Eg. u. dann mit 100 ccm dest. W. versetzt u. innerhalb $^1/_2$—2 Min. mit Dichlorphenolindophenol titriert; ein Leerwert muß berücksichtigt werden; zur Herst. der Indicatorlsg. werden genau dosierte Farbstoffmengen in Tablettenform verwendet (HOFFMANN-LA ROCHE). Der Harn soll frisch untersucht werden (event. Aufbewahrung nach Zusatz von Eg. in der Kälte). Ferner wird eine gut transportable einfache Apparatur beschrieben, mit der die Titration leicht durchzuführen ist (ambulante Unters.). (Klin. Wschr. **15**. 710—11. 16/5. 1936. Basel, Univ. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

Grace Medes, *Beobachtungen über die Verwendung der Phosphorwolframsäuremethode zur Bestimmung von Ascorbinsäure in Urinen mit niedrigem Ascorbinsäuregehalt.* (Vgl. C. **1936**. I. 2767.) Bei geringen C-Konzz. stört die Farbe des Urins. Diese Schwierigkeit kann auf verschiedene Weise behoben werden: bei leichter Störung durch entsprechende Zusätze von Farbindicatoren (Bromphenolblau u. a.) zur Standardlsg., bei stärkerer Störung durch Verwendung eines Filters im Okular des Colorimeters (Monochromat Wratten Nr. 75, Eastman Kodak) oder durch Kombination der Standardlsg. mit dem Urin in entsprechender Verdünnung (Kompensationsküvetten). Auftretende Trübungen können durch Zentrifugieren entfernt werden. Die Ablesung soll innerhalb 20 ± 5 Min. erfolgen. Bei niedrigen C-Konzz. ist die Genauigkeit gleich, bei höheren ist sie besser als bei der titrimetr. Best. (Biochemical J. **30**. 1753—55. 1936. Philadelphia, Lankenau Hosp. Res. Inst.) SCHWAIBOLD.

T. M. Olson und **G. C. Wallis**, *Vitamin D in der Milch.* Zusammenfassende Besprechung der Bedeutung der Milch als antirachit. wirksames Lebensmittel (Ca-, P- u. D-Geh.) u. Beschreibung der D-Best.-Verff. Der D-Geh. von Kuhmilch erwies sich als mäßig, jedoch nicht unbedeutend; er schwankte je nach den Bedingungen der Erzeugung (Weide, Sonnenbestrahlung u. a.) zwischen < 5—15 STEENBOCK-Einheiten im Liter. Der relative Einfluß von Sonnenbestrahlung u. D-Geh. der Nahrung auf den D-Geh. der Milch konnte noch nicht geklärt werden, ebensowenig der Einfluß der Vorgeschichte des Einzeltieres. Hinsichtlich der Wrkg. der Zufuhr von D-Konzentraten erwies sich diejenige von bestrahlter Hefe am günstigsten; Lebertran senkte den Fettgeh. der Milch. Besprechung der Bedeutung der verschiedenen Arten an D-angereicherter Milch, ihre Herst. u. D-Wirksamkeit. (Agric. Exp. Stat. South Dakota State Coll. Agric. mechan. Arts. Exp. Bull. **296**. 50 Seiten. 1935. Brookings, State Coll. Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

W. C. Supplee und **Charles F. Lee**, *Menhadenöle als ein antirachitisches Ergänzungsprodukt für Geflügel.* Die meisten der untersuchten Muster bewirkten beim Huhn in Konzz. von $^1/_4$—$^1/_2$% in einer D-freien Nahrung Schutz gegen Rachitis (Best. der Knochenasche). Sie waren einem zum Vergleich herangezogenen Muster Lebertran in dieser Hinsicht gleichwertig. (Univ. Maryland. Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. **389**. 6 Seiten. 1935.) SCHWAIBOLD.

Kiyoshi Sato, *Biochemische Studien über D-Hypervitaminose.* I. *Über die Wirkung von Vitamin D (Vigantol) bei übermäßiger Zufuhr auf den Stickstoffstoffwechsel von Kaninchen.* Bei Zufuhr von täglich 5 ccm Vigantol (parenteral, 14 Tage) täglich pro kg Körpergewicht war die Kreatininausscheidung nicht anders wie bei n. Tieren, diejenige von Harnstoff u. Harnsäure etwas geringer, diejenige von Kreatin u. besonders von NH_3 höher. Bei Zufuhr von unbestrahltem Ergosterin waren die Veränderungen ähnlich. Übermäßige D-Dosen haben demnach keine besondere Wrkg. auf den N-Stoff-

wechsel. (Sei-i-kai med. J. **55**. Nr. 3. 3—5. März 1936. Tokyo, Jikei-Kwei Med. Coll. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

Kiyoshi Sato, *Biochemische Untersuchungen über D-Hypervitaminose. II. Über die Wirkung von Vitamin D (Vigantol) bei übermäßiger Zufuhr auf die Mengen an Mineralstoffen im Blut von Kaninchen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei den Vers.-Tieren war der Geh. an anorgan. u. säurelöslichem P bis auf 5,22 bzw. 41,5 mg in 100 ccm erhöht (n. 3,62 bzw. 34,18 mg); der Ca-Geh. war bis 12,93 mg in 100 ccm erhöht; es trat auch eine gewisse Abnahme des K-Geh. ein (n. 155 mg in 100 ccm); im Mg-Geh. trat keine Änderung ein. (Sei-i-kai med. J. **55**. Nr. 3. 5—7. März 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIBOLD.

Paul D. Crimm und **J. W. Strayer**, *Der Phosphatasegehalt des menschlichen Serums bei Lungentuberkulose nach Behandlung mit Vitamin D.* (Vgl. C. **1936**. I. 3168.) Im n. Serum waren im Mittel 3,31 Einheiten, in solchem von Tuberkulösen 2,95 Einheiten in 100 ccm enthalten. Bei Zufuhr von Viosterol, 10 000 X (Hypercalcämie), trat leichte Abnahme des Phosphatasegeh. ein, in 14 Fällen von Tuberkulose eine leichte Abnahme, in 10 Fällen dagegen eine leichte Zunahme. (Ann. internal Med. **9**. 1393—97. 1936. Evansville, Boehne Tuberc. Hosp.) SCHWAIBOLD.

Werner Grab, *Die Auswertung der antirachitischen Wirksamkeit neuer Sterinderivate im Versuch an Ratten und Küken.* (Vgl. C. **1936**. II. 2546.) Vergleichende Unters. der biolog. Wirksamkeit von Vitamin D_2, 7-Dehydrocholesterin (Rohbestrahlungsprod.), einem krystallisierten Prod. aus diesem (Vitamin D_3), 22-Dihydroergosterin, Thunfischtrankonzentrat, einem krystallisierten Prod. aus solchem u. Heilbuttlebertran an Ratten u. Küken im Prophylaxe- u. Heilvers. in fünf großen Vers.-Reihen mit 100 Tiergruppen. Eingehende Beschreibung der Vers.-Anordnung, der Auswertung u. der Unters. der Verläßlichkeit der einzelnen Verff. zur Beurteilung der Rachitis. Das allgemeine Ergebnis war: die antirachit. Wirksamkeit von Thunfischlebertran kommt der von Vitamin D_3 aus bestrahlten 7-Dehydrocholesterin im Kükenvers. gleich. D_3 ist das „natürliche" Vitamin D dieses Tranes. Das Provitamin D_3 ist das 7-Dehydrocholesterin. Die antirachit. Wirksamkeit von 22-Dihydroergosterin kommt im Kükenvers. der von D_3 sehr nahe; das wirksame Prinzip des ersteren dürfte mit letzterem chem. nahe verwandt sein. Sterine von der Summenformel C_{29} dürften als natürliche Provitamine D kaum in Frage kommen (geringe Wrkg. der Bestrahlungsprodd.). Die Frage, ob es nur ein „natürliches" Vitamin D in allen Leberölen gibt oder mehrere, konnte noch nicht entschieden werden. Das Verhältnis von Rattendosis zu Kükendosis bei Vitamin D_2 war je nach Vers.-Bedingungen 1 : 24—1 : 400. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**. 63—89. 21/9. 1936. I. G. FARBENINDUSTRIE, Wuppertal-Elberfeld.) SCHWAIBOLD.

William Saphir, *Vitamin E und die Gonaden.* Es ergab sich, daß Handelspräparate von Weizenkeimöl, die Vitamin E enthielten, an infantilen, n. u. kastrierten erwachsenen weiblichen Ratten keine östrogene, gonadotrope oder luteinisierende Wrkg. hatten. Es besteht nach Ansicht des Vf. keinerlei experimentelle Grundlage für die Behandlung des habituellen Abortes mit Vitamin E. (Endocrinology **20**. 107—08. 1936. Chicago, MICHAEL REESE Hospital, Departm. of Metabolism and Endocrinology.) WESTPHAL.

Robert Percival Cook, *Cholesterinfütterung und Fettstoffwechsel.* Durch Cholesterinzusätze wird bei Ratten die Gewichtskurve nur bei Ggw. von Fett in der Nahrung beeinflußt (gesenkt), da nur in diesem Fall Resorption von Cholesterin erfolgt. Bei Meerschweinchen tritt eine Cholesterinwrkg. auch bei Ggw. von Spuren von Fett in der Nahrung ein; bei letzteren entstehen durch Cholesterinzufuhr in allen Fällen Fettlebern, bei Ratten nur, wenn die Nahrung fetthaltig ist. Die Menge an Depotfett ist vermindert (Mobilisierung von Leberfett durch Cholesterin). (Biochemical J. **30**. 1630—36. 1936. Cambridge, Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

Robert Percival Cook und **Norman Lowther Edson**, *Respiration und Ketogenese in „Cholesterinfettlebern".* (Vgl. vorst. Ref.) Nach längerer Cholesterinzufuhr bei Meerschweinchen zeigte deren Lebergewebe keine veränderte Atmung, aber verminderte Bldg. von Ketonkörpern in Ggw. von buttersauren Salzen; bei Ratten als Vers.-Tiere war die Atmung herabgesetzt, die Bldg. von Ketonkörpern etwas verringert. Die Veränderungen waren aber im allgemeinen nicht bedeutend. (Biochemical J. **30**. 1637—38. 1936.) SCHWAIBOLD.

Robert Saxelby Alcock, *Die Synthese von Proteinen in vivo.* Krit. Erörterung des Standes der Forschung auf dem Gebiet des Auf- u. Abbaues von Eiweißkörpern im Stoffwechsel. Vf. beschäftigt sich insbesondere mit dem Problem des Aufbaues von

Proteinen in den Geweben. Eine fermentative Eiweißsynthese aus größeren u. kleineren Polypeptidketten oder Peptonen wird als wenig wahrscheinlich erachtet. Da der Körper ferner in der Lage ist, auch dann sein Gewicht aufrecht zu erhalten, wenn bestimmte Aminosäuren in den Proteinen der Nahrung fehlen, erscheint dem Vf. eine Synthese von Gewebeeiweißkörpern durch einfache peptidartige Aneinanderreihung von aus dem Blut entnommenen Aminosäuren wenig wahrscheinlich. Es wird vielmehr angenommen, daß die von den Geweben aus dem Blut aufgenommenen Aminosäuren zunächst erst zu einer einfacheren allgemeinen Gruppe (wie sie auch in der Pflanze vorhanden sein soll) verändert werden. Diese „Einheit" soll sich dann zu einem „Skeletteiweißmolekül" als Basis polymerisieren. Dann erst setzt die dem Gewebe eigene Differenzierung durch Zufügung oder Ausscheidung bestimmter Gruppen ein, die, wie z. B. auch prosthet. Gruppen, dem Eiweißkomplex dann die jeweils besonderen Eigg. verleihen. (Physiol. Rev. **16**. 1—18. Jan. 1936. Cambridge.) HEYNS.

Joseph Needham, W. W. Nowiński, R. P. Cook und **Kendal C. Dixon**, *Der Mechanismus des Kohlenhydratabbaues in frühem embryonalem Entwicklungszustand.* (Vgl. C. **1935**. II. 2542.) Kurzer, vorläufiger Bericht über die Unterss. der Vff.: eine Glykolyse von P-haltigen Zwischenprodd. findet nicht statt (Hühnerembryonen nach Bebrütung von 4—6 Tagen); nur bei Glucose u. Mannose findet gleichmäßige u. anhaltende Glykolyse statt; der PASTEUR-Effekt ist sehr ausgeprägt; die P-Verteilung unter die verschiedenen Fraktionen ist sehr verschieden von derjenigen bei Muskel- u. Gehirnpräparaten. (Nature, London **138**. 462—63. 12/9. 1936. Cambridge, Biochem. Lab.) SCHWAIBOLD.

Alan N. Drury, *Die physiologische Tätigkeit der Nucleinsäuren und ihrer Derivate.* Zusammenfassung. Einfluß auf das spezialisierte Gewebe des Herzens, den gesamten Blutdruck, den Blutdruck des Herzens, der Lungen, des Ohres, der Niere, der Milz u. der Muskulatur. Einfluß auf das Gesamtherz u. die Form des Elektrocardiogramms. Einfluß auf Darm, Bronchiolen, Trachea, Uterus, auf Sekretion u. Leukocytose. Vork. der Adenylsäure im tier. Körper, Bedeutung ihrer Derivv. als Co-Fermente der Milchsäureblds. u. der alkoh. Gärung, die biol. Best. der Adenylsäure usw. (Physiol. Rev. **16**. 292—325. 1936. Cambridge, England, Univ. Dep. of Pathology.) LOHMANN.

H. Gilqum, *Die antitoxische Funktion der Lunge.* Aus der Diskussion über Atmung. pulmonäre Oxydationen u. deren Regelung in der Lunge leitet der Vf. die Möglichkeit ab, durch Modifikation der physikal. u. chem. Zus. der Luft Intensität u. in bestimmten Grenzen auch die Natur der pulmonären Oxydationen zu beeinflussen. Dadurch gelingt es nach dem Vf., die natürlichen oder zufälligen Ursachen der Intoxikation (Klima, Ernährung, Überanstrengung, tox., gewerbliche, selbst mikrob. Stoffe) zu bekämpfen. (Congr. Chim. ind. Bruxelles **15**. I. 460—65. 1935.) MAHN.

D. B. Dill, *Die Ökonomie der Muskeltätigkeit.* Zusammenfassender Überblick über den Stoffwechsel bei der industriellen u. sportlichen Muskeltätigkeit. (Physiol. Rev. **16**. 263—91. 1936. Boston, Fatigne Lab., Morgan Hall, Harvard Univ.) LOHMANN.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Edward J. Stieglitz und **Alice E. Palmer**, *Untersuchungen über die Pharmakologie des Nitriteffektes von Wismutsubnitrat.* Nach in-vitro-Verss. mit einem Stamm von B. coli communis setzen die Bacillen aus *Bi-Hyponitrat* beträchtliche Nitritmengen in Freiheit. Die Nitritmenge hängt von der Bakterienzahl, vom p_H, der Nitratmenge u. Temp. während der Inkubationszeit ab. Der im Blut nachweisbare Nitritgeh. ist konstant u. sehr gering. Nach oraler Verabreichung von Bi-Hyponitrat oder $NaNO_2$ steigt der Blutnitritgeh. auf das 3—4-fache gegenüber dem n. Geh. an. Der Anstieg des Nitritgeh. ist mit einer Blutdrucksenkung verknüpft. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **56**. 216—22. Febr. 1936. Chicago, Univ., GEORGE HERBERT JONES Chem. Lab. and Depart. of Physiol.) MAHN.

W. F. von Oettingen, W. C. Hueper und **W. Deichmann-Gruebler**, *Die pharmakologische Wirksamkeit und die pathologischen Wirkungen von Alkylrhodaniden in Beziehung zu ihrer chemischen Konstitution und ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften.* 8 aliphat. Rhodanide (*Methyl-, Äthyl-, n-Butyl-, Octyl-, Decyl-, Lauryl-, Myristyl-* u. *n-Butylcarbitolrhodanid*) werden auf ihre Toxizität untersucht (subcutane Injektion, orale u. cutane Verabreichung [Mäuse, Ratten]; Inhalation der vernebelten Substanz [Kaninchen]). Methyl-, Äthyl- u. Butylcarbitolrhodanid lösen zunächst Stimulationen, dann Paralyse der medullaren Zentren aus. Butylrhodanid stimuliert langsam in geringem Grade die Atmung. Die Octyl- u. Decylverb. sind nur in großen Dosen wirk-

sam, Lauryl- u. Myristylrhodanid sind in dieser Hinsicht prakt. unwirksam. Wohl aber haben die höheren Homologen eine deutlich reizende Wrkg. auf Schleimhäute u. Haut. Das patholog. Bild akuter Alkylrhodanidvergiftung ist durch schwere Kreislaufstörungen der inneren Organe charakterisiert (Hyperämie, Hämorrhagie, Ödem). Besonders bei den höheren Homologen sind auch degenerative Veränderungen im Gehirn, Leber, Niere u. Hoden zu beobachten. Direkte Applikation der höheren Homologen auf Magenschleimhaut u. Epidermis erzeugt entweder Degeneration, Nekrose u. Ulzeration oder führt zu hyperplast. Proliferationen der epithelialen Deckschicht. (J. of ind. Hyg. Toxicol. **18**. 310—36. Mai 1936. Wilmington, Delaware, Haskell Lab. Ind. Tox.) Mahn.

Jakobus Büssemaker, *Über die Bedeutung von Komplexbildungen und Löslichkeitsänderungen für die Wirkung von Arzneimitteln.* Vf. entwickelt seine Methode zum Nachweis von Komplexverbb. in wss. Lsg., die auf der Ermittlung des molekularen Lsg.-Vol. beruht. Nach dieser Methode wurde nachgewiesen, daß *Coffein* mit *Na-Salicylat*, *Novocain-HCl*, *Veronal* mit *Pyramidon* u. *Antipyrin* Komplexe bilden. Die Bedeutung dieser Komplexe für die Wrkg. der Arzneimittel besteht anscheinend in der Löslichkeitsänderung. Abschließend wird die Bedeutung von Löslichkeitsänderungen für verschiedene andere Arzneimittelkombinationen diskutiert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 503—11. 18/6. 1936. Göttingen, Univ., Pharmakolog. Inst.) Mahn.

Henry Dale, *Neue Entwicklungen in der Pharmakologie des Mutterkorns, besonders des Ergometrins.* Kurzer Überblick über die neueren Unterss. zur Pharmakologie der *Mutterkornalkaloide* bzw. *Ergometrins*. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol. Microbiol. **6**. 1—3. 1936. London.) Mahn.

J. H. Reisel, *Die Wirkung von Ergometrin und anderen Mutterkornpräparaten auf den Uterus von Kaninchen mit abdominalem Fenster.* Nach vergleichenden Verss. ist *Ergometrin* sowohl bei oraler, wie intravenöser Verabreichung wesentlich wirksamer als *Ergotamin* u. wss. Mutterkornextrakt. Sensibilisierung des Uterus durch Menoformbehandlung begünstigt die Wrkg. des Ergometrins bedeutend stärker als die der zwei anderen Präparate. Corpus luteum schwächt zwar die den Uterus gegen *Mutterkornalkaloide* sensibilisierende Wrkg. des Menoforms ab, hebt sie aber nicht völlig auf. Der Wrkg.-Grad rektal gegebenen Ergometrins ist annähernd der gleiche wie der nach oraler oder intravenöser Gabe. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. **6**. 24—27. 1936. Amsterdam, Univ. Pharmac.-Therapeut. Lab.) Mahn.

M. Kochmann und **H. Kunz**, *Über die Wirkung des Baldrians und eine Methode der Wertbestimmung.* Macerate aus *Baldrianwurzel* lähmen beim Frosch das Großhirn, Infuse wirken besonders auf das Mittelhirn lähmend. Infuse sind wirksamer als Macerate. Alkohol. Extrakte vereinigen anscheinend die Wrkg. des Warm- u. Kaltwasserauszuges. Auch bei der weißen Maus treten narkot. Wrkgg. auf. Die wirksame Dosis u. die Dosis letalis liegen aber nahe beieinander. Beim Kaninchen wurden die therapeut. Wrkgg. des Baldrians durch seinen Antagonismus gegenüber der erregenden Wrkg. des Coffeins ermittelt. Die verwendete Methode ermöglichte eine Wertbest. Mit 100 Einheiten wird die Menge eines Baldrianpräparates bezeichnet, die die durch subcutane Injektion von 18 mg Coffein/kg Kaninchen ausgelöste Erregung vollkommen unterdrückt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 421—34. 12/6. 1936. Halle, Univ. Pharmakol. Inst.) Mahn.

P. Weger und **C. Amsler**, *Weiteres zum Problem der Gewöhnung an Morphin.* Verss. an Meerschweinchen zeigten, daß regelmäßige Ca-Zufuhr die Gewöhnung an *Morphin* verzögert, dagegen Oxalsäuregaben (Entkalkung) die Gewöhnung beschleunigt. Außerdem erörtern Vff. die Frage, ob die dämpfenden Wrkgg. des Morphins, einschließlich der zentralanalget., nicht durch elektiv parasympath., die erregenden aber durch sympath. Erregungsvorgänge verursacht sind. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 489—93. 12/6. 1936. Riga, Lettl., Univ., Pharmakolog. Inst.) Mahn.

René Paris, *Biochemische und pharmakologische Untersuchungen über das Rutosid (Rutin).* Extraktion des Rutins, $C_{27}H_{30}O_{16}$, aus Ruta graveolens mit sd. A. nach Charaux (C. **1924**. II. 2665) liefert nur sehr geringe Ausbeuten; Extraktion mit Ä., der 10% W. enthält, dagegen 5—10% eines schon recht reinen Prod. Weitere Reinigung durch Lösen in 5 Teilen w. Pyridin. Filtern in 5 Voll. W. u. 48-std. Stehenlassen. Die beblätterten Zweige sind reicher an Rutin als die blühenden oder fruchttragenden Zweigspitzen. Beste Ausbeute im Juni. Rutin ist kaum giftig. Beim Hunde bewirkt es Hypo-

tonie. Verminderung des Nierenvol., keine Bradycardie, keine Diurese. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 279—83. Mai 1936. Paris, Fac. Pharmac.) DEGNER.

Marie-Thérèse François, *Über die Herkunft und die Identifizierung des Kinkéliba.* Die genannte, von den Eingeborenen Westafrikas benutzte u. seit langem als wirksames Mittel bei Gallenfieber mit Hämaturie anerkannte Droge ist Combretum micranthum Don. Die verwandten Arten altum u. floribundum sind histolog. von jener nicht zu unterscheiden u. vermutlich nur Varietäten. Die Frage, welche von ihnen die wirksamste ist, muß durch pharmakolog. u. klin. Verss. entschieden werden; ebenso die Berechtigung der Ansicht der Eingeborenen, daß die durch Einw. des Sonnenlichtes geröteten Blätter weniger wirksam seien als die grünen. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 301—06. Mai 1936. Paris, Fac. Pharmac.) DEGNER.

Hans Molitor, *Der gegenwärtige Stand des Vinethens in Pharmakologie und Klinik.* Nach den bisherigen Unterss. ist *Vinyläther* dem Ä. an Wrkg.-Stärke sehr nahe verwandt, an Wrkg.-Geschwindigkeit wesentlich überlegen. Die Gefahr akuten Narkosetodes ist außerordentlich niedrig. Die Gefahr der Spätschäden ist viel geringer als beim Chlf. Bei langdauernder Narkose sind Leber- u. Nierenschädigungen möglich. O-Mangel u. ungenügende Glykogenspeicherung in der Leber begünstigen diese Schädigungen. Die pharmakolog. Wrkgg. des Vinyläthers gleichen weitgehend denen des Ä. Die Unterschiede, die zu beobachten sind, sind nur quantitativ, nicht qualitativ u. auf den niedrigeren K u. die geringere W.-Löslichkeit des Vinyläthers zurückzuführen. Zum Schluß wird auf die klin. Anwendung (Tropfmethode; im Narkosegerät) u. Erfahrungen eingegangen. (Mercks Jb. **49**. 5—15. März 1936. Rahway, U. St. A., Merck Inst. Therapeut. Res.) MAHN.

F. Oehlecker, *Die praktische Anwendung des Vinethens.* Vf. teilt seine klin. Erfahrungen mit *Vinethen* mit, nach denen Vinethen ein ideales Narkotikum für Kinder, schwächliche u. schwerkranke Erwachsene, besondere des höheren Alters ist. Bei kurzen Narkosen ist Vinethen dem Chloräthyl überlegen. (Mercks Jb. **49**. 16—18. März 1936. Hamburg-Barmbeck, 1. Chirur. Abt. Krankenhauses.) MAHN.

Jakobus Büssemaker, *Über die choleretische Wirkung des Löwenzahns.* Nach Verss. an Ratten besitzt *Extractum taraxaci* eine choleret. Wrkg., die der choleret. Wrkg. der Galle etwa gleichkommt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 512—13. 18/6. 1936. Göttingen, Univ. Pharmakol. Inst.) MAHN.

Guillaume Valette und **Roger Salvánet**, *Der abführend wirkende Bestandteil des Ricinusöles.* Ricinolsäure wurde dargestellt nach ANDRÉ u. VERNIER (C. **1932**. II. 3973; I) u. nach HALLER (C. **1907**. I. 1438; II). Eigg. (1. Zahl I, 2. II): $D.^{23}$ 0,940, 0,944, n_D^{18} = 1,4721, 1,4705, $[\alpha]_D^{25}$ (1-dm-Rohr) = +6,50°, +6,50°, JZ. 85,30, —. Beide zeigten deutlich abführende Wrkg. Die wirksamen Gaben sind nicht viel kleiner als die des Öles. Dessen ein Sterin u. einen aus A. nicht krystallisierbaren Bestandteil enthaltendes Unverseifbares hat keine Wrkg. auf den Verdauungskanal (vgl. auch MEYER, C. **1897**. I. 662). (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 289—92. Mai 1936. Lab. nation. contrôle médicam., u. Clichy, Apotheke d. Hôpital Beaujon.) DEGNER.

S. I. Kaljajewa und **A. L. Mjassnikow**, *Der Einfluß von Adrenalin und Nitroglycerin auf den Blutdruck der Schulter- und Fingerarterien.* Adrenalin wirkt in einigen Fällen nicht nur auf die Präcapillararterien, sondern auch auf größere Arterien als die des Fingers, verengernd. Nitroglycerin erweitert bei allen von uns untersuchten Fällen die Arterien, bis auf die des Fingers. (Therap. Arch. [russ.: Terapewtitscheski Archiv] **13**. Nr. 2. 163—80. 1935. Leningrad, I. Med. Inst.) KLEVER.

Henry Field Smyth, **Henry F. Smyth jr.** und **Charles P. Carpenter**, *Die chronische Toxizität von Tetrachlorkohlenstoff; Tierversuche und praktische Untersuchungen.* Weiße Ratten, Meerschweinchen u. Affen wurden $10^1/_2$ Monate lang 5 Tage in der Woche 8 Stdn. pro Tag *Tetrachlorkohlenstoff*dämpfen ausgesetzt. Während dieser Zeit wurden Körpergewicht, Fruchtbarkeit, Infektionsanfälligkeit, Blutgeh., Blut- u. Harnzus. kontrolliert. Außerdem wurden Gewebsfärbungen u. mkr. Unterss. der Organe durchgeführt. Im Gegensatz zu Meerschweinchen, die gegen CCl_4-Dämpfe verhältnismäßig empfindlich sind, bleiben Ratten u. Affen selbst bei Konzz. von 100 bis 200 Teilen/1 000 000 gesund u. fruchtbar. Nieren- u. Leberschädigungen wurden bei Affen regeneriert, bei Ratten treten diese Schädigungen selbst bei 200 Teilen/1 000 000 nur langsam ein. In 28 Unternehmungen, die mit CCl_4 arbeiteten, wurde der CCl_4-Dampf in den Arbeitsräumen ermittelt. Entsprechend zu diesen Beststs. wurde an 96 Arbeitern, die CCl_4-Dämpfen von mehr als 100 Teilen/1 000 000 ausgesetzt waren, eine Reihe von physikal. Werten (Lymphocytengeh., einkernige Zellen, Ikterusindex, Blut-Ca,

VAN DEN BERGH-Index, 24 Stdn.-Harn-N u. 24 Stdn.-Harn-S) ermittelt. In keinem Falle war eine ernstliche oder unverkennbare Schädigung durch die Lösungsmitteldämpfe festzustellen. (J. of ind. Hyg. Toxicol. **18**. 277—98. Mai 1936. Philadelphia, Penns.) MAHN.

Herbert Eichert, *Ein ungewöhnlicher Fall von Dinitrophenolvergiftung.* Beschreibung einer *Dinitrophenol*vergiftung, bei der nach $1^1/_2$-jähriger Einnahme von Dinitrophenol plötzlich schwere tox. Symptome auftraten, obwohl die Dose nicht geändert worden war. Die tox. Symptome verschwanden prompt nach Unterbrechung der Dinitrophenolaufnahme. (Bull. Johns Hopkins Hosp. **58**. 378—81. Mai 1936. JOHNS HOPKINS Hosp. Med. Ward.) MAHN.

W. F. von Oettingen, W. Deichmann-Gruebler und **W. C. Hueper**, *Die Toxizität und möglichen Gefahren von Phenylhydrazinzinkchlorid. Phenylhydrazinzinkchlorid*, intravenös injiziert, ist nach den Unterss. an Ratten weniger tox. als *Phenylhydrazin*. Die tox. Symptome (Methämoglobinbldg., Dyspnoe, progressive Depression des Zentralnervensystems u. Herzmuskels) sind bei beiden Verbb. ähnlich. Im Gegensatz zum Phenylhydrazin gibt die $ZnCl_2$-Verb. beim Erhitzen auf 100—170° keine giftigen Dämpfe ab. Die patholog. Veränderungen an den Organen nach subcutaner Gabe der $ZnCl_2$-Verb. ähneln den Wrkgg. der anderen Phenylhydrazinverbb. Die lokalen nekrot. Hautschädigungen an der Injektionsstelle verursacht die $ZnCl_2$-Komponente. (J. of ind. Hyg. Toxicol. **18**. 301—09. Mai 1936. Wilmington, Delaware, Haskell Lab. Ind. Tox.) MAHN.

O. Spühler und **L. Zwillinger**, *Über die Wirkung von Strophanthin auf den Purkinjefaden und ihre Beeinflussung durch Magnesium.* Die *Strophanthin*vergiftung verläuft am überlebenden PURKINJE-Faden (Hundeherz) in typ. Weise. Es besteht ein therapeut. (Vergrößerung der Ausschläge) u. ein tox. Stadium (Frequenzanstieg unter Verkleinerung der Ausschläge, Arrhythmie, Alternanz). Beide haben eine ungleiche Latenz. Der in Kontrakturstellung eintretende Stillstand erfolgt plötzlich aus der Höchstfrequenz, Aktionsstrom fehlt dabei. Da der PURKINJE-Faden unmittelbar nach dem Stillstand durch rhythm. Kondensatorentladungen erregbar ist, besteht in bezug auf die physikal.-chem. Zustandsänderungen beschränkte Reversibilität. Häufig schließt sich an die nur kurze Zeit dauernde Reizung eine minutenlang dauernde Tachysystolie an. Auswaschverss. zeigen, daß die Strophanthinbindung recht langsam erfolgt. Die automat. Frequenz wird durch Mg herabgesetzt, die Ausschläge werden verkleinert. Nach den bisherigen Vers.-Ergebnissen besteht zwischen Mg u. Strophanthin kein echter Antagonismus, da nur die Frequenz herabgesetzt, der Stillstand aber unbeeinflußt bleibt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 451—71. 12/6. 1936. Wien, Univ., Inst. allgem. u. exper. Pathol.) MAHN.

C. M. Jephcott, *Einige Gesichtspunkte zur Chemie der Silicosis.* Die Gefährdung der Gesundheit durch Staub, der *Silicium*verbb. enthält, wird erörtert. Ferner wird auf das Schicksal der vom Körper aufgenommenen siliciumhaltigen Verbb. eingegangen. Zum Schluß werden neuere Unters.-Ergebnisse bei Silicosisfällen besprochen. (Canad. publ. Health J. **26**. 606—10. 1935. Ontario, Dep. Health. Div. Ind. Hyg.) MAHN.

C. H. S. Tupholme, *Dermatitis. — Allergische Reaktionen auf Textilien und Farbstoffe.* (Vgl. C. **1935**. I. 923.) (Text. Colorist **58**. 551—52. Aug. 1936.) FRIEDEMANN.

Walter E. Dixon, Manual of pharmacology. Rev. by **W. A. M. Smart**. 8 th ed. London: Arnold 1936. (491 S.) 18 s.

Fritz Härtel, Anleitung zur Schmerzbetäubung. Kurzes Lehrb. d. Lokalanästhesie, Allgemeinnarkose u. sonst. Anwendg. d. Betäubungsverfahren. Unter Mitw. v. **Horst Jencio**. Dresden u. Leipzig: Steinkopff 1936. (VIII, 106 S.) 8° = Medizinische Praxis. Bd. 21. M. 10.—; geb. M. 11.50.

W. F. von Oettingen, The therapeutics agents of the pyrrole and pyridine group. Ann Arbor Edwards Bros. 1936. (258 S.) 4°. 4.75.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Ernesto Gómez Múgica, *Beitrag zur Kenntnis der Atropa Betica.* Die genannte Pflanzenart enthält 0,77% Totalalkaloide, wovon 0,58% *Hyoscyamin* u. 0,17% *Atropin* darstellen. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **34**. 100—02. Jan. 1936.) WILLSTAEDT.

M. Tarlé, *Über die Verteilung der Alkaloide in Ephedra sinica (Ma-Huang).* Folgende Zahlen (%) wurden ermittelt, die 1. jeden Paares für im Sommer, die 2. für im Herbst geerntete Stengel: Anteil des Markes am Gewicht 8,45, 13,50. Ephedrinalkaloide im Mark 6,98, 7,70, im Rest 0,54, 0,34, im ganzen Kraut 1,08, 1,33, im Mark

lokalisierter Anteil der Alkaloide 54,7, 78,2, Anteil des l-Ephedrins am Gewicht der Gesamtalkaloide 56,45, 57,7. Alkaloidbest. nach Ass. off. agric. Chemists, l-Ephedrinbest. im Prinzip nach KRISHNA u. GOHSE (C. **1930**. II. 430). (J. Chin. chem. Soc. **3**. 377—80. 1935. Tientsin, North China Chem. Lab.) DEGNER.

Em. Perrot, *Eine neue colchicinhaltige Pflanze, der „lofout", eine Liliacee der Sahara.* Die genannte, als Androcymbium gramineum MAC BRIDGE identifizierte, in der Toubousprache „lofout", in der Kanourisprache „El Bassal n' Gaboubê" bezeichnete Pflanze enthält in allen Teilen Colchicin, die Samen 0,37, die Knollen 0,29, die Blätter u. Blüten >0,1%. Morpholog. u. anatom. Beschreibung im Original. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 257—59. Mai 1936.) DEGNER.

Zunz, *Über die Höchstgaben der galenischen Zubereitungen der stark wirkenden Drogen.* Im Belg. u. Schweizer. A.-B. entsprechen die Höchstgaben verschiedener Zubereitungen einer u. derselben stark wirkenden Droge u. der Droge selbst häufig ganz verschiedenen Mengen des wirksamen Bestandteiles. Beispiele. Vorschläge zur Beseitigung dieser Unstimmigkeiten. (Bull. Acad. roy. Méd. Belgique [5] **15**. 192—207. 1935.) DEGNER.

F. Zernik, *Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten im ersten Vierteljahr 1936. Posido-Urschlamm* (BIKA, CHEM.-PHARM. FABRIK, Stuttgart) wird aus dem sog. Posidonienschiefer des Lias in der Umgebung von Bad Boll im Schwäb. Jura durch Aufbereitung u. feinste Vermahlung gewonnen. Posido-Urschlamm enthält u. a. etwa 9% bituminöse Stoffe, ist geruchlos, besitzt hohe Aufnahmefähigkeit für W., große Plastizität u. vermag Wärme lange festzuhalten. Zu w. oder kühlen Packungen bei Rheuma, Gicht, entzündlichen Prozessen usw. Gebrauchsfertige Kompressen führen den Namen *Posipack.* — *Pricodin-Hustentropfen* (GODA, A.-G., Breslau) enthalten 5% Codein. glycyrrhizinicum; 0,5% Ephedrin u. Auszüge aus Primula, Castanea u. Thymus. — *Sarsaparilltabletten Bürger* (JOHANNES BÜRGER, YSATFABRIK, Wernigerode a. H.) enthalten alle Wirkstoffe der Honduras-Sarsaparillwurzel, vor allem das Saponin Sarsasaponin. 10 Tabletten entsprechen dem PHILIPPSONschen Dekokt (15 g auf 1 l). Tägliche Dosis zweimal 5—15 Tabletten. Gegen Psoriasis. — (S. 434) *Campher „Henning"* (DR. GEORG HENNING, Berlin-Tempelhof: Ampullen zu 2 u. 5 ccm mit 0,2 bzw. 0,5 g Campher. Genauere Zus. nicht angegeben. — *Campher-Coffein „Henning"* (Herst. ders.): Ampullen mit 0,3 Campher u. 0,25 Coffein. — *Campher-Ephedrin „Henning"* (Herst. ders.): Ampullen zu 2 ccm mit 0,3 g Campher u. 0,04 g Ephedrin. — *Campher-Spartein „Henning"* (Herst. ders.): Ampullen zu 2 ccm u. Tropfflaschen zu 20 ccm, beide mit je 0,2 g Campher u. 0,05 g Spartein. — *Euchromarin* (BIKA, CHEM.-PHARM. FABRIK, Stuttgart): Tabletten mit Arum triphyllum (ind. Aronwurz) u. Chrom in homöopath. Dosen. Zur Erhöhung der natürlichen Abwehrkräfte des Organismus bei Infektionskrankheiten. — *Cystein „Henning"* (DR. GEORG HENNING, Berlin-Tempelhof): Ampullen zu 1 ccm mit 0,1 g Cysteinhydrochlorid, das vor Gebrauch mit beigefügten Ampullen $NaHCO_3$-Lsg. zu neutralisieren ist. Bei schweren Stoffwechselerkrankungen intravenös oder intramuskulär. — *Vitarex-Präparate* (DR. E. HOLDERMANN SÖHNE, Baden-Baden): *Brom-Vitarex*; Sedativum u. Tonicum: Natr. biphosphoric. 3%; KBr (nach anderen Angaben „Kal. Natr. Stront. brom.") 5%; *Valpyronal* 1,5% (Zus. nicht angegeben), Extr. Nardostach. Jatamansi, Extr. Piscidiae Erythrin., Extr. Valerian. desodorat. ana 4%, Extr. Saponariae 2,5%; Corrigentia q. s. Nardostachys Jatamansi ist sog. ind. Baldrian. *Blut-Vitarex*: Hämoglobin 5%; Ferrophosphat 3,6%; Calc. lactophosphor. 10%, Mangan. glycerinophosphor. 1,33%; „Kalk-Lecithin-Albumin" 1,66%, Kupferglykokoll 0,06%; Magenwandsubstanz, Vitamin D u. Traubenzucker. *Organ-Vitarex* zur Behandlung schwerer Anämien hat gleiche Zus. wie Blut-Vitarex, enthält aber außerdem noch Leber- u. Magenextrakt entsprechend 750 g frischen Organen auf 100 g Präparat. — *Vitox* (VITAMIN-EXTRAKT G. M. B. H., Berlin W.): Bierhefeextrakt, das die Vitamine B_1 u. B_2, A u. D neben Mineralsalzen u. Eiweißabbauprodd. enthält. Speisezusatz nach Art des Fleischextrakts. — *Evion „Merck"* (E. MERCK, Darmstadt): Kapseln mit Vitamin-E-Konzentrat aus Weizenkeimöl. Gegen habituellen Abort usw. — *Testis-Panhormon* (DR. GEORG HENNING, CHEM.-PHARM. WERK G. M. B. H., Berlin-Tempelhof) enthält alle Wirkstoffe der männlichen Keimdrüse. Dragees, Ampullen u. Zäpfchen mit je 3 Hahnenkammeinheiten. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **76**. 427—28. 434—36. 6/6. 1936. Würzburg.) HARMS.

—, *Neue Heilmittel. Arantil*: zu C. **1936**. II. 1023 zu ergänzen: Kleinpackung mit 5 Kugeln, Normal- mit 20 u. Großpackung mit 200 Kugeln. — *Calcozym* (ibid.), zu er-

gänzen: Packungen mit 25,0, 75,0 u. 1000,0 g. — (S. 447) *Palästra-Fußbad* (Bika Chem.-pharm. Fabrik, Stuttgart 13): Kastanienmehl, Thymian, Kalmus, bodenakt. Quellsalze. Tüten, deren Inhalt in W. von 30—40° geschüttelt wird. Zur langsamen Erweichung der Haut, Beseitigung der Schwielen usw. Nach dem Bade auftragen. *Palästra-Fußcreme*: Tct. Aescul., Ol. Eucalypti, Bleipflaster, Wachs, Vaseline, Lanolin. Gegen Frostbeulen, Schweißfüße, Venenentzündung, Ischias usw. — *Posido-Urschlamm* (vgl. vorst. Ref.): Packungen zu $^1/_2$, 4 u. 9 kg. — *Posipack* (vgl. vorst. Ref.) wird in den Größen 22 × 25, 15 × 40 u. 25 × 40 cm geliefert. — *Tonikum Helfenberg* (Chem. Fabrik Helfenberg A.-G., Helfenberg b. Dresden) enthält Fe, Mn, Cu, As, Strychnosalkaloid, ist auf salzsaurer Basis wie Blutan hergestellt u. alkoholfrei. Bei Asthenien usw. Flaschen mit etwa 300 ccm. — (S. 641) *Euprostrum* (Apoth. Franz Schuster, Ichenhausen): „Calc. carb. H., Spongia, Sal. marin., Fucus vesic., Sacch. lact." Gegen Kropf oder dafür verdächtige Zustände. — *Hämorrhoidalsalbe „Kropp"* (Labor. Kropp, Wüstenrot, Württ.): 27% hochviscoses Vaselin. flav., 20% Adeps Lanae, 10% Extr. Hamamel. virg. dest., 3% Extr. Hyperic. dest. Aq. q. s. — *Keuchhustentabletten „Kropp"* (Herst. ders.): Tabletten zu 0,25 g mit 0,025 mg Ipecac., 0,0025 mg Cupr. acetic., 0,0025 mg Rorella. — *Rheumasalbe „Kropp"* (Herst. ders.): Unguent. leniens, mit in der starken Form 3%, in der schwachen Form 1% Capsicol (mit Ä. hergestellter Extrakt aus den Früchten von Caps. cayenn.). — *Rheumatabletten „Kropp"* (Herst. ders.): Tabletten von 0,25 g mit 0,025 mg Colchic., 0,0025 mg Rhus toxic., 0,2 Sacch. lact. Amyl. q. s. Packung mit 50 Tabletten. — *Tablcor* (Apoth. Franz Schuster, Ichenhausen, Bayern): Herz-Nervenmittel nach biol. Grundsätzen zusammengestellt, mit Cact. grandiflor., Crataegus, Melissa, Stellaria, Valeriana, Kal. phosph., Lecithin cps., Veratr. (hom.), Aurum (hom.), Sacch. lact. Packung mit 60 Tabletten. — (S. 685) *Cilauphen* (Bika, Chem.-pharm. Fabrik, Stuttgart 13): Salbe aus Ol. Arachid. Cera flava, Colophon., Seb. ovil., Terebinth, Phenol liquefact., Anaesthesin, Ol. Laur., Ol. Citron., Ol. Eucalypt. Zur Harzsalbenbehandlung bei Entzündungs- u. Eiterherden. Tuben mit ca. 60 g. — *Lecitamin* (I. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin): Gleiche Teile Pflanzenlecithin u. Getreidekeime. Tonicum u. Roborans. Aluminiumdose mit 100 g. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **76**. 369. 447. 641. 685. 8/8. 1936.) Harms.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Organ Complexe* (Walter J. Lewinski, Fabr. diät.-pharm. Präparate, Rauen, Mark): „Oligodynam. eingestellte Kombinationspräparate". *Organ Complex „G"* enthält Tinct., Extr., Infus. bzw. Decoct. von Millefol., Sambucus, Sal., Ononis, Betula, Fraxinus u. Cochlearia. Bei rheumat. u. arthrit. Erkrankungen, Gefäßwandschädigungen mit sklerosierenden Vorgängen. *Organ Complex „M"*: Decoct., Extr. bzw. Tinct. von Curc. Baptis., Mentha piperita, Angelica, Foenicul., Gentiana, Centaurea, Euphrasia. Bei Appetitlosigkeit, Magenstörungen, aton. Zuständen des Magens usw. *Organ Complex „N"*: Tinct. bzw. Extr. aus Rhiz. Gei urbani, Valeriana, Mentha pip., Aurant., Rosmarin., Betonica, Trifol., Veronica, Alchemilla, Gal.-Ol. (!). Gegen Übererregbarkeitszustände des animalen u. vegetativen Nervensystems, Schlaflosigkeit usw. Alle 3 Präparate in Flaschen zu 30 g. — (S. 764) *Anticroupin* (Ernst Tell, Herst. u. Vertr. pharm. Präparate, Berlin-Charlottenburg): Sacchar. Aqua dest., Extr. Thymi fluid., A., Natr. benz. NaBr, „Natriumbenzoylthymol-oxybenzoic.", Tinct. Zingib., Tinct. Aurantii in Flaschen zu 20 ccm. Zur Behandlung von Bronchial- u. Kehlkopfkatarrhen. — *Curarina-Salbe* (Apoth. H. Rüber, Alpirsbach, Wttbg.): Aristolochia-Extrakte in Eucerin. Wund- u. Heilsalbe in Tuben zu ca. 30 g bzw. Klinikpackungen zu ca. 100 g. — *Exasthmut* (Ernst Tell, Berlin-Charlottenburg): Dragees mit Ephedrin., NaBr, Pyrazolon, Dimethylaminophenazon, KJ, Extr. Lobeliae, Rad. Althaeae. Schachteln mit 20 Stück. Zur Behandlung von Asthma bronchiale. — *Insulin-Adrenalin „Novo"* (Novo, Pharm. Ges. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf): In 5 ccm 200 Einheiten Insulin, daneben unter Nr. 2: 0,02 mg Adrenalin, unter Nr. 4: 0,04 mg Adrenalin pro ccm. — *Tellangin* (Ernst Tell, Berlin-Charlottenburg): Pastillen mit Acridinfarbstoff, Gerbstoff, Sacchar. Amyl., Traganth, Gummi arab. in Schachteln mit 30 Stück zu 1 g. Zur Behandlung u. Vorbeugung von Hals- u. Mandelentzündungen usw. — *Telobstin* (Herst. ders.): Dragees mit Extr. Rhei, Extr. Aloes, Res. Jalap., Sapo medic. in Schachteln mit 30 Stück zu je 0,57 g. Bei Verstopfung, Stoffwechselkrankheiten usw. — (S. 777 bis 778) *Allplanten* (Dr. Willmar Schwabe, Leipzig): Gemische von Plantriten (C. **1936**. I. 3174) in Packungen mit 21 Oblatenkapseln von je 1 g. *Alterantia-Allplanten* enthalten Mentha-, Viola tricolor-, Ononis-, Sassafras-, Saponaria-, Pimpinella-, Triticum repens-, Sarsaparilla-, Frangula- u. Urtica-Plantrit. Zur Umstimmung des ge-

samten Stoffwechsels bei chron. Allgemeinerkrankungen usw. *Antharthritica-Allplanten*: Ononis-, Juniperus-, Spiraea-, Betula-, Arnica-, Equisetum-, Urtica-, Salix-, Frangula-, Orthosiphon-, Mentha- u. Berberis-Plantrit. Bei Gicht, Muskel- u. Gelenkrheumatismus usw. *Anthelminthica-Allplanten*: Cina-, Tanacetum-, Rheum-, Absinthium- u. Frangula-Plantrit. Gegen Spul- u. Madenwürmer. *Antiasthmatica-Allplanten*: Pulmonaria-, Ephedra-, Farfara-, Drosera-, Raphanus-, Plantago-, Thymus-, Primula- u. Valeriana-Plantrit. Bei Asthma, Keuchhusten, Lungenemphysem usw. *Antidysmenorrhoica-Allplanten*: Melissa-, Calamus-, Chamomilla-, Valeriana-, Lupulus-, Mentha- u. Potentilla anserina-Plantrit. Bei Dysmenorrhoe u. nervösen Störungen der Genitalsphäre. *Antineuralgica-Allplanten*: Valeriana-, Salix-, Chamomilla-, Lavandula-, Melissa-, Piscidia-, Ruta- u. Lupulus-Plantrit. Bei Neuralgien, Neuritiden, Kopfschmerzen usw. — *Antipyretica-Allplanten*: China-, Salix-, Tilia-, Eucalyptus-, Sambucus-, Chamomilla-, Menyanthes- u. Imperatoria-Plantrit. Gegen Fieber verschiedener Ursachen. *Cardiaca-Allplanten*: Crataegus-, Valeriana-, Levisticum-, Mentha-, Phaseolus-, Arnica- u. Viscum-Plantrit. Bei nervösen Herzbeschwerden, Herzmuskelschwäche, gastrocardialem Symptomenkomplex usw. *Carminativa-Allplanten*: Mentha-, Levisticum-, Carum carvi-, Calamus-, Majorana-, Chamomilla-, Arcticum lappa-, Foeniculum- u. Melissa-Plantrit. Bei Magenkrämpfen, Leibschmerzen, Blähungskolik usw. *Cholagoga-Allplanten*: Berberis-, Calamus-, Carduus mar(ianus)-, Frangula-, Raphanus-, Mentha-, Curcuma- u. Chamomilla-Plantrit. Bei Gallensteinleiden, Gelbsucht usw. *Depurativa-Allplanten*: Nasturtium-, Viola tricolor-, Urtica-, Juglans-, Sambucus-, Carex arenaria-, Saponaria-, Mentha- u. Frangula-Plantrit. Zu Frühjahrs- u. Blutreinigungskurven. *Diaphoretica-Allplanten*: Sambucus-, Tilia-, Betula-, Inula-, Mentha-, Salix-, Glycyrrhiza- u. Chamomilla-Plantrit. Für Schwitzkuren. *Digestiva-Allplanten*: Absinthium-, Angelica-, Carum carvi-, Gentiana-, Rheum-, Zingiber-, Calamus-, Mentha-, Carduus benedictus- u. Chamomilla-Plantrit Zur Anregung der Darmdrüsen- u. Bauchspeicheldrüsentätigkeit. *Diuretica-Allplanten*: Levisticum-, Ononis-, Petroselinum-, Uva ursi-, Juniperus-, Phaseolus-, Orthosiphon-, Betula- u. Urtica (Orig. Ortica)-Plantrit. Bei entzündlichen Erkrankungen der Harnwege, Nierensteinen, Wassersucht usw. *Emmenagoga-Allplanten*: Calamus-, Melissa-, Levisticum-, Hypericum-, Rosmarinus-, Nasturtium-, Frangula-, Taraxacum- u. Ruta Plantrit. Bei Amenorrhoe, Gebärmutterschwäche usw. *Expectorantia-Allplanten*: Althaea-, Farfara-, Lichen islandicus-, Thymus-, Glycyrrhiza-, Pulmonaria-, Verbascum-, Foeniculum-, Primula-, Plantago- u. Marrubium-Plantrit. Bei Katarrhen der Lungen u. Atemwege, Keuchhusten usw. *Hydragoga-Allplanten*: Crataegus-, Phaseolus-, Urtica-, Betula-, Orthosiphon-, Frangula-, Sambucus ebulus-, Taraxacum- u. Rhamnus cathartica-Plantrit. Bei Wassersucht u. Ödemen bei Herz-, Leber- u. Nierenleiden. *Hypotonica-Allplanten*: Fucus-, Allium sativum-, Millefolium-, Viscum-, Arnica-, Crataegus- u. Equisetum-Plantrit. Bei Atherosclerose mit oder ohne Hypertonie. *Laxantia-Allplanten*: Aloe-, Frangula-, Rheum-, Rhamnus cathartica-, Mentha-, Berberis- u. Prunus spinosa-Plantrit. Gegen Stuhlverstopfung. *Obstipantia-Allplanten*: Quercus-, Tormentilla-, Artemisia-, Potentilla anserina-, Chamomilla-, Linum- u. Mentha-Plantrit. Gegen Durchfall, Ruhr. *Pulmones-Allplanten*: Equisetum-, Polygonum-, Galeopsis ochroleuca-, Lichen islandicus-, Pulmonaria- u. Eucalyptus-Plantrit. Bei Lungentuberkulose im Anfangsstadium. *Reducentia-Allplanten*: Fucus-, Rheum-, Frangula-, Mentha- u. Taraxacum-Plantrit. Gegen Fettsucht, bei Hyperthyreosen u. BASEDOWscher Krankheit. *Sedativa-Allplanten*: Avena-, Chamomilla-, Lupulus-, Valeriana-, Melissa- u. Mentha-Plantrit. Gegen Nervosität, Erregungszustände im Klimakterium usw. *Stomachica-Allplanten*: Agrimonia-, Absinthium-, Gentiana-, Zingiber-, Carum carvi-, Mentha-, Angelica-, Calamus- u. Erythraea centaurium-Plantrit. Bei Magenkatarrhen, Dyspepsien usw. *Styptica-Allplanten*: Capsella Bursa pastoris-, Gallae-, Hamamelis-, Symphytum-, Millefolium-, Quercus-, Tormentilla-, Equisetum- u. Hypericum-Plantrit. Bei äußeren u. inneren Blutungen. *Tonica-Allplanten*: Angelica-, Arnica-, Calamus-, Gentiana-, Taraxacum-, China-, Avena-, Equisetum-, Quassia-, Mentha- u. Melissa-Plantrit. Bei Erschöpfungszuständen, Blutarmut usw. (Pharmaz. Ztg. **81**. 755. 764. 777—78. 29/7. 1936.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Herztropfen-Truw* (THORRADURANWERK K.-G., Hüls b. Krefeld): Aur. Natr. hydrochlor., Scilla D 6, Ouabain., Adonidin D 3,5, Cactus, Thorraduran D 3, Camphora D 2. Der Goldgeh. ist niedriger als bei Truw-Gold. Flaschen mit 10 u. 20 ccm. Herztonicum. — *Oskalson-Tabletten* (Dr. HAAS, CHEM.-PHARM. PRÄPARATE, Berlin-Charlottenburg, sind eine Verbesserung des bisherigen Oskalson (C. **1925**. II. 2068). O.-Pulver u. O.-Drops sind nicht mehr im Handel. O.-

Tabletten enthalten neben dem Doppelsalz von Calcium lacticum u. $CaCl_2$ noch Calcium phosphoricum, Calc. glycerino-phosphoricum u. carotin- sowie saponinhaltige Bestandteile der roten Rübe. — (S. 811) *Anaeroben-Serum Behring* (BEHRINGWERKE, Leverkusen) wird jetzt standardisiert. 10 ccm enthalten 37500 B.-E. = 1875 I.-E. antiperfringens, 1250 B.-E. = 420 I.-E. anti-vibrion-septique; 25000 B.-E. = 500 I.-E. anti-oedematiens, 3000 A.-E. anti-tetanus. — *Carbarom* (CHEM. WERKE VORM. H. & E. ALBERT A.-G., Wiesbaden-Biebrich): Kombination von synthet., leicht zerfallbarem Al-Silicat u. hochakt. Kohlen in Tabletten. Bei Hyperacidität, Ulcus ventriculi et duodeni, Gärungsdyspepsien, Meteorismus usw. — *Cinchona-Tabletten Nr. 1 u. 2* (Apoth. PETZOLDS Cinchona-Nerven-Plätzchen Nr. 1 u. 2) (CHEM. LABOR. VORM. DR. RICHARD ZAHN, Nürnberg O.) enthalten Coffein 0,05; Cinchonin 0,03; die stärkeren außerdem Phenacetin 0,25. Nr. 1 zur Anregung bzw. Erhöhung der Spannkraft, Nr. 2 bei Migräne, Neuralgie usw. Die Plätzchen sind mit Schokolade überzogen. Packungen mit 12 bzw. 27 Tabletten. — *Coli-Serum Behring* (BEHRINGWERKE, Leverkusen) wird jetzt standardisiert geliefert: 10 ccm = 16000 B.-E. — *Curarina-roman* (APOTH. H. RÜBER, Alpirsbach, Wttb.): Standardisierter Auszug aus trop. Aristolochiaceen, der blutstillend u. antisept. wirkt. Wundantisepticum. Packungen zu 50 bzw. 300 ccm. — *Erysipel-Serum Behring konz.* (BEHRINGWERKE, Leverkusen) wird durch Immunisierung von Pferden mit Vollkulturen hämolyt. Streptokokken von typ. Erysipelfällen erhalten. Ampullen zu 10 ccm. — *Gasödem-Serum Behring monovalent* (monovalentes Perfringens-Serum) wird jetzt standardisiert geliefert. 10 ccm = 80000 B.-E. = 4000 I.-E. anti-perfringens. — *Gasödem-Serum Behring polyvalent* (Herst. ders.) wird jetzt standardisiert geliefert. 10 ccm enthalten 30000 B.-E. = 1500 I.-E. anti-perfringens; 2500 B.-E. = 850 I.-E. anti-vibrion-septique, 40000 B.-E. = 800 I.-E. anti-oedematiens u. 500 B.-E. anti-histolyticus. — *Kamillen-Creme, Dr. Schwedlers* (GEBEKA, FABR. KOSM. U. PHARM. PRÄPARATE, Weinböhla-Dresden) enthält äther. Kamillenöl. Bei Hautreizungen usw. — *Peritonitis-Serum Behring* (BEHRINGWERKE, Leverkusen) wird jetzt standardisiert geliefert: 20 ccm = 24000 B.-E. Coli; 30000 B.-E. = 1500 I.-E. Welch-Fränkel = anti-perfringens. — *Puerperalfieber-Serum Behring konzentriert* (Herst. ders.) wird gewonnen durch Immunisierung von Pferden mit Filtraten u. Vollkulturen solcher hämolyt. Streptokokken, die von schweren Puerperalfieberfällen erhalten wurden. Ampulle zu 10 u. 25 ccm. — *Tetanus-Serum Behring* (Herst. ders.) jetzt auch 2000-fach. Packung 1 T 1,5 ccm = 3000 A.-E. zur Prophylaxe, Packung X C 10 ccm = 20000 A.-E. zur Therapie. — *Tetanus-Serum Behring vom Rind* (Herst. ders.) jetzt auch 1000-fach. Nr. I D R = 10 ccm = 10000 A.-E. — *Vaduril* (BAYER, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., DENTAL-ABT., Leverkusen a. Rh.) enthält ein dem Horosteon ähnliches Organpräparat, das aus embryonalem Kiefer- u. Zahngewebe von Kälbern gewonnen wird. Schachteln mit 10 bzw. 50 Ampullen (Majolen) zu 2 ccm, Schachteln mit 2 Röhrchen zu 30 Tabletten zu 0,4 g, Gläser mit 300 Tabletten zu 0,4 g (vgl. C. **1936**. II. 4182). — *Vasomotrin* (HAGEDA A.-G., Berlin NW. 21): Phenole u. anorgan. S-Verbb. in Ampullen zu 1 ccm (Schachteln mit 10 Stück). Intracutan gegen Rhinitis vasomotorica, Ozäna, vasomotor. Kopfschmerz usw. — (S. 820) *Fosiderm* (PHARMEPA PHARM.-MEDIZIN. PRÄPARATE G. M. B. H., München): Neue Bezeichnung für *Eufosyl* (C. **1926**. I. 1235). Im Handel sind *Fosiderm-Salbe 2,5%* (bei Wunden aller Art, Verbrennungen usw.), *Fosiderm-Bad 6%* (als Badzusatz zur Behandlung von Stoffwechselkrankheiten, Hautaffektionen usw.), *Fosiderm-Vasoliment 2,5%* (zur Einreibung bei neuralg. Beschwerden usw.), *Fosiderm-Tinktur 6%* (als Pinselung bei Mandel- u. Halsentzündungen, Frostbeulen, Furunkeln usw.), *Fosiderm-Kollodium 2%* (zur Behandlung von Schnitt- u. Rißwunden, Rotlauf, Bartflechte usw.), *Fosiderm-Frauenseife 6%* (zur intimen Pflege der Frau, bei Entzündungen der Schleimhäute), *Fosiderm-Darmöl 2%* (Gleitmittel bei Obstipation), *Fosiderm-Suppositorien 4,5%* (bei Hämorrhoiden, Anal-Fissuren usw.), *Fosiderm-Ovula vaginalia 1%* (bei Vaginitis, Fluor albus usw.), *Fosiderm-Puder 0,2%* (bei Flechten, Unterschenkelgeschwür usw.), *Fosiderm-Seife, mediz. 1%* (gegen Hautunreinheiten, Juckflechte usw.). Spezialpräparate für die Veterinärmedizin: *Terpo-Fosiderm 2%* (zum Einreiben bei Mauke u. nässendem Ekzem), *Fosiderm-Wismut 10%* (bei chron. Magen- u. Darmkatarrhen u. Staupediarrhöen). — *Insulin-Adrenalin „Novo"* (vgl. vorst. Ref.): Herst. ist nicht die vorstehend genannte Firma, die den Generalvertrieb für Deutschland hat, sondern das NOVO TERAPEUTISK LABORATORIUM, Kopenhagen. — *Jokranol-Einreibung* (JOS. KRAMPE, PHARM. SPEZIALPRÄPARATE, Hamburg 30): „Camph. 3, jodum 0,1; menth. 0,2; ac. sal. 10; capsic. 5; chlorof. 5; aeth. acetic. 10; methyl. sal. 10; liq. ammon. caust. 4;

spir. q. s. olea aetherea". Bei Rheuma usw. — (S. 834) *Chlorophyllose* (APOTH. FRANZ SCHUSTER, Ichenhausen/Bayern): Tabletten aus „Pflanzenchlorophyll, pflanzliche u. kolloide Kieselsäure ca. 7%; organ. Kalk- 3,5%, Fe- 0,7%, Mn- 0,1% u. Cu-Verbb. 0,01%" in Packungen zu 50 Stück. Bei Blutarmut, Bleichsucht usw. — *Digival* (JOS. KRAMPE, Hamburg 30): „Digitalis D III, ac. diaethylbarb. D III, nitroglyc. 0,0002%, tct. stroph. 1%, tct. val. u. b. V, olea aetherea q. s." in Packungen zu 15 u. 32 g. Bei Herzaffektionen, Beschwerden der Wechseljahre, Epilepsie usw. (Pharmaz. Ztg. **81**. 792. 811. 820. 834. 12/8. 1936.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Tetraid* (MÜNCHENER PHARMAZEUT. FABRIK, München 25): Nach elektroosmot. Verf. gewonnene höchst konz. Auszüge von Kamillen, Baldrian, Pfefferminz u. Bitterklee in Flaschen mit 30 u. 50 g Inhalt. Bei Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten, Störungen der Gallen- u. Lebertätigkeit usw. — (S. 633/34) *Antipiol-Puder*: Zu den C. **1934**. I. 1352 erwähnten Antipiolpräparaten ist *Antipiol-Puder* gegen nässende intertriginöse Wunden u. Decubitus hinzugekommen. — *Otosclerol* (MÜNCHENER PHARMAZEUT. FABRIK, München 25): 0,3 g schwere Tabletten aus „Cimicifugin 6,60%, Broms. 3,63% u. Phosphors. 13,52%" in Packungen zu 50 Stück. Speziell gegen subjektive Ohrgeräusche. — (S. 648) *Allanturan* (THORRADURANWERK K.-G., Hüls bei Krefeld): Thorraduransalbe mit Zusatz von Allantoin (1%) u. 0,125 Mikrogramm/kg Ra in Form radioakt. Erze. Tuben mit ca. 20 g. Für schlechtheilende Wunden. — *Peroxyd-Compositum-Truw* u. *Peroxyd-Compositum-Truw forte* (Herst. ders.): MgO_2, Nährsalze u. geringe Mengen von radioakt. Erzen (*Thorraduran*). Packungen mit 60 g bzw. 80 g (forte). Bei Verstopfungen, Rachitis, während der Schwangerschaft u. Stillzeit usw. — (S. 663) *Frou Frou* (W. JACOBY & CO., FABR. PHARM. U. KOSMET. PRÄPP., Berlin SW 61): Mundparfüm in Cachou-Form. — *Hormolax 605* (RÖDLER & CO., KOMM.-GES., Worms a.Rh.): Flor. Acaciae, Rad. Gent., Rhiz. Calami, Rhiz. Rhei, Hb. Cardui bened., Cort. Frangul., Fruct. Carvi, Hb. Cichori, Rad. Liquirit., Menth. pip., Calc. citr., Magn. sulf., Zinc. valer., Horm. Mucosa, Hepar in Tabletten (Packungen mit 20 u. 40 Stück). „Hormon-Kräuter-Kombination" gegen Obstipation. — *Laxysat Bürger* (JOH. BÜRGER, YSAT-FABR., Wernigerode a. H.) enthält die Wirkstoffe von Rhamnus catharticа (Kreuzdorn) u. geringe Mengen Extr. Aloes. Flaschen mit 30 u. 60 ccm Inhalt. Gegen Obstipation. — *Tylose* (KALLE & CO., A.-G., Wiesbaden-Biebrich): Neutrales Emulgier- u. Dispergiermittel, therapeut. völlig indifferent. Für verschiedene Zwecke verschiedene Typen: für niedrig viscose Emulsionen *Tylose S L 5*, für hoch viscose *Tylose S L 400*. Für Lebertranemulsionen *Tylose S 400* u. *Tylose TW*. Zus.: wasserlösliche Celluloseäther in Würfeln, Flocken u. 10%ig. Paste (*S 400*) oder 10%ig. Paste (*TW*). — (S. 685) *Edelweiß-Tabletten* (EDELWEISS-MILCHWERK G. M. B. H. K. HÖFELMAYER, Kempten i. A.) enthalten eine große Menge Milchsäurekeime. Zur Entgiftung des Darms. Blaue Packungen mit 60 Stück, rote für zuckerfreie Diät mit ebenfalls 60 Stück. — *Expectysat Bürger* (JOHANNES BÜRGER, YSATFABRIK G. M. B. H., Wernigerode a. H.): Ysat aus Rad. Primulae, Rad. Violae u. Herba Thymi mit Zusatz von Kal. sulfoguajacolicum. Bei sämtlichen Katarrhen der Luftwege, insbesondere Bronchitiden u. Tracheobronchitiden usw. — *Thovituran D* (THORRADURANWERK K.-G., Hüls b. Krefeld): Thorraduransalbe mit Vitamin D (in 1 kg 73 000 I.-E., die aus Hefe gewonnen wurden). Ferner in 1 kg 0,125 Mikrogramm Ra in Form Rahaltiger Erze. Zur Behandlung eiternder Wunden u. bei Rachitis zur percutanen Zuführung des Vitamin D. Tuben mit 50 g. — (S. 695) *Betabion* (E. MERCK, Darmstadt): Lsg. von reinem krystallin. Vitamin B_1-Hydrochlorid in 1 ccm Ampullen mit 0,005 g Substanz. — *Cupronat* (TROPONWERKE, DINKLAGE U. CO., Köln-Mülheim) (C. **1929**. I. 1964) kommt jetzt in einer Packung in den Handel, die neben 28 Tabletten noch 10 Abführpillen (Tresolax, C. **1931**. II. 1599) enthält. — *Provetan* (SCHERING-KAHLBAUM A.-G., Berlin): Ölige Lsg. von Oestradiolbenzoat, 1 ccm = 10 000 internationale Benzoateinheiten. Zur Behandlung der Brunstlosigkeit in der Tierheilkunde. Rinder erhalten 20—50 000 I. B.-E., Pferde 50 000, Schweine 20—25 000. Flaschen mit 5 ccm. — *Sedaklim-Dragees* (CHEMOTHERAPIA, Berlin-Schöneberg): Theobromin-Ca, Rhodan-Ca, Dimethylcarbinallylmalonylurea u. Casc. sagrada in Al-Röhrchen mit 20 Dragees. Gegen klimakter. Beschwerden. — (S. 709) *Eusedetten* (CHEMOTHERAPIA, Berlin-Schöneberg): Pyrazolonderiv., „Dimethylcarbinallylmalonylurea". Sedativum u. Antidolorosum vor u. nach zahnärztlicher Behandlung. Al-Röhrchen mit 30 Tabletten zu 0,18 g. — *Perdormetten* (Herst. ders.): „Dimethylcarbinallylmalonylurea, Pyrazolonderiv., Nitrokörper". Hypnoticum, Antiepilepticum, Sedativum. Packungen

mit 5 bzw. 10 Tabletten zu 0,4 g. — *Tonsiotren* (DR. WILLMAR SCHWABE, Leipzig O 29): Tabletten aus „Mercur. bijod., Calc. carb., Hep. sulf. Sil., Ka bichr. i. h. Verr.". Bei allen Formen der chron. Angina. Packungen mit 10 bzw. 20 g. — (S. 719) *Aurum-Thorraduran pro injectione* (THORRADURANWERK K.-G., Hüls b. Krefeld): Ein nicht das Nierengewebe reizendes Goldsalz u. Thorraduran in 5 verschiedenen Stärken. Bei hartnäckigen chron. Infektionen, Sepsis, Pneumonie, Lues usw. — *Formyl-Thorraduran pro injectione* (Herst. ders.) enthält neben Thorraduranlsg. noch aus Formica rufa gewonnene Ameisensäure in Konzz. nicht über D 5. Bei Rheuma u. Arthritiden. — *Testiliquit neu* (LABOPHARMA DR. LABOSCHIN G. M. B. H., Berlin-Charlottenburg 5) kommt neben den bisherigen Packungen jetzt auch noch in Flaschen von 10 g mit 10 H.-E. in den Handel. — *Thorraduran pro injectione* (THORRADURANWERK K.-G., Hüls b. Krefeld): Lsg. der Erzmischung *Thorraduran* (Uraninit, Thorit u. a. radiumakt. Erze) in den Stärken forte, normale, dilutum, D 5 u. D 6 in Ampullen mit 1 ccm. Zur unspezif. Reiztherapie im weitesten Sinne. — (S. 745) *Helletten* (NORBERT HELLMANN, Breslau 2): Tabletten von 0,45 g aus Dimethylaminophenazon 0,12; Phenacetin 0,15; Acid. acetylosalicylicum 0,15; Coffein. pur. 0,03. Röhrchen zu je 12 Tabletten. Analgeticum, Antipyreticum u. Antirheumaticum. — *Hellgit* (Herst. ders.): Acid. salicyl., J, Camphora, Chlf., Methyl. salicyl., Olea aetherea, A. in Flaschen mit 50,0 bzw. 500,0 (Anstaltspackung). Bei Rheuma, Ischias, Hexenschuß usw. — *Hellgit-Balsam* (Herst. ders.): Menthol, Camphora, Acid. salicyl., Methyl. sal., Chlf., Olea aetherea, Sapo kalin., Salbengrundlage. Tube mit ca. 40 g. Bei Rheumatismus usw. — *S. U. C.-Salbe* („SANOL-U. C." G. M. B. H., Berlin W 35) enthält auf 100 g Salbengrundlage 3,4 g reines Pflanzenextrakt (Extr. aquos. spiss. Abutilonis, Extr. aquos. spiss. Hibisci ana 1,7). Zur Wundheilung, gegen Intertrigo, Pemphigus, Prurigo usw. Packungen mit 25 u. 25 g. (Pharmaz. Ztg. **81**. 608. 633—34. 648. 663. 672. 685. 695. 708—09. 719. 745. 18/7. 1936.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Convallan* (GOEDECKE & CO., CHEM. FABR. A.-G., Berlin-Charlottenburg): Enthält die Gesamtglucoside der Convallaria majalis. Herzdiuretikum. — *Cynobaltee* (CHEM. FABR. HUGO STERNBERG, Dresden): Hagebutten, Orangen, Johannisbrot, Hopfenblüten, Kamillen, Lindenblüten u. Pfefferminzblätter. Nervinum u. Sedativum. — *Enterokokken-Serum* (BEHRINGWERKE, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.): Wird von Pferden hergestellt durch Immunisierung mit solchen Enterokokkenstämmen, die die von GUNDEL (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. **115**. 44 u. **118**. 68) geforderten Bedingungen erfüllen. Bei reiner Enterokokken-Peritonitis unter Zusatz von Peritonitis-Serum. — *Equilibrin* (PHARM. WERKE „NORGINE" A.-G., Prag-Außig): Etwa hirsekorngroße dragierte Granulen aus K-Salzen in der Hauptsache, ferner etwas Ca, Vitamin A u. D, minimale Mengen Fe, Mg, Br u. Cu. Bei Fällen mit renaler, kardialer u. hepatogener W.-Retention u. bei Hypertonie. — *Fömal I-Tabletten* (Physiol.-pharm. Labor. W. FROST, Dresden): Kal. phosph., Ferr. phosph. colloid. Lycopus virgin. Mich. aa D 6. Gegen nervöse Störungen im Gesamtorganismus usw. — *Fömal II-Tabletten* (Herst. ders.): Lycopus virgin. Mich., Kal. phosph., Ferr. phosph. colloid. aa D 6; Adrenalin D 4. Bei Herzstechen, Atemnot usw. — *Helisen-Testpackung* (BEHRINGWERKE, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.) zur Heufieberdiagnose enthält 1 Ampulle mit 1 ccm Helisen 1 : 1000, 1 Ampulle mit 1 ccm Helisen 1 : 100 u. eine Ampulle mit 1 ccm physiol. NaCl-Lsg. 0,05 ccm der Verdünnung 1 : 1000 werden streng intracutan gespritzt. — (S. 427/28) *Nesenil-Tabletten* (CHEM. FABR. H. STERNBERG, Dresden): Theobrom. Natr. acet. 0,1; Bismut. jod. 0,06; Papaverin 0,01; Fol. Digitalis 0,01; Natr. silic. 0,03; Extr. Colae 0,03; Extr. Visc. 0,03; Cacao sacch. q. s. Gegen Altersbeschwerden, Arteriosclerose usw. — *Thymipin forte* (CHEM. FABR. J. BLAES & CO. A.-G., München): Auszüge aus frischen Drosera rotundifolia u. Thymus serpyllum mit Zusatz von 1,25% Ephedrin. hydrochlor. u. Saponinen. Gegen Husten usw. — (S. 476/77) *Sanol U. C.* (SANOL U. C. G. M. B. H., Berlin W): Salbe aus Laceran mit je 1,7% Extr. aquos. spiss. Abutilonis u. Hibisci. Gegen offene Beine, Ekzeme, Flechten usw. Vgl. S. U. C.-Salbe (vorst. Ref.). — (S. 491) *Apisarthren* wird hier die C. **1936**. II. 1023 referierte Spezialität Apisarthron genannt. — *Durosellan* (Apogepha, DR. STARKE & MAX BIERING G. M. B. H., Dresden): Ung. Olei jecoris aselli aus stark vitaminhaltigem Lebertran. Bei Wunden, Decubitus usw. — *Iliren* (BAYER, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.): Adrenalinfreies Nebennierenrindenpräparat in Form von Pillen, deren wirksame Substanz je 0,3 g frischer Nebennierenrinde entspricht. Die Pillen sind mit dünndarmlöslichem Lack

überzogen. Bei mangelhafter Rekonvalescenz nach Grippe, Pneumonie, Typhus usw., Psoriasis, chron. nässenden Ekzemen. — *Inosepta* (DEUTSCHE GES. F. PHARMAZIE U. KOSMETIK M. B. H., Berlin): Immunisierende Vaccinsalbe gegen alle eiternden Dermatosen, enthält anscheinend „Antivirus, gezüchtet auf Kulturen von Streptokokken, Staphylokokken, Bac. Pyocynei". — *Manetol* (BAYER, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen a. Rh.): Enthält spezif. Wirkstoffe aus dem Rückenmark. Trockenampullen mit je 10 biol. Einheiten, die in 1—2 ccm W. zu lösen sind. Bei allen Blutungen, besonders aus dem Verdauungstrakt, der Niere u. Blase, u. bei Lungenblutungen intramuskulär. — *Masernschutzextrakt S. S. Dresden* (SÄCHS. SERUMWERK A.-G., Dresden): Besteht hauptsächlich aus den Globulinen der Placenta u. ist auf gleichbleibenden Eiweißgeh. eingestellt. — *Novopin-Compact* (NOVOPIN-FABR. PHARMACOSMA G. M. B. H., Berlin-Johannisthal): Fichtennadel-Jod-Rosmarin-Badetabletten. Gegen Nervosität, Neuralgie usw. — *Rhinasthman* (TEMMLER-WERKE, Berlin-Johannisthal): Je Tablette Ephedrin. hydrochlor. 0,01; Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon 0,1; Nitroglycerin. sol. D. A.-B. VI 0,0125; Extr. Lobel. 0,00075; Cod. phosph. 0,0005; Theobromin-Calcium 0,025; Extr. Bellad. 0,01; $CaCO_3$ 0,12 g. Gegen Asthma bronchiale, Rhinitis vasomotorica, Heufieber. — *Sedo-Hypotensor Dausse* („DAUSSE", Chem.-pharm. Fabr., Verkaufskontor Mannheim): Tabletten mit 0,02 g phenyläthylbarbitursaurem Chinin u. 0,006 g Yohimbin. Gegen Arteriosclerose, Angina pectoris. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77**. 413—14. 427—28. 476—77. 491—92. 6/8. 1936.) HARMS.

—, *Mitteilung der Arzneimittelprüfungsanstalt (APA.), Medial-magische Traum-Salbe Sixorgan.* Die medial-mag. Traumsalbe *Sixorgan* (TROGENER DROGERIE A. HELBLING, Trogen [App.]), die zur Erzielung von Visionen u. Hellsehphänomenen an bestimmten Körperstellen eingerieben werden soll, war mit „Hyoscyamus niger L. 47, Datura stramonicum L. 11, Atropa Belladonna L. 92, Aconitum napellus L. 2, Mandragora offic. Conium maculatum L. 28, Cicuta virosa L. 24, Apium. Acorus calamus L. 16" deklariert. Nachweisbar waren nur Spuren von Alkaloiden in einem sehr stark ranzigen verseifbaren Fett vom Typus des Schweinefetts. (Schweiz. Apotheker-Ztg. **74**. 257—59. 12/5. 1936. Bern.) HARMS.

W. Peyer und **R. Stadler**, *Über Badepräparate.* XVI. (XV. vgl. C. **1936**. I. 108.) Sauerstoff-Bäder: *Oxypin* (OXYSANA, CHEM.-PHARM. FABR. G. M. B. H., Nowawes): 1. 1 Kapsel mit 7,9 g eines nach Koniferenölen riechenden gelblichen Salzes. Bei 100° flüchtig: 41,43%; Glührückstand (entwässerter Borax): 48,73%. 2. Flasche mit netto 31 g einer sehr viscosen braunroten (wie elementares Br) Fl., Geruch nach Leber oder Blutpräparaten. Lebhafte Katalasewrkg. auf verd. H_2O_2-Lsg. Bei 103° flüchtig: 41,9%, Glührückstand 0,2%; N-Geh. 2,55%, Eiweißgeh.: 15,9%. 3. Papierbeutel von 268,8 g brutto mit 10,3%ig. Natriumperborat. Die Wrkg. des Katalysators reicht nicht aus, da nach 20 Min. erst 56,5% des vorhandenen O_2 frei gemacht sind. — *Sauerstoffbad E. B. D.* (E. BOLLENSEN, G. M. B. H., Dresden): 1. Pergaminbeutel mit 24,5 g Katalysator (Zus. nicht untersucht) u. 2. Pergaminbeutel mit 230,0 g 10,3%ig. Natriumperborats mit nur Spuren NaCl. Auffallend feinperlige O_2-Entw. (Nach 25 Minuten 92% d. Th.). Eines der besten O_2-Bäder, die untersucht wurden. — *Sauerstoff-Bad „Bastian"* (CHEM.-TECHN. GES., G. M. B. H., BASTIAN-WERKE, München-Pasing): 1. Pergamentbeutel mit 193 g 8,4%ig. Natriumperborats (daneben 17,2% Na_2SO_4 u. Borat); 2. Pergamentbeutel mit 263 g Katalysator in Form kleiner gelbbräunlicher abgestumpfter Kegel, die mit 1. zu mischen u. zusammen ins Badewasser zu tun sind. Überraschend gleichmäßige feinstperlige Entw. des O_2. Nach 20 Min. sind 93%, nach 25 Min. 98% O_2 d. Th. freigeworden. Erstklassiges Erzeugnis. — Vff. empfehlen folgende Grenzprobe für den Geh. an Perborat: 10 ccm der 10%ig. Lsg. im 300-ccm-Erlenmeyer mit 50 ccm W. u. 100 ccm 25%ig. H_2SO_4 versetzen. 1,9 ccm 1%ig. $KMnO_4$-Lsg. müssen vollständig entfärbt werden. Bei 2,1 ccm bleibt leichte Rotfärbung bestehen.

Fussol (CHEM. FABR. HUGO LEITHOLF, Krefeld): 1. Papierbeutel mit 3,05 g Katalysator (getrocknete organ. Substanz) u. 2. Papierbeutel mit 44,2 g „Perborat" (bzw. Gemisch von 46,0% $NaHCO_3$ u. 48,8 g Perborat, Rest W.). Starke Schaumbldg. Bestes der bisher untersuchten O_2-Fußbäder. — Schwefelbäder: *Schwefel-Kolloid-Bad „Goda"* (GODA A.-G., Breslau): Hochkoll. S, eingebettet in ein organ., dickfl. Dispersionsmittel in Flasche von ca. 50 ccm Inhalt. Trockenrückstand 83,6%, Mineralstoffe 1,05%, S-Geh. 4,9—5,1%. Erstklassiges Bad. — *Schwefelbad* (E. LANGBEIN & CO., Mellenbach): Flasche mit ca. 35 g eines feinen gelblichgrauen Pulvers aus

NaCl, $NaHCO_3$, Borax u. ca. 25% hochkoll. S. — Vff. empfehlen zur Beurteilung von *S-Bädern* folgenden Sedimentiervers.: In Mischzylinder von 1 l 1 g des zu prüfenden koll. S-Präparates mit 1 l W. durchschütteln u. beobachten, ob bzw. wieviel Bodensatz sich bildet. Ferner Prüfung der Anschüttelung mit dest. W. 1 : 100 mit $AgNO_3$ auf Eintritt der Schwärzung.

Aktives Jod-Schwefelbad („KISEICO" LABOR., Dresden-A. 16): Flasche mit ca. 109 g sehr viscöser Fl. (wie Anilinschwarz) mit großer Menge eines dunklen Bodensatzes. Bei 103° flüchtig 77,5%, Glühverlust 98,5% (violette J-Dämpfe). Das J ist offenbar organ. gebunden. Starke NH_3-Rk., ferner positive Nitroprussid- u. Heparrkk., beim Ansäuern fällt S aus (kolloidal). N 9,6%, D.^{15} 0,9941, S-Geh. 5,06%, J-Geh. 2,02%. — Fichtennadel-Extrakte: A. *Künstliche Fichtennadel-Bade-Präparate. Extropin-Bad* (Fichtennadelbad Bastian) (CHEM.-TECHN. GES. G. M. B. H., BASTIAN-WERKE, München-Pasing): Flasche mit ca. 30 ccm öliger Fl. Mit W.-Dämpfen flüchtig (äth. Öl) 29,9%, α_D^{20} = —37°. Das Öl erwies sich demnach als reines Fichtennadelöl. Bornylacetat nicht nachweisbar. Hochwertiges Erzeugnis. — *Pineol* (PINEOL-LABOR., CURT NEUMANN, Düsseldorf): Blechflasche von 540 g brutto mit bräunlicher grün fluoreszierender Fl. Äth. Öl 10,0%, Grundlage A. von 81,6 Gew.-%. Die mit W.-Dampf flüchtigen Anteile waren frei von Bornylacetat u. Campher, aber Gemisch verschiedener Öle. Einwandfreies hochwertiges Präparat. — *Cutisia-Bad* (DR. WILLMAR SCHWABE, Leipzig): Glasflasche mit ca. 60 ccm dunkelgrüner Fl., die etwa 50% äth. Öle enthielt. Eines der besten Präparate. — *Radiopinol* (Radiopinol-Fichtennadel-Badesubstanz) (CHEM.-PHARM. LABOR. DR. HELMHOLZ, Essen): Pappdose mit 200 g rotorangefarbenen Salzes (ca. 72,0% NaCl, 14,0% Borax, 14,0% $NaHCO_3$) mit etwa 0,35% äth. Öl u. 2 fluoreszierenden Farbstoffen sowie Seife (Vergällungsmittel des NaCl). An Stelle der deklarierten 4000 (laut Prospekt nur 2000) Macheeinheiten wurde von VON FRAGSTEIN, Breslau, eine Radioaktivität von nur 100 Macheeinheiten gefunden. — *Apotheker Kretschmers Sprudelndes Fichtennadel-Bad Bad Kudowa* (APOTH. KRETSCHMER, Bad Kudowa): 5 Tabletten von 6 cm Durchmesser, 1 cm dick im Gewicht von 260 g aus NaCl, Na_2CO_3, Weinsäure u. etwa 3,5% äth. Ölen sowie fluoreszierendem Farbstoff. — *Apotheker Kretschmers Fichtennadel-Bad Bad Kudowa* (Herst. ders.): Al-Hülse mit 34 g orangefarbenen Salzes (mit Seife vergälltes NaCl, etwas Soda u. 3,5% äth. Öle, vermutlich vermischt mit Bornylacetat, Anilinfarbstoff). Die Bezeichnung beider Bäder ist zu beanstanden. — Verschiedene Bäder: *Provaloton-Bad* (PHARMACOSMA G. M. B. H., NOVOPIN-FABRIK, Berlin-Johannisthal): Beutel mit ca. 50 g hellorangefarbenen feinen Pulvers. Kräftiger Geruch nach Baldrian mit Nebengeruch. Ungefähre Zus.: 53,0% $Na_2B_4O_7$, 2,3% KBr, 5,5% NaCl, etwa 0,5% äth. Öl, 2 Anilinfarbstoffe. — *Baldrian- (Schlaf)-Bad mit Brom* (N. N., Dresden): Beutel mit ca. 43 g (brutto) hellrosa Pulvers. Ungefähre Zus.: Na_2CO_3 44,4%, NaCl 0,5%, Na_2SO_4 12,1%, $Na_2B_4O_7$ 11,1%, 3—4 Anilinfarbstoffe, mit W.-Dämpfen flüchtig: Ca. 5,0% (nach Auskunft von SCHIMMEL & Co., Miltitz, Terpineol mit kleinem Zusatz von Baldrianöl) Spuren von Br u. Li. — *Arnika-Essenz Weleda* (WELEDA-A.-G., Stuttgart): Flasche mit 100 ccm gelbbräunlicher Fl. von eigenartigem Geruch. A. (aus der D. ber.) 22,7 Gew.-%, Trockenrückstand 0,85%. Der Träger des eigenartig strengen Geruches konnte nicht identifiziert werden (nicht nach Arnica). — *Thioxan*, das biolog. Bad mit spezif. Tiefenwrkg. nach DR. WEYGANDT, Wien u. B. E. MIELKE, Breslau (B. E. MIELKE, CHEM. LABOR., Breslau): Glasdose mit ca. 500 g meist farbloser Krystalle von Erbsen- bis Bohnengröße. Zus.: 38,2% NaCl; 15,7% $MgSO_4$. Mit W.-Dampf flüchtig ca. 0,5% (stark nach Nelkenöl riechend, fast farblos). Daneben Borat, Br (Spuren), K. Die deklarierten Bestandteile Castanea vesca, Sapo, „Bals." u. Col. (?) nicht nachweisbar. — *Grünkreuz-Kräuter-Bad* (GRÜNKREUZ-WERK KLEIN & CO., Wuppertal-Barmen-U.) Flasche mit 210 g trüber bräunlicher Fl. [ca. 15%ig. Ameisensäure, nicht definierbare Pflanzenauszüge (Trockenrückstand 31,3%, Mineralstoffe 3,6%) u. ca. 0,5% Kienöl (?)]. Angeblich reiner Kräuterauszug, bei 90 Krankheiten wirksam. — Die Unters. von 9 *Fichtennadelextrakten* ergab bei 5 Verfälschung mit Sulfitablauge. Vff. empfehlen zur Begutachtung die Best. des neutralen Ä.-Extraktes nach P. BOHRISCH (C. **1926**. II. 1984) in folgender Ausführungsform: Rückstand von der Dampfdest. von 25 g Extrakt 3-mal mit je 100 ccm Ä. ausschütteln u. Verdampfungsrückstand wägen. Reine Handelsextrakte geben über 1,3% schön grünen Extrakt von mildem aromat. Geruch. (Deutsch. Apotheker-Ztg. **51**. 913—19. 20/6. 1936. Breslau.) HARMS.

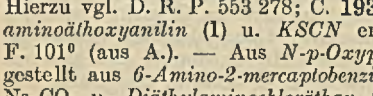
L. Rosenthaler, *Zur Ausführung der Thalleiochin- und Erythrochinreaktion.* Der Umstand, daß keine der bisher vorgeschlagenen Änderungen das sichere Eintreten der

Rkk. gewährleistet, wird auf Störung durch überschüssiges Br zurückgeführt. Zu dessen Entfernung bewährte sich am besten Zutropfen von 0,1-n. NH_4SCN-Lsg. bis zum Verschwinden von Br-Farbe u. -Geruch vor NH_3-Zusatz. So ist Chinin als Sulfat sicher in 1 ccm der Lsg. 1 : 10^5 nachzuweisen. Die gefärbten Rk.-Prodd. können in Chlf. u. aus diesem in Eg. übergeführt werden. (Scientia pharmac. 7. 59. 1936. Beilage zu Pharmaz. Presse. Bern.) DEGNER.

Luise Messiner-Klebermass, Richard Kretschmayer und **Stefan Molnar**, *Über die quantitative Bestimmung der Chinasäure.* Verf. zur Best. in reiner Lsg. oder *Harn*: mit Pb-Acetat u. NH_3-Fl. fällen, Nd. 20 Min. mit wenigst verd. H_2SO_4 digerieren, filtern, Filtrat polarimetrieren; [α] der Chinasäure —42,1°. Dies Verf. bietet bei der Anwendung auf Drogen (Chinarinde, Heidelbeerblätter, Kaffee, Tee) auch in angepaßter Form so bedeutende Schwierigkeiten, daß nur unzuverlässige, schwankende u. meist erheblich zu niedrige Werte erhalten werden. (Scientia pharmac. 7. 58. 1936. Beilage zu Pharmaz. Presse. Wien, Univ.) DEGNER.

R. Fischer und **H. Ehrlich**, *Zum Nachweis des Pikrotoxins in den Kokkelskörnern.* Die Krystallbldg. im Mikrosublimat wird durch Ggw. von Fettsäuren gehindert. Wird die gepulverte Droge mit ca. 10 Teilen Bzn. oder PAe., die 5—15% absol. A. oder Ä. enthalten, ¼ Stde. unter Rückfluß erwärmt u. nachgewaschen, so geben 50—100 mg bei 150°, 5 mm Abstand u. 12 mm Hg ein völlig reines, zunächst tropfenförmiges, auf Kratzen oder Impfen krystallisierendes Sublimat, F. 200—201°. Das Pikrotoxin findet sich hauptsächlich in Endosperm u. Keimling. Das Perikarp gibt kein Mikrosublimat. (Scientia pharmac. 7. 57. 1936. Beilage zu Pharmaz. Presse. Innsbruck, Univ.) DEGNER.

Winthrop Chemical Co., Inc., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Max Bockmühl** und **Walter Persch**, Frankfurt a. M., und **Erich Bartholomäus**, Wiesbaden-Biebrich. *Therapeutisch wirksame Harnstoff- und Thioharnstoffabkömmlinge.* Hierzu vgl. D. R. P. 553 278; C. **1932**. II. 2486. Nachzutragen ist: Aus *p-β-Diäthylaminoäthoxyanilin* (I) u. *KSCN* erhält man *Diäthylaminoäthoxyphenylthioharnstoff*, F. 101° (aus A.). — Aus *N-p-Oxyphenyl-N'-mercaptobenzimidazolylthioharnstoff* (dargestellt aus *6-Amino-2-mercaptobenzimidazol* u. *p-Oxyphenylsenföl* (II), F. 242—244°, Na_2CO_3 u. *Diäthylaminochloräthan* (III), *N-p-Diäthylaminoäthoxyphenyl-N'-mercaptobenzimidazolylthioharnstoff*, hellgelbes, hygroskop. Pulver. — Aus



1-Chlornaphthyl-2-isocyanat u. I Verb. **A**, F. 168—169. — Aus *N-p-n-Butylphenyl-N'-p-oxyphenylthioharnstoff* (dargestellt aus *p-n-Butylanilin* u. II), F. 157—159°, u. III *N-p-n-Butylphenyl-N'-diäthylaminoäthoxyphenylthioharnstoff.* — Aus *m-Phenylendiisocyanat* u. I *m-Phenylen-di-(diäthylaminoäthoxyphenylharnstoff)*, F. 184°. — Aus *2-Methyl-3-chlor-1-phenylisocyanat* u. I *N-Diäthylaminoäthoxyphenyl-N'-methylchlorphenylharnstoff*, F. 156—157°. — Aus I u. II *N-Diäthylaminoäthoxyphenyl-N'-p-oxyphenylharnstoff*, F. 110°, Hydrochlorid, F. 174—176°. (**A. P. 2 050 557** vom 29/9. 1931, ausg. 11/8. 1936. D. Prior. 9/10. 1930.) DONLE.

* **Parke, Davis & Co.**, Detroit, Mich., übert. von: **Harry N. Holmes**, Oberlin, Oh., *Stabilisatoren für Vitamin-A-Zubereitungen.* Man setzt vitaminhaltigen Ölen, z. B. Heilbuttlebertran, *Phospholipine* (*Cephalin, Cuorin, Sphingomyelin*, besonders aus *Sojabohnen* gewonnenes *Lecithin*) in kleinen Mengen zu. Auch andere Stabilisatoren, z. B. *Hydrochinon*, können zugegen sein. Nach Zusatz von Bindemitteln (*Stärke, Milchzucker*) kann man die Zubereitungen in Tabletten überführen. (**A. P. 2 051 257** vom 9/3. 1934; ausg. 18/8. 1936.) DONLE.

* **Winthrop Chemical Co. Inc.**, New York., N. Y., V. St. A., übert. von: **Max Bockmühl** und **Fritz Lindner**, Frankfurt a. M., und **Otto Schaumann**, Wiesbaden, *Herstellung haltbarer Zubereitungen von Hormonen* (*Hypophysenvorderlappen-, Hypophysenhinterlappenhormon* (I), *Hormone aus Pankreas, Geschlechtshormone usw.*). Man l. diese zusammen mit eiweißartigen Verbb. u. deren Spaltprodd. [*Serumeiweiß, Gelatine, Casein, lysalbin-, protalbinsaures Na* (II)] in W., verd. Alkalien, organ. Säuren u. dgl., fällt die Hormone u. die Trägerstoffe durch Zugabe von Fällungsmitteln (organ. Fll.), trocknet den Nd. u. vermengt ihn mit *Harnstoff, Lactose* (III) u. dgl. — Z. B. werden 20 mg pulverisiertes I in 2 ccm Eg. gel., mit 2 g II in 10 Eg. versetzt, I u. II durch Zugabe von 100 ccm Aceton u. 200 ccm Ä. gefällt, zentrifugiert, mit Ä. gewaschen,

getrocknet, mit der 5-fachen Menge III vermengt. (**A. P. 2 050 558** vom 16/3. 1934, ausg. 11/8. 1936. D. Prior. 18/3. 1933.) DONLE.

Fabrique de Produits Chimiques Gereon Richter (Sté. Ame.), Budapest, Ungarn, *Trennung von gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormonen u. dgl.* Die Hormone A u. B werden fraktioniert gefällt, die Hormone B mit Hilfe von Pikrinsäure abgetrennt. (**Belg. P. 401 138** vom 27/1. 1934; ausg. 7/6. 1934.) DONLE.

P. A. Coppens, J. Hekman, I. L. van der Hulst und **G. Metz**, Rotterdam, Holland, *Extraktion von stark ungesättigten Verbindungen und anderen therapeutisch wirksamen Bestandteilen aus Tran.* Man schüttelt in der Wärme mit einem Gemisch aus Alkoholen (A. u. Propanol) aus, dest. das Lösungsm. ab, verseift gegebenenfalls den Extrakt. (**Belg. P. 403 099** vom 12/5. 1934, ausg. 1/10. 1934.) DONLE.

Marcel Denis, Paris, und **Soc. P. A. B.**, Paris, *Entfernen von Wucherungen und Verhornungen auf der Haut*, dad. gek., daß man dieselben zunächst mit einer alkal. Paste (NaOH) oberflächlich einreibt, dann mit einem niedrig gespannten elektr. Strom von 2—9 V u. nach dem Abwaschen der Paste u. Bedecken mit einem Papier- oder Gewebestreifen mit einem Hochfrequenzstrom behandelt. (**E. P. 449 523** vom 25/9. 1934, ausg. 30/7. 1936.) SEIZ.

Otto Moritz, Einführung in die allgemeine Pharmakognosie. Jena: Fischer 1936. (XII, 350 S.) 4°. M. 15.—; Lw. M. 16.50.

T. E. Wallis, Practical pharmacognosy. 3 rd ed. London: Churchill 1936. (234 S.) 12 s. 6 d.

G. Analyse. Laboratorium.

P. Gesteau, *Neuer, empfindlicher und zuverlässiger Wärmeregler.* (Documentat. sci. **5**. 141—46. Mai 1936. Paris, Fac. Pharmac. — C. **1935**. II. 3680.) DEGNER.

Gerhard Naeser, *Temperaturmessungen mit einem neuen Farbpyrometer.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. II. 2175 referierten Arbeit. (Gießerei **23** (N. F. 9). 363—68. 17/7. 1936. Duisburg-Huckingen, Forschungsinst. d. Mannesmannröhren-Werke.) WINKL.

W. Cusack Fahie und **Ralph H. J. Brown**, *Die Ultrazentrifuge nach Beams.* Kurze Mitteilung einiger ergänzender Beobachtungen beim Arbeiten mit der Ultrazentrifuge nach BEAMS (vgl. C. **1934**. II. 1164). (Nature, London **138**. 207. 1/8. 1936. Dublin, Univ. Coll. u. Trinity Coll.) WEIBKE.

Ellis I. Fulmer und **John C. Williams**, *Eine Methode zur Bestimmung der Wandkorrektur für das Kugelfallviscosimeter.* Aus Literaturdaten u. Messungen an *Kolophonium-Terpentin*mischungen u. *Honig* wird eine Formel für die Wandkorrektur bei der Viscositätsbest. nach STOKES gewonnen: $\eta_x/\eta_\infty = 0{,}3 \times 10^{2{,}4\, r/R} + 0{,}7$ (η_x Viscosität nach der Formel von STOKES, η_∞ Viscosität in der unbegrenzten Fl., r/R das Radienverhältnis Kugel zu Zylinder). Die Formel ist brauchbar bis zu $r/R \leqq 0{,}5$. (J. physic. Chem. **40**. 143—49. Jan. 1936. Ames, Iowa, Iowa State College, Dep. of Chem.) HUTH.

H. Ebert und **C. Tingwaldt**, *Ausdehnungsmessungen bei Temperaturen bis 2000°.* Zur Messung der Ausdehnung bei sehr hohen Tempp. wird ein Ofen beschrieben, der in der Hauptsache aus NERNSTscher M. besteht. Die Ausdehnung der Probe wird mittels Komparator, die Temp. mit einem Glühfadenpyrometer gemessen. Die Proben wurden bis auf 2000° im Höchstfall erhitzt. Von den untersuchten Körpern Sinterkorund, Magnesia u. Zirkondioxyd erwies sich Sinterkorund als geeignet, in Geräten für mittelbare Ausdehnungsbestst. als Vergleichskörper zu dienen wegen der Konstanz u. Reproduzierbarkeit der Ergebnisse. Als gänzlich ungeeignet erwies sich Zirkonoxyd. (Physik. Z. **37**. 471—75. 1/7. 1936. Berlin, Phys.-techn. Reichsanstalt.) A. HOFFMANN.

T. P. Tjashelowa, *Zur Methodik der Quellungsmessung.* Abänderung der Vorr. von LOTTERMOSER (Z. angew. Chem. **1907**. 1506). Die Vorr. gestattet, den Quellungsgrad nach der Volumänderung mit Hundertsteln von 1 g durchzuführen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 91—95. 1935.) SCHÖNFELD.

J. W. Alexejewski und **G. N. Chramow**, *Ein Apparat zur Erzielung konstanter Dampfkonzentration durch Verdampfen eines Gemisches von verschieden siedenden Flüssigkeiten.* Eine mit capillarem Nebenschluß, Trichter u. Verdampfer versehene Glasente (Zeichnung) gestattet die Herst. eines gleichmäßigen Luftstromes mit einem bekannten Geh. an leichtsd. Prodd. (Bzn. u. a.) für Sorptionsverss. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 1319—20. 1935.) BERSIN.

M. C. Henderson und **M. G. White**, *Ein „Zyklotron"-Elektromagnet.* Kurze Beschreibung eines großen für magnet. Ionenresonanzbeschleunigung bestimmten Elektromagneten. Die Feldstärke zwischen den Polen von etwa 90 cm Durchmesser in dem Spalt von 10 cm Breite beträgt laut Berechnung nach Modellvers. 19 000 Oersted bei einer Leistung von 40 kW; die Erregerwicklung besitzt 30 000 Amp.-Windungen pro cm Spalt. Das Eisengewicht beträgt 42 t, das Kupfergewicht 8 t. Durch besondere Formgebung des Kerns u. der Pole sollen Feldstärken zwischen den Kernen bis zur Eisensättigung erreichbar werden. Es soll mit dem Magneten gelingen, Ionen der M. 2 auf $11 \cdot 10^6$ V zu beschleunigen. (Physic. Rev. [2] **49**. 641. 15/4. 1936. Princeton, Univ.) ETZRODT.

Margaret E. Smith und **Martin W. Lisse**, *Eine neue elektrophoretische Zelle für mikroskopische Beobachtungen.* Vff. beschreiben eine neue Zelle zur mkr. Beobachtung von elektrophoret. Teilchengeschwindigkeiten. Sie besteht aus zwei zueinander parallelen Röhren zwischen den Elektroden. Wenn die Dimensionen der Röhren (die verschiedenen Querschnitt besitzen) in einem richtig definierten Verhältnis zueinander stehen, so ist die Geschwindigkeit der Fl. in der Mitte des Rohres mit dem kleineren Querschnitt zu vernachlässigen, wie theoret. abgeleitet wird. Die beobachteten Teilchengeschwindigkeiten sind deshalb mit den wirklichen elektrophoret. Geschwindigkeiten direkt ident. Es ergeben sich noch mehrere experimentelle Vorteile, insbesondere in bezug auf die Fokussierung. Rotationseffekte der Fll. können ebenfalls keine Fehler hervorrufen. Elektrophoret. Beweglichkeiten von Quarzteilchen, die mit der neuen Zelle u. einer einzigen zylindr. Röhre an Stellen gemessen wurden, wo theoret. keine Bewegung der Fl. vorhanden ist, stimmen überein. Damit ist die Brauchbarkeit der neuen Zelle erwiesen. Die elektrophoret. Beweglichkeit von Quarzpartikeln in W. wird zu 3,0 μ pro Sek. V cm bestimmt. Die Geschwindigkeit von W. in Quarzröhren beträgt —3,1 μ pro Sek. V cm. (J. physic. Chem. **40**. 399—412. März 1936. Pennsylvania, State College, Department of Agricultural and Biological Chemistry.) BRUNKE.

M. J. Buerger, *Ein Apparat für die zweckmäßige Aufnahme von Weißenberg-Diagrammen mit gleicher Neigung.* Es wird die eingehende Beschreibung der Konstruktion u. Anwendung einer WEISZENBERG-Kamera gegeben, deren Schema schon C. **1934**. II. 2656 mitgeteilt wurde. Die Kamera ist vor allem für Aufnahmen bestimmt, bei denen der Röntgenprimärstrahl mit der Drehachse des Krystalles einen Winkel α bildet, wobei $90 - \alpha = \beta = \mu$ (Schichtlinienabstand) ist. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **94**. 87—99. Juni 1936. Cambridge, Mass. Inst. of Technol., Mineralog. Lab.) SKALIKS.

C. Degard und **W. van der Grinten**, *Eine Apparatur zum Mikrophotometrieren von Elektronenbeugungsaufnahmen.* Um beim Photometrieren von Elektronenbeugungsaufnahmen den störenden Einfluß des Korns zu vermeiden, wird die Platte während der Photometrierung um den Primärstrahl als Achse in Drehung versetzt. Auf diese Weise wird eine sehr glatte Photometerkurve erhalten. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **7**. 319. Aug. 1936. Univ. of Belgium, Chem. Inst.) BOERSCH.

P. de Cori, *Über die Verwendung des metallischen Calciums in der Gasanalyse.* Es wurde das Absorptionsvermögen von metall. *Ca* für N_2, O_2, CO_2, Methan, Gemische von Methan u. Stickstoff, sowie das von *Calciumnitrid* für O_2 u. CO_2 untersucht. Die Absorption von N_2 beginnt langsam bei 370°, nimmt sehr stark zu bei $>370°$ u. ist bei 385° quantitativ. Die günstigste Temp. für die Absorption von H_2 liegt bei 360°. CO_2 wird bei Tempp. bis 730° überhaupt nicht absorbiert; bei Steigern der Temp. bis auf 930° tritt anfänglich schwache Absorption ein, die jedoch nach kurzer Zeit aufhört. Methan wird bis 500° nicht absorbiert, von 530—650° nimmt die Absorptionsfähigkeit regelmäßig aber langsam zu. Bei Gemischen (1 : 1) von N_2 + Methan reichert sich das zurückbleibende Gas an Stickstoff an. So wurde bei einer Temp. von 700° nach 200 Min. in dem rückständigen Gas nur noch 17% Methan bestimmt. (Congr. int. Quim. pura apl. **9**. VI. 225—36. 1934. Mailand, Istituto di Chim. Industriale. R. Politecnico.) GOTTFRIED.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Rubert S. Anderson, *Gebrauch von Krystallen als Calciumelektroden.* Früher angestellte Verss. mit Fluorit- oder Calcitkrystallen als Elektroden für potentiometr. Bestst. von Ca-Konzz. in $Ca(NO_3)_2$-Lsgg. mit u. ohne Gelatine u. in Milch werden vom Vf. nachgeprüft. Einige Verss. blieben wegen des hohen elektr. Widerstandes

der Zellen ergebnislos. Einwandfreie Resultate waren nicht zu erzielen, so daß die experimentelle Verwendbarkeit der für die Verss. benutzten Elektroden noch eine nicht geklärte Frage darstellt. (J. biol. Chemistry **115**. 323—26. Aug. 1936.) DREWS.

S. L. Kagan, *Methoden zur Bestimmung niedriger Konzentrationen. X. Zur Frage der Mikroalkalimetrie.* (IX. vgl. C. **1936**. II. 3155.) Vf. ist bemüht, die optimale Konz. der Salzsäure zur Titration einer 0,020 25-n. $Ba(OH)_2$-Lsg. zu finden. Die Resultate von über 1500 Analysen wurden nach dem Schema von GEILMANN u. HÖLTJE (C. **1927**. II. 2770) dargestellt u. ergaben, daß die Titration mit einer 0,01 u. 0,02-n. HCl-Lsg. die geringste Streuung, mithin die größte Genauigkeit lieferte. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 179—81. 1935.) MAURACH.

R. Breckpot, *Über Polaritätseffekte bei der Spektralanalyse von Zink und Zinn.* Wie bei CuO, wurde auch bei ZnO gefunden, daß die Intensität von Zusatzsubstanzlinien im allgemeinen sehr viel stärker ist, wenn die Proben auf der Anode, als wenn sie auf der Kathode eines Kohlebogens untersucht werden. Bei ZnO ist aber kein Dest.-Effekt wie bei CuO festzustellen. Für 14 Elemente, die als Verunreinigungen des Zn auftreten können, wird der Verstärkungsfaktor der Linien angegeben, den man erreicht, wenn die Proben auf die Anode gebracht werden, anstatt auf die Kathode. SnO_2 zeigt keine Verstärkung der Verunreinigungslinien (Pb, Bi u. Fe). Für As u. P nimmt die Linienintensität beim Aufbringen der Probe auf die Anode sogar ab, für In aber zu. Verss. mit den Metallen statt der Oxyde ergaben andere Werte für die Verstärkungsfaktoren. Vf. fand, daß im allgemeinen die Linien derjenigen Verunreinigungselemente von ZnO u. SnO_2 eine Verstärkung erfuhren, deren Ionisationspotential kleiner war als das des Grundmetalles. (Natuurwetensch. Tijdschr. **18**. 173—80. 20/6. 1936. Löwen [Louvain], Belgien, Univ., Spektrochem. Lab.) WINKLER.

b) Organische Verbindungen.

B. N. Afanassjew, *Farbreaktion zum Nachweis von Cyclopentadien.* (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 7. Juni 1936. — C. **1936**. I. 3373.) SCHÖNFELD.

A. G. Pukirew, *Die Anwendung des Denigès-Reagenses zur quantitativen Bestimmung von Trimethylcarbinol im Isopropylalkohol.* Bei 10 Min. langem Erwärmen von 0,1 ccm des zu untersuchenden *Isopropylalkohols* mit 3 ccm DENIGÈS-Reagens (Lsg. von HgO in H_2SO_4) auf 50—53° bildet sich je nach der vorhandenen Menge *Trimethylcarbinol* (I) eine Opalescenz, eine Trübung oder ein Nd. gelber Farbe (Additionsverb. des entsprechenden ungesätt. KW-stoffs mit $HgSO_4$). Empfindlichkeit: 0,005 g I/Liter. Bei längerem oder höherem Erhitzen reagiert auch der *Isopropylalkohol*; bis zu 25% W. stören nicht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 1309—12. 1935.) BERSIN.

M. W. Alexejewa, *Methoden der Bestimmung kleiner Konzentrationen. XI. Bestimmung von Butyl- und Amylalkohol.* (X. vgl. KAGAN, obenstehend.) Vf. bespricht verschiedene Methoden der Best. von Alkoholen u. beschreibt folgende neue Methode der Best. durch Oxydation mit 0,05-n. $KMnO_4$-Lsg. u. 1,8-n. H_2SO_4-Lsg. Unter diesen Bedingungen wird 1,5—0,1 mg Butyl- u. Amylalkohol in 10-ccm-Proben innerhalb 35 Min. vollständig oxydiert. A. wird unter diesen Bedingungen zu 80—82%, Methylalkohol zu 10% u. die Äther in unbeträchtlicher Menge oxydiert. Äthergehh. bis 25% stören somit die Alkoholbest. nicht. Analysenvorschrift: 10 ccm der w. Alkohollsg. werden in 200-ccm-Erlenmeyerkolben mit angeschliffenem Glasstopfen gebracht, mit 7 ccm 0,05-n. $KMnO_4$-Lsg. u. 10 ccm 5-n. H_2SO_4-Lsg. versetzt, durchgemischt 35 Min. im Dunkeln stehen gelassen, 10 ccm 0,05-n. Natriumoxalatlsg. zugegeben, auf dem W.-Bad auf 80—90° erwärmt u. mit 0,02-n. $KMnO_4$-Lsg. bis zur Rosafärbung titriert. Es erscheint zweckmäßig, den $KMnO_4$-Überschuß jodometr. zu bestimmen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **5** (67). 1324—30. 1935.) v. FÜNER.

E. Graf, *Ein Verfahren zur Erkennung und Unterscheidung der Aldehyd- und Ketonfunktion. Aldoxime* werden durch nascierendes Cl in Chlorisonitrosoverbb. (I) übergeführt, die durch ihre stark kirschrote bis violettrote Farbrk. mit Ferrisalzen erkennbar sind, während *Ketoxime* durch nascierendes Cl in die lebhaft blaugrünen Chlornitrosoverbb. (II) übergehen. Zur Herst. von nascierendem Cl dient hierbei ein Gemisch von 2%ig. $KMnO_4$-Lsg. mit dem gleichen Vol. HCl der D. 1,1 (die Lsg. ist nur 2 Stdn. haltbar). Die Rk. gestattet den Nachweis von 1 Teil *Aceton* in 5000 bis

I $R{\cdot}C{<}^{Cl}_{NOH}$ II $^{R}_{R}{>}C{<}^{Cl}_{NO}$ 10 000 Teilen W., von 1 Teil *HCHO* in 10 000 Teilen W., von 1 Teil *Acetaldehyd* in 25 000 Teilen W. Es lassen sich auch (infolge der schnelleren Oximierbarkeit der Aldehyde) Aldehyde bei Anwesenheit eines starken Überschusses an Keton erkennen, z. B. 1 Teil Acetaldehyd in 10 000 Teilen Aceton. *Salicylaldehyd, o-Nitrobenzaldehyd* u. *p-Dimethylaminobenzaldehyd*, sowie *aromat. Ketone, Campher, Pulegon* u. *Fenchon* geben die beschriebenen Rkk. *nicht*. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **34**. 91—94. Jan. 1936. Madrid, Zentraluniv.) WILLSTAEDT.

E. Graf, *Systematischer Gang zur Erkennung der verschiedenen Verbindungen, die die Gruppe —CO— enthalten.* (Vgl. vorst. Ref.) Nur solche Verbb. können dem folgenden Analysengang unterworfen werden, die nicht von vornherein Farbrkk. mit $FeCl_3$ geben. — Zu 2 ccm einer Lsg. von etwa 100 mg der Analysensubstanz in 12 bis 15 ccm Methanol gibt man 1 Tropfen einer 10%ig. Lsg. von $NH_2OH{\cdot}HCl$ u. einen Tropfen Na-Acetatlsg. Nach 10 Min. gibt man einen Tropfen $FeCl_3$-Lsg. zu. Tritt intensive rotviolette Färbung auf, so liegt ein *Säurechlorid* oder *Anhydrid* vor (unterscheidbar durch Cl-Nachweis nach kurzer Hydrolyse). Tritt keine Farbrk. auf, so fügt man zu einer neuen Probe der methanol. Lsg. der Analysensubstanz 1 Tropfen $NH_2OH{\cdot}HCl$ u. 1 Tropfen 5%ig. NaOH, läßt 10 Min. stehen, fügt 1 Tropfen salzsaure $KMnO_4$-Lsg. (vgl. vorst. Ref.) u. 1 Tropfen Bzl. zu u. schüttelt. Färbt sich das Bzl. blau oder blaugrün, so liegt ein *Keton* vor. Bleibt das Bzl. farblos, so neutralisiert man mit 20%ig. NaOH bis zum Auftreten eines bleibenden Nd. von Mn-Hydroxyd, fügt dann so viel 10%ig. HCl zu, daß dieser Nd. gerade gel. wird, u. dann einen Tropfen $FeCl_3$-Lsg. Rotfärbung zeigt einen *Aldehyd* an. Fallen alle diese Rkk. negativ aus, so gibt man zu einer weiteren Probe der methanol. Lsg. der Analysensubstanz 1 Tropfen $NH_2OH{\cdot}HCl$-Lsg. u. 1 ccm 20%ig. methanol. KOH, erwärmt 10 Min. lang auf 70°, neutralisiert mit HCl u. prüft mit $FeCl_3$. Rotfärbung zeigt *Amid, Ester* oder *Lacton* an. Fällt auch diese Rk. negativ aus, so kann noch eine freie *Carbonsäure* vorliegen. Man versucht dann zu verestern, indem man zu 2 ccm der methanol. Lsg. der Analysensubstanz 1 Tropfen konz. HCl gibt, 30 Min. auf 70° erhitzt u. dann weiter fortfährt, wie eben beschrieben. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **34**. 95—99. Jan. 1936.) WILLSTAEDT.

J. W. Alexejewski und **K. G. Tarassowa**, *Colorimetrische Bestimmung der Kresole.* Durch Vergleich der mit MILLONs Reagens (20 g Hg in 29 ccm HNO_3, D. 1,42, lösen, mit 2 Vol. W. verd.) erhaltenen Färbungen in der zu untersuchenden Lsg. mit ähnlich zusammengesetzten Standardlsgg. nach dem colorimetr. Kompensationsverf. von SCHACHKELDIAN (C. **1931**. I. 3425) läßt sich in den Abwässern der Kresol-Formaldehyd-Harzgewinnung mit einem Fehler von 6,3% die Menge der 3 isomeren *Kresole* bestimmen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **8**. 1313—18. 1935. Leningrad.) BERSIN.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

G. Pfeiffer, M. Möbius und **K. Pohl**, *Beitrag zur Frage des Blutjodspiegels.* Die verschiedenen Best.-Methoden (FELLENBERG, PFEIFFER, LEIPERT) für J in organ. Material werden erörtert. Die Oxydation einer organ. Substanz zur J-Best. im sauren Medium ist im geschlossenen Gefäß durchzuführen, außerdem ist eine Zusatzverbrennung der entweichenden organ. Verbb. unerläßlich. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von STURM, dessen Methode (LEIPERT) diesen Bedingungen nicht entspricht, ist der von MÖBIUS, LÖHR nach der PFEIFFERschen Methode ermittelte n. Blutjodspiegel von 25—30 γ-% als richtig anzusehen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **181**. 444—50. 12/6. 1936. Bonn, Univ. Inst. Tierphysiol. u. Med. Poliklin.) MAHN.

Heinrich Biltz, Qualitative Analyse unorganischer Substanzen. 13./14. Aufl. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1936. (64 S.) gr. 8°. M. 3.20.

H. Pariselle, Polarimétrie et chimie. Paris: Gauthier-Villars 1936. (62 S.) 15 fr.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

A. M. Lasstowzew und **L. S. Alfejewski**, *Untersuchung der thermischen Widerstandsfähigkeit von hochsiedenden organischen Substanzen.* Es wurden hochsd. organ. Substanzen als Wärmeträger für chem. App. auf ihre Widerstandsfähigkeit bei Tempp.

von 350—450° untersucht. Es ergab sich, daß nur *Diphenyloxyd, Diphenyl, Naphthalin* u. *Diphenylamin* genügende therm. Widerstandsfähigkeit besitzen. Diese Substanzen unterliegen bei Temp. über 320° mehr oder weniger einer Zers. Es läßt sich jedoch auch mit einer von 12—15% zers. Substanz noch arbeiten. Um wiederverwendbar zu sein, müssen sie einer Regenerierung unterworfen werden. (Chem. Apparatur **5**. Nr. 3. 8—11. Mai/Juni 1936.) Roitmann.

W. Watson und **Q. L. Graddock**, *Spezifische Wärme von Drehofengasen bei konstantem Druck.* Die wahre spezif. Wärme u. die mittlere spezif. Wärme von 32° F (0°) bis zu 2700° F (1482°) sind in B.T.U.-Einheiten (British Thermal Units/lb/° F) u. in B.T.U.s. je Kubikfuß bei $p = 760$ mm Hg angegeben für die folgenden Gase: O_2, N_2, *Luft*, CO, CO_2, *Dampf*, SO_2. Da die direkten Beststs. der spezif. Wärmen dieser Gase häufig stark untereinander abweichen, sind die von Justi u. Lüder (C. **1935**. II. 2789) auf Grund spektr. Daten berechneten Werte der spezif. Wärmen eingesetzt worden, die Werte für SO_2 wurden nach der Formel von Halferdahl (C. **1931**. I. 1074) berechnet. (Cement, Cement Manuf. **9**. 169—73. Aug. 1936.) Elsner v. Gronow.

Ralph Harper Mc Kee, New York, N. Y., V. St. A., *Gasverflüssigung.* Zum Verflüssigen von Gasen wird das Gas in einer Lsg. eines Salzes einer organ. Säure gel. u. die Salzlsg. zum Austreiben des gel. Gases erhitzt, worauf das ausgetriebene Gas durch Berührung mit verflüssigtem Gas getrocknet u. dann gekühlt wird. Z. B. soll SO_2 mit Rhodankalium auf diese Weise behandelt werden. (**Can. P. 355 863** vom 30/6. 1933, ausg. 11/2. 1936.) E. Wolff.

Liquid Carbonic Corp., übert. von: **Franklin B. Hunt** und **Robert L. Turner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Gewinnung von Kohlensäure aus Gasen.* Die Gase werden bei den gewöhnlichen Druck nicht überschreitenden Drucken mit einem Lösungsm., wie A., Ä., CH_3OH, Aceton, Äthyl- oder Methylacetat, gewaschen, u. zwar bei tiefen Tempp., z. B. —59° oder tiefer. Das CO_2 wird durch Erhöhung der Temp. ausgetrieben. (**A. P. 2 048 656** vom 18/11. 1931, ausg. 21/7. 1936.) Holzamer.

Gebrüder Sachsenberg Aktiengesellschaft, Deutschland, *Absorption.* Als Absorberstoff für Absorptionskältemaschinen wird ein aus Torfmull gepreßter Körper verwendet, dessen eine Seite dem zu absorbierenden Gas ausgesetzt u. dessen andere Seite von der Absorptionsfl. umströmt wird. Dieser kann auch aus einem Gemisch organ. oder anorgan. Massen, z. B. Hart- oder Weichkautschuk, Gummi, Silicagel, Kieselgur, Magnesiumsilicat, Speckstein, Schaumbeton, Metallschwamm bestehen. Vorr. (**F. P. 780 371** vom 19/10. 1934, ausg. 25/4. 1935. D. Priorr. 19/10. 1933, 17/4., 26/9. u. 9/10. 1934.) E. Wolff.

[russ.] **N. N. Jelzina, D. W. Rachmanow, W. N. Tatarinow** u. **I. A. Frjasinowski**, Techn. Enzyclopädie. Nachschlagebuch für die physikalischen, chemischen und technologischen Größen. Sachregister. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (410 S.)

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

Societa Italiana Pirelli, Mailand, Italien, *Schwebstoffiltermasse.* Die Fasermassen werden mit Lsgg. chem.-inakt. Stoffe behandelt. Z. B. werden 7—8 (Teile) Kolophonium in der Hitze (80—90°) in 15 Phenol u. 12 40%ig. CH_2O gel. u. entsprechende Mengen kurze Wollfasern mit 2 $ZnCl_2$ darin verteilt. Nach ausreichendem Rühren der M. wird sie auf einem Sieb ausgebreitet. Der Siebrückstand wird dann mit W. gewaschen u. bei etwa 70—80° getrocknet. Vor der Siebung kann auch noch angesäuert werden zur Ausfällung des Harzes. Die fertige Filtermasse soll etwa 15—20% der inerten Stoffe enthalten. (**E. P. 448 664** vom 11/9. 1935, ausg. 9/7. 1936. It. Prior. 14/9. 1934. Zus. zu **E. P. 395 918**; **C. 1934. I. 741.**) Holzamer.

Soc. d'Électrochimie, d'Électrométallurgie & des Aciéries electriques d'Ugine, Frankreich, *Masse zum Binden der Kohlensäure in Atmungsluft*, bestehend aus einem Gemisch von gelöschtem Kalk u. Na-Acetat, das agglomeriert, gepreßt u. gekörnt wird, worauf es bei Tempp. oberhalb des F. des Acetats, jedoch unterhalb des Zers.-Punktes des $Ca(OH)_2$ calciniert wird. Es kann sich noch eine Befeuchtung mit W. oder NaOH anschließen. Zus. der fertigen M.: 82,9 $Ca(OH)_2$, 3,2 NaOH, 4,08 CH_3CO_2Na, 7 H_2O u. 2,12 Verunreinigungen. Diese Körner sind sehr hart, aber porös, so daß sie CO_2 rasch aufnehmen, jedoch durch Erschütterungen nicht zerfallen u. dadurch Staub bilden. (**F. P. 801 215** vom 30/4. 1935, ausg. 30/7. 1936.) Holzamer.

III. Elektrotechnik.

P. A. Macdonald, *Die thermionische Verstärkung von Gleichströmen.* Zusammenfassende, sehr ausführliche Darst. über Prinzipien u. Anwendungsgebiete der in den letzten Jahren immer mehr benutzten Gleichstromverstärkung. Atomare Natur des elektr. Stromes, therm. Elektronenaustritt, Schroteffekt; Stromspannungscharakteristik des therm. Elektronenstromes, JOHNSON-Effekt; die Elektronenröhre u. ihre gundsätzliche Schaltung; der Gitterkreis (Gitter u. Kathode), Steuergitterwrkg., Gitterstrom: therm. Elektronen, positive Gasionen, positive Metallionen, photoelektr. Strom; analyt. Betrachtung der Verstärkerröhre; Verstärkerempfindlichkeit; allgemeine Grenze der Verstärkung: Zeitkonstante, Schroteffekt, JOHNSON-Effekt, Funkeleffekt; Gleichstromverstärkerschaltungen mit Dreielektrodenröhren, Schirmgitter- u. Raumladegitterröhren, ihre Eigg. u. Charakteristiken; Einfluß der Heiz-, Anoden- u. Hilfsgitterspannung auf die Arbeitsweise der Röhren; Schaltungen zur Beseitigung des Einflusses der Heizspannungsschwankungen, Brückenschaltungen zur Kompensation des Anodenruhestromes; Ein- u. Mehrröhrenschaltungen, Elektrometerschaltungen, integrierende Schaltungen, ballist. Messungen; Anwendung der negativen Impedanz; prakt. Hinweise. (Physics **7**. 265—94. Aug. 1936. Winnipeg, Canada, Manitoba Univ.) ETZRODT.

B. v. Borries und **E. Ruska**, *Angewandte Elektronenoptik.* (Vgl. C. **1936**. II. 2851.) Es wird über die Anwendung der Elektronenoptik beim Fernsehen berichtet. (Z. Ver. dtsch. Ing. **80**. 1075—83. 29/8. 1936. Berlin.) BOERSCH.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin, *Herstellung von Fluorescenzschirmen für Kathodenstrahlröhren und für Röntgenzwecke.* Um das Zusammenbacken der Leuchtmasseteilchen aus *ZnS*, *CdS*, *ZnS·CdS*, *ZnS·CdS·MnS*, *ZnS·MnS* beim Erhitzen der M. während des Aufbringens auf den Träger zu verhindern, überzieht man die Krystalle mit einer feinen Haut von amorphem oder fein krystallinem $Al(OH)_3$, *ZnS*, *ZnO*, *ZnOH·Cl*. Man taucht das Material zuerst in die Metallsalzlsg. u. dann in eine Lsg., die den Nd. ausfällt, z. B. zuerst in eine Al-Salzlsg. u. danach in Ammoniak. (**E. P. 449 392** vom 19/12. 1934, ausg. 23/7. 1936.) FUCHS.

V. Anorganische Industrie.

I. N. Masslenitzki, *Neues in der Technologie der Schwefelerze.* Ergebnisse der Technologie der Anreicherung S-armer Erze. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] **1935**. No. 9. 58—69.) SCHÖNFELD.

F. M. Kutzakow, *Schmelzen von Schwefelpaste im Autoklaven.* Vf. beschreibt die Ergebnisse der Reinigung von S-Paste (gewonnen nach dem Thyloxverf.) durch Schmelzen der Paste im Autoklav mit direktem oder indirektem Dampf bei 2—5 atü; die geeignetste Temp. ist 120—125°, Dauer der Behandlung 30 Min.; es entsteht dabei eine untere Schicht aus geschmolzenem S, mittlere Schlackschicht (S + in W. uni. Verunreinigungen) u. obere wss. Schicht. Die untere Schicht kann in Holz- oder Blechformen abgelassen werden u. erstarrt zu Block-S mit (beim Vers. mit direktem Dampf) 0,2% W., 0,13% Asche, 0,10% in W. l. Verunreinigungen, 99,56% S, 0,006% As (F. 113,2—116°); die Schlackschicht enthält 21,6% W., 2,9—3,9% Asche. Auf 85% reinen S entfallen 15% der Schlackschicht. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 158—64. 1936.) v. FÜNER.

K. D. Ssabanejew und **L. W. Martyschew**, *Zur Frage der Apparaturen für hohe und ultrahohe Drucke.* Die Vorschläge von MILWITZKI (C. **1936**. I. 833) über den Bau von App. für die NH_3-Synthese werden abgelehnt. (Chem. Apparatur **5**. Nr. 3. 17—18. Mai/Juni 1936.) ROITMANN.

A. W. Smirnow, *Untersuchung der Brüche von Teilen der Ammoniaksynthesekolonnen.* Die NH_3-Synthesekolonnen u. besonders die einzelnen Teile derselben unterliegen der H_2-Korrosion um so mehr, als sich bei Zers. des NH_3 an der Peripherie des Stahles akt. Wasserstoff bildet. — Die eingehende Prüfung in mehreren russ. Fabriken von verschiedenen Stoffen, die für den Bau der Einzelheiten dieser Kolonnen geeignet waren, ergab, daß die Brüchigkeit auch von einer Kohlenstoffverarmung begleitet sein kann. Die Stahlsorte *Sichromal* ist gegen die Wasserstoffwrkg. widerstandsfähig. Es bildet sich im Laufe des Arbeitsprozesses eine dünne nitrierte Schicht, die die Durch-

dringung des H_2 verhindert. (Chem. Apparatur **5**. Nr. 3. 30—34. Mai/Juni 1936.) ROITMANN.

Abele Graziadei, *Beitrag zum Studium der Salzsysteme des chilenischen Salpeterminerals.* Es werden die Verhältnisse geschildert, welche sich beim Abkühlen von aus chilen. Salpetermineral gewonnenen, $NaNO_3$, Na_2SO_4 u. NaCl enthaltenden Lsgg. ergeben. Das Verh. der binären Systeme: Nitrat u. W., Chlorid u. W., Sulfat u. W., ferner das der ternären Systeme: Nitrat, Chlorid u. W.; Nitrat, Sulfat u. W.; Chlorid, Sulfat u. W., sowie das des quaternären Systems: Nitrat, Chlorid, Sulfat u. W. beim Abkühlen wird untersucht. Die Löslichkeitskurven sowie die gegenseitigen Beeinflussungen der Salze in ihren Lsgg. werden angegeben. (Chim. et Ind. **36**. 255—60. Aug. 1936.) DREWS.

L. A. Rotinjanz und **W. Tarajan**, *Über eine Methode zur Reinigung von Lösungen, die zur Krystallisation von Kupfervitriol dienen.* Die Herst. von reinem $CuSO_4$ aus hydrometallurg. Lsgg. erfolgt bislang durch Oxydation des in der Lsg. enthaltenen $FeSO_4$ mit Luft oder durch Fällung mit Kalkmilch. Vff. schlagen folgenden Weg vor: Die Lsg. wird bei Siedehitze mit soviel Chlorkalkbrei versetzt, bis sich neben $Fe(OH)_3$ auch $Cu(OH)_2$ auszuscheiden beginnt, wozu etwa 1,5 mal so viel Chlorkalk erforderlich ist, als für die Oxydation des $FeSO_4$ aus dem Geh. an akt. Cl berechnet wird. Der Nd. enthält Fe, Sb, As, die Hauptmenge $CaSO_4$ neben etwas Cu, u. wird entfernt. Das Filtrat wird mit HF behandelt, wobei das als $CaSO_4$ in Lsg. gebliebene Ca zusammen mit Mg ausgefällt wird. Aus dem abfiltrierten Nd. wird mit H_2SO_4 HF regeneriert. Das Cl des Chlorkalkes liegt jetzt als $CuCl_2$ in der Lsg. vor. Bei Zusatz von H_2SO_4 beim Eindampfen wird dieses unter Verflüchtigung von HCl in $CuSO_4$ verwandelt. Bei der folgenden l. Krystallisation können 80% Vitriol 1. Sorte (0,06% Fe) gewonnen werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 813—18. 1936. Eriwan, Polytechn. Inst.) BAYER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Del., übert. von: **Carl William Tucker**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Wasserstoffsuperoxyddämpfen.* Die Dämpfe werden über eine feste inerte Oberfläche geleitet, die von einer Fl. benetzt ist, welche die von den Dämpfen mitgerissenen Säureteilchen aufnehmen, z. B. von H_2SO_4. Die Oberfläche wird z. B. von Quarzteilchen gebildet, die einen Durchmesser von etwa 6—18 mm besitzen sollen. Die Höhe dieser Quarzschicht soll 37,5 cm nicht überschreiten. (**A. P. 2 049 979** vom 9/6. 1934, ausg. 4/8. 1936.) HOLZAM.

Soc. Industrielle des Dérivés du Soufre, Frankreich, *Herstellung von kolloidalem Schwefel.* Hydroschwefligsaure Salze werden mittels H_3PO_4 (20° Bé) in Ggw. von Schutzkolloiden, wie Harzen, Casein, Tragantgummi in der Wärme zers. (100°). (**F. P. 800 007** vom 1/1. 1935, ausg. 25/6. 1936.) HOLZAMER.

Raffineries Internationales de Soufre, Frankreich, *Destillation von Schwefel.* S wird bei etwa 140° geschmolzen, die Schmelze dann in eine Überhitzungskammer geleitet u. hier auf eine Temp. erhitzt, bis er leicht fl. wird (350°), u. dieser dünnfl. S dann in den Dest.-Raum fließen lassen. Die Erhitzung des Dest.-Raumes erfolgt mittels Gasverbrennung. Die Verbrennungsabgase werden zur Erhitzung der Überhitzungskammer benutzt. Die Vorr. ist beschrieben. (**F. P. 800 838** vom 18/4. 1935, ausg. 20/7. 1936.) HOLZAMER.

National Smelting Co. Ltd., England, *Schwefel aus Röstgasen.* Das SO_2 der Gase wird zu SO_3 oxydiert, dieses oder die gebildete H_2SO_4 von den inerten Gasen getrennt u. im Dampfzustand oder in fein verteilter Form mit auf 500—800° erhitzter Kohle, H_2, CO, CH_4, KW-stoffdämpfen, Leuchtgas, Naturgas, Wassergas oder Generatorgas zu elementarem S umgesetzt, vorteilhaft in Ggw. von Katalysatoren, wie Fe_2O_3 oder Al_2O_3. Das Verf. soll gegenüber der Abtrennung des SO_2 durch Absorption u. Austreiben aus den Lsgg. insofern vorteilhafter sein, als die Trennung von SO_3 bzw. H_2SO_4 von den anderen Gasen leichter erreicht wird. (**F. P. 802 537** vom 3/3. 1936, ausg. 7/9. 1936. E. Priorr. 11/3. u. 6/7. 1935.) HOLZAMER.

Mathiesen Alkali Works, Inc., New York, N. Y., übert. von: **John Ogden Logan**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Verwertung von Chlordioxyd.* ClO_2 enthaltendes Cl_2-Gas (65:35 Gew.-Teile) wird mit NaCl-Lsg. (33 NaCl in 100 W.) bei 0° gewaschen u. die Waschfl. mit $Ca(OH)_2$ versetzt (etwa 36 Teile). Es entsteht dann $Ca(ClO_3)_2$ (50 Teile) u. $Ca(OCl)_2$ (42,3). Der aus letzterem bestehende Nd. wird abgetrennt. (**A. P. 2 046 830** vom 17/11. 1934, ausg. 7/7. 1936.) HOLZAMER.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, N. Y., übert. von: **George Lewis Cunningham**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Magnesiumchlorat.* $Mg(OH)_2$, dessen Mol.-Verhältnis Mg: H_2O etwa 1 : 1 bis 1,5 beträgt, wird in Ggw. eines inerten Cl_2-Lösungsm., das mit W. nicht mischbar ist, chloriert. Ein derartiges Mg-Hydrat wird durch Calcinieren von Magnesit bei 1000°, besser bei 700° nicht überschreitender Temp., u. Hydratisieren des MgO mit einem W.-Überschuß bei etwa 100° u. Verdampfen des W.-Überschusses bei der gleichen Temp. oder durch therm. Zers. von $MgCl_2$ mit W.-Dampf bei 150° vorteilhaft bei Überdruck hergestellt. Die Chlorierung erfolgt mittels Cl_2 oder Cl_2-haltigen Gasen, deren relativer Feuchtigkeitsgeh. vorteilhaft 50—75% beträgt, bei gewöhnlicher Temp. oder bei 40—50° oder darüber in den üblichen Chlorkalkapp. in Ggw. oder Abwesenheit von CCl_4. Das entstehende $Mg(ClO_3)_2/MgCl_2$-Gemisch wird durch Behandeln mit Aceton getrennt. (**A. P. 2 047 549** vom 8/2. 1934, ausg. 14/7. 1936.) Holzamer.

Victor Charles Emile Le Gloahec, Saint Marc bei Brest, Frankreich, und **John Robert Herter**, New York, N. Y., V. St. A., *Jod aus Meerpflanzen.* Laminaria, Pheophyceae, Macrocystis, Nereocystis usw. werden in trockenem oder feuchtem Zustand mit Erdalkalisalzlsgg., z. B. $CaCl_2$-Lsg., in der Kälte oder Wärme behandelt u. zum Schluß mit weichem W. gewaschen. Die Waschlsgg. werden dann mit Alkalicarbonatlsgg. versetzt, der Erdalkalind. wird dann abgeschleudert, worauf die Lsgg. mit $CuSO_4$-, $NaHSO_3$-Lsgg. u. HCl oder H_2SO_4 behandelt werden. Die Säure soll in den zugesetzten Lsgg. zu etwa 2% im Überschuß vorhanden sein. Etwas Cu wird als Antioxydator u. Katalysator hinzugefügt. Die Ausfällung von Cu_2J_2 ist nach 24 Stdn. beendet. Der gewaschene Nd. wird dann mit $Ba(OH)_2$ in BaJ_2 u. das BaJ_2 mit Na_2SO_4 in NaJ übergeführt. (**E. P. 450 210** vom 11/1. 1935, ausg. 6/8. 1936. F. Prior. 11/1. 1934.) Holzamer.

Tennessee Valley Authority, Wilson Dam, A., übert. von: **Harry A. Curtis**, Knoxville, Tenn., V. St. A., *Ammonphosphat.* Zur Herst. von $NH_4H_2PO_4$ wird gasförmiges NH_3 mit einem inerten Gas in solchem Verhältnis gemischt, daß der Teildruck des NH_3 in diesem Gemisch größer ist als der Dampfdruck des NH_3 über dem $NH_4H_2PO_4$ u. kleiner als der Dampfdruck des NH_3 über $(NH_4)_2HPO_4$ bei der Temp. in der Rk.-Zone, wobei das NH_3 im Gasgemisch wenistens zur Bldg. des $NH_4H_2PO_4$ ausreichen muß. Das Gasgemisch wird alsdann im Gegenstrom mit zerstäubter H_3PO_4 zusammengebracht, bis sich das Gleichgewicht zwischen den Rk.-Komponenten eingestellt hat. — In analoger Weise erfolgt die Herst. des $(NH_4)_2HPO_4$. — Soll $(NH_4)_2SO_4$ hergestellt werden, so bringt man 60%ig. H_2SO_4 mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 98 Teilen in einem bestimmten Zeitraum mit NH_3, das mit Luft im Verhältnis von 1—9 vermischt ist, bei 125° zusammen. (**A. P. 2 051 029** vom 21/5. 1934, ausg. 18/8. 1936.) Drews.

Tennessee Valley Authority, Wilson Dam, Ala., übert. von: **Harry A. Curtis**, Knoxville, Tenn., V. St. A., *Dicalciumphosphat.* Kalkstein oder Rohphosphate werden fein gemahlen u. in einen gröberen u. einen feineren Teil aufgeteilt. Der gröbere Anteil wird mit solchen Mengen 65—75%ig. H_3PO_4 vermischt, daß $CaH_4(PO_4)$ entsteht. Aus dem feineren Anteil des Kalksteins oder Rohphosphats wird mit W. ein Brei hergestellt, der mit dem Ca $H_4(PO_4)_2$ zur Rk. gebracht wird. Es werden solche Mengen W. verwendet, daß $CaHPO_4 \cdot 2\,H_2O$ entsteht. (**A. P. 2 043 238** vom 2/7. 1934, ausg. 9/6. 1936.) Karst.

John B. A. G. Neumann, Maracaibo, Venezuela, *Feuchtigkeitsbeständiges Calciumcarbid.* Das CaC_2 wird mit etwa 4% eines Dest. des Petroleums bestäubt, z. B. mit Gasolin, Bzn., Bzl., Kerosen oder Brennöl. Das aus dieser M. entwickelte C_2H_2 brennt gleichmäßiger, weil es etwas des mitgerissenen Schutzmittels enthält. (**A. P. 2 048 962** vom 25/6. 1934, ausg. 28/7. 1936.) Holzamer.

Soc. An. des Produits Chimiques du Centre, Frankreich, *Aktivieren von Kohle.* Die Kohle wird durch die strahlende Hitze verbrennender Gase aktiviert. Dies wird erreicht, indem W.-Dampf in die Kohleschicht geleitet wird, der die unmittelbare Berührung der Gasflammen mit der Kohle verhindert. Das Verf. wird vorteilhaft in einem Drehofen ausgeführt, in dem sich die Kohle in derselben Richtung wie die eingeführten Brenngase bewegt. Der W.-Dampf wird durch Cr/Ni-Stahl-Leitungen zugeführt. Zunächst entsteht eine Oxydationszone u. durch Vermischen des W.-Dampfes mit den aus der Aktivierungszone kommenden Gasen (H_2 u. CO) u. dem O_2 bildet sich eine Red.-Zone, in der die Aktivierung der Kohle vollendet wird. (**F. P. 800 298** vom 9/4. 1935, ausg. 1/7. 1936.) Holzamer.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

H. Lang, *Über die Ursachen von Aufkochen, Stippen und Poren im Blechgrund.* Aufkochen, d. h. nicht glattes Niederschmelzen oder Schaumigwerden, beruht auf folgenden Ursachen: 1. Zu lange gealterte Emailmasse, 2. unrichtige Mühlenzusätze u. zu feines Mahlen, 3. ungewöhnliche oder unregelmäßige Stärke des Emailauftrags, 4. unsachgemäßes Einbrennen. Stippen u. Poren, die in ihren Ursachen ziemlich ident. sind, beruhen auf: 1. der Blechqualität, 2. unrichtigem Beizen, 3. unsachgemäßem Ausglühen der Rohware, 4. ungünstiger Einstellung eines Grundemails auf ein gegebenes Blech, 5. organ. Substanzen im Blech oder Email, 6. der Einw. von Ofengasen beim Einbrennen des Grundemails, 7. unrichtiger Behandlung u. Trocknung des Grundemailauftrags. Die Punkte werden im einzelnen behandelt u. es werden allgemeine Anweisungen zur Vermeidung u. Behebung solcher Fehler mitgeteilt. (Glashütte **66**. 215—17. 237—39. 21/3. 1936.) PLATZMANN.

P. P. Budnikow und **W. K. Gusew**, *Einfluß verschiedener Gipsmodifikationen auf Schlacken-Portlandzement.* (Vgl. C. **1935**. II. 1422. **1936**. I. 1681.) Vff. untersuchen den Einfluß verschiedener als Zusätze zu Schlackenportlandzementen benutzten Gipsmodifikationen [$CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$, $CaSO_4 \cdot {}^1/_2\,H_2O$ u. $CaSO_4$ (unl. Anhydrid)] auf die Geschwindigkeit der Erhärtung u. die mechan. Festigkeit nach der Lagerung in W. u. in korrodierenden Lsgg. Die ausgeführten Verss. ermöglichen folgende Schlußfolgerungen: den stärksten negativen Einfluß auf die mechan. Festigkeit des Zementes zeigt das Lagern in 10%ig. $MgSO_4$-Lsg.; der Gipszusatz erhöht die mechan. Festigkeit, beschleunigt den Erhärtungsprozeß u. erhöht die Beständigkeit gegen korrodierende Fll., wobei der Anhydridzusatz bei der Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit die beste Wrkg. aufweist; bei erhöhtem Gipszusatz (bis 15%) wurde keine Korrosion des Zementes beobachtet (nach 6 Monaten) dadurch aber, daß der große Teil des Gipses im ungebundenen Zustand zurückbleibt, nimmt die mechan Festigkeit ein wenig ab; falls im Schlackenzement der Klinkergeh. überwiegt u. die Schlacke geringeren Geh. an Ton aufweist, bewirkt der Gipszusatz eine Verzögerung des Erhärtungsprozesses, in den Fällen des hohen Tongeh. der Schlacken bewirkt der Gipszusatz eine Verkürzung der Erhärtungszeit. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 195—208. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst.) v. FÜNER.

V. Lefebure und **A. H. Douglas**, *Entwicklungstendenzen in der Baustoffindustrie.* Es wird auf den Gegensatz aufmerksam gemacht, der zwischen den Eigg. der Baustoffe, Bausteine usw. (die man heute möglichst „hochwertig" herstellt) u. den Eigg. eines fertigen Bauwerkes besteht. Die Eigg. des letzteren sind häufig wesentlich schlechter als die der zum Bau verwendeten einzelnen Stoffe. Die Verteilung der Baustoffelemente im Bauwerk ist ein Faktor, der bisher noch nicht genügend beachtet u. erforscht ist. Eine ungeeignete Verteilung führt zu Verlagerungen, Bewegungen u. Spannungen der Bauelemente, obwohl alle Bauelemente an sich einwandfrei sind. Vff. versuchen eine Übersicht zu geben über die Fragen, die bei der Vereinigung der verschiedenen Baustoffe zum Gebäude von Bedeutung sind. Diese Fragen können nur durch Zusammenarbeit der Erzeuger von verschiedenen Baustoffen mit den Bauingenieuren oder Architekten einer Lsg. zugeführt werden. (Proc. chem. Engng. Group Soc. chem. Ind. **16**. 40—46. 1934.) SKALIKS.

Robert Schifferli, Zürich, Schweiz, *Überzugsmasse für Glasscheiben*, bestehend aus Seife, Glycerin, Stärke u. Ultramarinblau. — Z. B. werden 75 (Teile) Glycerin, 100 Kernseife, 25 Kartoffelmehl u. 25 Anilinblau gemischt. Die M. wird zu Stäben geformt. (**Schwz. P. 182 406** vom 27/4. 1935, ausg. 1/5. 1936.) SCHREIBER.

Emile Soyez, Paris, und **Marcel Chérouvrier**, St. Cyr-sur-Loire, *Verfahren zur Gewinnung der Teile kolloidaler Feinheit aus Kaolinpulver* unter Verwendung von Fliehkraft = Staubabscheidern, bei denen die Höhe der Abscheidungsrohre im zylindr. Teil mindestens gleich dem doppelten Durchmesser ist u. der Durchmesser des axialen Abführungsrohres mindestens über die Hälfte des Durchmessers des Abscheiderohres beträgt, u. unter gleichzeitiger Verwendung von Filtern für die aus den Fliehkraft-Staubabscheidern noch mitgenommenen Teilchen, vorzugsweise Elektrofiltern. (**D. R. P. 634 347** Kl. 50d vom 22/7. 1932, ausg. 25/8. 1936. F. Priorr. 6/8. 1931 u. 1/7. 1932.) HOFFMANN.

Didier-Werke Akt.-Ges., Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung keramischer Erzeugnisse.* Roher oder schwach vorgeglühter Ton wird in seiner Quellbarkeit durch chem. Ober-

flächenbehandlung, z. B. mit Al-Verbb., wie Lsgg. von Aluminaten oder Tonerdesalzen organ. Säuren, herabgesetzt. Die M. wird dann mit gebräuchlichen Bindemitteln u. W. vermischt, hierauf verformt u. gebrannt. (**D. R. P. 633 920** Kl. 80 b vom 2/6. 1934, ausg. 12/8. 1936.) HOFFMANN.

Wilhelm Brandes, Breslau, *Herstellung von feuerfesten Gegenständen für die Zinkverhüttung* aus MM., die neben Ton oder ähnlichen Stoffen Beryll ($3\,BeO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,SiO_2$) enthalten. (**D. R. P. 633 718** Kl. 80 b vom 17/2. 1935, ausg. 5/8. 1936.) HOFFMANN.

Enrico Manera und **Vitaliano Gennaj**, Rom, *Herstellung von Ziegelsteinen, Kacheln o. dgl. ohne Anwendung von Wärme* durch Verformen einer M., bestehend aus 850 (Teilen) Sand, 200 HCl, 500 MgO, 3 Casein, 11 NH_3, 10 Alaun u. W. (**It. P. 288 999** vom 22/4. 1930.) HOFFMANN.

Buderussche Eisenwerke, Wetzlar (Erfinder: **Max Bunke**, Tiefenbach, Kr. Wetzlar), *Herstellung von Schaumschlacke.* Um fl. Schlacke auf der Mantelfläche eines rotierenden Drehkörpers hochporös erstarren zu lassen, wird W. oder Dampf der Mantelfläche des Drehkörpers von innen, aus an der Rotation nicht teilnehmenden Vorr. zugeleitet. (**D. R. P. 633 943** Kl. 80 b vom 6/2. 1936, ausg. 13/8. 1936.) HOFFMANN.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Georg Keinath**, Berlin-Charlottenburg), *Verfahren zum Messen der während des Abbindens eines Prüfkörpers aus Beton darin auftretenden Spannungen* durch Best. derselben auf magnetoelast. Wege. Vers.-Anordnungen werden angegeben. (**D. R. P. 633 882** Kl. 42 k vom 7/12. 1934, ausg. 10/8. 1936.) HOFFMANN.

[russ.] A. N. Dauwalter, Das Entfärben von Glas. Leningrad-Moskau: Gislegprom 1936. (132 S.) Rbl. 2.50.

Otto Graf, Aus Versuchen mit Betondecken der Reichskraftfahrbahnen in den Jahren 1934 und 1935. Berlin-Charlottenburg: Zementverl. 1936. (63 S.) gr. 8° = Schriftenreihe d. Forschungsges. f. d. Straßenwesen. Arbeitsgruppe „Betonstraßen". H. 5. M. 2.40.

Viktor Karl Ilg, Zahnärztliche Keramik. München: J. F. Lehmann 1936. (201 S.) gr. 8°. M. 7.60; Lw. M. 8.80.

Internationale Normentabelle für Portland-Zemente. 7. Aufl. Nach d. Stande vom Aug. 1936. Berlin-Charlottenburg: Zementverl. 1936. (4 Bl.) 4°. M. 3.50.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

S. K. Wosskressenski und **S. K. Milowanowa**, *Extraktion von Phosphorsäure aus flotierten Wjatkaphosphoriten unter Dekantierung der Pülpe mit Waschung des Gipses.* Vff. besprechen die Krystallisationsbedingungen von Gips, bei denen gut absitzbare, grobkrystalline Gipsndd. erhalten werden. Das Dekantieren, Absitzen u. die Berechnung der Absitzgefäße wird besprochen. Am Beispiel der flotierten Wjatkaphosphorite werden das Schema der zirkulierenden Pülpe (DORR-Verf.) mit getrennter Zuführung von H_2SO_4 u. H_3PO_4 in den Prozeß sowie die Bedingungen des Prozesses ohne Zirkulation der Pülpe besprochen. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 774—79. Juli 1936.) v. FÜNER.

Józef Przyborowski, *Folgerungen aus Feldversuchen und Zukunft der Untersuchungen über den wirtschaftlichen Nutzen der Anwendung von Hilfsdüngemitteln.* (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **36**. Beil. Nr. 14. 13 Seiten. 1936.) SCHÖNFELD.

Jan Wlodek, **J. Czynciel**, **T. Ruebenbauer** und **M. Wodzicka**, *Vorversuche über die Wirkung von Kalkdüngung.* Vff. haben in 4-jährigen Bodenunterss. über Rk. u. Kalkzustand in der Wojewodschaft Krakau folgende Resultate erhalten: Die Rk.-Zahl (p_H) u. die Menge des zur Neutralisation des Bodens notwendigen Kalkes stehen in keinem Verhältnis zueinander; eine Neutralisation der Ackerkrume wurde nur dann erreicht, wenn im Felde die dreifache Menge des im Laboratorium zur Neutralisation des Bodens benötigten Kalkes genommen wurde; die Ermittlung des Kalkbedarfs des Bodens wurde nach dem Verf. von CHRISTENSEN u. JENSEN ausgeführt. Die Bodenunterss. ergaben, daß ca 50% der Böden keine Kalkung bedürfen. Auf Böden, die sauer waren u. als kalkbedürftig angesehen wurden, reagierte der Hafer nur in 40% auf die Kalkung. Dort, wo der Hafer auf eine Kalkung reagierte, gab er die höchsten Ernten bei vierfacher Kalkgabe. In 7 Verss. gab Klee nur einmal keine Rk. auf Kalkdüngung. Klee reagiert eher im zweiten als im ersten Schnitt. Die höchsten Ernten gab Klee in der Mehrzahl der Verss. bei dreifacher Kalkgabe. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **36**. 331—48. 1936. Krakau, Univ.) KAUTZ.

H. Lüdecke, *Ertrag und Beschaffenheit verschiedener Gerstensorten bei wechselnden Kaligaben unter Berücksichtigung des aufgenommenen Kalis.* (Vgl. C. **1936**. II. 2777.) Zusammenfassung der Ergebnisse der Feldverss. der C. **1936**. II. 851 referierten Arbeit. (Ernährg. d. Pflanze **32**. 273—78. 1/9. 1936. Bernburg, Anhalt. Vers.-Stat.) Luther.

J. N. Antipov-karatev und **B. K. Brunowsky**, *Chemische und röntgenographische Untersuchungen kolloider Fraktionen einiger Bodenarten.* Die kolloiden Bestandteile der Hauptböden der USSR, Podsolböden, gelbpodsolige Böden u. Roterde werden chem. u. röntgenograph. untersucht. Es werden in den Bodenkolloiden eine Anzahl neuer Mineralien festgestellt, wie Nakrit, Dickit, Glimmer, Limonit u. Quarz. Vff. weisen besonders auf die Fruchtbarkeit der Anwendung der Röntgenmethoden bei derartigen Unterss. hin. (Kolloid-Z. **75**. 325—37. Juni 1936. Moskau, Akademie der Wissenschaften UdSSR.) A. Hoffmann.

Albert Demolon und **Antoine Dunez**, *Die Bodenmüdigkeit. Ursache und Heilmittel.* Die Bodenmüdigkeit gegenüber Leguminosenanbau ist bedingt durch erhöhtes Auftreten von Bacteriophagen, wodurch die Tätigkeit der Knöllchenbakterien empfindlich gehemmt wird. Zur Bekämpfung der Krankheit kommt auf leichten Böden eine intensive Bewässerung, auf schwereren die Impfung mit polyvalenten Kulturen von B. radicicula in Frage. Näheres im Original. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 1704 bis 1706. 18/5. 1936.) Grimme.

N. R. Dhar und **S. K. Mukerji**, *Zur Stickstoffixierung im Boden.* (Vgl. C. **1935**. II. 3427. **1936**. II. 2003.) Nach Zusatz von Rohrzucker zu sterilisiertem u. unsterilisiertem Boden u. Einw. von Licht u. Luft nimmt der NH_3-N-Geh. des Bodens erheblich zu, im unsterilisierten Boden um das 9-fache. Nach Einw. von Licht ist die NH_3-Bldg. größer als im Dunkeln. Auch Zusatz von Melasse in gut gelüfteten Böden hat NH_3-N-Zunahme zur Folge, u. zwar um das 3-fache bei Zumischen von 3000 kg Melasse zu 1 Ar Boden. Bei ungenügender Aeration ist die NH_3-Zunahme geringer u. der Boden wird sauer. Auch unter absol. sterilen Bedingungen nimmt der NH_3-N des Bodens durch Zuckerzumischung zu. Es stieg der Gesamt-N von 0,005 nach Belichtung in der Quarzflasche mit Sonnenlicht auf 0,0098. Die Fixation des N in trop. Klima scheint demnach durch bakterielle, sowie photochem. Wrkgg. zustande zu kommen. (Proc. Acad. Sci. Unit. Prov. Agra and Oudh **4**. 330—41. Mai 1935.) Schönfeld.

P. W. Popow und **N. I. Lebedewa**, *Über den „Ultraschwefel" der chemischen Fabrik Wosskressensk.* Der als Ersatz ausländ. gemahlenen S verwendete „Ultraschwefel" der Chem. Fabrik Wosskressensk ergab nicht die erwartete Wrkg. Vff. vergleichen die Teilchengrößen desselben mit derjenigen ausländ. Fabrikate, z. B. amerikan. sog. „300-Maschen-S", u. kritisieren die Forderung der Baumwollverwaltung des Volkskommissariats für Landwirtschaft nach Begrenzung der Teilchengröße auf 15 bis 50 μ. Die untersuchten Proben haben bis zu 40% unter 15 μ. Sie erblicken die Hauptursache der mangelhaften Wrkg. des Ultra-S nicht in unzweckmäßiger Teilchengröße, sondern in der schlechten Haftfähigkeit, die durch Aufstäuben auf Blätter, die dann auf einer vertikal drehbaren Scheibe befestigt werden, gemessen wird. Zur Verbesserung schlagen Vff. unter anderem Zusatz von Netzmitteln (Mineralöle, Sulfitablauge) u. etwas feinere Vermahlung vor. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 727—30. Juni 1936. Wissensch. Inst. f. Düngemittel u. Insectofungicide.) Bayer.

L. M. Pearis, *Bariumcarbonat gegen den Bohnenkäfer.* Das unter der Bezeichnung *Baricid* als Schädlingsbekämpfungsmittel empfohlene techn. $BaCO_3$ erwies sich bei Verss. mit Bohnenkäfern als unsicher in der Wrkg. (J. econ. Entomol. **29**. 584—85. Juni 1936. Morgantown [W. Va.].) Grimme.

S. Marcovitch und **W. W. Stanley**, *Eine neue Kryolithform.* Bericht über die physikal. u. chem. Eigg., sowie die insekticide Wrkg. eines synthet. Na-F-Aluminats, Alorco-Kryolith. Es ist genau so gut wirksam wie Naturkryolith u. Pb-Arsenat. Auch eine andere synthet. HF-Verb., Seifenstein-HF-Verb. erwies sich als gut wirksam. Ihre chem. Zus. ist ca. 43% MgF_2, 15,2% AlF_3, 17,1% FeF_3, 3,4% CaF_2 u. 1,86% freie HF. (J. econ. Entomol. **29**. 725—28. Aug. 1936. Knoxville [Tenn.].) Gri.

A. J. Basinger und **A. M. Boyce**, *Orangenwürmer in Californien und ihre Bekämpfung.* Als Orangenschädlinge kommen vor allem die Larven von Argyrotaenia (Tortrix) citrana (Fernald), Holcocera iceryaeella (Riley) u. Platynota stultana (Wesm.) in Frage. Ihre Bekämpfung gelang mit bestem Erfolge mit Spritzungen bzw. Bestäubungen mit natürlichem u. synthet. Kryolith u. Ba-Fluorsilicat am besten in Verb.

mit Derris oder Nicotin. (J. econ. Entomol. **29**. 161—68. Febr. 1936. Riverside [Cal.].) GRIMME.

K. P. Ewing und **R. L. Mc Garr**, *Zweijahrfeldversuche über die Bekämpfung des Baumwollflohs mit verschiedenen Insekticiden.* Vergleichende Feldverss. mit Schwefel, Na-Fluorsilicat, Calciumarsenat u. einer Mischung aus 75% Calciumarsenat u. 25% Pariser Grün. Die besten Resultate ergaben Schwefel u. die Mischung, während Na-Fluorsilicat vollständig versagte. (J. econ. Entomol. **29**. 80—88. Febr. 1936.) GRIMME.

B. T. Snipes, R. E. Hutchins und **J. A. Adams**, *Wirksamkeit von Natriumfluorid, Arsentrioxyd und Thiodiphenylamin als Fraßgifte beim Feuerwurm, Thermobia domestica (Packard).* Die Schädlinge wurden bei 34,5° u. ca. 70% relativer Feuchtigkeit gehalten. Die 3 Gifte wurden in verschiedenen Konzz. mit dem Futter gemischt. Thiodiphenylamin in 20%ig. Dosis bewirkte in 8 Tagen erst eine Abtötung von 5% der Versuchstiere, während 4, 12 u. 20% As_2O_3 in gleicher Zeit ca. $^2/_3$, 4,8 u. 12% NaF rund 90% aller Tiere töteten. Vff. empfehlen Köder mit 7% NaF. (J. econ. Entomol. **29**. 421—26. April 1936. Ames [Jowa]). GRIMME.

C. G. Vinson, *Ersatzmittel für Bleiarsenat in Apfelspinnerspritzmitteln.* (Vgl. C. **1936**. II. 1231.) Eine Fe-Ca-Arsenatkombination war im Jahre 1934 sehr gut gegen den Schädling wirksam u. zeigte auch keine höheren Blattschädigungen als Pb-Arsenat. 1935 dagegen traten erhöhte Blattschädigungen auf. Eine Mischung von LLOYDs Reagens mit Nicotinsulfat wirkte 1935 besser als 1934. (J. econ. Entomol. **29**. 655—58. Aug. 1936. Columbia [Miss.].) GRIMME.

J. Marshall und **Kermit Groves**, *Dreijahrversuche mit Calciumarsenat zur Apfelspinnerbekämpfung.* Die Erfolge mit Ca-Arsenat waren genau so gut wie mit Pb-Arsenat allein oder in Emulsion mit Fischöl. Bei Emulsionen mit Petroleumölen zeigte das Ca-Salz schlechtere Haftfähigkeit als das Pb-Salz. Ca-Arsenat neigt zu Blattschädigungen, letztere lassen sich durch Beigabe von wenig $ZnSO_4$ oder $Ca(OH)_2$ beheben. Tier. u. pflanzliche Öle führen in Verb. mit Ca-Arsenat zu starken Blattschädigungen. Hoch raffiniertes Petroleum zeigt diese Wrkg. nicht. Petroleumschweröle ergaben bessere Haftfähigkeit als Mittelöle. Ammoniumcaseinat als Emulgator ergab fleckige Ndd. auf den Blättern. Die Entfernung der Spritzrückstände ist bei Ca-Arsenat nicht schwerer als bei dem Pb-Salz. (J. econ. Entomol. **29**. 658—69. Aug. 1936. Wenatchee.) GRIMME.

P. J. Chapman und **R. W. Dean**, *Weitere Versuche mit Larviciden zur Bekämpfung des Obstbaumblattwicklers. Mit besonderer Berücksichtigung von Bleiarsenat und seinen Ersatzmitteln.* (Vgl. C. **1935**. II. 1940.) Vergleichende Verss. mit zahlreichen als Ersatz für Pb-Arsenat empfohlenen Spritzmitteln. Resultate in Tabellen. (J. econ. Entomol. **29**. 561—70. Juni 1936. Geneva [N. Y.].) GRIMME.

D. O. Wolfenbarger, *Fütterung und Verwertung von Saccharoselösungen durch den Kartoffelkäfer und den Blattfallwurm. Fütterungsinsekticide gegen den Kartoffelkäfer.* Laboratoriumsverss. ergaben, daß Saccharoselsgg. von Kartoffelkäfer, Epitrix cucumeris, u. Blattfallwürmern, Hyphantria cunea, gut aufgenommen werden, so daß sie länger am Leben bleiben wie bei Verss. mit W. oder ohne Fütterung in Luft. Zur Bekämpfung der genannten Schädlinge wurden Verss. mit Ca- u. Pb-Arsenat u. Ba-Fluorsilicat allein u. in Mischung mit Bordeauxbrühe oder Cu-CaO-Stäuben ausgeführt. Hierbei erwies sich Ba-Fluorsilicat als am wirksamsten. Näheres im Original. (J. econ. Entomol. **29**. 586—89. Juni 1936. Morristown [N. J.].) GRIMME.

F. W. Metzger und **J. W. Lipp**, *Der Wert von Kalk und Aluminiumsulfat als Abwehrspritzmittel für den Japankäfer.* Spritzungen mit einer Mischung von 20 lbs. $Ca(OH)_2$, 3 lbs. $Al_2(SO_4)_3$ u. 100 Gallonen W. ergaben eine gute Schutzwrkg. gegen den Befall von Pfirsichen u. Äpfeln mit Japankäfern. Zur Bekämpfung des Spargelkäfers war gut wirksam eine Mischung von 20 lbs. $Ca(OH)_2$, 6 lbs. $Al_2(SO_4)_3$, $^1/_2$ lb Na-Laurylsulfat u. 100 Gallonen W. Die erste Mischung eignet sich auch zur Spritzung von Heidelbeeren u. Rhabarber. (J. econ. Entomol. **29**. 343—47. April 1936.) GRIMME.

John H. Lilly, *Einfluß gewisser Faktoren auf die Eiablage des Kirschbohrers.* Die auf unbehandelten Bäumen starke Eiablage des Kirschbohrers wird durch Behandlung mit Schwefelfungiciden nur wenig, mit Bordeauxbrühe dagegen stark gehemmt. Starke N-Düngung begünstigt die Eiablage. (J. econ. Entomol. **29**. 710—13. Aug. 1936. Madison [Wisc.].) GRIMME.

Ralph J. Bushnell, *Einfluß einiger anorganischer Salze auf die Entwicklung und Fortpflanzung des Bohnenrüsselkäfers, Acanthoscelides obtectus.* Die Beobachtung, daß der Schädling sich auf verschiedenen Bohnensorten verschieden schnell entwickelt,

führte zu Verss., ob die Aschenbestandteile hierbei einen gewissen Einfluß ausüben. Es wurde gearbeitet mit Lsgg. von $CaCl_2$, NaCl, $NaNO_3$, Na_2SO_4, KCl, $Fe_2(SO_4)_3$ u. NH_4Cl. Es ergab sich, daß von ausschlaggebender Bedeutung die Anionen sind, divalente wirken bedeutend toxischer als monovalente. Näheres im Original. (J. econ. Entomol. **29**. 509—14. Juni 1936. Madison [Wisc.].) Grimme.

F. E. Dearborn, *Homologe des Pariser Grüns.* II. *Höhere Glieder der Essigsäurereihe.* (I. vgl. C. **1935**. II. 3967.) Verss. mit den entsprechenden Lauro-, Palmito-, Stearo- u. Melissoverbb. In den Komplexsalzen sind je 3 Mol. Cu-Metaarsenit mit 1 Mol. Cu-Salz der betreffenden Fettsäure verbunden. Exakte Wrkgs.-Werte liegen noch nicht vor. (J. econ Entomol. **29**. 445—49. April 1936.) Grimme.

J. C. Elmore und **C. H. Richardson**, *Giftwirkung von Formaldehyd bei Hausfliegenlarven.* Formaldehyd bewirkt eine progressive Paralyse des Nervensystems. Mittlere letale Dosis bei Paraformaldehyd (ber. als HCHO) 2,24 mg je 1 g Lebendgewicht, bei Formaldehyd 1,54 mg. Ameisensäure (p_H = 2,4) wirkt weniger abstoßend als unneutralisiertes Handelsformalin (p_H = 3,5) oder eine auf 3% HCHO eingestellte Paraformaldehydlsg. von p_H = 3,5. Nach Neutralisation mit KOH wirkten Handelsformaldehyd u. Paraformaldehydlsg. bei gleicher HCOH-Konz. gleich abstoßend. (J. econ. Entomol. **29**. 426—33. April 1936. Ames [Iowa].) Grimme.

F. F. Murphy, *Insekticide Wirksamkeit aliphatischer Thiocyanate.* III. *Rote Spinnen und Milben.* (II. vgl. C. **1933**. II. 1080.) Eine Emulsion von β-Butoxy-β'-thiocyandiäthyläther 1 : 800 war sehr gut als Spritzung gegen die rote Spinne, Tetranychus telarius L., eine solche im Verhältnis von 1 : 2400 gegen die rote Milbe, Paratetranychus pilosus C u. F, wirksam. Gleich gut wirken auch gleich starke Stäube des Äthers mit Kalkschwefel oder Schwefel. (J. econ. Entomol. **29**. 606—11. Juni 1936. Bristol [Pa.].) Grimme.

F. H. Lathrop, **H. L. Cupples**, **Julian Hiley** und **H. R. Yust**, *Vergleichende Giftigkeit von Methylthiocyanat und Blausäure bei der Californiaschildlaus.* Räucherungen mit Methylthiocyanat waren sehr wirksam gegen die Californiaschildlaus. Auf Mol. berechnet wirkt es genau so gut wie HCN. Infolge seiner schwereren Flüchtigkeit bedingt es jedoch leichter Blattschädigungen als letztere. (J. econ. Entomol. **29**. 410 bis 412. April 1936.) Grimme.

R. T. Cotton, **H. D. Young** und **George B. Wagner**, *Mühlenausgasung mit Blausäuregas.* (J. econ. Entomol. **29**. 514—23. Juni 1936.) Grimme.

H. L. Cupples, **H. R. Yust** und **Julian Hiley**, *Die Prüfung möglicher Ersatzmittel für Blausäure bei der Räucherung gegen die kalifornische rote Schildlaus.* Eine große Zusammenstellung zahlreicher für Begasungen in Frage kommender oder empfohlener organ. Verbb. eingeteilt nach unwirksamen, wenig oder hoch wirksamen Verbb. Die Prüfungen wurden teils mit den reinen Verbb., teils in Mischung mit HCN ausgeführt. Näheres im Original. In bezug auf die Beziehungen zwischen Giftwrkg. u. chem. Struktur teilen Vff. mit, daß die organ. Thiocyanate vom Typ R—SCN stark giftig, die organ. Cyanide (Nitrile) vom Typ R—CN dagegen sehr wenig giftig sind. (J. econ. Entomol. **29**. 611—18. Juni 1936.) Grimme.

D. E. Fink und **D. L. Vivian**, *Giftigkeit verschiedener Azoverbindungen auf Mückenlarven.* Verss. an Mückenlarven mit acetonhaltigen Lsgg. von Azoverbb. der verschiedensten Phenole. Werte in Tabelle. (J. econ. Entomol. **29**. 804. Aug. 1936.) Gri.

D. E. Fink und **L. E. Smith**, *Giftigkeit verschiedener organischer Verbindungen auf Culexmückenlarven.* (Vgl. vorst. Ref.) Ausdehnung früherer Verss. auf eine Reihe anderer Verbb. Werte in Tabelle. (J. econ. Entomol. **29**. 804—05. Aug. 1936.) Gri.

S. C. Chandler, *Flüssige Mittel zur Bekämpfung des Pfirsichbohrers und des kleinen Pfirsichbohrers.* Bericht über Verss. mit p-Dichlorbenzol u. Dichlorpentan rein oder in Mischung mit Dendrol, Scalecid oder Sojabohnenöl. Beste Wrkg. mit p-Dichlorbenzol + Dendrol. (J. econ. Entomol. **29**. 754—56. Aug. 1936. Carbondale [Ill.].) Grimme.

J. Franklin Kagy und **Charles H. Richardson**, *Eier- und schildläuseabtötende Eigenschaften der Lösungen von Dinitro-o-cyclohexylphenol in Petroleumöl.* Die Verss. wurden ausgeführt mit St. José-Schildläusen u. Eiern von Lygaeus kalmii. Aus den Ergebnissen (Tabellen u. Kurven) ersieht man, daß die Wrkg. einer Lsg. von Dinitro-o-cyclohexylphenol in Petroleum größer ist als die Summe der Wrkgg. beider Komponenten. Petroleumöl erhöht schon bei geringer Konz. die Wrkg. (J. econ. Entomol. **29**. 52—61. Febr. 1936. Ames [Iowa].) Grimme.

W. C. Dutton, *Obstbaumversuche mit Dinitro-o-cyclohexylphenol in Petroleumöl zur Bekämpfung der roten Apfelblattlaus und der San José-Schildlaus.* Die Verss. ergaben hohe Wirksamkeit sowohl gegenüber den Blattlauseiern, wie auch den Schildläusen. Beste Konzz. 1,2% Petroleumöl u. 0,05% Dinitro-o-cyclohexylphenol bzw. 2,4% + 0,1%. (J. econ. Entomol. **29**. 62—65. Febr. 1936. East Lansing [Mich.].) GRIMME.

J. Franklin Kagy, *Laboratoriumsmethode zum Vergleich der Giftigkeit von Verbindungen gegen die San José-Schildlaus.* Die Verss. wurden ausgeführt mit stark von dem Schädling befallenen Zweigabschnitten u. mit 2,5 ccm der verd. Emulsion bei 10 lbs. Druck je 1 Quadratzoll im App. nach TATTERSFIELD u. MORRIS, wobei durch beständiges Drehen des Zweigabschnittes dafür gesorgt wurde, daß die ganze Oberfläche gleichmäßig befeuchtet wurde. Dann wurde das Präparat 72 Stdn. lang bei 30° u. 70% relativer Feuchtigkeit gehalten. Darauf erfolgte die Auszählung der getöteten Tiere. Als Spritzmittel dienten im Vergleich Petroleumemulsion, ohne u. mit 1% bzw. 5% Dinitro-o-cyclohexylphenol. Im Original eine tabellar. Zusammenstellung der erzielten Resultate u. Formeln zur Berechnung desWrkg.-Wertes. (J. econ. Entomol. **29**. 393—97. April 1936. Ames [Iowa].) GRIMME.

J. Franklin Kagy, *Giftigkeit verschiedener Nitrophenole als Fraßgifte für verschiedene Insektenarten.* Bei den Verss. ergaben 4-Dinitro-6-cyclohexylphenol u. dessen Ca-, Mg-, Pb- u. Cu-Salz bedeutend höhere Wirksamkeiten als saures Pb-Arsenat u. As_2O_3. Näheres durch die Tabellen des Originals. (J. econ. Entomol. **29**. 397—405. April 1936. Ames [Iowa].) GRIMME.

E. H. Siegler, F. Munger und **L. E. Smith**, *Laboratoriumsversuche mit Phenothiazin gegen Apfelspinnerlarven.* Vergleichende Verss. mit Phenothiazin u. Pb-Arsenat ergaben für ersteres eine höhere Anfangstoxizität. Dies gilt jedoch nur für das reine 100%ig. Präp., das ca. 55%ig. Handelspräp. war gegenüber Pb-Arsenat unterlegen. Physikal. Eigg. u. Preis lassen seine Einführung als Insecticid zu. (J. econ. Entomol. **29**. 532—37. Juni 1936.) GRIMME.

E. R. Mc Govran, *Laboratoriumsversuche mit gesättigten Ölen als Larvicide gegen die Apfelmotte.* Bei den mit 60 verschiedenen Zusätzen zu Ölemulsionen ausgeführten Spritzverss. erwiesen sich vor allem Nicotinsulfat, Methylsalicylat, $Cu(CN)_2$, Cu-Oleat, α-Naphthylamin u. Jod als sehr wirksam. Einzelheiten durch die Tabellen des Originals. (J. econ. Entomol. **29**. 417—20. April 1936. Urbana [Ill.].) GRIMME.

J. Chevalier, *Die rotenonhaltigen Pflanzen. Ihre Verwendung als Insektenbekämpfungsmittel.* Übersicht über die genannten Pflanzen, ihre wirksamen Inhaltstoffe u. deren Konst., Wrkg. u. Best. (Bull. Sci. Pharmacol. **43** (38). 259—70. Mai 1936.) DEG.

David G. Hoyer und **M. D. Leonard**, *Der Pyrethringehalt von Pyrethrumblüten verschiedener Herkünfte.* Bestst. von Pyrethrin I u. II in Pyrethrumblüten verschiedener Herkunft ergaben den höchsten Geh. in Blüten aus Kenya, es folgen dann Blüten aus Japan, Dalmatien, doch zeigen alle große Geh.-Schwankungen. Am niedrigsten waren russ. Blüten, welche von Chrysanthemum roseum stammen, alle anderen von Chr. cinerariaefolium. Die Giftigkeit gegenüber Stubenfliegen stimmt nicht immer mit dem Pyrethringeh. überein. Tabellen im Original. (J. econ. Entomol. **29**. 605—06. Juni 1936. New York City.) GRIMME.

David E. Fink und **H. L. Haller**, *Relative Giftigkeit einiger optisch-aktiver und inaktiver Rotenonabkömmlinge bei Moskitolarven.* Vergleichende Wirksamkeitsverss. mit Rotenon, Deguelin u. opt.-akt. bzw. inakt. Dihydrodeguelin u. opt.-akt. bzw. inakt. Isorotenon zur Bekämpfung der Larven von Culex quinquefasciatus Say ergaben, daß die inakt. Verbb. geringer wirksam sind als die entsprechenden akt. Verbb. Vff. schließen daraus, daß die gute Wirksamkeit von Derrisextrakten durch die Ggw. von opt.-akt. Deguelin bedingt ist. (J. econ. Entomol. **29**. 594—97. Juni 1936.) GRIMME.

Richard H. Le Pelley und **W. N. Sullivan**, *Giftigkeit von Rotenon und Pyrethrinen, allein und in Mischung.* Bei den Verss. mit Stubenfliegen war Rotenon 5—6-mal so wirksam als eine Mischung gleicher Teile Pyrethrim I u. II. Vergleichende Verss. mit Extrakten von Blättern, Wurzeln u. Stengeln der in Kenya wildwachsenden Cracca Vogelii zeigten in vorstehender Reihe abfallende Resultate. Dabei war der Blätterextrakt nur so wirksam wie ein 2% Rotenon enthaltendes Material. (J. econ. Entomol. **29**. 791—97. Aug. 1936.) GRIMME.

T. C. Allen, *Giftigkeit von Derris- und Pyrethrumkerosenemulsionen bei verschiedenen Kartoffelinsekten.* Pyrethrumemulsionen besitzen eine spezif. Wrkg. gegen Kartoffelblattläuse, Derrisemulsionen eine solche gegen Kartoffelkäfer. (J. econ. Entomol. **29**. 742—43. Aug. 1936. Madison [Wisc.].) GRIMME.

Lyle D. Goodhue und **Walter E. Fleming**, *Haftmittel für Derrispräparate als insekticide Spritzmittel.* Bei den mit Ölen, Wachsen, Harzen, Agar u. dgl. hergestellten Emulsionen als Träger für Derris ausgeführten Verss. erwies sich als bestes Haftmittel eine Emulsion aus Harz u. NH_3-Caseinat. (J. econ. Entomol. **29**. 580—83. Juni 1936.) Grimme.

Ralph E. Heal, *Derrisinsekticide. VI. Sommerbekämpfung der europäischen roten Milbe auf Äpfeln mit Derris und neutralen Netzmitteln.* (III. vgl. C. **1936**. I. 151.) Vergleichende Verss. mit Spritzungen mit Derrisfll. in Verb. mit neutralen Netzmitteln u. Bestäubungen mit Derrispulver ergaben die Unwirksamkeit der letzteren. (J. econ. Entomol. **29**. 550—56. Juni 1936. New Brunswick.) Grimme.

J. E. Dudley jr., **T. E. Bronson** und **F. E. Carroll**, *Versuche mit Derris als Bekämpfungsmittel der Erbsenblattlaus.* Bei Gewächshausverss. zur Bekämpfung der Erbsenblattlaus, *Illinoia pisi* Kalt ergaben Spritzlsgg. aus 1,5—5 lbs gemahlener Derriswurzel u. 100 Gallonen W. (0,006—0,022% Rotenon) fast 100%ig. Abtötung in 3—5 Tagen. Bei Feldverss. konnte mit der Konz. sogar noch herabgegangen werden. (J. econ. Entomol. **29**. 501—08. Juni 1936.) Grimme.

H. C. Huckett, *Versuche mit Pyrethrum, Derris und Nicotinmischungen gegen Kohlwürmer.* Bestäubungen mit Derrispulver (4,5% Rotenon u. 16—18% Gesamtextrakt) zeigten bei n. Kohlwurm brauchbare Wirksamkeit, versagten aber bei den Larven des Kohlläufers u. bei Zebraraupen. Bessere Wrkg. wurde erzielt mit Pyrethrumpulvern u. Stäuben, welche 0,1—0,2% Pyrethrumextrakt enthielten. Sehr gut wirkten Bestäubungen mit $Ca(OH)_2$ + 3—4% Nicotin als Sulfat. (J. econ. Entomol. **29**. 575—80. Juni 1936. Long Island [N. Y.]) Grimme.

Ernest N. Cory, **H. G. Harns** und **W. H. Anderson**, *Stäube zur Fliegenbekämpfung auf Vieh.* Pyrethrum- u. Derrisstäube haben keine Abwehrwrkg. gegenüber Fliegen, wirken jedoch bei direkter Berührung stark tox. Die Stallfliege ist widerstandsfähiger als die Hausfliege. Beigaben von Fichtenöl verlängern die Abtötungszeit, gestatten jedoch eine Herabsetzung der Dosis. (J. econ. Entomol. **29**. 331—35. April 1936. College Park [Md.].) Grimme.

David Hoyer, **S. Zarkoski von Schmidt** und **Alfred Weed**, *Bestimmung der Sterblichkeitskurve von Pyrethrumspritzmitteln bei der Stubenfliege, Musca domestica L.* Die Verss. nach der Standardmethode von Peet-Grady ergaben höchste Wirksamkeit bei einem Gesamtpyrethringeh. von 75 mg in 100 ccm. Weitere Erhöhung des Pyrethringeh. erbrachte nur minimale Wrkg.-Steigerung. (J. econ. Entomol. **29**. 598—600. Juni 1936. New York City.) Grimme.

H. D. Tate und **Floyd Andre**, *Laboratoriumsversuche über die Giftigkeit von Nicotin und Seife bei Gladiolenthrips und Zwiebelthrips, Taeniothrips simplex (Morison) und Thrips tabaci (Lindeman).* Bericht über Verss. mit Nicotin-Na-Oleatlsgg. verschiedener Konz. Es ergab sich, daß Gladiolenthrips bedeutend leichter abzutöten ist als Zwiebelthrips. Näheres durch die Tabellen des Originals. (J. econ. Entomol. **29**. 738—41. Aug. 1936. Ames [Iowa].) Grimme.

Warren Moore, *Beständigkeit der Giftigkeit von Nicotin-Bentonit auf Äpfeln.* Auch in feuchten Gegenden treten bei Nicotin-Bentonitspritzungen keine merklichen Wrkg.-Erniedrigungen durch photochem. Zers. ein. In der Gesamtwrkg. waren sie aber Pb-Arsenat unterlegen. (J. econ. Entomol. **29**. 590—93. Juni 1936. Bon Air [Va.].) Gri.

C. O. Eddy, *Mischölemulsionen und -spritzmittel.* Mitteilung von Rezepten zur Herst. von Ölemulsionen u. Spritzmitteln. (J. econ. Entomol. **29**. 722—25. Aug. 1936. Lexington [Kent.].) Grimme.

Joseph M. Ginsburg, *Ergebnisse mit selbsthergestellten Ölemulsionen zur Obstbaumspritzung.* Rezepte zur Herst. gut wirksamer Spritzmittel. (J. econ. Entomol. **29**. 361—64. April 1936.) Grimme.

T. Walter Reed, *Das Problem der europäischen roten Milbe auf Pflaumen in Western New York.* Beschreibung des Schädlings Paratetranychus pilosus Can. u. Fanz. u. seiner Lebensbedingungen. Als Bekämpfungsmaßnahmen kommen frühzeitige Spritzungen mit Sommerölemulsionen in Frage. Spätere Spritzungen machen die Früchte unansehnlich. (J. econ. Entomol. **29**. 546—50. Juni 1936. Geneva [N. Y.].) Grimme.

S. W. Frost, *Seifenlösungen und Ölemulsionen als Sommerspritzmittel für Pfirsiche.* 1,5—2%ig. Ölemulsionen waren gleich gut wirksam wie Lsgg. von Kaliseifen pflanzlicher u. tier. Öle gegen rote Spinne u. Schildlaus. Beigaben von Schwefel führten zu keiner erhöhten Blattschädigung. (J. econ. Entomol. **29**. 364—69. April 1936.) Gri.

F. Z. Hartzell, *Teeröl- und Schmierölspritzmittel zur Bekämpfung der Rosenblattlaus und Behandlung von winterbefallenen Bäumen.* Gute Erfolge wurden erzielt mit 2,4% Kreosotöl enthaltenden Spritzmitteln. Beimischung von Schmieröl (ca. 3%) erhöhte die Wrkg. nicht. W.-Gasteeröl mit ähnlichen Siedegrenzen wie Kreosotöl ergab gleich gute Wirksamkeit, während Kresylsäure in der Wrkg. schwankte. Ähnlich wirkte auch eine Emulsion von 3% Schmieröl mit einem Zusatze von Nicotinsulfat 1:800, erst bei einem Geh. von Nicotinsulfat 1:400 trat sichere Wrkg. ein. (J. econ. Entomol. **29**. 556—61. Juni 1936. Geneva [N. Y.]) Grimme.

S. W. Frost, *Versuche mit Ködern für die orientalische Fruchtmotte, 1935.* Verss. mit Alkoholen, Säuren, Estern u. äther. Ölen als Ködersubstanzen. Näheres durch die Tabellen des Originals. (J. econ. Entomol. **29**. 757—60. Aug. 1936. Arendtsville [Penns.].) Grimme.

Harlan N. Worthley und **Donald E. H. Frear**, *Vorerntespritzung von Äpfeln zur Entfernung von Bleirückständen.* Vorerntespritzung mit Kalkwasser, NH_4NO_3-Lsg. u. „Vatsol"-Lsg. führten nicht zu einer ins Gewicht fallenden Abwaschung der Pb-Rückstände durch Regen usw. (J. econ. Entomol. **29**. 524—26. Juni 1936.) Grimme.

W. S. Hough und **R. N. Jefferson**, *Bestimmung der insekticiden Wirksamkeit einiger Kontaktspritzmittel gegen Apfelspinnereier.* Orthol K-Emulsionen zeigten gute Haftfähigkeit u. Wirksamkeit. Zusätze von Bordeauxbrühe setzten die Wrkg. merklich herab. Ölemulsionen mit Bordeauxbrühe wirken in der Regel gut, desgl. Sommerscaleid u. Paraffin-Wachsemulsionen. Bei Zusatz von 0,1% des Netzmittels Areskap stellte sich unliebsames Ablaufen ein, wodurch die Wirksamkeit verringert wurde. Emulsionen pflanzlicher Öle waren in der Regel wirksamer als solche von raffinierten Petroleumölen. (J. econ. Entomol. **29**. 537—41. Juni 1936. Blacksburg [Va.]) Gri.

Ralph E. Heal, **John B. Schmitt** und **Joseph M. Ginsburg**, *Versuche mit verschiedenen neuen Netzmitteln und ihre Anwendung mit Insekticiden und Fungiciden.* Bericht über Verss. mit 3 neuen Netzmitteln, Aresket (I), Areskap (II) u. Aresklene (III), alles 3 Na-Salze von sulfonierten Diphenylverbb. I war ein gutes Netzmittel für elementaren Schwefel, ½% von III ergab gute Emulsionen mit 66—70% Petroleumöl, II war mit vielen Ölen mischbar u. ergab damit gute Emulsionen. I ist ein gutes Netzmittel für Bentonit-Nicotingemische, I u. II desgl. für Derrispräpp. Bei allen 3 wurden Konzz. von 1:400 von den Pflanzen gut vertragen. (J. econ. Entomol. **29**. 714—22. Aug. 1936. New Brunswick [N. J.]) Grimme.

B. N. Singh und **P. B. Mathur**, *Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure in Böden.* Die Einrichtung u. Wrkgs.-Weise des App. ergibt sich zwanglos aus der Fig. des Originals. (Current Sci. **4**. 408—09. Dez. 1935. Benares.) Grimme.

Bayerische Stickstoffwerke Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Hans Füldner**, Piesteritz), *Herstellung haltbarer Körner aus freien Kalk enthaltenden Düngemitteln,* wie Kalkstickstoff oder Thomasmehl, durch Vermischen mit $Ca(NO_3)_2$ oder $Ca(NO_3)_2$ enthaltenden Stoffen, dad. gek., daß die freien Kalk enthaltenden Düngemittel mit soviel W. u. $Ca(NO_3)_2$ gemischt werden, daß das Molverhältnis von $Ca(NO_3)_2$: CaO zwischen 1:5 bis 1:1 liegt u. soviel W. verwendet wird, als mindestens zum Abbinden des Kalkes notwendig ist, wobei der nach dem Körnen u. Trocknen im End-Prod. verbleibende Geh. an W. nicht größer sein darf als 5 Mol W. auf 1 Mol $Ca(NO_3)_2$. Das W. kann ganz oder teilweise in Form wss. Bindemittellsgg., insbesondere Zuckerlsgg., zugesetzt werden. Man erreicht die Herst. haltbarer u. fester Körner, die auch bei längerer Lagerung nicht zusammenbacken sowie eine Beseitigung der hygroskop. u. stäubenden Eigg. der behandelten Düngemittel. (**D. R. P. 634 444** Kl. 16 vom 10/8. 1932, ausg. 28/8. 1936.) Karst.

Atmospheric Nitrogen Corp., New York, N. Y., übert. von: **Charles K. Lawrence**, Syracuse, N. Y., und **Edward W. Harvey**, Highland Park, N. J., V. St. A., *Düngemittel.* Aus 25—55 Teilen fl. NH_3 u. 100 Teilen W. wird eine Lsg. hergestellt, die bei Tempp. von — 30 bis 30° mit KNO_3 oder KCl gesätt. wird. Die so erhaltene, lagerfähige, leicht transportierbare u. verschiffbare Fl. wird zur Behandlung von *Super-* oder *Doppelsuperphosphaten* verwendet. Das Zurückgehen der Löslichkeit des P_2O_5-Geh. der Phosphate wird vermieden. (**A. P. 2 050 493** vom 21/1. 1933, ausg. 11/8. 1936.) Karst.

Albert G. Stillwell, Cos Cob, Conn., V. St. A., *Düngemittel.* Dest.-Rückstände von der A.-Herst. werden mit Superphosphat, $(NH_4)_2SO_4$ u. fl. NH_3 vermischt. Das Gemisch wird auf Tempp. von etwa 75—80° erhitzt u. entwässert. Nach dem Mahlen

der M. erhält man ein nicht hygroskop. Düngemittel mit 40% organ. Substanz, 3% N, 8% P_2O_5 u. 3% K_2O. (**A. P. 2 049 524** vom 18/8. 1933, ausg. 4/8. 1936.) KARST.

Albert G. Stillwell, Cos Cob, Conn., V. St. A., *Düngemittel.* 2 Teile Dest.-Rückstände der A.-Herst. aus Melasse oder Rückstände der Rohr- oder Rübenzuckerherst. werden mit 1,4—2 Teilen Kalkstickstoff bei Tempp. von 55—100° vermischt. Bei Verwendung von Rückständen von 32—42° Bé erhält man ohne Trocknung körnige Düngemittel mit hohem N-Geh. CaO, $Ca(OH)_2$, Harnstoff oder Salze, welche NH_3 abgeben, können den Rückständen ebenfalls zugesetzt werden. (**A. P. 2 049 525** vom 30/3. 1934, ausg. 4/8. 1936.) KARST.

Attilio Minati, Quinto di Treviso, Italien, *Mittel gegen Peronospora.* Zur Herst. wird $CuSO_4$ (handelsüblich) (250 Teile) in W. (400) gel., K_2CO_3 (handelsüblich) (100) zugesetzt. Der entstandene Nd. wird dann mittels NH_3 von 22° Bé (250) gel. Für das entstandene Prod. wird folgende Formel angegeben: SNH_4CuOH_2OCu. (**It. P. 284 717** vom 1/7. 1929.) GRÄGER.

Vereinigte Staaten von Amerika, übert. von: **Lloyd E. Smith**, Washington, D. C., V. St. A., *Insekticid* mit einem Geh. an Diarylthioxin, wie Pheno- oder Dibenzophenothioxin, oder dessen Derivv., wie Alkyl-, Nitro-, Amino- oder Halogenderivv. Die Thioxine entstehen durch Erhitzen von Diaryläthern mit S in Ggw. von geeigneten Katalysatoren, wie entwässertes $AlCl_3$ oder J. *Phenothioxin* hat die Formel $C_6H_4<\overset{O}{\underset{S}{}}>C_6H_4$. Die Mittel sind gegen Insekten, wie Fliegen, sehr wirksam u. schädigen nicht die Pflanzen u. höheren Tiere. (**A. P. 2 049 725** vom 20/3. 1935, ausg. 4/8. 1936.) GRÄGER.

Artur Balázs, Budapest, *Vertilgung von Bettwanzen* u. deren Brut in Räumlichkeiten von Gebäuden, Fahrzeugen, Schiffen o. dgl. durch Anwendung mindestens eines fl. Cl-Substitutionsprod. des Äthans oder des Äthylens. Zweckmäßig wird ein Giftgas durch gleichzeitige Erhitzung von höher chlorierten Substitutionsprodd. mit höherem Kp., jedoch geringerer Tension, wie $C_2H_2Cl_4$ (I) oder C_2HCl_5, u. von niederiger sd. Cl-ärmeren Substitutionsprodd. höherer Tension, wie $C_2H_2Cl_2$, C_2HCl_3 (II) oder C_2Cl_4, erzeugt. Ein besonders geeignetes Gemisch besteht aus I u. II im Gewichtsverhältnis 4 : 1 (mit ±20% Abweichung), das in einer Konz. von etwa 0,003—0,009% bei der Begasung angewendet wird. (**Oe. P. 146 204** vom 25/3. 1935, ausg. 25/6. 1936. Ung. Prior. 28/3. 1934.) GRÄGER.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Schutz von Waren*, wie Wolle, Textilien, Pelzen, Haaren, Federn, Leder, natürlichen oder künstlichen Fasern, Papier oder diese Stoffe enthaltenden Gegenständen, gegen Motten, Schwaben oder ähnliche tier. Schädlinge, dad. gek., daß man diese Waren mit geruchlosen oder geruchschwachen aromat. Oxyverbb. behandelt, die im Mol. einen höheren aliphat. Rest enthalten. Zweckmäßig sind Halogenverbb., wie Halogenderivv. der Phenole, zu verwenden. Die Verbb. können im Molekül auch mehrere aromat., OH-Gruppen enthaltende Reste aufweisen. Beispiele: Isooctyl-, Isodecyl-, Isotetradecyl-, α,β-Dimethylpropyl-, Diisobutyl-, Capryloyl-, Lauroyl-, Octyl-, Decyl-, Octadecyl-, 4-Chlor-2-isohexyl-, Isooctyl-4-chlor-3-methyl-, 4,6-Dichlor-2-isotetradecyl-, 4-Chlor-2-stearylphenol, -kresol oder -thymol, α,ω-Bis-(2-oxy-5-methylphenyl)-hexan, α,δ-Bis-(2-oxy-5-chlorphenyl)-α,δ-dioxybutan, das Kondensationsprod. von 2 Mol 4-Chlorphenol mit 1 Mol Oleylalkohol, 2-(ω-Methoxyisodecyl)-4,6-dichlorphenol oder 2-Isodecyl-4,6-dichlorphenol-ω-sulfonsäure. Die Mittel können in Form von Lsgg., Suspensionen, Emulsionen, Pasten, Pulvern, Seifen usw. allein oder im Gemisch mit anderen wirksamen oder inerten Stoffen angewandt werden. (**F. P. 802 508** vom 2/3. 1936, ausg. 7/9. 1936. D. Prior. 2/3. 1935.) GRÄGER.

[russ.] **Die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten von landwirtschaftlichen Kulturen in der S. S. S. R.** Sammlung von Aufsätzen. Leningrad: Isd. Wsses. Akad. s.-ch. nauk 1936. (432 S.) 12 Rbl.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Otto Brauer, *Eisenbegleiter und Legierungselemente in Grauguß.* Beispiel einer Gattierungsberechnung u. zusammenfassender Überblick über den Verwendungszweck der verschiedensten Legierungselemente. (TZ prakt. Metallbearbeitg. **46.** 410—11. Juni 1936. Mettmann.) FRANKE.

A. Le Thomas, *Die industrielle Entwicklung des Spezialgußeisens.* Vf. gibt einen Überblick über die Entw. des modernen Gußeisens, wobei er Zus. u. Eigg. von legiertem Gußeisen, unter besonderer Berücksichtigung von Spezialgußeisen mit hoher Härte u. Verschleißfestigkeit, sowie von korrosionsbeständigem Gußeisen, angibt. (Monit. Produits chim. **18**. Nr. 206. 3—11. 15/8. 1936.) FRANKE.

J. G. Pearce, *Neuzeitliche Gußeisensorten für chemische Anlagen.* (Iron Steel Ind. Brit. Foundryman **9**. 491—94. Sept. 1936. — C. **1935**. I. 2876.) FRANKE.

R. Hanel, *Einsatzstähle und ihre Wärmebehandlung.* An Hand einer Zahlentafel wird ein Überblick über chem. Zus. der Einsatzstähle u. ihre Festigkeitswerte im Kern gegeben, das Verh. der Einsatzstähle gegenüber dem einwandernden Kohlenstoff behandelt u. daraus Richtlinien für die Auswahl der Einsatzstähle für den Verbraucher abgeleitet. (TZ prakt. Metallbearbeitg. **46**. 400—02. 404—05. Juni 1936. Frankfurt a. M.) FRANKE.

W. C. Schroeder und **A. A. Berk**, *Einfluß von Natriumsilicat-Natriumhydroxydlösungen auf unter Belastung stehendem Stahl bei 250°.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1936**. I. 3743 ref. Aufsatz. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **120**. 387—403. 1936. New Brunswick, N. J. Rutgers University.) FRANKE.

F. L. La Que, *Verwendung von gegossenen Eisenlegierungen in der Papierindustrie.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1936**. I. 3208 referierten Aufsatz. (Techn. Ass. Pap. **19**. 244—46. 1936. New York, N. Y., International Nickel Company.) FRANKE.

Otto Steinitz, *Erhöhung der Hitzebeständigkeit von Kolbenböden.* Vf. schildert die Bestrebungen, Kolben von Brennkraftmaschinen durch gleichzeitige Verwendung mehrerer Werkstoffe zu verbessern, u. die zur Herst. von Kolben mit hitzebeständigen Böden nach dem Verbundgußverf. von MAHLE führten. Nach diesem Verf. können zwei oder mehrere Leichtmetallegierungen in einer gemeinsamen Kolbenform so vergossen werden, daß die Legierungen sich nur in ihren Berührungsstellen in einer verhältnismäßig schmalen Zone mischen, während die ursprüngliche Zus. u. die ihr entsprechenden Eigg. der einzelnen Legierungen an den übrigen Stellen erhalten bleiben. Die Mischung in der Berührungszone stellt eine Zwischenstufe der Legierung dar, die nach beiden Seiten allmählich in die ursprünglichen Legierungen übergeht, so daß die Verb. daher sehr innig u. dauerhaft ist. (Maschinenbau. Der Betrieb **15**. 509—10. Sept. 1936. Berlin.) FRANKE.

K. M. Goldberg, *Chlorierte Erzbrennung.* Vf. beschreibt Verss. zur Gewinnung von Zn, Cu u. Pb durch Erzbrennung unter Zusatz von NaCl u. Fe-Kies mit 10% C u. kommen zu folgenden Ergebnissen: das Brennen dauert im Laboratoriumsvers. 3—6 Stdn., im Betrieb ca. 12 Stdn.; Zn u. Cu werden mit 73—75% Ausbeute, Pb mit 90% Ausbeute gewonnen; durch wiederholtes Brennen kann die Ausbeute auf 95% Zn u. 100% Pb u. Cu erhöht werden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 187—94. 1936. Ukrain. Inst. f. angew. Chem.) v. FÜNER.

James T. Kemp, *Kupfer und Kupferlegierungen.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1936**. I. 3208 referierten Aufsatz. (Techn. Ass. Pap. **19**. 255—63. 1936. Waterbury, Conn., American Brass Company.) FRANKE.

W. Geller, *Zur MBV-Behandlung von vergüteten Aluminiumlegierungen.* Der durchgeführte Vers. erstreckte sich auf die Feststellung der Auswrkg. einer MBV-Behandlung an Pantalblechen, bei der die Bleche 3—5 Min. lang in eine auf 90—100° erhitzte Lsg. von 5% calcinierter Soda u. 1,5% Na_2CrO_4 eingetaucht u. darauf in W. gespült werden. Die Verss., bei denen die Proben 15 Tage der Einw. von 3%ig. NaCl-Lsg. mit 0,1% H_2O_2 ausgesetzt wurden, zeigten, daß durch diese Behandlung bei vergüteten Proben der Gattung Al-Mg-Si keine Schutzwrkg. erzielt werden kann, wenn die Oxydhaut vorher nicht entfernt wird. Die Beständigkeit wird, anscheinend durch eine Schwächung der natürlichen Oxydhaut bei der MBV-Behandlung, sogar noch vermindert gegenüber den vollständig unbehandelten Proben. (Aluminium **18**. 252. Juni 1936. Lautawerk, Materialprüfungsanstalt d. Vereinigten Aluminium-Werke A.-G.) FRANKE.

R. de Fleury, *Magnesium im Luftfahrzeugbau.* Gestützt auf eigene Unterss. u. die Beiträge zahlreicher Mitarbeiter wird eine ausgedehnte Behandlung folgender Gebiete geboten: wissenschaftliche Unterss. der wichtigsten binären u. ternären Mg-Legierungen, der im Mg vorhandenen Verunreinigungen u. der chem. Beständigkeit des Mg; Technologie des Mg (Verhüttung, Reinigung); Schmelzen u. Gießen; Schmieden, Ziehen, Walzen u. Schweißen; mechan. Eigg.; Anwendung im Flugzeug- u. Flugmotorenbau. (Publ. sci. techn. Ministère de l'Air Nr. **75**. 103 Seiten. 1935.) GOLDBACH.

A. R. Raper und **E. C. Rhodes**, *Eine Methode zur Verbesserung der Eigenschaften von Dentalgußlegierungen.* Es wird ein Verf. beschrieben, um feinkörnige *Dentallegierungen* durch Zufügen von kleinen Mengen (etwa 0,1% oder weniger) von hochschm. Edelmetallen herzustellen. Die wirksamsten Metalle sind *Ir* u. *Ru*, weniger *Os* u. am wenigsten *Rh.* — Die feinkörnigen Legierungen haben verbesserte mechan. Eigg. Besonders ist die Bruchfestigkeit größer, u. die Legierungen sind geeigneter für starke Beanspruchung. Das Verf. kann bei allen Edelmetall-Dentallegierungen, auch bei Loten, angewendet werden. — In einer Reihe von Photogrammen wird die Wrkg. eines Zusatzes von 0,1 g Ir zu folgenden 3 Legierungen dargestellt: 6% Pt, 70 Au, 10 Ag, 13,5 Cu, 0,5 Zn. — 11% Pd, 64 Au, 14 Ag, 10 Cu, 1 Zn. — 22% Pd, 20 Au, 45 Ag 12 Cu, 1 Zn. — Da die Menge des zuzusetzenden Metalles sehr gering ist, empfiehlt es sich, es nicht direkt der geschm. Legierung zuzusetzen, sondern in Form einer Legierung des Zusatzmetalles (5—10%) mit Pt oder Pd, oder, wenn das zu behandelnde Material kein Pt oder Pd enthält, mit Cu oder Au oder Ag. — In Fällen, wo es wünschenswert ist, die Korngröße von vorhandenen Legierungen zu verfeinern, ist es sehr wirksam, der Legierung unter einem reduzierenden Flußmittel, das ein leicht zersetzliches Salz von Ir oder einem der anderen Metalle enthält, zu schmelzen. Die Legierungen können so direkt vor dem Gießen behandelt werden, doch läßt sich die Menge des kornverfeinernden Metalles dabei nicht so genau kontrollieren, wie bei der anderen Methode. — Es wird z. B. $^1/_2$ oz. (ca. 14,2 g) einer Legierung mit 1,2 g eines Flußmittels aus 3,3% $(NH_4)_2IrCl_6$, 14,0 Borsäure, 48,7 Borax, 4,0 Silbersand, 25,0 Weinstein u. 5,0 Kohlenpulver behandelt. (Brit. dental J. **61**. 204—11. 15/8. 1936. Precious Metals Refinery, Mond Nickel Co.) BU.

S. Menghi, *Über die internationale Einigung über die Kerbtiefe in der Kerbschlagprobe.* Vf. entwickelt eine Hypothese des Bruchs der Kerbschlagprobe durch die Einführung des Begriffs der Grenzgeschwindigkeit des Stoßes u. setzt sich für die Benutzung von 10 × 14 × 55 mm Proben mit einer Kerbtiefe von 2 mm ein. (Metallurgia ital. **28**. 365—84. Aug. 1936.) BARNICK.

Walter Hengemühle, *Neuere Härteprüfer.* (Stahl u. Eisen **56**. 1017—25. 10/9. 1936. Essen.) FRANKE.

A. Matting und **W. Lessel**, *Die neue Schlauchelektrode zum Lichtbogenschweißen von Kupfer.* Das Lichtbogenschweißen von Kupfer mit Kupferelektroden war bisher nicht durchführbar. Erst eine neue Elektrodenform, die „Schlauchelektrode" u. der durch sie herbeigeführte „Rohrlichtbogen" führten zum Erfolg. Das hieraus entwickelte Verf. bewirkt starke Wärmeanhäufung an der Schweißstelle bei genügend hoher Leistung der Wärmequelle, Wegfall der gleichzeitigen Vorwärmung durch andere Wärmequellen, einfache Handhabung, Verwendung der üblichen Maschinen u. Geräte, hohe Schweißgeschwindigkeit u. einwandfreies Schweißen auch in senkrechter Lage. Die Schlauchelektrode besteht aus einem kupfernen Metallstab mit vier verschiedenen, übereinanderliegenden Umhüllungsschichten, die so aufeinander abgestimmt sind, daß durch Bldg. eines Schlauches mündungsartige Verhältnisse geschaffen werden. Der beim Verschweißen dieser Elektrode entstehende „Rohrlichtbogen" weist eine fast zylindr., hohle Form auf. — Zur Prüfung des Verf. wurden umfangreiche Verss. durchgeführt. Zerreißverss. ergaben eine Festigkeit der Schweißnaht von 19,0—19,9 kg/qmm, also etwa 90% der Werkstoffestigkeit u. eine Dehnung von 18—22% bei feinkörnigem u. zähem Bruchgefüge. Der Biegewinkel schwankte zwischen 100 u. 180°. (Maschinenbau. Der Betrieb **15**. 501—03. Sept. 1936. Hannover.) FRANKE.

Leonard C. Grimshaw, *Eine neue Methode der Preßschweißung für Eisenlegierungen.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1936**. I. 2624 bzw. 4974 ref. Aufsatz. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **120**. 363—86. 1936. Latrobe, Pa., Latrobe Electric Steel Co.) FKE.

W. A. Duncan, *Das Gasschweißen von Druckbehältern und Hochdruckrohren.* Überblick über die Entw. von Schweißeinrichtungen, Schweißstäben u. Schweißtechnik zum Schweißen der Klasse I der Druckbehälter u. Hochdruckleitungen nach den Vorschriften der A. S. M. E. (Canad. Machinery manufactur. News **47**. Nr. 6. 50—54. 56. 58. Juni 1936. Toronto, Dominion Oxygen Co.) FRANKE.

K. L. Zeyen, *Zur Frage einer Glühbehandlung bei austenitischer Kesselschweißung.* Es wird auf Grund von Unterss. (Best. der Zerreiß- u. Biegefestigkeit sowie der Kerbzähigkeit) gezeigt, daß Glühbehandlungen austenit. Kesselschweißungen zu Bedenken keinen Anlaß geben, daß aber der Vorteil der austenit. Schweißung gerade der ist, daß nicht geglüht zu werden braucht. (Elektroschweiß. **7**. 170—72. Sept. 1936. Essen.) FRANKE.

M. Maier, *Findet beim Leichtmetallschweißen ein Abbrand von Legierungsbestandteilen statt?* Es wird untersucht, ob beim Schweißen ein fraktioniertes Abbrennen der Legierungsbestandteile stattfindet u. sich aus diesem Grunde in der Schweißnaht die Zus. ändert. In Zahlentafeln werden die aus den Verss. gewonnenen Ergebnisse aufgestellt, wobei besonders auffällt, daß durch Verwendung eines Flußmittels der Si-Abbrand verringert wird. Die Verss. zeigen, daß eine nennenswerte Anreicherung der schwer verbrennbaren bzw. Abnahme der leicht oxydierenden Bestandteile beim Schweißen durch die Schutzwrkg. des Schweißpulvers nicht eintritt. (Aluminium **18**. 373—74. Aug. 1936. Frankfurt-Griesheim, Forschungslab. der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Werk Autogen.) FRANKE.

P. Buser, *Elektrische Leitfähigkeitsmessungen an geschweißtem Reinaluminium.* Der theoret. Leitfähigkeitsverlust von Reinaluminium, 99,45%, mit unendlicher Anzahl von einwandfreien Schweißstellen wurde an Hand von Messungen an Guß u. gewalztem Material zu etwa 10% errechnet. Die Messungen an Schweißproben ergaben im ungünstigsten Falle eine Leitfähigkeitserniedrigung von ungefähr 4%, während Drähte mit 10 Schweißstellen auf 1 m Länge Verluste von 1,7% bei Al 99,5, u. 1,1% bei Al 99,9 aufwiesen. Eine Stromschiene (7 × 10 mm) mit 11 Schweißstellen auf 3 m Länge zeigte eine Leitfähigkeitsabnahme von 1,2%, was als unwesentlich bezeichnet werden kann. Die Widerstandserhöhung durch Schweißung kann vermindert werden durch Verwendung von Al hohen Reinheitsgrades u. Innehaltung eines Verhältnisses Fe : Si = 2 : 1, ferner durch Glühen bei 300° u. Abhämmern der Schweißnaht im w. Zustand. (Aluminium **18**. 364—66. Aug. 1936. Neuhausen, Mitt. aus der Vers.-Abt. der A. I. A. G.) FRANKE.

P. Mabb, *Vernunftgemäße Anwendung von Inhibitoren beim Beizen von Eisenlegierungen.* Nach kurzem Überblick über Aufgabe u. Wrkg. von Inhibitoren werden an Hand von Kurven die Ergebnisse von Unterss. über den Einfluß von 1. Chinolin, 2. 2,5%ig. Leim, 3. festem Inhibitor mit 0,1% Leim u. Stickstoffbase u. 4. fl. Inhibitor aus Extrakt von Kohlenteer mit H_2SO_4 auf den Angriff von niedriggekohltem Stahl mit unbearbeiteter bzw. gedrehter Oberfläche durch eine Lsg. von HCl + W. (1 : 1) u. durch eine Lsg. von 1 Vol. H_2SO_4 + 19 Vol. W. von 60° mitgeteilt. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß alle verwendeten Inhibitoren den Angriff der Säure bedeutend abschwächen bzw. verzögern. So sind die Inhibitoren Nr. 1 u. 4 gegen HCl besonders wirksam u. den Inhibitoren Nr. 2 u. 3 überlegen, während gegen h. H_2SO_4 die Inhibitoren Nr. 1, 3 u. 4 prakt. gleichwertig sind, Nr. 2 dagegen nur die Proben mit unbearbeiteter Oberfläche schützt. Weitere Verss., die mit Proben durchgeführt wurden, die mit gehärteten Stahlnägeln, mit Zn- u. Ni-plattierten sowie lackierten Nägeln versehen waren, zeigten gleichfalls die korrosionsverzögernde Wrkg. der untersuchten Inhibitoren. (Sheet Metal Ind. **10**. 537—39. Juli 1936.) FRANKE.

J. Liger, *Die Zusatzagenzien in der Galvanostegie.* Die Abhängigkeit der Wrkg. von Zusätzen zu Cd-Bädern von ihrer Konz. u. von der Stromdichte wird systemat. untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabellen niedergelegt, in welchen das Aussehen des Überzuges beschrieben ist. — In einem wenig konz. Bad führt bereits ein 0,1 g übersteigender Zusatz von Gelatine zu unbrauchbaren Überzügen. Man erhält niemals glänzende, sondern bestenfalls opalisierende Ndd. Außerdem hängt ihr Aussehen von der Dauer des Vers. ab. — In Cd-reicheren Bädern übt Gelatine einen etwas günstigeren Einfluß aus. Trotzdem ist von der Verwendung von Gelatine abzuraten. — Mit Dextrin erhält man in ziemlich weiten Grenzen gute, opalisierende Überzüge. — Zusatz von $NiSO_4$ bewirkt in einem hochkonz. Cd-Bade die Abscheidung feinerer Überzüge u. erlaubt die Anwendung höherer Stromdichten. — Mit $NiSO_4$ u. geringen Zusätzen von Türkischrotöl erhält man glänzende Überzüge in einem weiten Stromdichtenbereich, so daß diese, von WESTBROOK stammende Vorschrift zu empfehlen ist. (Galvano [Paris] **1935**. Nr. 40—47. 24 Seiten. Aug.) KUTZELNIGG.

V. Montoro, *Die bevorzugte Orientierung der Krystalle in elektrolytisch niedergeschlagenen Zinkschichten.* Die Krystallorientierung kompakter u. nadelförmiger Zn-Schichten wird mit Hilfe von Röntgenaufnahmen untersucht. Die Basisebenen des Zn-Gitters liegen parallel der Stromrichtung. Nach Photometrierung der DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen können Schätzungen des Grades der bevorzugten Orientierung vorgenommen werden. (Metallurgia ital. **28**. 385—90. Aug. 1936. Mailand, Königl. Polytechnikum, Elektrochem. Lab.) BARNICK.

William Blum, Paul W. C. Strausser und **Abner Brenner**, *Der Korrosionsschutzwert galvanischer Zink- und Cadmiumüberzüge auf Stahl.* Inhaltlich ident. mit

der C. **1936**. II. 2011 referierten Arbeit. (J. Res. nat. Bur. Standards **16**. 185—212. Febr. 1936. Washington.) KUTZELNIGG.

—, *Silberüberzüge zum Schutz von Kohlenstoffstählen beim Glühen.* Verss., die das Ziel hatten, die Wirksamkeit der zum Schutz von Stählen mit mittleren u. höheren C-Gehh. gegen Entkohlung bzw. Verzunderung verwendeten Überzüge festzustellen, ergaben, daß Ag-Überzüge für derartige Zwecke sehr geeignet sind. So zeigte die mit Ornamenten versehene, polierte Oberfläche eines niedriggekohlten Stahles, der auf elektrolyt. Wege mit einem Ag-Überzug versehen u. danach geglüht worden war, nach elektrolyt. Entfernung des Überzuges prakt. keinerlei Spuren der Glühung. Auch dünne Querschnitte von hoch C-haltigen Stählen können ohne Bedenken mit derartigen Schutzüberzügen versehen werden, da die Unlöslichkeit des Ag im Eisen eine Veränderung der chem. Zus. des Stahles ausschließt. (J. Franklin Inst. **221**. 435. März 1936.) FRANKE.

—, *Färbung des Zinks und der Zinklegierungen.* Krit. Übersicht über die im Schrifttum vorgeschlagenen Färbeverff. für Zn. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **34**. 333—35. 29/8. 1936.) KUTZELNIGG.

—, *Schutzüberzüge und Färbungen von Magnesiumlegierungen (Elektronmetallen).* Kurze Zusammenstellung. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **34**. 333. 1/9. 1936.) KUTZ.

T. P. Hoar, *Die Korrosion von Metallen. Eine Besprechung neuerer Arbeiten.* (Metal Ind., London **49**. 177—83. 207—12. 28/8. 1936.) FRANKE.

I. I. Ssidorischin, *Korrosion von Metallen im Vakuum in siedenden Flüssigkeiten.* Bei solchen Arbeitsprozessen verläuft die Korrosion des App.-Metalls manchmal energischer als unter gewöhnlichem Druck. Die durchgeführten Verss. über die Wrkg. der organ. Säuren auf Probeplatten verschiedener Metalle für den App.-Bau, wie Cu, Stahl (Cr-Ni-Mo-Ti), hochchromhaltiges Gußeisen, Stahl (Cr-Ni-Mn), Dampfkesselbleche u. a. ergaben, daß in mehreren Fällen die Korrosion in den sd. Fll. im Vakuum viel energischer verläuft als bei Atmosphärendruck; die Korrosion in den natürlichen sauren Säften ist viel schwächer, als in den Lsgg. der reinen Säuren derselben Konz. (Chem. Apparatur **5**. Nr. 3. 35—36. Mai/Juni 1936.) ROITMANN.

Georges Chaudron und **Paul Lacombe**, *Beitrag zur Untersuchung der Elementbildung bei leitender Verbindung handelsüblicher Stahlsorten.* Nach kurzem Überblick über die elektrochem. Grundlagen der Korrosion werden die Ergebnisse von Messungen des Lösungs- u. Gleichgewichtspotentials in elektrolyt. Lsgg. mitgeteilt. Die zeitlichen Änderungen des Gleichgewichtspotentials von reinem Eisen, S.-M.-Stahl mit 0,15% C u. Thomas-Stahl mit 0,08% C ohne u. mit Cu-Zusatz (0,4%) sowie eines S.-M.- u. Thomas-Stahles mit 0,2% C, 0,4% Cu, 0,4% Cr u. 0,8% Mn mit u. ohne Walzhaut in einer 3%ig. NaCl-Lsg. (p_H = 6—7), natürlichem Meerwasser (p_H = 8) u. dest. W. (p_H = 5,5 bis 6) wurde unter Anwendung der Wechseltauch- u. Sprühregenverff. verfolgt. Gleiche Unterss. wurden bei Zusammenstellung je zwei der angegebenen Stähle durchgeführt, wobei festgestellt werden konnte, daß ein derartig zusammengesetztes Element im Augenblick des Eintauchens der Elektroden in den Elektrolyten einen beträchtlichen Stromdurchgang zeigte, der allerdings sehr schnell auf einige Tausendstel V abnahm. Proben gleicher Zus. mit verschiedener Oberflächenbeschaffenheit (mit bzw. ohne Walzhaut) ergaben bei Beginn des Vers. eine EK. von mehr als 0,2 Volt. Im allgemeinen konnte beobachtet werden, daß die mit Walzhaut bedeckten Proben bedeutend schneller korrodierten als die mit bearbeiteter Oberfläche, so daß die Beschaffenheit der Oberfläche den Einfluß der Legierungselemente auf den Korrosionsangriff fast völlig überdeckte. (Métaux **11** (12). 92—115. Mai 1936.) FRANKE.

A. W. Simpson und **F. N. Speller**, *Korrosionswiderstandsfähigkeit alter Waffenteile.* Da Teile von Waffen u. Rüstungen in Dura-Europos, einer alten Festung am Euphrat, in völlig unkorrodiertem Zustande aufgefunden worden waren, so sollte die Korrosionswiderstandsfähigkeit des alten Eisens mit 0,09% C, 0,01% Mn, 0,007% S, 0,114% P, 0,013% Si mit der eines modernen Schweißeisens (0,03% C, 0,06—0,07% Mn, 0,019—0,021% S, 0,153—0,160% P, 0,20—0,25% Si, 0,020—0,024% Cu) u. Stahles (0,13—0,14% C, 0,54—0,55% Mn, 0,027—0,028% S, 0,006—0,008% P, 0,20—0,23% Si, 0,012—0,016% Cu) verglichen werden. Aus diesem Grunde wurden die vorher gereinigten Proben 3 Monate lang dem O_2-haltigen Pittsburgher Leitungswasser (p_H = 6,8—7,0) bei ungefähr 70° ausgesetzt. Obgleich zwei von 8 Proben des alten Eisens einen etwas geringeren Korrosionsangriff aufweisen, so ist trotzdem keine Überlegenheit des alten Eisens gegenüber dem modernen Eisen hinsichtlich seines Verh. gegen W. festzustellen. Da auch die in gleicher Richtung ausgeführten vergleichenden

Unterss. an 2000-jährigem ägypt. Eisen gleichfalls keine größere Korrosionsbeständigkeit als die des modernen Schweißeisens ergaben, so muß die angebliche Korrosionsbeständigkeit der aufgefundenen alten Eisensorten auf zufällige, sehr günstige äußere örtliche Umstände, durch die sie so lange Zeit vor jedem Korrosionsangriff geschützt wurden, zurückgeführt werden. (Metals and Alloys **7**. 199—203. Aug. 1936. National Tube Co.) FRANKE.

Henri Fournier, *Über die Anwendung mikroanalytischer Verfahren für das Studium der Korrosion der Aluminium-Leichtmetallegierungen.* Vf. untersucht mit Hilfe der Mikroanalyse die Empfindlichkeit von Leichtmetallegierungen gegen Korrosionsangriff durch eine 10%ig. NaCl-Lsg. Zu diesem Zweck bestimmt er das nach bestimmten Zeiten (10, 20, 40 Min., 1, 2, 3 u. 4 Stdn.) in der Korrosionslsg. vorhandene Al colorimetr. als Lack des Hämatoxylins. Außer Fe stören andere Metalle die Best. kaum. Die Korrosionsverss. wurden in einem dem von THYSSEN u. BOURDOUXHE ähnlichen App. durchgeführt. Zur Unters. kam eine duraluminähnliche Legierung von der Zus. 3,8% Cu, 0,41% Fe, 0,35% Si, 0,46% Mn, 0,91% Mg, Rest Al u. eine Legierung von der Zus. 0,32% Si, 0,54% Mn, 8,65% Mg, Rest Al. Die Kurven, bei denen der Gewichtsverlust in γ über der Zeit aufgetragen ist, verlaufen stetig. Bei der hoch Mg-haltigen Legierung kommt der auftretende Selbstschutz deutlich zum Ausdruck. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 1792—94. 25/5. 1936.) WOECKEL.

M. M. Romanow und **O. I. Wer**, *Korrosion von Legierungen bei der Fiberherstellung.* Die Unters. zur Feststellung des Zerstörungsgrades der Einzelteile der App. u. zur Auswahl eines korrosionsbeständigen Materials für die am stärksten der Zerstörung unterliegenden App.-Teile ergab, daß auf den Widerstand der Metalle u. Legierungen in den $ZnCl_2$-Lsgg. die Rk. der Lsg. eine Wrkg. ausübt: alkal. u. neutrale Lsgg. wirken schwach, saure Lsgg. sehr stark korrodierend. Die Entfernung von Fe-Salzen aus der $ZnCl_2$-Lsg. äußert sich günstig auf die Widerstandsfähigkeit der Metalle u. Legierungen. Bei Zimmertemp. sind die meisten im Laboratorium, wie auch in der Fabrik untersuchten Legierungen gegen die $ZnCl_2$-Lsgg. genügend widerstandsfähig (Verlust weniger als 0,1 g/qm/Stde.). Je niedriger die Konz. der Lsgg., desto größer die Widerstandsfähigkeit der Metalle u. Legierungen. Bei den Siedetempp. der reinen $ZnCl_2$-Lsgg. u. bei niedrigen Konzz. derselben sind elektrolyt. Cu, Thermosilid, nichtrostendes Eisen, V2A- u. V4A-Stahl als widerstandsfähig zu bezeichnen. (Chem. Apparatur **5**. Nr. 3. 36—42. Mai/Juni 1936.) ROITMANN.

William Blum, *Der relative Wert von Kurzzeit- und Freiluftkorrosionsversuchen.* Vf. diskutiert eingehend die Bedeutung der Kurzzeitkorrosionsprüfungen zur Best. des Korrosionswiderstandes von metall. Überzügen, wobei er zu der Schlußfolgerung kommt, daß alle derartigen Prüfmethoden nur relative Zahlenwerte für gleiche oder ähnliche Überzüge ergeben u. daß von allen derartigen Kurzprüfungen das Salzsprühregenverf. den Anforderungen, die an derartige Kurzprüfungen gestellt werden müssen, nämlich Eindeutigkeit, Schnelligkeit, Reproduzierbarkeit u. Billigkeit, am nächsten kommt u. auch zur Unters. plattierter Bleche ohne Bedenken angewendet werden kann. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **23**. Nr. 5. 8—16. Mai 1936.) FRANKE.

Linde Air Products Co., New York, N. Y., V. St. A., *Bearbeitung von Metalloberflächen.* Um von Teilen einer Metalloberfläche Metall zu entfernen, richtet man eine mit oxydierendem Gas gespeiste Brennerflamme in einem spitzen Winkel auf die Fläche u. bewegt die Flamme über diese. Das zu entfernende Metall wird hierdurch oxydiert u. vom Strom des Brenngases fortgeblasen. (**E. P. 447 751** vom 22/10. 1934, ausg. 25/6. 1936. A. Prior. 28/10. 1933. **Belg. P. 405 929** vom 27/10. 1934, 2/3. 1935. A. Priorr. 28/10. u. 31/10. 1933.) MARKHOFF.

Robert T. Mack, übert. von: **Philip E. Edelman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Anodische Oxydation von Aluminium, Magnesium, Tantal und Beryllium.* Man verwendet zunächst einen Elektrolyten, der aus einer wss. oder Glycerin enthaltenden Lsg. von Alkalisalzen der Molybdänsäure besteht. Spannung 460—800 V. Dann schließt sich eine weitere anod. Behandlung in einer wss. Lsg. von Benzoe-, Salicyl-, Wein- oder Borsäure an u. an diese eine dritte in einer Lsg. Benzoesäure u. Ammoniumbenzoat. Temp. aller Lsgg. ca. 90°. Man erhält farbige, korrosionsbeständige Schichten. (**A. P. 2 014 166** vom 13/11. 1930, ausg. 10/9. 1935.) MARKHOFF.

A. Dumont und **J. Dumont**, Ligny, *Verzinnen von Kupfer, Messing oder Bronze.* Es wird als Flußmittel ein Gemisch aus HCl, NH_4Cl u. NaCl verwendet. Man erspart hierdurch den Beizgang. (**Belg. P. 405 746** vom 18/10. 1934, ausg. 2/3. 1935.) MARKH.

P. Field Foster, The mechanical testing of metals and alloys: the theory and practice of standardized mechanical testing. London: Pitman 1937. (277 S.) 15 s.
[russ.] Pawel Iwanowitsch Gradussowk, Reduktion von Buntmetall-Legierungen. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (II, 86 S.) Rbl. 1.20.
[russ.] Sammlung von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten über die Metallurgie des Goldes. Heft I. Moskau: Onti 1936. (183 S.)

IX. Organische Industrie.

W. S. Batalin und **P. G. Ugrjumow**, *Methoden zur Gewinnung von einigen Derivaten des Pseudobutylens.* (Vgl. C. **1936**. I. 986.) Gemeinsam mit **E. W. Dmitrjewa** wurde eine Methodik zur Herst. von *Dichlorbutan* ausgearbeitet durch Einleiten von Cl_2 in fl. *Pseudobutylen* bei —10° oder durch gemeinsames Einleiten von Cl_2 u. Pseudobutylen in Dichlorbutan (als Lösungsm.). Die Ausbeuten an *2,3-Dichlorbutan* betragen 60%. Zur Reinigung wird $C_4H_8Cl_2$ mit 25% 10%ig. NaOH 3 Stdn. zum Kp. erhitzt, dann die Chloridschicht mit 20 Vol.-% konz. H_2SO_4 verrührt. Das Prod. wird dann nochmals mit 5% NaOH erhitzt, getrocknet u. destilliert; das Prod. gibt dann keine saure Rk. bei Kochen mit H_2O. Kp. 114—120°, $D.^{20}_{20}$ 1,116. Die Umwandlung des Dichlorbutans nach D. R. P. 246542 in das Glykol gelang nicht. — *Pseudobutylenoxyd*: Zu dessen Herst. wurde vom Chlorhydrin, Kp. 134—138°, u. seinen Lsgg. oder vom Pseudobutylen ausgegangen. Beste Ausbeuten erhält man bei allmählicher Zugabe des Chlorhydrins zu 40—50%ig. Lauge bei 75—90°. Das Oxyd geht bei 55—70° über. Die Hauptmenge des Kondensats hatte den Kp. 55—58°, $D.^{0}_{0}$ 0,8306. Der Laugenüberschuß soll 15—20% der Theorie betragen. Man kann auch zur Herst. des Oxyds von wss. Lsgg. des Chlorhydrins ausgehen, indem man 7—9%ig. Chlorhydrinlsgg. in Kolonnen, welche mit 20—50%ig. Lauge berieselt werden, verdampfen u. die Lsgg. in die Mitte der Kolonne eintreten läßt. Ausbeute an Pseudobutylenoxyd bis 56%. — Untersucht wurde die Hydratation des Pseudobutylenoxyds, Kp. 56—58°; der *Butylenglykol*geh. des Rk.-Gemisches wurde nach der Viscosität bestimmt. Das reine Oxyd löst sich in 5 Vol. W. in der Kälte bei mehrtägigem Schütteln im Einschmelzeröhrchen. Schnell ist die Hydratation in Ggw. von H_2SO_4; 20 g Oxyd + 100 g 0,1%ig. H_2SO_4 ergaben nach ½-std. Schütteln 92% Glykol. Noch schneller ist die Umwandlung bei Erhitzen des Oxyds mit 5 Vol. H_2O auf 100°. Sehr zweckmäßig erwies sich für die Herst. des Glykols das Durchleiten der Dämpfe des Pseudobutylenoxyds in ein Reagensglas mit h. W. Das erhaltene Glykol hatte den Kp. 179—184°, $D.^{0}_{0}$ 1,018. Die Bldg. von Nebenprodd. in der Rk.-Lsg. erfolgt erst oberhalb einer Butylenglykolkonz. von 30—40%; diese Nebenprodd. haben den $Kp._{10}$ 210—240° u. sie bestehen vermutlich aus Polyglykolen. — Umwandlung des Pseudobutylenchlorhydrins in *Methyläthylketon* (vgl. Krassusski, Journ. Russ. Physik.-Chem. Ges. **34** [1902]. 287). Bei 3-std. Erhitzen des Chlorhydrins mit W. auf 100—180° wurden 78% Keton (der Theorie) erhalten. Bei Einleiten der Chlorhydrinlsg. in ein mit gebranntem Ton gefülltes Quarzrohr bei 300° wurden 85,6% der Ketonfraktion, Kp. 76—82°, erhalten. — Rk. des Pseudobutylenoxyds mit NH_3 (vgl. Krassusski, Journ. Russ. Physik.-Chem. Ges. **39** [1907]. 460. 1061. 1469). Untersucht wurden die Bedingungen der Bldg. des prim., sek. u. tert. Oxyamins bei Einw. von NH_3 auf das Oxyd. Zur Herst. des *Monobutanolamins* wurden 5 Mol 25%ig. NH_3 u. 1 Mol Oxyd auf 10—38° erwärmt; nach Lsg. muß man das Gemisch noch einige Tage stehen lassen. Es wurden dann 3 Fraktionen (20 mm) gesammelt: Fraktion 60—130°; die Hauptmenge geht bei 78—70° über u. enthält *Monobutanolamin*. Fraktion 130—180°, in der Hauptsache aus *Dibutanolamin*, Kp. 148—152°, bestehend. Fraktion 180—205°; besteht fast gänzlich aus *Tributanolamin*, Kp. 200—202°. Die 3 Prodd. sind farblos, riechen unangenehm; die 2. u. 3. Fraktion sind sehr zähfl. Mono- u. Dibutanolamin bilden sich beim Verhältnis Oxyd u. NH_3 1 : 5 in nahezu gleichen Mengen, während nur ganz geringe Mengen Tributanolamin gebildet wurden. Bei Anwendung von 3 Mol. 25%ig. NH_3 auf 1 Mol. Pseudobutylenoxyd, Schütteln bis zur Lsg., wobei die Temp. in 8—10 Stdn. auf 38—40° gestiegen war, u. 100-std. Stehenlassen reagierte die Hauptmenge des Oxyds überhaupt nicht, u. es bildete sich nur eine kleine Menge Monobutanolamin; bei 6-std. Erwärmen auf 100° traten nur 65% des Oxyds in Rk., wobei 45% dieser Oxydmenge auf Bldg. des Dibutanolamins u. 55% auf Bldg. des Tributanolamins verbraucht wurden. Dibutanolamin bildet sich stets in größeren Mengen, sowohl bei der Herst. des Mono- wie des Tributanolamins. Das Aussalzen mit Lauge ist als Methode zur Abscheidung der Oxyamine aus den wss. Lsgg. nicht zu empfehlen; diese scheiden sich zwar gut aus, zers. sich aber bei der Dest. *Monobutanol-*

amin, $C_4H_{11}ON$; farblose Fl. mit schwachem Amingeruch; die Viscosität entspricht derjenigen einer 92%ig. wss. Lsg. von Pseudobutylenglykol; Kp.$_{745}$ 159—160°; Kp.$_{20}$ 78—80° (unkorr.); D.$^{20}_{20}$ 0,9416; 15,04—15,16% N. — *Dibutanolamin*, $C_8H_{19}O_2N$, Kp.$_{753,6}$ 240—250°, Kp.$_{20}$ 150—152°; D.$^{20}_{20}$ 0,9809. — *Tributanolamin*, $C_{12}H_{27}O_3N$, hochviscos, schwacher Geruch; Kp.$_{20}$ 200—201°; D.$^{20}_{20}$ 0,9975. Das prim. u. sek. Amin sind l. in W., A., Ä. Das tert. Amin ist in A. u. Ä. viel weniger l. als in W.; die Löslichkeit in W. nimmt ab mit Temp.-Erhöhung. Beim Erhitzen von 1 Teil Pseudobutylenoxyd mit 3 Teilen Monobutanolamin während 4—6 Stdn. in Einschmelzeröhrchen auf 100° gehen 50% des Amins in *Dibutanolamin* u. bis 35% Monoamin in *Tributanolamin* über. Bei Ggw. von H_2O steigen die Ausbeuten u. die relativen Mengen an tert. Amin. Die gesamte Ausnutzung des Monoamins erreicht bis 95%. Bei Erhitzen äquimolarer Mengen Dibutanolamin u. Pseudobutylenoxyd (100°, 6 Stdn.) verwandelt sich die Hälfte des sek. Amins in das tert., während der Rest unverändert bleibt. Die Gewinnung der Butanolamine durch Behandeln des Pseudobutylenchlorhydrins mit NH_3 gestaltet sich im Gegensatz zu ihrer Gewinnung aus Pseudobutylenoxyd schwierig. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 8—16. Juni 1936.) Schönfeld.

International Hydrogenation Patents Co. Ltd., Liechtenstein, *Flüssige Kohlenwasserstoffe aus Olefinen.* Olefine enthaltende KW-stoffe, in denen die Olefine natürlich vorkommen oder durch therm. Umwandlung angereichert sind, oder aus diesen KW-stoffen abgeschiedene Gemische von Olefinen mit verschiedener Rk.-Fähigkeit werden mit oder ohne Druck, in der Gasphase, dampfförmig oder fl. in Ggw. von Katalysatoren (H_2SO_4, HCl, H_3PO_4, $H_4P_2O_7$, H_3AsO_4, Benzolsulfonsäure bzw. ihren Homologen usw. oder Lsgg. bzw. Suspensionen sauer reagierender Salze, wie Ag_2SO_4, $PbSO_4$, BiOCl, $Cu_3(PO_4)_2$, oder $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $MgCl_2$ usw.) polymerisiert u. die Polymeren hierauf unter Vermeidung von Zerss. bei ca. 150—250° einer Hydrierung in Ggw. von Kontaktstoffen, z. B. Metallen der 1., 6. u. 8. Gruppe des period. Systems, unterworfen. Es wird zweckmäßig unter Bedingungen gearbeitet, unter denen eine selektive Polymerisation stattfindet, so daß zunächst wenigstens ein Teil der reaktionsfähigsten Olefine polymerisiert wird. Das kann dadurch erreicht werden, daß man die Olefine im sauren Polymerisationskatalysator selektiv absorbiert u. unmittelbar darauf im Absorptionsmedium polymerisiert. Durch Hydrierung der Polymerisationsprodd. des Isobutylens werden z. B. *Isooctan* (Kp. 99,2—99,4°, D.$^{20}_4$ 0,6917, n_D^{25} = 1,3886) u. *Isododecan* erhalten. (**F. P. 794 397** vom 3/8. 1935, ausg. 14/2. 1936. A. Prior. 4/8. 1934.) Probst.

Kinetic Chemicals Inc., V. St. A., *Herstellung hochfluorierter aliphatischer Kohlenwasserstoffe* aus einem halogenierten acycl. KW-stoff, der ein anderes Halogen als *F* enthält, u. *HF* in Ggw. eines *Antimonhalogenides*, das 10—21% *F* enthält, bei Tempp. > 120° u. Drucken > 2,7 at. Freies *Cl* kann vorhanden sein. — 830 Teile $SbCl_5$ u. 250 $SbCl_3$ werden mit HF behandelt, bis der F-Geh. der Mischung etwa 14% F enthält. Bei 160—170° führt man C_2Cl_4, HF u. etwas Cl ein u. erhält $C_2Cl_2F_4$ (I) u. $C_2Cl_3F_3$ (II). Aus C_2Cl_6 erhält man ebenfalls I u. II. — CCl_4 gibt mit *HF* $CClF_3$ u. CCl_2F_2. — Das I eignet sich besonders als Kühlmittel. (**F. P. 46 349** vom 17/6. 1935, ausg. 30/4. 1936. **Zus. zu F. P. 720 474; C. 1932. II. 1832.**) König.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Wallace H. Carothers**, Fairville, Pa., V. St. A., *Herstellung von Halogenbutadien aus Dihalogenbutylen. Dichlor-3,4-butylen-1* geht mit Ätzalkali oder einer anderen Base unter Austritt von HCl in *Chlor-2-butadien-1,3* über, das durch Dest. unter vermindertem Druck u./oder in Ggw. von Polymerisationsinhibitoren (*Pyrogallol*, *Catechol*) rein erhalten wird; Kp. ca. 60°. (**A. P. 2 038 538** vom 2/11. 1931, ausg. 28/4. 1936.) Probst.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Irving Elkin Muskat**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Butadien und seinen Chlorierungsprodukten.* Durch Einw. von *Cl* auf *Butylchlorid* erhält man neben unverändertem Butylchlorid *1,1-*, *1,2-*, *1,3-* u. *1,4-Dichlorbutan*, die man durch fraktionierte Dest. voneinander trennen kann. Die Dichlorprodd. dest. man über rohen Natronkalk, der sich in einem ca. 700—730° h. Eisenrohr befindet, u. leitet das gebildete *Butadien-1,3* (I) durch mehrere Kondensatoren u. Waschflaschen in Chlf. oder Lg. Durch Einw. von Cl auf das z. B. in CS_2 gel. I erhält man in einer Kältemischung Dichlorbutylene, die man nach Absaugung des CS_2 durch wiederholte Dest. *in Dichlor-1,2-butylen-3*, Kp.$_{40}$ 45—45,5° u. Kp. 115°, $n_D^{30,5}$ = 1,4550; *Dichlor-1,4-butylen-2*, Kp.$_{40}$ 75—76° u. Kp. 145°, $n_D^{30,5}$ = 1,4745; u. zwei stereoisomere *Tetrachlorbutane*, das eine Kp.$_{40}$ 110—111°, fl.,

u. das andere Kp.$_{40}$ 130—134° u. F. 72°, fest, krystallin., trennt. Durch Erhitzen mit gepulvertem KOH erhält man aus den Dichlorbutylenen *Chlor-1-butadien-1,3*, das sich beim Stehen von selbst polymerisiert, D.^{20} ca. 0,958, n_D^{20} = 1,470. Nebenbei wird bei dieser alkal. Umsetzung *Monovinylacetylen* gebildet. In Ggw. von H_2SO_4, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, BF_3 lassen sich die beiden Dichlorbutylene zu dunklen, festen, harzartigen Polymeren kondensieren. Mit KOH, NaOH, $Ca(OH)_2$, Natronkalk, NH_3 oder substituierten Aminen werden braune, feste Harze erhalten. An Stelle von I kann z. B. auch *2,3-Dimethylbutadien* (II) der Chlorierung unterworfen werden, dabei werden wahrscheinlich 1,2- u. 1,4-Dichloride des II u. zwei Tetrachloride des II gebildet werden. Erhitzt man die beiden Dichloride mit Alkali, so erhält man das Monochlor-1-deriv. des II, das durch Polymerisation in ein Harz übergeht. (**A. P. 2 038 593** vom 21/10. 1931, ausg. 28/4. 1936.) Probst.

Usines de Melle, Soc. Anon., Frankreich, *Hydratation von Olefinen.* Man behandelt das *Olefin* mit einer wss. *schwefelsauren Lsg.*, die gegebenenfalls *Katalysatoren*, wie die Oxyde von *Cu, Ag, Pb, Bi, Au* u. dgl. enthält. Der W.-Geh. soll so hoch bemessen sein, daß keine Alkylschwefelsäuren entstehen können. Der frei in der Lsg. befindliche *Alkohol* wird mit einem gegen H_2SO_4 unempfindlichen *Lösungsm.*, wie Phenole, Kresole, ihre Homologen, ihre Äther, wie Anisol, u. ihre Derivv., wie Phosphate, extrahiert. (**F. P. 799 704** vom 22/3. 1935, ausg. 18/6. 1936.) König.

Clarence P. Byrnes, Sewickley, übert. von: **Joseph Hidy James**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Nachbehandeln von Kohlenwasserstoffoxydationsprodukten*, indem man die Temp. u. den Druck der anfallenden Gase auf etwa 140° u. weniger als 3 at reduziert u. die Gasmischung über einen Hydrierungskatalysator (Ni) leitet. Man kann der Mischung noch zusätzlich H_2 zuleiten. Aus *HCHO* entsteht *CH_3OH*. (**A. P. 2 042 314** vom 13/10. 1934, ausg. 26/5. 1936.) König.

Union Carbide & Carbon Corp., New York, übert. von: **Robert N. Graham**, South Charleston, W. Va., V. St. A., *Herstellung von Äthylalkohol.* Bei der Hydrolyse von Äthylsulfaten wird sd. W. in solchem Zeitmaß zugeführt, daß ihre Konz. sowie die Konz. des entstehenden A. im W. stets gering bleibt. Mit dem A. übergehendes Diäthylsulfat wird mechan. von diesem getrennt u. erneut der Hydrolyse zugeführt. Die Entstehung von Ä. wird durch diese Arbeitsweise herabgesetzt. (**A. P. 2 038 512** vom 1/12. 1931, ausg. 21/4. 1936.) Nitze.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Herstellung von Alkoholen*, insbesondere von *tertiären* aus KW-stoffmischungen, die Paraffine, sekundäre sowie tertiäre Olefine u. Isoolefine enthalten, z. B. Pentan-Amylenmischungen, erfolgt dadurch, daß man zunächst eine solche saure Absorptionsfl. auf das KW-stoffgemisch einwirken läßt, die ausschließlich tertiäre Olefine löst. Solche Lsgg. sind freie Mineralsäure enthaltende wss. Lsgg. von sauren H_2SO_4-Estern solcher Alkohole, die eine dem zu absorbierenden tertiären KW-stoff isomere C-Kette enthalten; sie werden im Verf. selbst durch Absorption entsprechender sekundärer Olefine mittels konz. H_2SO_4 u. Verdünnung dieser Fl. mit W. gewonnen, nachdem die tertiären Olefine aus dem KW-stoffgemisch entfernt worden sind. Zur Einleitung des Verf. sind die Lsgg. anderweitig herzustellen. Die auszuwählende Löslichkeit für tertiäre Olefine kann weiterhin durch Einhaltung geeigneter niedriger Temp. geregelt werden. Hierdurch wird zugleich der Umfang der Polymerisation der Olefine vermindert. Durch geeignete stufenweise Hydrolyse der sauren Ester u. Dest. werden *tertiäre u. sekundäre Alkohole* getrennt gewonnen. Im Verf. werden 50—60% der sekundären u. 60—70% der tertiären im KW-stoffgemisch enthaltenen Olefine als entsprechende Alkohole erhalten. Weiterhin wird je Mol erzeugten Alkohols nur 0,885 Mol H_2SO_4 verbraucht, während bei unmittelbarer Absorption aller Olefine mittels H_2SO_4 je Mol Alkohol 2,5 Mol H_2SO_4 benötigt werden. (**F. P. 792 105** vom 6/7. 1935, ausg. 23/12. 1935. A. Prior. 7/7. 1934.) Nitze.

Texas Co., New York, übert. von: **René de M. Taveau**, Newburgh, N. Y., V. St. A., *Glykolherstellung. Alkylendihalogeniddämpfe* leitet man kontinuierlich mit W.-Dampf bei Tempp. > 150° (150—170°), doch unterhalb des Kp. des zu bildenden Glykols, durch eine M., bestehend aus Metallcarbonaten der Erdalkalien oder des Mg, u. führt das gebildete Glykol mittels eingeleitetem überschüssigem, überhitztem W.-Dampf ab. Man erhält aus $C_2H_4Cl_2$, $C_3H_6Cl_2$ oder $C_3H_6Br_2$ *Äthylen-* bzw. *Propylenglykol.* (**A. P. 2 041 272** vom 11/8. 1934, ausg. 19/5. 1936.) König.

Usines de Melle, Soc. Anon., Frankreich, *Herstellung von Chlorhydrinen.* In zwei besonderen Arbeitsgefäßen wird einerseits Cl_2 in W. gel., andererseits das *Olefin* mit der *unterchlorigen Säurelsg.* behandelt. Die Absorption der Gase erfolgt unter so

intensivem Rühren, daß ein Unterdruck entsteht, der einen kontinuierlichen Umfluß der Fl. zwischen den beiden Arbeitsgefäßen bewirkt. Aus der Rk.-Lsg. extrahiert man mittels eines Lösungsm. das in W. wl. ist u. eine geringe Affinität zum Chlorhydrin zeigt, zunächst die Dichlorverb. u. anschließend mittels viel Lösungsm. (-gemischen) das Chlorhydrin. Als Lösungsmm. kommen in Betracht: Bzn.-Fraktionen, Cyclohexan für die Dichloride u. n-Propylalkoholisopropyläther, Bzl. für die Chlorhydrine. (**F. P. 799 150** vom 6/3. 1935, ausg. 6/6. 1936.) König.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Wilbie S. Hinegardner**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung leichtlöslicher Paraformaldehydpräparate* durch Vermischen einer Lsg. von CH_2O (I) mit einer Lsg. eines *Silicats*, insbesondere eines Alkalisilicats, gegebenenfalls unter Zusatz von *Säuren* (HCl, H_3PO_4, H_2SO_4) zwecks Bldg. einer M., bestehend aus Silicagel u. *Paraformaldehyd*. Die M. wird dann in bekannter Weise, auch im Vakuum entwässert. Die Konz. von I in der M. soll > 10% betragen. (**A. P. 2 042 657** vom 27/4. 1934, ausg. 2/6. 1936.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Estern der Orthokieselsäure* durch Umsetzen einfacher Ester der *Orthokieselsäure* mit *Mono-* oder *Diglyceriden* bei höheren Tempp. (> 100°) u. gegenenfalls unter Anwendung erhöhten Druckes. Man kann auch in Ggw. inerter Fll. (Bzl.) arbeiten. — 1 Mol. $Si(OC_2H_5)_4$ (I) u. 4 Mol. *α-Monobutyrin* (II) geben das primäre *α-Monobutyrinorthosilicat*. In A. u. Glycerin ll., in W. fast unl., leicht hydrolysierbar, bitterer Geschmack. — I ergibt mit *α-Monostearin* das primäre *α-Monostearinorthosilicat*, farblose Krystalle, F. 70°. — I unter Druck mit *α,β-Dibutyrin* (III) erhitzt, gibt das primäre *α,β-Dibutyrinorthosilicat*, in A. u. Ä. ll., in W. unl. — 11 Teile I mit 18 Teilen II 3 Stdn. auf 150° erhitzt, geben das *sekundäre Monobutyrinorthosilicat*, in W. u. organ. Lösungsmm. unl. — I mit III umgesetzt, geben *Triäthyl-α,β-dibutyrinorthosilicat*, in A. u. Ä. ll., in W. unl. — Es werden ferner hergestellt: *primäres α,β-Distearinorthosilicat*, farblose Krystalle, F. 68°, *α-Monooleinorthosilicat*, viscoses, allmählich festwerdendes Öl u. *α,β-Dioleinorthosilicat*, bräunliches viscoses Öl. (**E. P. 450 875** vom 30/1. 1935, ausg. 20/8. 1936.) König.

Harold Park Stephenson und **Alfred Louis Curtis**, London, *Herstellung von Benzolhexachlorid* durch Behandeln von bei 75—90° sd. Destillaten, die erhalten werden bei der Verkokungs- oder Verkohlungstemp. einer Kohle-Ölmischung, mittels Cl_2-Gas in Ggw. von W. (**E. P. 447 058** vom 7/11. 1934, ausg. 11/6. 1936.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Chlorieren methylaromatischer Verbindungen bis zur Trichlormethylstufe* unter Anwendung von Licht u. Wärme durch Einwirken eines mehrfachen Überschusses des jeweiligen Verbrauches an Cl_2 bei Tempp. von 100—150° auf den aromat. KW-stoff. — *m-Xylol* ergibt bei dieser Behandlung *m-Xylolhexachlorid*, weiße, krystalline M., F. 39—40°. — *1-Cl-2,4-$(CH_3)_2$ C_6H_3* ergibt *1-Cl-2,4-$(CCl_3)_2 \cdot C_6H_3$*. — *1,3-Cl-4,6-$(CH_3)_2 \cdot C_6H_2$* gibt *1,3-Cl-4,6-$(CCl_3)_2C_6H_2$*. — *p-Xylol* gibt *p-Xylolhexachlorid*, schwach gelbliche, krystalline M., F. nach dem Umlösen aus Bzl. 109—110°. *Chlor-p-xylol* ergibt *Chlor-p-xylolhexachlorid*. Aus *p-$ClC_6H_3CH_3$* erhält man *p-$ClC_6H_4CCl_3$*, farblose Fl., Kp.$_{10}$ 108—112°. *$C_6H_5CH_3$* gibt *$C_6H_5CCl_3$*. *Mesitylen* gibt *Mesitylennonachlorid* (1,3,5-Tritrichlormethylbenzol), farblose Krystallmasse, F. 74—75°. (**F. P. 798 727** vom 5/12. 1935, ausg. 25/5. 1936. D. Prior. 5/12. 1934.) König.

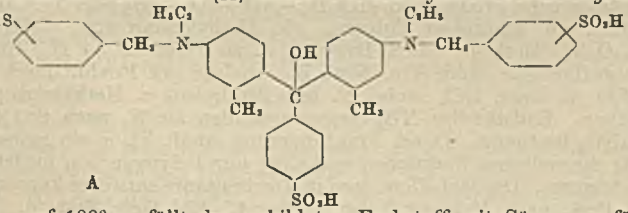
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Köberle** und **Christian Steigerwald**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Aroylverbindungen des Harnstoffes und des Biurets*. Hierzu vgl. E. P. 436 657; C. **1936**. I. 2208. Nachzutragen ist: Aus *Allophansäurechlorid* (I) u. *Methoxybenzol* erhält man *4-Methoxybenzoylharnstoff*, weiße Nadeln, F. 210—211° (aus Amylalkohol); hieraus durch Verseifung *4-Methoxybenzolcarbonsäure*. — Aus I u. *Monochlorbenzol* (II) derbe, weiße Krystalle, F. 213—214° (aus Methanol). — Aus I, *Anilin* u. II weiße Krystalle, F. 190 bis 200° (aus W.); hieraus beim Erhitzen mit NaOH Verb. vom F. 211—212° (weiße Blättchen). (**D. R. P. 634 758** Kl. 12o vom 18/2. 1934, ausg. 4/9. 1936.) Donle.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von Alkylenoxyden* durch Verseifen von flüchtigen *Fettsäureestern*, die eine Doppelbindung enthalten, in Ggw. von höchstens einem Molekül W. auf ein Molekül des Esters. Die Doppelbindung enthaltende Gruppe soll an demselben C-Atom wie die Carboxylgruppe sich befinden. Die Verseifung kann in Ggw. von NH_3 oder anderen starken organ. Basen, wie Pyridin, Anilin, durchgeführt werden. — *Vinylessigsäure* in Ggw. von Pyridin u. W. auf 100° am Rückfluß erhitzt, gibt *Äthylenoxyd*. (**E. P. 449 875** vom 3/1. 1935, ausg. 30/7. 1936.) König.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel.* I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES.: *Brillantindoblau 5G* ähnelt dem bekannten Patentblau AF, übertrifft es aber an W.-, Wasch-, Walk-, Schweiß- u. Seewasserechtheit. Es ist gut l., egalisiert bei schwach saurem Färben sehr gut u. ist besonders geeignet für Strick- u. Wirkgarne, Kammzug, lose Wolle, Kunstwolle u. der S-Echtheit wegen für die Deckenindustrie. Auf Halbwolle u. Wollstra zieht es gut aus neutralem Bade. Der Farbstoff ist auch zu verwenden für Seide u. Seide-Wollgemische, da er gut naßecht ist u. Wolle u. Seide tongleich färbt. Ein neuer, einheitlicher Wollfarbstoff ist *Alizarincyaningrün GWA*, er zieht gut aus schwach saurem oder neutralem Bade u. wird durch Chromieren wenig verändert. Außer für direkte saure Färbung ist er auch beim Metachrom- u. Beizenverf. zum Schönen zu verwenden. Insbesondere dient er für tragechte Grüntöne auf loser Wolle u. Kammzug, auch als Aufsatz für küpenfarbigen Grund für Uniformtuch, wie Forst- u. Jägergrün. Er ist gut licht-, sehr gut wasch-, wasser-, walk-, schweiß-, carbonisier-, dekatur- u. seewasserecht, auch für Halbwolle u. Mischgewebe sowie für die Seidefärberei u. den direkten Druck auf Wolle u. Seide kann der Farbstoff benutzt werden. *Chromgelb 8GL* zeichnet sich durch sehr gute Löslichkeit u. gutes Egalisieren aus, der Farbstoff dient für Herrenkleiderstoffe, Wirk- u. Strickgarne, Kammzug u. lose Wolle. Er hat sehr gute Licht-, Carbonisier- u. Dekatur- u. gute Schweißechtheit. (Appretur-Ztg. **28**. 150—51. 31/8. 1936.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Triarylmethanfarbstoffe.* Auf Triarylmethanfarbstoffe, die in p-Stellung zum Carbinol-C-Atom einen ersetzbaren Substituenten haben, läßt man primäre, aromat. Amine einwirken, die in o- oder p-Stellung zur NH_2 eine substituierte Aminogruppe — mit Ausnahme von Monoacylamino — enthalten. Den Farbstoff (A) erhitzt man mit Pyridin u. *N-Phenyl-o-phenylen-*



A

diamin 3 Stdn. auf 100° u. fällt den gebildeten Farbstoff mit Säure; er färbt Wolle u. Seide lichtecht sehr klar blau; die Färbungen lassen sich rein weiß ätzen. Mit *2-Aminodiphenylamin-4'-sulfonsäure* erhält man einen Farbstoff von erhöhter Löslichkeit u. verbessertem Egalisierungsvermögen. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit asymm. Dimethyl- oder Diäthyl-*p*-phenylendiamin. (**E. P. 449 090** vom 19/12. 1934, ausg. 16/7. 1936. **Zus. zu E. P. 439 200; C. 1936. I. 5573. F. P. 46 722** vom 20/11. 1935, ausg. 10/8. 1936. D. Prior. 22/11. 1934. **Zus. zu F. P. 773 820; C. 1935. II. 4478.**) FR.

Dow Chemical Co., übert. von: **Wilfred M. Murch**, Midland, Mich., *Küpenfarbstoffe aus 3,3'-Dibromindanthren.* Man löst 3,3'-Dibromindanthren in H_2SO_4 von etwa 95% bei 100—175°, verd. die Lsg. mit W., behandelt die erhaltene, verhältnismäßig ll. Verb. mit Alkylhydrosulfit u. OH bei 60—70° u. fällt aus der Lsg. ein Br-ärmeres *Prod.* durch Einblasen von Luft. Je nach dem Br-Geh. der Farbstoffe erhält man grün- bis rotstichig blaue Färbungen. (**A. P. 2 044 993** vom 28/8. 1933, ausg. 23/6. 1936.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max A. Kunz**, Mannheim, und **Karl Köberle**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Derivaten der Anthrapyrimidinreihe.* α-Aminoacylaminoanthrachinone setzt man mit Cyanamid um. — *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon* führt man in Nitrobenzol durch Einleiten von HCl in das Chlorhydrat über u. trägt bei 170—180° allmählich Cyanamiddihydrochlorid (I) ein; wenn kein unverändertes Ausgangsmaterial mehr nachweisbar ist, saugt man das abgeschiedene *Chlorhydrat* des *Py-C-Amino-5-benzoylamino-1,9-anthrapyrimidins* ab. Mit NH_3 oder NaOH erhält man das *Py-C-Amino-5-benzoylamino-1,9-anthrapyrimidin*, orangefarbene Nädelchen aus Trichlorbenzol, F. 326 bis 327°, das Baumwolle aus der Küpe sehr echt gelb färbt. Durch Behandeln mit Benzoylchlorid oder p-Chlorbenzoylchlorid oder anderen Acetylierungsmitteln erhält man

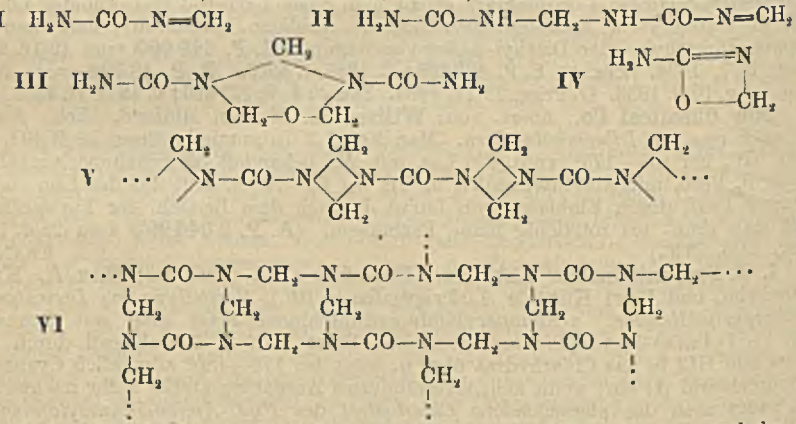
Py-C-Acylamino-5-benzoylamino-1,9-anthrapyrimidine, die Baumwolle gelb bis orangerot färben. In ähnlicher Weise erhält man aus *1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon* u. I *Py-C-Amino-4-benzoylamino-1,9-anthrapyrimidinchlorhydrat*, orangefarbene Nadeln, das mit Alkali das Baumwolle orangerot färbende *Py-C-Amino-4-benzoylamino-1,9-anthrapyrimidin* liefert. Aus I u. *1-Amino-8-benzoylaminoanthtachinon* erhält man das gelbfärbende *Py-C-Amino-8-benzoylamino-1,9-anthrapyrimidin*, mit *1-Amino-6-* oder *-7-benzoylaminoanthrachinon* das *6-* oder *7-Benzoylamino-Py-C-amino-1,9-anthrapyrimidin*, mit *1-Amino-5-benzoylamino-8-methoxyanthrachinon* das *Py-C-Amino-5-benzoylamino-8-methoxy-1,9-anthrapyrimidin*. (**D. R. P. 633 564** Kl. 22b vom 24/9. 1932, ausg. 30/7. 1936. **Zus. zu D. R. P. 633 207 [F. P. 730 255]; C. 1932. II. 3482.**) Franz.

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

H. Mills, *Lithopone und andere Zinksulfidpigmente.* (Vgl. C. **1936**. II. 875.) (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **6**. 126—28. Chem. Industries **38**. 481—82. April 1936.) Scheifele.

B. N. Tjutjunikow, *Über chemische Verfahren der Pflanzenölveredlung für die Farben- und Lackindustrie.* Allgemeine Besprechung der Polymerisations- u. Isomerisationsverff. zur Verbesserung der Eigg. von trocknenden u. halbtrocknenden pflanzlichen Ölen sowie kurze Angaben über eigene Verss. zur Verbesserung des Ricinusöles (Verkochen bei 280—290° mit 3—4% Al_2O_3 u. 0,5—1% Zn im CO_2-Strom), das nur für h. trocknende Lacke benutzt werden kann. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 221—28. 1936. Charkow, Chem.-technol. Inst.) v. Füner.

G. Walter, *Die Kondensation von Harnstoff und Formaldehyd.* (Vgl. C. **1932**. I. 2516. **1935**. I. 2609.) I. Die Kondensation von Harnstoff (H.) u. Formaldehyd (F.) führt je nach den Bildungsbedingungen, wie Temp., p_H, zu einfachen, niedermolekularen, krystallisierten Prodd., z. B. $HOCH_2—NH—CO—NH_2$ oder $HOCH_2—NH—CO—NH—CH_2OH$, zu amorphen Pulvern, wie Methylenharnstoff, $C_2H_4ON_2$ (Meth A) oder $C_5H_{10}O_3N_4$ (Meth B) (A. E. Dixon), u. zu Harzen. — II. Unters. der Methylenharnstoffverbb.: Meth A u. Meth B. Analyse der Prodd. durch Erhitzen mit $MgCl_2 \cdot 6\,H_2O$ u. konz. HCl, wobei F. (aus Methylen- u. Methylolgruppen), NH_3 u. CO_2 entstehen. Endständige NH_2-Gruppen werden als N_2 nach Stanek mit konz. HCl u. $NaNO_2$ bestimmt. Durch Fraktionierung erhält Vf. je ein monomeres Meth A u. Meth B; die weiteren Fraktionen enthalten nur Polymere von niederem Mol.-Gew. (dimere u. trimere). Das Mol.-Gew. wird in Ameisensäure entweder kryoskop. oder durch isotherme Dest. nach Barger-Rast bestimmt. Mol.-Gew.-Best. u. Best. der endständigen NH_2-Gruppen stehen in Übereinstimmung u. führen Vf. für monomeres Meth A zu der Formel I, für dimeres Meth A zu II, für monomeres Meth B zu III. Die



spezif. Viscosität in Ameisensäure ist ähnlich der anderer H-Derivv. u. wird den gebildeten Ionen zugeschrieben. Meth A existiert in einer l. u. einer unl. Form; letztere bildet sich bei hohen H^+-Konzz. u. wird nach IV formuliert. Vf. behandelt noch die Beziehungen der untersuchten nicht harzigen Verbb. mit den Harzen. — III. Unters.

der Harze. Bildungsbedingungen in Abhängigkeit vom p_H u. den Mengenverhältnissen von H. u. F. Während bei hohen H^+-Konzz. aus 1 H. u. 2 F. Meth B entsteht, tritt mit zunehmender H^+-Konz. Harzbldg. ein. Trennung in l. u. unl. Anteile. Die l. Fraktionen enthalten mehr O (Methylolgruppen), die unl. weniger O. Die l. Prodd. wirken als Schutzkolloide für die unl. Fraktionen. Die Bldg. der Harze aus Dimethylol- u. Monomethylolharnstoff wird durch Best. des W. u. des F., die bei der Kondensation entstehen, verfolgt. Harnstoffderivv., wie auch Meth A u. Meth B, H.-F.-Harze (nahe ihrem unl. Endzustand) reagieren mit Alkalimetall in fl. NH_3; so nehmen H.-F.-Harze pro H.-Rest 0,5 Atome Alkalimetall auf. Best. der primären NH_2-Gruppen im Verlauf des Verharzungsprozesses. Auf Grund seiner Unterss. nimmt Vf. an, daß die wichtigsten Komponenten des unl. u. unschmelzbaren Endprod. der Kondensation polymerer Dimethylenharnstoff ist; er formuliert eindimensionale Ringketten (V) u. vernetzte Moleküle (VI). Daneben enthalten diese Prodd. noch Meth A u. Meth B, ferner fest gebundenes W. — IV. Beobachtungen zum Reaktionsmechanismus. Verlauf in Stufen. Die H^+-Konz. nimmt zu Beginn der Kondensation ab, geht durch ein Minimum u. erreicht zuletzt den ursprünglichen Betrag. (Trans. Faraday Soc. **32**. 377—95. 1935. Wien.) Kern.

Georg Walter, *Komplexe Ionen polymerer Verbindungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. bestimmt bei monomeren u. polymeren Methylenharnstoffen (Meth A u. Meth B) das Mol.-Gew. durch Best. der primären NH_2-Gruppen (mit HNO_2) u. durch die kryoskop. Methode u. nach Barger-Rast in Ameisensäure. Der Vergleich mit der Leitfähigkeit der Ameisensäurelsgg. zeigt, daß in diesen Lsgg. u. in solchen von anderen Harnstoffderivv. komplexe Ionen vorhanden sind. Durch die Komplexbldg. (Assoziation) nimmt die Zahl der gel. Teilchen ab; dieser Abnahme der Teilchenzahl hält die Zunahme durch elektr. Dissoziation der gel. Komplexe das Gleichgewicht. Die Äquivalentleitfähigkeit ist vom Poylmerisationsgrad abhängig. Äquivalentleitfähigkeit u. spezif. Viscosität zeigen eine gewisse Parallelität. Vf. formuliert die komplexen Ionen des polymeren Methylenharnstoffes, die sich in Säuren bilden, folgendermaßen (p = Polymerisationsgrad, K = Assoziationsgrad, R = Säurerest):

$$\left[\overset{\frown}{H_2N-CO-NH-CH_2}-(\overset{\frown}{HN-CO-NH-CH_2}-)_{p-2}-\overset{\frown}{HN-CO-N=CH_2}\right]_K$$

(Trans. Faraday Soc. **32**. 396—402. 1935. Wien.) Kern.

Georg Walter, *Die Bedingungen, unter denen unlösliche und unschmelzbare Harze entstehen, insbesondere solche aus Arylsulfamiden und Formaldehyd.* (Vgl. vorst. Ref.; ferner C. **1933**. II. 1601, 1602. **1934**. II. 2910, 3680.) Zusammenfassende Darst. Für die Bldg. unl. u. unschmelzbarer Harze aus Arylsulfamiden u. Formaldehyd ist mehr als eine akt. Gruppe (Sulfamidgruppe) im Molekül notwendig. Einfluß der Stellung dieser Gruppen in aromat. Verbb. (ster. Hinderung). Konst. der Harze. Bldg. von komplizierten Ringsystemen durch bifunktionelle Gruppen (Carothers) in den Grundsubstanzen. (Trans. Faraday Soc. **32**. 402—12. 1935. Wien.) Kern.

G. S. Petrow, *Ersatzmittel für Phenol und Formaldehyd bei der Entwicklung der Herstellung von plastischen Massen.* Vgl. hierzu die C. **1936**. II. 2238 ref. Arbeit. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **1**. 141—44. 1936.) Fün.

G. B. Kagan, *Untersuchungen über Qualitätssteigerung einer auf Pechbasis hergestellten plastischen Masse.* Vf. beschreibt Verss. zur Herst. von plast. Massen auf Pechbasis aus Steinkohlenpech unter Zugabe von verschiedenen, billigen, leicht zugänglichen Zusätzen u. finden, daß dabei Massen mit Erweichungspunkt von nur 110 bis 125° hergestellt werden können. Die Erhöhung der mechan. Eigg. geht dabei nicht immer der Erhöhung der Wärmebeständigkeit parallel, so daß öfters wärmebeständige Massen sehr spröde ausfallen. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 165—72. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst.). v. Füner.

F. Müller-Skjold und **Hannes Schmitt**, *Zur Anwendung der Infrarotphotographie in der Maltechnik.* Die Unters. verschiedener Gemälde mittels Infrarotaufnahme hat die Bedeutung dieses Verf. erwiesen. Die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten u. Vorteile gegenüber anderen Methoden werden beschrieben. Für eine erfolgreiche Anwendung der Infrarotunterss. von Gemälden ist eine eingehendere Unters. der infraroten opt. Konstanten der Bildmaterialien erforderlich. (Angew. Chem. **49**. 637 bis 640. 29/8. 1936.) Ku. Meyer.

Ferdinand Sichel Komm.-Ges., Hannover-Limmer, *Herstellung eines pulverförmigen Anstrichmittels*, welches überwiegende Mengen Faserstoffe u. untergeordnete Mengen einer in k. W. quellenden Stärke enthält, dad. gek., daß die Überführung der Stärke bzw. der stärkehaltigen Prodd. in mit k. W. quellende Form im Gemisch mit den hierin in überwiegenden Mengen vorhandenen Faserstoffen durchgeführt wird. — 300 (kg) Hydrocellulose, 20 Kartoffelmehl u. 0,3 NaOH werden verrührt; den Brei läßt man über auf 100° erhitzte rotierende Walzen laufen. (**D. R. P. 630 580** Kl. 22g vom 22/11. 1932, ausg. 2/6. 1936.) Schreiber.

Établissements Morin & Janet, Frankreich, *Herstellung einer Wasserfarbe*, dad. gek., daß zunächst eine Caseinlsg. aus 10—12 (g) Casein, 8—12 A., 6—8 Methylglykol, 3—4 Trichlormethan, 4—5 NH_4OH u. 18—20 W., alsdann eine Lsg. von Eigelb aus 100 (g) Eigelb, der 30—35 eines Stabilisators aus 70—72 Methylglykol, 14—15 Butylalkohol, 8—9 Trichlormethan u. 8—9 Ä. zugesetzt sind, u. abschließend eine Pigmentpaste hergestellt wird durch Vermahlen der Pigmente mit der erforderlichen Menge Glykol. Vor Gebrauch werden alsdann die Grundmischungen je nach Erfordernis zusammengemischt. (**F. P. 800 905** vom 24/4. 1935, ausg. 22/7. 1936.) Schreiber.

Jakob Nussbaum, Frankreich, *Rostschutz- und Unterwasserfarbe*, bestehend aus üblichem Bindemittel u. Hg in Pulverform. — Das Hg-Pulver wird z. B. folgendermaßen erhalten: 75—80 (Teile) Hg werden mit 25—20 eines Gemisches aus 40 (%) Graphit, 30 S, 20 Talkum, 10 $(NH_4)_2SO_4$ u. 1—5 Pb_3O_4 innig verrieben. (**F. P. 798 381** vom 28/11. 1935, ausg. 15/5. 1936.) Schreiber.

David Ronald, Burnfield, und **Birkett Wylam**, Edinburgh, Schottland, *Überzug für Stahl- und Eisenbauten*, enthaltend als Grundschicht eine M., die aus Bleiweiß, ZnO, Standöl, Leim, Venetian.-Rot u. Italien.-Gelb besteht, u. in die in noch plast. Zustande körnige Materialien, z. B. Granit, Al, Kalkstein, eingelagert sind. Vor Einlagerung der Granitsplitter in die Grundschicht sind sie mit der M., aus der die Grundschicht besteht, zu überziehen. — Über der Grundschicht kann eine weitere Schicht aufgebracht werden. (**E. P. 447 305** vom 18/2. 1935, ausg. 11/6. 1936.) Schreiber.

Émile Di Méo, Frankreich, *Herstellung von Überzügen auf den Innenwandungen von Fässern, Bottichen*, dad. gek., daß auf eine abgebimste Schicht aus Zement u. Sand eine erste Schicht aus 25%ig. Wasserglas (I), eine zweite Schicht aus 40%ig. I u. eine dritte Schicht aus 50%ig. I aufgebracht werden. — Die Behälter dienen zur Aufnahme von Bier, Wein u. Ölen. (**F. P. 796 085** vom 29/12. 1934, ausg. 28/3. 1936.) Schreib.

Louis Corominas, Algerien, Frankreich, *Halbflüssige Isoliermasse für beliebige Oberflächen*, z. B. Fe, Zement, Holz, bestehend aus einer Mischung von 750 (g) Petroleum mit 900 Terpentinöl, 250 ZnO, 450 geschmolzenem Jungfernwachs, 60 Ölsäure, 750 Bzn. u. 40 Trockenstoff. (**F. P. 795 861** vom 26/9. 1935, ausg. 24/3. 1936.) Schreiber.

Robert Bowran & Co., Ltd., Newcastle-upon-Tyne, England, übert. von **Louis Cohen**, Duisburg, Deutschland, *Flüssiges oder plastisches Isoliermittel* für Kabel, Gasrohre, W.-Leitungen, bestehend aus einem Wurzelharz nordamerikan. Fichten, einem nicht trocknenden pflanzlichen Öl, z. B. Ricinusöl u. feinen mineral. Füllstoffen, wie Asbest, Infusorienerde oder Talkum. — Die M. kann als solche oder in Verb. mit Tuch, Papier, Filz aufgetragen werden u. ist insbesondere mineralölfest. (**E. P. 447 768** vom 23/11. 1934, ausg. 25/6. 1936.) Schreiber.

Thomas T. Holt, Cleveland Heights, Oh., V. St. A., *Herstellung eines Füll-, Überzugs- und Markierungsmittels*, dad. gek., daß Schellackwachs geschmolzen u. diesem gefärbtes Metallpulver zugemischt wird. Das Mischungsverhältnis ist zweckmäßig 2 : 1. (**A. P. 2 046 557** vom 30/4. 1934, ausg. 7/7. 1936.) Schreiber.

Monsanto Petroleum Chemicals, Inc., übert. von: **Charles A. Thomas**, Dayton, O., V. St. A., *Überzugsmasse*, bestehend aus Holzöl (I) u. Phenolaldehydharzen bzw. I, Cumaron-Indenharz u. Trockenmitteln, gek. durch den Zusatz eines als Antikrystallisationsmittel dienenden Stoffes, wie β-Naphthol, in Mengen von 1—10%. (**A. PP. 2 035 250** u. **2 035 251** vom 23/5. 1934, ausg. 24/3. 1936.) Brauns.

James Miller, London, *Matrize für Galvanos*. Ein Al-Blech wird mit einer dünnen Wachsschicht überzogen, in welche die Originaldruckform eingepreßt wird. (**E. P. 430 660** vom 20/12. 1933, ausg. 18/7. 1935.) Kittler.

Konrad Kurz, Fürth, Bayern, *Abziehprägefolie* aus einem durchprägefähigen Träger, einer Schmelzschicht, einer Metall-, insbesondere Au-Schicht u. einer Grundierung, dad. gek., daß ihre Metallschicht durch die bekannte Kathodenzerstäubung hergestellt ist. — Zwischen Schmelz- u. Metallschicht kann eine Lackschicht vorhanden sein. (**D. R. P. 631 301** Kl. 22g vom 16/4. 1933, ausg. 17/6. 1936.) Schreiber.

Ellis-Foster Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung von Produkten des Dientypus durch Kondensation.* Trocknende Öle, z. B. *Tungöl* (*chines. Holzöl*), *Sojabohnenöl* oder *Fischöl* oder trocknende Ölsäuren werden oberhalb 125° mit organ. Stoffen behandelt, die bei dieser Temp. in Verbb. übergehen, welche die reaktionsfähige Gruppe —*CO*—*CH*= enthalten. Als solche Stoffe kommen in Frage: *Malein-*, *Fumar-*, *Itacon-*, *Citracon-*, *Maleinanilin-*, *Zimtsäure*, deren Anhydride, *Acrolein*, *Crotonaldehyd*, *Benzochinon* oder *Naphthochinon.* — Die Kondensationsprodd. sind in wss. alkal. Medium l., je nach dem Verdünnungsgrad des alkal. Mediums werden viscose bis sirupöse Massen erhalten, die als *Überzugsmittel* geeignet sind. Mit einer wss. Lsg. von *Triäthanolamin* gibt das Prod. eine trübe Lsg., die beim Trocknen einen klaren, etwas klebrigen Film liefert. In Abwesenheit von W. erhält man mit Triäthanolamin eine leicht klebrige, *kautschuk*artige M., die, unl. in W., in diesem quillt. — 30 (Teile) *Tungöl* werden mit 12 *Maleinsäure* auf 150—200° erhitzt. Die Temp. wird auf 282° erhöht u. ca. 1 Stde. dabei belassen. Die Viscosität des Rk.-Prod. steigt, Gelatinierung tritt dagegen nicht ein. Nach Abkühlung wird eine zähe, viscose M. erhalten, die z. B. in Toluol u. auch in wss. Alkalien l. ist. — Durch Zusatz von *Schellack*, *Kolophonium* oder andere künstliche Harze enthaltenden Ammoniaklsgg. werden als Politur-, Appretur- oder Überzugsmittel geeignete Stoffe erhalten. Auch Eiweißstoffe, wie *Casein* oder *Leim*, oder auch Pflanzengummen, wie *arab. Gummi* oder *Akazienharz*, können dem Prod. beigemischt werden. Auch *Stärke* oder *Mehlkleister* geben mit dem Kondensat ein Imprägnier- oder Überzugsmittel. In Alkali gel. *Cellulosexanthogenat* (*Viscose*) ist ebenfalls als Zusatz geeignet. Mit *Anilin* oder *Naphthylamin* werden klare, schwere *Balsame* erhalten, die trotz Abwesenheit von Trocknern in zähe Filme übergehen. Das Anilinprod. ist unl. in W., das Naphthylaminprod. l. in Toluol u. unl. in A. u. Aceton. Dem Kondensat können ferner *Gelatine*, *Glycerin*, *Äthylenglykol*, *Diäthylenglykol*, *Diäthylenglykolmonoäthyläther* u. a. einverleibt werden. Mit anorgan. oder organ. Basen erhält man neutrale, bas. oder saure Salze, die sich als Überzugsmittel für Metalle, Holz oder Papier eignen. — Die *Tungöl-Maleinsäure* gibt ferner noch mit zahlreichen anderen Stoffen wertvolle Mischprodd., die in 51 Beispielen näher beschrieben werden. (**A. P. 2 033 132** vom 7/8. 1931, ausg. 10/3. 1936.) PROBST.

Frank Fancutt, Derby, und **Thomas Martin Herbert**, London, England, *Abbeizmittel*, bestehend aus etwa 7 (%) Wachs, 21 C_6H_6, 32 Methylenchlorid, 20 Aceton u. 20 Methylalkohol. (**E. P. 446 147** vom 25/7. 1935, ausg. 21/5. 1936.) SCHREIBER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kunststoffen aus polymeren Vinylchloriden.* Das Polyvinylchlorid wird in Lsg. oder Suspension mit solchen Cl-Verbb. behandelt, die ihren Cl-Geh. ganz oder teilweise an das Polyvinylchlorid abgeben können. Verwendet man elementares Cl, so arbeitet man in Ggw. solcher Katalysatoren, die intermediär in Cl-Verbb. übergehen u. darnach ihren Cl-Geh. an das Polyvinylchlorid abgeben. — Geeignete Cl-Verbb. sind SO_2Cl_2, PCl_5, am N_2 durch Cl substituierte Säureamide, z. B. Acetchloramid. Zu den katalyt. wirksamen Stoffen gehören P u. seine Chloride, S u. seine Chloride, $AlCl_3$, Fe- u. Sb-Chloride. (**N. P. 56 976** vom 11/10. 1935, aus. 24/8. 1936.) DREWS.

Swann Research, Inc., übert. von: **Russel L. Jenkins** und **Glennon Hardy**, Anniston, Ala., V. St. A., *Plastische Masse für Preßzwecke*, bestehend aus fein zerteiltem Cellulosematerial, wie Holzmehl o. dgl., gegebenenfalls auch Talg u. einem Bindemittel aus S u. chloriertem Diphenylharz (mit mehr als 60% Cl-Geh.) (**A. P. 2 034 580** vom 21/4. 1930, ausg. 17/3. 1936.) BRAUNS.

[russ.] **W. I. Prachow, T. I. Beljakow u. A. N. Ljubimzew**, Die Herstellung von Lithopon. Leningrad: Onti 1936. (169 S.) 2 Rbl.

Deutsches Jahrbuch für die Industrie der plastischen Massen. Zsgest. v. **Christian Stark.** Bd. 2. 1936. Berlin-Wilmersdorf: Pansegrau 1936. (256 S.) gr. 8°. M. 12.—.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

D. Ssinjawski, *Natürliche sowjetrussische Kautschukarten als Rohstoff für die Gummiindustrie für die nächsten 5 Jahre.* Über die Kultur von *Taraxacum Kok-Saghyk* u. Asclepias cornuti in der U.S.S.R. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 656—65. Juni.) SCHÖNFELD.

A. Kussow, *Über die Faserstruktur des Kautschuks.* Gewisse Kautschuksorten erlangen nach der Zerreißprobe auf dem Dynamometer die Fähigkeit, sich leicht im gedehnten Gebiet zu entschichten. Es gelang so, Fäden von nicht über 0,02 mm zu erhalten. Manchmal war die Entschichtungsebene der Dehnungsrichtung streng parallel; die Entschichtung konnte aber auch in der Richtung senkrecht zur Dehnung durchgeführt werden. Die Entschichtung ist auch im ungedehnten Zustande möglich. Auch an den unvulkanisierten Kautschukmischungen wurde Entschichtung beobachtet. Die Anisotropie des rohen u. vulkanisierten Kautschuks, die beim Kalandereffekt u. bei der Entschichtung in Erscheinung trat, wird auf das Vorliegen von geordnet orientierten Fasern im Kautschuk zurückgeführt. Diese Fasern können unter dem Einfluß der mechan. Bearbeitung deformieren, unter Bldg. verschiedener Strukturen (konzentr., zickzackförmig usw.). Die Aufdeckung dieser Strukturen wird erleichtert durch Zusatz von Ruß, Lithopone, $CaCO_3$, Kaolin u. Baryt. Je besser der Kautschuk vulkanisiert war, desto leichter u. deutlicher zeigt sich die Faserstruktur. Die Ggw. von S, Beschleunigern u. Aktivatoren ist deshalb zum Nachweis der Faserigkeit notwendig. Die Faserstruktur tritt desto klarer in Erscheinung, je feiner die Teilchen des Füllmittels waren. Am besten zeigt sich die Faserstruktur bei der Entschichtung nach Zusatz von Ruß; sie wird noch weiter erleichtert durch gleichzeitigem Zusatz von Stearinsäure oder eines anderen Weichmachers in geringen Mengen. Die Faserstruktur zeigt sich sowohl bei NK- wie bei SK-Gemischen; weniger deutlich ist die Faserstruktur bei Gemischen von Na-Butadien- u. NK. Regenerathaltige Gemische können gleichfalls Faserstruktur zeigen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 540—47. Mai.) SCHÖNFELD.

Z. Helfer (Gelfer) und **B. Dogadkin**, *Die wässerigen Kautschukdispersionen.* II. *Dispersionen, die nach der Methode des Lösungsmittelersatzes erhalten werden.* (I. vgl. C. **1935**. II. 3841.) Prüfung von in W. verteilten Kautschuklsgg. in organ. Mitteln. Solche Dispersionen sind weniger polydispers als nach der Plastikationsmethode bereitete. Der Teilchendurchmesser beträgt durchschnittlich 4,18 μ. Je höher die Plastizität des Kautschuks, desto stabiler ist die Dispersion, u. desto kleiner ist der Teilchendurchmesser u. die Viscosität. Die Viscosität der Dispersion ist auch von der Art des Emulgators u. der Alkalität des Mediums abhängig. Sie ist weit höher als die Viscosität des Naturlatex bei gleichen Konzz. Die Filme erreichen eine Festigkeit von 239 kg/qcm. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 547—54. Mai.) SCHÖNFELD.

W. Margaritow, *Wege der Entwicklung der physikalischen Chemie des Kautschuks und des Gummis.* (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 270—72. März.) SCHÖNFELD.

W. Margaritow, *Physikalische Chemie der Oberflächenerscheinungen in der Technologie des Kautschuks und Gummis.* III. (II. vgl. C. **1936**. II. 192.) Zur Unters. des Einflusses von oberflächenakt. Stoffen auf das Auftauen von Rohkautschuk wurden die Smoked Sheets-Gemische 5—30 Min. bei —40° gekühlt u. 1—3 Stdn. bei 18° auftauen gelassen. Die Strukturänderungen wurden nach der Plastizität der Gele u. der Best. der Strukturviscosität der Kautschuksole bewertet. Die Kurve: Plastizität/Stearinsäurekonz. liegt nach Auftauen erheblich tiefer, der Kautschuk hat nach Auftauen höhere Plastizität als vor dem Einfrieren. p-Toluidin erniedrigt die Plastizität unter n. Bedingungen u. wirkt ähnlich auch nach Auftauen des Kautschuks. Aldol-α-naphthylamin verhält sich ähnlich wie Stearinsäure, so daß möglicherweise die Plastizitätssteigerung nach Auftauen für C-Verbb. mit polaren OH-Gruppen charakterist. ist. Bei Gemischen mit Paraffin fanden solche Erscheinungen nicht statt. Die Strukturhysteresis dürfte deshalb mit der Ggw. von oberflächenakt. Stoffen im Kautschuk zusammenhängen. Einfluß der Füllmittel auf die Elastizität von vulkanisiertem Kautschuk: Die Elastizität wird bei Gemischen mit Ruß u. ZnO nach Auftauen erniedrigt, um so mehr, je höher die Füllung; bei Kreide u. Kaolin wird der Elastizitätsmodul prakt. nicht verändert, mitunter sogar erhöht. Das Gefrieren von rohem u. gefülltem Kautschuk ist kein voll reversibler Prozeß u. ist meist von einer Erniedrigung der elast. Eigg. des Kautschuks nach Auftauen begleitet. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 264—69. März.) SCHÖNFELD.

Je. Dergunow, *Physikalische Chemie der Oberflächenerscheinungen in der Technologie des Kautschuks und Gummis.* IV. *Magnesit als aktives Füllmittel von Gummigemischen.* Die Aktivität der Mineralien wurde nach der von REHBINDER ausgearbeiteten Methodik der Stabilisierung von Suspensionen der Mineralfüllmittel in

Bzl. geprüft. Die Mineralien (Calcit, Witherit, Baryt, Magnesit, Graphit) werden durch ein 250-Maschensieb durchgesiebt u. bei 110° 2 Stdn. getrocknet. Die Stabilität wird nach den Ergebnissen der direkten Beobachtung der Absetzgeschwindigkeit der obersten Grenze der suspendierten Säule in 50—100-ccm-Meßzylindern bestimmt. Die Messungen wurden an reinen Suspensionen u. in Ggw. von Stearinsäure durchgeführt. Bei den Verss. in Ggw. von Stearinsäure muß die Messung, unter jedesmaligem Durchschütteln der Suspension wiederholt, bis zur Erreichung einer konstanten Absetzgeschwindigkeit ausgeführt werden. Wie die technolog. Verss. zeigen, ist die Beständigkeit u. die Stabilisierbarkeit der dispersen Mineralpulver in Bzl. tatsächlich ein Maß für ihre Wirksamkeit als Kautschukfüllmittel. Die hohe Stabilisierbarkeit des Magnesitpulvers durch Stearinsäure in den Bzl.-Suspensionen entspricht seiner hohen Aktivität als Füllmittel. Das im Magnesit enthaltene Mn beeinträchtigt nicht die Alterung des Kautschuks. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 559—65. Mai.) SCHÖNFELD.

W. Margaritow, *Physikalische Chemie der Oberflächenerscheinungen in der Technologie des Kautschuks und Gummis. VI. Zur Theorie der Wirkung von Kautschukvulkanisationsbeschleunigern.* (IV. vgl. DERGUNOW, vorst. Ref.) Die Stabilisierung von S-Suspensionen in einem KW-stoffmedium der Beschleuniger vom Typus der Amine u. Guanidine wurde nach der Methode von REHBINDER (C. **1930**. I. 2705) untersucht. Zum Vergleich wurde auch die stabilisierende Wrkg. von Kautschuk u. Paraffin bestimmt. Nach sinkender Aktivität erhält man die Reihe: K 21 > K 30 > K 25 > p-Aminoazobenzol > Anilin > Benzidin > p-Toluidin > Diphenylguanidin > Heptylamin > p-Nitrosodimethylanilin > Propylamin > Triphenylguanidin. Ungereinigter Kautschuk hatte größere stabilisierende Wrkg. als gereinigter. Es wird die Annahme gemacht, daß bei Zusatz der Amine zum System Kautschuk-S die ersteren auf den S-Teilchen adsorbiert werden, sie stabilisieren, ihre wirksame Oberfläche vergrößern u. damit den innigen Kontakt von S u. Kautschuk vermitteln. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 671—75. Juni.) SCHÖNFELD.

Ju. Dubinker, *Einige thermische Eigenschaften von Kautschuk und Gummigemischen.* Zur Kennzeichnung der Abkühlungs- oder Durchwärmungsgeschwindigkeit von Kautschukmischung wurde der Wert $x = 1/\tau \cdot l\, n\, [(t_2 - t_1)/(l - t_1)]$ gewählt. In der Formel bedeuten: τ die Zeit seit Beginn der Abkühlung, t = die Temp. in der Mitte der Probe, t_1 die Temp. des Außenmediums, t_2 die Anfangstemp. in der Mitte des h. Musters. Die Formel gilt auch für den Erwärmungsvorgang. Die Abkühlungsgeschwindigkeit von Kautschukmischungen im Luftstrom ist 2—2,5-mal größer als in ruhiger Luft. Über die Abkühlungsgeschwindigkeit von Kautschukgemischen für Autoreifen u. dgl. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 675—80. Juni.) SCHÖNFELD.

O. Seide und **A. Galanow**, *Die Ester und Äther der Mercaptobenzothiazole und die Beziehung zwischen ihrer Struktur und der vulkanisationsbeschleunigenden Wirkung.* (Vgl. NAUNTON, BAIRD u. BUNBURY, C. **1935**. I. 641.) Es wurde die vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. des gegen Hydrolyse u. Temp. beständigen Benzyläthers, des bei Erwärmen mit verd. NH_3 schwach hydrolysierenden Dinitrophenyläthers u. des leicht hydrolysierbaren Benzoylesters des Mercaptobenzthiazols untersucht. Der Benzyläther wirkte bei den üblichen Vulkanisationsbedingungen nicht, der Dinitrophenyläther nur als schwacher Beschleuniger. Der Benzoesäureester hatte ähnliche Wrkg. wie das Mercaptobenzthiazol selbst.

Mercaptobenzthiazolbenzyläther, $C_7H_4NS_2CH_2C_6H_5$, erhalten durch 1-std. Erwärmen von 1 Mol. des K-Salzes des Mercaptobenzthiazols in A. mit 1 Mol. $C_6H_5CH_2Cl$. Krystalle aus A., F. 41°. — *Benzoylverb. des Mercaptobenzthiazols*, $C_7H_4NS_2COC_6H_5$, aus der Thiazolverb. in verd. Sodalsg. mit C_6H_5COCl; gelbweißes Pulver, F. 118—120°. — *Mercaptobenzthiazol-2,4-dinitrophenyläther*, aus dem K-Salz des Mercaptobenzthiazols in A. u. Dinitrochlorbenzol; F. 162° aus Bzl. (gelbe Prismen) (vgl. auch C. **1936**. II. 382). (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 554—59. Mai.) SCHÖNFELD.

W. Jewstratow und **N. Trankowskaja**, *Die Befestigung von Gummi auf Metall.* Übersicht der Literatur. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 578—82. Mai.) SCHÖNFELD.

M. Farberow und **A. Gorina**, *Gummi als Antikorrosionsmaterial. I. Chemische Widerstandsfähigkeit von Weichgummi und Ebonit.* (Vgl. C. **1936**. II. 1071.) Prüfung des Verh. von Eboniten verschiedenen S-Geh. u. mit verschiedenen Füllmitteln, sowie von SK-Eboniten gegen HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, HNO_3, $CH_3 \cdot CO_2H$, Milch-, Citronensäure u. NaOH. Als Maß der Einw. konnte nur der Druckwiderstand dienen, weil die

anderen Änderungen zahlenmäßig nicht kennzeichnend waren (ausgeführt auf dem SCHOPPER-Dynamometer). Am größten war die korrodierende Wrkg. der H_2SO_4 (abgesehen von HNO_3). HCl wirkt selbst bei hoher Konz. nur wenig auf Ebonit. H_3PO_4 wirkt schwach u. ähnlich wie auf Weichgummi. HNO_3 (8 u. 17%) zerstört bei 70° die äußere Ebonitschicht schon nach 8 Wochen; bei 40° ist die Einw. langsamer. Gegen Essigsäure ist Ebonit hinreichend resistent. Für Milch- u. Citronensäure ist die Ebonitanwendung durchaus zulässig. NaOH bewirkte keine sichtbaren Zerstörungen des Ebonits. Die Konz. des korrodierenden Mediums hatte, ähnlich wie bei Weichgummi, verhältnismäßig geringen Einfluß auf die Beständigkeit des Ebonits. Nur bei HNO_3 wirkten höhere Konzz. stärker ein. Von größtem Einfluß ist die Temp., mit deren Erniedrigung die Ebonitresistenz stark ansteigt. Das beste Füllmittel für korrosionsfeste Ebonite ist Kaolin u. Ebonitstaub. Schlechter wirkt Talk, noch schlechter Graphit, während Bimsstein unverwendbar ist. SK-Ebonite sind säurefester, aber brüchiger als NK-Ebonit. Smoked sheet-Ebonite färben die Säurelsgg. bei 70° tiefbraun. Ebonite aus hellem Crepekautschuk oder SK zeigen diese Erscheinung nicht. Im Gebiet der Weichgummiprodd. zeigen größte Beständigkeit gegen h. Luft u. korrodierende Mittel die Muster mit kleinstem Vulkanisationskoeff. Bei Eboniten ist bei mit 30—50 Teilen S vulkanisierten Prodd. die Feststellung von Unterschieden schwierig. Nach den mechan. u. chem. Prüfungen soll jedoch der S-Geh. der Ebonite 30—40 Teile auf 100 Teile Kautschuk betragen. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 568—76. Mai.) SCHÖNFELD.

I. A. Liwschitz und **G. M. Ssinaisski**, *Kontrolle des Kontaktprozesses.* Über die Kontrolle der katalyt. A.-Zers. zu Divinyl. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 17—21. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

N. M. Petropawlowski, *Über die Sicherheitstechnik beim Bau und beim Betrieb der Kanalisation der Abwässer von SK-Fabriken.* (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 37—43. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

G. G. Kobljanski und **I. W. Rokitjanski**, *Über das Divinyl und seine Polymere.* II. (I. vgl. C. **1936**. II. 1072; vgl. auch HOLT, Z. angew. Chem. **27** [1914]. 156.) Nach ZIEGLER (C. **1935**. I. 3899) erfolgt die Polymerenbldg. stufenweise über intermediäre Verbb.: $C_4H_6Na_2 \rightarrow (C_4H_6)_2Na_2 \rightarrow (C_4H_6)_nNa_2$. Die CO_2 reagiert mit den Zwischenprodd. unter Bldg. von carbonsauren Salzen:

$$(C_4H_6)_xNa_2 + 2\,CO_2 \rightarrow (C_4H_6)_x(CO_2Na)_2.$$

Geringe CO_2-Konzz. genügen zur Bindung dieser Verbb. u. Hemmung der Polymerenbldg. Untersucht wurde der Einfluß der CO_2-Konz., der Oberflächengröße des Na u. der Temp. auf die Dauer dieser Rk.-Hemmung. Vergrößerung der Na-Oberfläche u. Erhöhung der Temp. erniedrigten die Dauer der Polymerisationshemmung, während Zunahme der CO_2-Konz. die Hemmungsdauer steigerte; jedoch waren die spezif. Eigenheiten der Rk. von Einfluß, indem sich auf der Oberfläche des Na die CO_2-Rk.-Prodd. mit den Na-organ. Verbb. ausscheiden, hierauf auch eine neue Form des Polymerisats, das Na-CO_2-Polymere. Nach der Hemmungsperiode ist die Polymerisation mitunter besonders stürm. u. von einer teilweisen Zers. des Polymeren begleitet, wegen der Zerstäubung des Na durch das Carbonatpolymere. Ist die CO_2-Konz. hoch genug, so verwandelt sich manchmal das gesamte Divinyl in das Carbonatpolymere; seine Bldg.-Geschwindigkeit nimmt zu mit der Erhöhung der Na-Menge u. der Temp. Charakterist. für dieses Polymerisationsprod. ist die katalyt. Fähigkeit, nach Entfernen des Na das Divinyl in das mit dem Ausgangsprod. ident. Polymere zu verwandeln. Das Na-Carbonatpolymere ist ein leicht zerfallendes Pulver, unl. u. unquellbar. Seine Ggw. vermindert die mechan. Kautschukeigg. Das Prod. scheint aus in 1,4-Stellung verbundenen Ketten —$CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot CH_2$— aufgebaut zu sein. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 2—7. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

S. W. Lwow, *Über die Gewinnung von höheren Alkoholen aus einigen Olefinenabgängen der SK-Fabrikation.* Über die Möglichkeit der Verwertung des Butylens, Amylens u. Hexylens, welche bei der SK-Gewinnung als Nebenprodd. entstehen, zur Herst. von *Butyl-*, *Amyl-* u. *Hexylalkohol* auf dem Wege über die Alkylschwefelsäuren. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 29—37. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

W. I. Dsiwulski und **N. W. Maximowa**, *Ausdehnungskoeffizienten der Kondensate der höheren Alkohole der Kohlenwasserstoff-Ätherfraktionen und der Rückstände.* Ausdehnungskoeff. der in SK-Fabriken anfallenden Kondensate, bestehend aus Ä.,

Aldehyd, Divinyl, Butylalkohol usw. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 45—47. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

W. Dsiwulski und **G. Malzew**, *Die Viscosität von Kohlenwasserstoffen, höheren Alkoholen und technischem Aldehyd der SK-Fabrikation.* Viscositätsbest. der KW-stoffe der $D.^{20}_4$ 0,7674—0,7811 u. von techn. Aldehyd, sowie der höheren Alkohole der $D.^{20}_4$ 0,8659—0,8673, die bei der SK-Fabrikation anfallen, im OSTWALDschen Viscosimeter, im Vergleich zu H_2O u. Butylalkohol. Viscosität von *Butylalkohol* bei 20° in Ceutpoise: 2,933. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] **5**. Nr. 6. 44—45. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

A. Afanassjew und **P. Essman**, *Wässerige Dispersionen des synthetischen Kautschuks.* Zur Herst. von wss. SK-Dispersionen ohne Anwendung von organ. Lösungsmm. wurde folgende Methode ausgearbeitet: SK der Plastizität 0,6—0,8 wird bei einer Temp. der vorderen Walze von 30—35° u. einer Temp. der hinteren Walzen von 15—20° mit den Füllmitteln vermischt u. plastiziert. NaOH wird in einer Konz. von 5—6 oder 20° Bé zugesetzt. Z. B. gibt man zu 67 Teilen, 20 Min. auf Walzen plastizierten NK, welcher mit 12 Teilen Ölsäure benetzt wurde, in geringen Anteilen 33 Teile SK. Die Benetzung mit Ölsäure verhindert die Entzündung des Na u. erleichtert das Vermischen des NK u. SK. Die NaOH wird in kleinen Portionen zugesetzt (im ganzen 1,5 Teile NaOH). In 1 Stde. erhält man eine teigartige M., welche auf der Mischmaschine bei 30—50° mit der zweiten Hälfte der NaOH verrührt wird; hierbei findet die Phasenumkehrung statt, worauf man das Gemisch mit W. verdünnen kann. Die Dispersionen waren hinsichtlich der Schmierfähigkeit glatter Oberflächen u. des Verh. bei Verd. mit W. reinen NK-Dispersionen völlig gleich. Die Dispersionen eignen sich zum Imprägnieren von Geweben u. dgl. Die Klebkraft der Dispersionen ist gering. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 665—70. Juni.) SCHÖNFELD.

N. Gussew, *Über die Verringerung der Schwefelgaben in Gemischen mit SK.* SK wird durch die üblichen S-Dosen u. in Ggw. S-haltiger Beschleuniger rasch vulkanisiert, jedoch zu Prodd. unbefriedigender mechan. Eigg. Durch Änderung der S-Mengen gelingt es aber, die Festigkeit um 20—30% zu steigern. So waren mit 1% S vulkanisierte Gemische mechan. weit überlegen den mit 3% S vulkanisierten Prodd. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 530—31. Mai.) SCHÖNFELD.

W. Kaschin, *Einige Eigenschaften von Ebonit aus SK.* Ebonite aus Na-Butadienkautschuk (gewaschen u. ungewaschen) wurden im Vergleich zu NK-Eboniten geprüft. Nach der Intensität der S-Bindung bilden die 3 Kautschukarten die (abnehmende) Reihe NK, SK ungewaschen, SK gewaschen. Die beschleunigende Wrkg. des Diphenylguanidins war am größten bei Vulkanisation des ungewaschenen SK. Die Reiß- u. Bruchfestigkeit hängt bei SK- u. NK-Eboniten von der Richtung ab, in der die Muster in Beziehung zum Kalandergang ausgeschnitten werden. Parallele Ausschnitte zeigen höhere Festigkeit als senkrechte. Ebonite aus gewaschenem SK zeigen beste mechan. Eigg. bei Anwendung von 3—4% Beschleuniger (vom Kautschuk). Nach der Bruchfestigkeit sind die SK-Ebonite mit NK-Ebonit gleichwertig; in der Zerreißfestigkeit stehen die SK-Prodd. den NK-Eboniten nur wenig nach. Die Wärmeresistenz des SK-Ebonits ist nahezu doppelt so groß wie die des NK-Ebonits. Die SK-Gegenstände erleiden bei der Vulkanisation starke Deformation, welche infolge der hohen Wärmefestigkeit des Ebonits schwer zu korrigieren ist. Nach der Quellung in Bzn., Öl u. W. stehen die SK-Prodd. weit hinter den NK-Eboniten. Die Härte des SK-Ebonits ist etwas niedriger als die des NK-Erzeugnisses. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 521—28. Mai.) SCHÖNFELD.

W. Karzew und **P. Werbo**, *Regeneration von SK-Gummi nach der Lösungsmethode.* Bei der Regeneration des Kautschuks aus NK + SK-Erzeugnissen nach den üblichen Methoden müssen weit größere Mengen an Weichmachern zugesetzt werden als bei der NK-Regenerierung. Vulkanisate aus 100% SK erleiden bei Tempp. bis 200% keinerlei Regeneration; sie werden vielmehr noch spröder beim Erhitzen. Plastizität erlangt das Prod. erst auf Zusatz von 30—40% Weichmacher, wobei es am zweckmäßigsten ist, das Prod. 4—6 Stdn. mit dem Weichmacher auf 145—160° zu erhitzen. Die Regenerate sind aber unbefriedigend. Es wurden deshalb Regenerationsverss. an 100% SK-Prodd. nach dem Löseverf. durchgeführt, unter Anwendung der als Abfallprod. bei der SK-Fabrikation anfallenden KW-stoff-Fraktion des Kondensats u. von anderen Lösungsmm. (Whitespirit, Xylol, CCl_4, $C_2H_4Cl_2$). Die KW-stoff-Fraktion enthält ungesätt., aromat. u. Carbonylverbb.; Siedebeginn 84—94°, bis 208° 95%. Die

Verss. ergaben, daß nur die Lösemethode befriedigende Regenerate liefert. Am geeignetsten ist die KW-stoff-Fraktion, es folgen Xylol u. Whitespirit. CCl_4 u. $C_2H_4Cl_2$ sind ungeeignet. Das Regenerat enthält mehr Feuchtigkeit u. flüchtige Stoffe als das nach anderen Methoden bereitete. Der S wird durch die Lösemittel teilweise herausgel. Das Regenerat läßt sich gut mit Kautschuk u. Füllmitteln verarbeiten. Durch Lösen in der KW-stoff-Fraktion erhaltene SK-Regenerate zeigen höhere Plastizität u. ergeben höheren Aceton- u. Chlf.-Extrakt als mit White spirit bereitete. Die Natur des Lösemittels beeinflußt also die Eigg. des Regenerats. Das Lösungsm. muß neben hohem Lösungsvermögen auch depolymerisierend auf die SK-Vulkanisate wirken können. Am besten wirken die KW-stoff-Fraktion bzw. im Gemisch mit White spirit u. unter Zusatz von Neoson D. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 531—38. Mai.) SCHÖNFELD.

G. Glasunow, *Zum Aufsatz von W. Karzew und P. Werbo über die Regeneration durch Lösung.* Bemerkungen zur vorst. referierten Arbeit. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 538—39. Mai.) SCHÖNFELD.

L. Frumkin und **K. Ssamarina**, *Apparat für die volumetrische Bestimmung der Quellung.* Abänderung der Vorr. von LOTTERMOSER. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 576—77. Mai.) SCHÖNFELD.

Rubber-Latex-Poeder-Co. N. V., Holland, und **Martinus Joannes Stam**, Holland, *Herstellung von Kautschukstaub.* Das in bekannter Weise hergestellte Kautschukpulver wird durch bekannte Trennverff. wie Sieben, Windsichten, Schwimmaufbereitung usw. von den Anteilen mit einer Teilchengröße von mehr als 75 μ befreit. (**E. P. 446 460** vom 1/7. 1935, ausg. 28/5. 1936.) OVERBECK.

Rubber Latex Poeder Co. N. V., Holland, *Herstellung von Kautschukstaub.* Ein dünner Kautschukmilchfilm wird in einer Maschine mit sehr hoher Umdrehungsgeschwindigkeit zerstäubt. Die zerstäubte Kautschukmilch wird durch einen Luftstrom von einer Geschwindigkeit von 250 m/sec mitgenommen u. getrocknet, wodurch ein Kautschukstaub mit einer Teilchengröße von 0,1—75 μ erhalten wird. (**Ind. P. 22 253** vom 14/10. 1935, ausg. 4/7. 1936.) OVERBECK.

Chloride Electrical Storage Co. Ltd., England, übert. von: **William J. Burgess**, V. St. A., *Herstellung von mikroporösem Kautschuk.* In eine Kautschukmischung wird ein feingepulverter hygroskop. Stoff wie *Bentonit, Zeolith, Cellulosefasern, Traganth, Agar-Agar, Karaya, Gelatine oder Silicagel* trocken eingemischt. Die Mischung wird dann z. B. auf dem Kalander geformt u. unter W. oder im Dampf vulkanisiert. Verwendung als Akkumulatorenscheider. (**Aust. P. 22 036/1935** vom 30/3. 1935, ausg. 9/4. 1936. A. Prior. 30/3. 1934.) OVERBECK.

Société des Procédés Écla, *Verfahren zur Herstellung von Tauchartikeln.* Feste metall. oder poröse Formen oder solche, die aus elast. Material bestehen u. durch Aufblasen auf die gewünschte Gestalt gebracht wurden, werden in eine natürliche oder künstliche Kautschukdispersion, eine Kautschuk- oder eine Kunstharzlsg. getaucht. Nach dem Trocknen wird der erhaltene Nd. von der Tauchform abgezogen, in eine der Tauchform entsprechende Hohlform gebracht u., während man in dieser z. B. durch ein Luftkissen oder Preßluft einen Überdruck erzeugt, vulkanisiert. Die Tauchform kann auch mit einem Gewebeüberzug versehen verwendet werden. (**F. P. 794 831** vom 27/11. 1934, ausg. 26/2. 1936.) OVERBECK.

Pierre Oyhenart, Frankreich, *Handschuhe aus Kautschukmilch.* Eine Handschuhform wird zuerst in eine Kautschukmilch getaucht, die mit einem Mineralsalz (z. B. einem Silicat) u. einem organ. Stoff der Fettreihe (z. B. Lanolin) versetzt ist, u. dann in eine solche, die ein Alterungsschutzmittel (z. B. ein Naphtholderiv.) u. einen dessen Wrkg. regelnden organ. Stoff (z. B. einen mehrwertigen Alkohol) enthält. Nach dem Trocknen wird der Handschuh bei niedriger Temp. im Autoklaven in einem inerten Gas vulkanisiert. (**F. P. 787 600** vom 19/6. 1934, ausg. 25/9. 1935.) OVERBECK.

Thomas Lewis Shepherd, London, *Herstellung von Kautschukfäden.* Zu einer Kautschukmilchmischung werden etwa 20%, auf Kautschuk bezogen, eines klebfähigen Stoffes wie Gelatine, Leim, Zucker oder Kunstharz als Lsg. zugesetzt. Aus dieser Mischung wird in bekannter Weise, z. B. durch Spritzen, ein Kautschukfaden hergestellt u. durch ein Koagulierbad gefällt, das auch das Klebmittel härtende Stoffe wie Formaldehyd enthalten kann. Der getrocknete Faden ist unelast. u. kann durch Einbringen in eine w. feuchte Umgebung zeitweilig oder durch längeres Liegen in k. oder kurzes Kochen in h. W. dauernd in den elast. Zustand übergeführt werden. Als

Klebmittel können auch in W. l. Celluloseverbb. dienen. Der Faden kann, besonders wenn Leim oder Gelatine verwendet wurde, in beliebiger bekannter Weise angefärbt werden. (**F. P. 795 078** vom 17/9. 1935, ausg. 3/3. 1936.) OVERBECK.

International Latex Processes Ltd., Guernsey, *Kautschukieren von Faserbahnen.* Eine Faserbahn wird zunächst unter Vermeidung der Koagulation mit einer Kautschukmilchmischung getränkt u. dann gemäß den Angaben des Hauptpatentes durch Einführen zwischen Walzen usw. weiterbehandelt. (**F. P. 46 604** vom 12/9. 1935, ausg. 11/7. 1936. E. Prior. 12/9. 1934. **Zus. zu F. P. 769 496; C. 1935. I. 2271.**) OVERBECK.

Arnold Gladstone Sladdin, England, *Herstellung kautschukierter Faserbahnen.* Eine ungewebte lockere Faserbahn wird mit Hilfe von Rollen, die teilweise in gelatinehaltige ammoniakal. Kautschukmilch eintauchen, mit dieser imprägniert u. anschließend in einer Trockenvorr. getrocknet. (**F. P. 795 042** vom 13/9. 1935, ausg. 2/3. 1936. E. Prior. 21/9. 1934.) OVERBECK.

Rosshaarspinnerei Kurt Kaufmann, Basel, *Herstellung von kautschukierten Polstermaterialien.* Die Polsterfasern werden vor oder nach dem Überziehen mit Kautschukmilch mit einem Koagulationsmittel wie einer Salzlsg. oder einer organ. Säure oder Eisessigkollodium behandelt. (**Schwz. P. 181 875** vom 2/7. 1934, ausg. 1/4. 1936.) OVERBECK.

Frederik Wernersson, Dänemark, *Herstellung von Polster- und Belagstoffen.* Tier. oder pflanzliche Faserstoffe werden zu einem Seil gedreht u. in diesem Zustande mit NH_3-haltigem W. oder Dampf behandelt. Das Seil wird wieder aufgel., u. die Fasern werden mit Kautschukmilch oder -lsg. überzogen u. in Formen gebracht, wobei durch Pressen das Gesamtvol. der M. um wenigstens 15% vermindert wird, u. vulkanisiert. Das NH_3-W. kann Keratin gel. enthalten. Die Kautschukmilch oder -lsg. kann Wasserglas, Agar-Agar oder Gelatine enthalten. Die Fasern können vor der Verformung mit Holzabfällen oder Sägespänen vermischt werden, die ebenfalls mit Kautschuk überzogen sein können. (**F. P. 789 302** vom 26/4. 1935, ausg. 26/10. 1935.) OVERBECK.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Morgan John Vittengl**, Connecticut, V. St. A., *Herstellung sämischlederartiger Erzeugnisse.* Eine rauhe Gewebe- oder Faserbahn wird mit einer dünnen Lsg. einer Kautschukmischung (z. B. etwa 26 kg auf 100 l Gasolin), die einen hygroskop. Stoff enthält, getränkt u. dann zwischen Walzen ausgepreßt. Nach dem Trocknen wird dieser Vorgang bis zur Erzielung der gewollten Dicke wiederholt, worauf die Bahn beiderseits mit Talkum eingepudert u. k. vulkanisiert wird. Als hygroskop. Stoffe werden verwendet *Glycerin, Glykol, Diäthylenglykol, Propylenglykol* oder die *Acetate oder Lactate der Alkalien, des Ammoniums oder des Zn.* Als Lösungsmm. sind genannt *Benzol, Toluol, Solventnaphtha, Benzin u. Gasolin.* — Eine geeignete Mischung ist: 40 (Gewichtsteile) heller Crepe, 10 weißer Faktis, 10 Glycerin, 31 Farbstoffe, 33 Füllstoffe. (**Aust. P. 21 878/1935** vom 20/3. 1935, ausg. 9/4. 1936.) OVERBECK.

Wilhelm J. H. Hinrichs, Hamburg, *Herstellung luft- und feuchtigkeitsdichter Schichten.* Kautschukmilch (I) wird in bekannter Weise durch Zentrifugieren u. Auswaschen mit Ammoniakwasser auf etwa 60% konz. u. von den hygroskop. Bestandteilen befreit. Diese I dient zum Überziehen von Nahrungs- u. Genußmitteln zwecks Konservierung u. von Verpackungsmaterialien (II) wie Papier, Pappe, Holz oder Gewebe, um sie luft- u. feuchtigkeitsdicht zu machen. Es können auch zwei einseitig mit I überzogene Lagen der II mit den Kautschukschichten doubliert werden. Die I kann Füll-, Farb- u. Desinfektionsmittel enthalten. (**Schwz. P. 181 671** vom 13/2. 1935, ausg. 16/3. 1936.) OVERBECK.

Hermann Wendt, Berlin, *Verfahren zur Verarbeitung vulkanisierter Kautschukabfälle.* Verschiedenfarbige Kautschukabfälle werden auf eine Teilchengröße von 2—10 mm grob zerkleinert u. mit einer unvulkanisierten oder anvulkanisierten Kautschukmischung auf einem Walzwerk zu ungleichmäßigen Fellen vereinigt. Diese werden dann zu Patentplatten verarbeitet, indem man sie in einem Innenmischer (Mastikator) zu einem Zylinderblock verformt, diesen in einem Stahlzylinder gefrieren läßt u. nach dem Auftauen auf der Schälmaschine zu Platten schneidet, die man nötigenfalls vulkanisiert. (**It. P. 321 561** vom 28/4. 1934.) OVERBECK.

Octave Armand Hubert, **Pierre Lambert** und **Edmond Hubert**, Frankreich, *Künstliche Kautschukdispersionen.* Zu der Schmelze eines Natur- oder Kunstharzes wird nach u. nach zerkleinerter unvulkanisierter oder vulkanisierter Kautschuk (bis etwa zur achtfachen Menge des Harzes) gegeben u. das Gemisch homogen verrührt.

Es kann im offenen Gefäß oder im Autoklaven, gegebenenfalls mit Unterdruck, gearbeitet werden bei Tempp. bis 200°. Nach Zusatz eines Alkalis wie Na_2CO_3 oder K_2CO_3 wird die Schmelze bei 90—100° mit einer 2—10%ig. wss. Caseinlsg. dispergiert. Zu dieser etwa 60—65%ig. Dispersion können noch die üblichen Vulkanisiermittel zugemischt werden, auch kann natürliche Kautschukmilch zugesetzt werden. Verwendung als *Leim, Überzug, Kitt, Verkleidung.* (F. P. **793 326** vom 23/10. 1934, ausg. 22/1. 1936.) Overbeck.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

A. Leslie Bloomfield, *Anwendungen von Anschauungen über die Destillationstheorie auf ätherische Öle.* III. (II. vgl. C. **1936**. II. 1628.) (Perfum. essent. Oil Rec. **27**. 294—95. 22/7. 1936.) Ellmer.

B. Santjiva Rao und **K. S. Subramaniam**, *Das Vorkommen von Furanderivaten in ätherischen Ölen.* II. *α-Clausenan und Di-α-clausenan.* (I. vgl. C. **1935**. I. 3727.) Reines *α-Clausenan* ($D.^{30}_{30}$ 0,9065; n_D^{30} = 1,4722) gibt mit Maleinsäureanhydrid in Bzl. ein *Anhydrid* $C_{14}H_{14}O_4$. Nadeln aus PAe. vom F. 85°, wl. in k., zl. in kochendem W. u. in Alkali, ll. in den meisten organ. Lösungsmm., wl. in PAe. Die Verb. entfärbt Brom in Chlf. Das *Anhydrid* $C_{14}H_{14}O_4$ wurde mit 5%ig. wss. Kalilauge bei 0° verseift u. mit verd. Essigsäure die *Säure* $C_{14}H_{16}O_5$, 9 H_2O vom F. 98° isoliert. Diese gibt bei 110° 7 Moleküle, bei 140° weitere 2 Moleküle W. ab. Die wasserfreie Säure schm. bei 248°; sie kann auch durch Umkrystallisieren der wasserhaltigen Säure aus absol. A. oder Ä. erhalten werden. — Durch 8-std. Schütteln von *α-Clausenan* mit einer gesätt. Lsg. von Ferrosulfat wurde ein primärer Alkohol $C_{10}H_{14}O_2$, *α-Clausenylalkohol* (Kp.$_{30}$ 89—90°; n_D^{30} = 1,4779; $D.^{30}_{30}$ 0,9441) erhalten, welcher eine *Acetylverb.* (Kp.$_{30}$ 98—102°; n_D^{30} = 1,4683; $D.^{30}_{30}$ 0,9522) liefert. — Bei der Oxydation von *α-Clausenan* in Aceton mit Kaliumpermanganat bei 0—5° entsteht eine *Oxoverb.* $C_9H_{10}O_2$ (?) (Kp.$_{55}$ 95—96°; $D.^{30}_{30}$ 0,9285; n_D^{30} = 1,4531), welche ein fl. *Oxim* gibt. — Mit rauchender Salpetersäure (D. 1,52) in Kältemischung in Eg. versetzt, gibt *α-Causenan* eine *Verb.* $C_9H_9NO_4$ (gelbe Krystalle, l. in Chlf., Äthylacetat, Aceton, Ä. u. Bzl., unl. in PAe. u. W., l. in Alkali), welche nach dem Umfällen mit PAe. aus Chlf. bei 130° verkohlt u. ein nicht unter 350° schmelzendes *Semicarbazon*, $C_{10}H_{12}O_4N_4$, bildet. — Gibt man eine Lsg. von *α-Clausenan* in A. unter Eiskühlung zu einer Lsg. von Quecksilberchlorid u. Natriumacetat in W., so bildet sich die *Verb.* $C_{10}H_{10}O(HgCl)_2$, welche nach dem Auswaschen mit viel h. Aceton eine farblose krystalline M. darstellt, welche nicht schm. u. bei 180° gelb, beim Behandeln mit Mineralsäuren, Alkalien u. Natriumcarbonat schwarz wird. — *Di-α-clausenan* gibt mit rauchender Salpetersäure in Eg. die *Verb.* $C_{18}H_{18}N_2O_8$, welche bei 140° verkohlt u. in den meisten organ. Lösungsmm. mit Ausnahme von PAe. l. ist. — Mit einer Lsg. von Quecksilberchlorid u. Natriumacetat in W. wird aus *Di-α-clausenan* in A. die *Verb.* $C_{20}H_{22}O_2(HgCl)_2$ ausgefällt. — *Di-α-clausenan* kondensiert sich nicht mit Maleinsäureanhydrid. Mit Natrium u. A. wird es zu einer Verb. mit folgenden Eigg. reduziert: Kp.$_4$ 100—101°; $D.^{30}_{30}$ 0,9354; n_D^{30} = 1,4906. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **2**. 574—79. 1935.) Ellmer.

B. Santjiva Rao und **K. S. Subramaniam**, *Das Vorkommen von Furanderivaten in ätherischen Ölen.* III. *β-Clausenan und γ-Clausenan.* (II. vgl. vorst. Ref.) Das äth. Öl der Blätter von *Clausena Willdenovii*, W. u. A. besteht nach der ersten Unters. der Vff. (C. **1935**. I. 3727) aus *α-, β-* u. *Di-α-clausenan.* Bei der Unters. von Ölen der gleichen, jedoch an anderer Stelle gesammelten Blätterart konnte kein *α-Clausenan* nachgewiesen werden. Diese Öle hatten folgende, mit den Werten der früher untersuchten Öle fast übereinstimmende Eigg.: $D.^{30}_{30}$ 0,9333—0,9349; n_D^{30} = 1,5112—1,5129; $[\alpha]_D^{30}$ = —1,6 bis —2,1°; SZ. 0,2—0,4; EZ. 9,1—9,5; AZ. 20—23,7. Ein großer Teil des Öls wird im Dest.-W. gel. Eigg. des *Wasseröls*: $D.^{30}_{30}$ 1,086; n_D^{30} = 1,5182; SZ. 7,9; EZ. 220,1. Durch wiederholte Fraktionierung des abgehobenen Öls wurden 3 Fraktionen erhalten: 1. Kp.$_{50}$ 104°, 2. Kp.$_{10}$ 80—125°, u. 3. Kp.$_{10}$ 190°. Aus Fraktion 1 wurde über das Additionsprod. mit Ferrocyansäure *β-Clausenan* isoliert. Den größten Teil der Fraktion 1 bildete eine mit Ferrocyansäure nicht reagierende *Verb.* $C_{10}H_{12}O$, *γ-Clausenan.* — Die 2. Fraktion bestand hauptsächlich aus *Estern* u. *Ketonen*, die letzte aus *Di-α-clausenan.* — Eigg. von reinem *β-Clausenan*: Kp.$_{50}$ 96—97°; $D.^{30}_{30}$ 0,8805; $D.^{30}_{4}$ 0,8768; $D.^{50}_{50}$ 0,8701; $D.^{50}_{4}$ 0,8589; $[\alpha]_D^{30}$ = +3,0; n_D^{30} = 1,4681; Oberflächenspannung γ_{30} = 27,4; γ_{50} = 27,2; η_{30} = 0,090. Die Werte für den Dampfdruck wurden für Tempp. zwischen 70° (19,5 mm) u. 176° (734,5 mm) ermittelt; Parachor bei 30°: 396,8,

bei 50°: 403,9 (berechnet nach MUMFORD u. PHILIPS 397,4, nach VOGEL 406,4). — *Acetylverb.* des *β-Clausenans*: $Kp._{32}$ 105°; $D.^{30}_{30}$ 0,9481; n_D^{30} = 1,4672; AZ. 265. *β-Clausenan* ist weniger ungesätt. als *α-Clausenan*, neigt aber trotzdem stärker zur Oxydation u. Verharzung. — *γ-Clausenan* (durch Dest. über Na gereinigt): $Kp._{50}$ 103—104°; $D.^{30}_{30}$ 0,9089; n_D^{30} = 1,4739; Mol.-Refr. 45,98; Viscosität bei 30° 0,0085 c. g. s. Grenzflächenspannung von *γ-Clausenan* gegen W. bei 30°: 29,92, bei 50°: 29,10; Parachor bei 30°: 382,8, bei 50°: 388,0 (berechnet nach MUMFORD u. PHILIPS u. nach VOGEL: 386,8). Die Werte für den Dampfdruck wurden für Tempp. zwischen 82° (27,0 mm) u. 180° (684,0 mm) ermittelt. — Konstante von RAMSAY u. SHIELD: 2,43 (berechnet nach RAMSAY u. SHIELD), 2,46 (berechnet nach WALDEN u. SWINNE). Krit. Temp. nach GULDBERG: 142°; molekulare latente Verdampfungswärme, berechnet nach der durch WARTENBERG modifizierten Regel von TROUTON: 10,650 cal bei 30°. — *γ-Clausenan* gibt die LIEBERMANNsche Rk., u. mit einer Lsg. von Brom in Essigsäure oder Chlf. eine nach Blau u. schließlich Grün wechselnde purpurrote Färbung. Durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid, Alkali oder W. im zugeschmolzenen Rohr wird es nicht angegriffen. — Bei Red. von *γ-Clausenan* mit Natrium u. A. wurde *Tetrahydro-γ-clausenan*, $C_{10}H_{16}O$, erhalten; $Kp._{100}$ 105°; $D.^{30}_{30}$ 0,8957; n_D^{30} = 1,4698. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. **3.** 31—37. Jan. 1936.) ELLMER.

M. Denis, *Über das ätherische Öl von Fagara Lemaerei de Wildeman.* Die Dest. der Früchte von *Fagara Lemaerei* mit W.-Dampf hat eine Ausbeute von 2,29% eines goldgelben klaren äth. Öls von starkem citronenartigem Geruch u. bitterem Geschmack ergeben. $D.^{20}$ 0,8956; n_D^{20} = 1,4760; α_D = +14° 23′; Kp. gegen 190°; SZ. 2,01; VZ. 82,65; EZ. 80,64; trübe l. in 6 Voll. 90%ig. A. Das Öl enthält *Citral* u. *Citronellal*; nach Entfernung dieser Verbb. zeigte das Öl eine blauviolette Fluorescenz. Die VZ. u. ein Acetylierungsvers. deuten auf die Ggw. von *Estern* u. *Alkoholen*. (Congr. Chim. ind. Bruxelles **15. I.** 162—65. 1935.) ELLMER.

Ernest J. Parry, *Rosenöl.* (Vgl. C. **1933.** II. 1442. **1934.** II. 2300.) Besprechung der in den letzten Jahren über den *Citronellol*gch. des bulgar. Rosenöls veröffentlichten Unterss. (Perfum. essent. Oil Rec. **27.** 278—80. 22/7. 1936.) ELLMER.

G. Louveau, *Die Kamillenblüte. Ihre Produkte und deren Verwendung.* Angaben über die Verbreitung von *Anthemis nobilis L.* u. *Matricaria Chamomilla L.* u. die Gewinnung des *römischen Kamillenöls* aus den Blüten von *A. nobilis L.*, seine Eigg. u. Bestandteile, sowie über die Gewinnung des äth. Öls von *M. Chamomilla L.* (*Kamillenöl* schlechthin, „*blaues*" *Öl*), seine Eigg. u. Bestandteile, ferner die Herst. von *Kamillenblütenextrakten.* (Rev. Marques Parfum. Savonn. **14.** 143—44. 173—74. Juli 1936.) ELLMER.

Watsche Issaqulianz, *Zur Frage der Synthese von Riechstoffen mit Jasmongeruch.* Bei der Synthese des *Tetrahydrojasmons* nach TREFF u. WERNER (C. **1933.** II. 3571; **1935.** I. 3427) erhielt der Vf. den *Methyl-n-amylbutantricarbonsäuretriäthylester* in 45%ig. Ausbeute; das *Semicarbazon* des erhaltenen *Tetrahydrojasmons* schmolz bei 142° [F. des *Semicarbazons* von TREFF u. WERNER: 165—166° (cis-Verb.), 191—192° (trans-Verb.), F. des *Semicarbazons* von RUZICKA u. PFEIFFER (C. **1934.** I. 708): 156—157°]. Analog der Darst. des *3-Methyl-2-n-amylcyclopentanons* wurde das *3-Methyl-2-isoamylcyclopentanon* dargestellt. Sein Geruch ist ähnlich dem des *Tetrahydrojasmons*, jedoch bedeutend stärker; $Kp._8$ 98—99°; $D.^{20}_4$ 0,8938; n_D^{20} = 1,4537; F. des *Semicarbazons* 156—157°. (Riechstoffind. u. Kosmetik **11.** 84—86. Mai 1936.) ELLMER.

R. Fornet, *Über giftige technische Parfüme.* Hinweis auf die Giftigkeit von *Nitrobenzol* u. *Safrol.* (Seifensieder-Ztg. **63.** 446—47. 27/5. 1936.) ELLMER.

Fritz Schulz, *Moderne Parfümkompositionen.* Vorschriften für verschiedene Rosenextraits. (Seifensieder-Ztg. **63.** 683—85. 19/8. 1936.) ELLMER.

E. Bourdet, *Die moderne Kosmetik. Die Fettsäuren.* (Vgl. C. **1936.** II. 2247.) Die *Stearate* als Grundstoffe für die Herst. kosmet. Präparate werden besprochen, z. B. die *Kalium-*, *Natrium-* u. *Ammoniumsalze* der *Stearinsäure* u. die *Triäthanolaminstearate* als Salbengrundlagen, die *Magnesium-* u. *Zinksalze* als Puderzusätze, das *Bleistearat* als Schmiermittel für Schliffstopfen, das *Aluminiumstearat* als Adstringens, die *Methyl-*, *Äthyl-* u. *Amylester* als Weichmachungsmittel für Celluloselacke, die *Ester* der *Glykole*, z. B. der *Monostearinsäureester* des *Diäthylenglykols* als Emulgatoren, u. der *Ester* des *Cetylalkohols* als Ersatz für Walrat. — Für die Herst. fettloser Cremes wird die Verwendung reiner *Stearinsäure* an Stelle von Stearin empfohlen. (Rev. Marques Parfum. Savonn. **14.** 179—80. Juli 1936.) ELLMER.

E. Bourdet, *Die moderne Kosmetik. Die Fettsäuren.* (Vgl. vorst. Ref.) Besprechung der *Palmitinsäure*, ihrer Salze u. Ester. Von Interesse für kosmet. Cremes ist das *saure Natriumsalz der Palmitinsäure*, welches durch Hydrolyse aus dem neutralen Salz bei der Herst. von Cremes entsteht u. Perlmutterglanz erzeugt. (Rev. Marques Parfum. Savonn. **14**. 206 bis 207. Aug. 1936.) Ellmer.

M. Lovat Hewitt, *Kosmetische Emulsionen. Einige technische Probleme.* I. u. II. Die Verwendung der gebräuchlichen Emulgatoren, z. B. *Triäthanolamin, höhere Fettalkohole, sulfurierte Fettalkohole* u. Öle (z. B. *Türkischrotöl*), *Glycerylmonostearat, Lanolinprodd., Schou's Öl* (Oxydationsprod. von Sojabohnenöl), *Diglykolstearat* in W.-in-Öl- bzw. Öl-in-W.-Emulsionen werden beschrieben. Die Bedeutung des Emulsionstyps für bestimmte Zwecke u. die Stabilisierung desselben wird ausführlich besprochen. (Perfum. essent. Oil Rec. **27**. 238—40. 287—89. 22/7. 1936.) Ellmer.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

L. G. Notkina und **D. B. Lifschitz**, *Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von Weizenkornhüllen und der Bedingungen für deren Hydrolyse durch Mineralsäuren.* Vff. untersuchen die chem. Zus. u. die Hydrolysenbedingungen von Weizenkornhüllen, die nach der von Schechtmann ausgearbeiteten Methode der Behandlung der Weizenkörner vor dem Mahlen in einer Menge von 6—8% des gesamten vermahlenen Weizens anfallen. Die Weizenhüllen bestehen zu 75% aus Verbb. der Zellmembran, wie Lignin (12%), Cellulose (20%) u. Hemicellulose (40%); die Hemicellulose besteht zu 80% aus Pentosanen, zu 8% aus Uronsäuren u. zu 3% aus Methylpentosanen; die Pentosane sind Araban u. Xylan (1 : 1). 50% der lufttrockenen Hüllen bestehen aus leicht hydrolysierbaren Verbb. (Hemicellulose, Stärke, Dextrin, Zucker); die Hydrolyse dieser Verbb. kann entweder mit HCl (volle Hydrolyse mit 2%ig. HCl auf dem W.-Bad innerhalb 2 Stdn.) oder mit H_2SO_4 [volle Hydrolyse mit 2%ig. Säure auf dem W.-Bad innerhalb 2 Stdn., mit 1%ig. Säure bei 1 atü (122°) in 1 Stde. u. mit 0,5%ig. Säure bei 3 atü (145°) in 1 Stde.] ausgeführt werden; das Verhältnis der Mengen Hüllen/Säure ist 1 : 7 oder besser 1 : 10; die gewonnenen Hydrolysate enthalten bis zu 5% Zucker (81% Pentosen, 19% Hexosen) u. können durch Rückführung bis zu 13% Zuckergeh. konz. werden. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11**. 173—86. 1936. Charkow, Ukrain. Forsch.-Inst. d. Lebensmittelindustrie.) v. Füner.

A. G. Kuhlman (Kulman) und **O. N. Golossowa**, *Zur Untersuchung der Fähigkeit von Mehl, Teig und Brot, in Lösung überzugehen.* Bei 1-std. Auslaugen von 5 g mit W. (zu 50 g) gehen in Lsg.: Kartoffelmehl 1%, Hafermehl 9%, Weizenmehl, weich 11,2, hart 13%, Gerstenmehl 13%, Maismehl 15,2%, Roggenmehl 20,4%, Sojamehl 57,0%. Die Menge der in Lsg. gehenden Anteile nimmt bei der Teigbereitung zu, ebenso beim Ausbacken. Die Löslichkeit u. das W.-Bindungsvermögen der Mehle stehen in enger Beziehung. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 63—67. 1935.) Schönfeld.

A. G. Kuhlman (Kulman) und **O. N. Golossowa**, *Gebundenes Wasser beim Brotbacken.* (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 57—62. 1935. — C. **1936**. II. 204.) Schönfeld.

Raoul Lecoq, *Vergleichende chemische und biologische Analyse der trockenen Datteln (Degla-Beida) und der weichen Datteln (Deglet-Nour) algerischer Herkunft.* Ermittlung des Gewichtes u. der Zus. des Fruchtfleisches von Degla-Beida (I) u. Deglet-Nour (II). Zus. von Sirupen aus II u. Mehlen aus I im Original. Stärke nur im Fruchtfleisch nicht vollreifer I. Vitamin „A" in II beträchtlich, in I viel weniger, „B" in I u. II nicht unbeträchtlich, aber als alleinige Quelle beim Vers.-Tier nicht ausreichend, „C" in I u. II nur wenig, „D" in I sehr deutlich, in II kaum wirksam. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 284—89. Mai 1936. Saint Germain en Laye, Krankenhaus.) Degner.

W. F. Seyer und **R. J. Donald**, *Korrosion von Milchdosen beim Überseetransport.* Es wurden Milchbüchsen aus Sn abwechselnd feuchter Luft (relative Feuchtigkeit 80—85%) bei 50° u. bei 10—11° ausgesetzt, wobei die Büchsen mit einer Salzlsg. bestimmter Konz. besprengt wurden, um die Vers.-Bedingungen den Verhältnissen auf dem Meere anzugleichen. Die Verss. ergaben, daß das Rosten der Milchdosen vor allem auf zwei Ursachen zurückzuführen ist, nämlich auf Temp.-Wechsel bei feuchter Luft u. auf den Salzgeh. der auf den Büchsen niedergeschlagenen Tropfen. Die Bldg. des Rostes kann dadurch verhindert werden, daß Temp.-Wechsel bei feuchter Luft u. damit auch der Nd. vermieden werden u. der Salzgeh. der Luft möglichst niedrig

gehalten wird, was am besten durch Verwendung geeigneter Behälter oder Kartons an Stelle der gebräuchlichen Holzkisten erreicht wird. Wie die in dieser Richtung angestellten Verss. ergaben, bieten die mit einer Asphaltschicht versehenen, luftdicht abgeschlossenen Kartons einen bedeutend besseren Schutz gegen das Auftreten von Rost als die unter Verwendung von Wasserglas hergestellten Kartons. (Canad. Chem. Metallurgy **20**. 227. Juli 1936. Vancouver, B. 6, University of British Columbia.) Fke.

A. I. Gerschson, *Physikalisch-chemische Begründung der Feuchtigkeitsbestimmung.* (Vgl. C. **1936**. I. 5003.) Zweck der Unters. war die Feststellung einer gesetzmäßigen Beziehung zwischen ausgeschiedenem W. — $W\sim$, der Temp. —t^0, der Zeit τ bei der H_2O-Best. in kolloiden Systemen. Bei der H_2O-Best. durch Dest. mit KW-stoffen ist $W\sim = K\,t + c$ oder $\Delta W/\Delta t =$ konstant. Bei der Trocknung (über H_2SO_4) bei Raumtemp. war $W\,t = W\sim(1 - e^{-k\tau})$; k für Weizen- u. Roggenmehl blieb in 13 Tagen konstant. Für die Entwässerung oberhalb 100° wurde gefunden:

$$W\tau = W\sim(1 - a_1 \cdot e^{-k\tau} - a_2 \cdot e^{k_2 - \tau});$$

die Entwässerungskurven von Mehl, Teig u. Brot entsprachen der Adsorptionsformel von Allen-Rakowski; a u. k waren für Mehl, Teig u. Brot verschieden. Die Beziehung zwischen dem Dampfdruck, im Gleichgewicht mit den Koll. u. der Temp., entsprach bei Mehl $p = k^t$ (k = Konstante). (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 75—78. 1935.) Schönfeld.

N. A. Usspenski, *Gebundenes Wasser im Mehl ausgewählter Weizenarten als Kriterium ihrer Backfähigkeit.* Die Methode von Dumanski (vgl. C. **1936**. I. 2515) zur Best. der W.-Bindungsfähigkeit kann zur Unters. der Brotbäckereieigg. von Weizenmehlen herangezogen werden. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. Nr. 1. 69—74. 1935.) Schönfeld.

T. K. Gaponenkow, *Bestimmung von „gebundenem" Wasser in Hydrosolen von Pektinsubstanzen nach der viscosimetrischen Methode.* Die Gelbldg.-Fähigkeit der Pektine steht in Beziehung zum W.-Bindungsvermögen. Bei den Pektinhydrosolen wurde die Hydratationszahl, d. h. das von 1 g Trockensubstanz gebundene H_2O nach der Formel von Hatschek, $S = V\,d/C$, aus der Viscosität berechnet. Zur Unters. gelangten die Hydratpektine von Äpfeln u. Zuckerrüben, sowie deren Pektinsäuren. Die Hydrate wurden durch Extraktion mit sd. W. u. Einengen im Vakuum bei 45—50° hergestellt, die Pektinsäuren aus dem Hydratpektin nach Ehrlich. Ihre Viscosität wurde im Ostwald-Viscosimeter bei 20, 40 u. 60° bestimmt. Nach dem W.-Bindungsvermögen wurde die Reihe Pektinsäure der Äpfel > Hydratpektin der Äpfel > Zuckerrüben-Pektinsäure > Zuckerrüben-Hydratpektin erhalten. Die Hydratationszahl ist für das Gelbldg.-Vermögen bestimmend. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1**. 327—31. 1935.) Schönfeld.

Wolfgang Leithe und **Erika Müller**, *Herstellung von eiweißfreien Milchseren auf kaltem Weg.* Beim Versetzen von Milch mit Fällungsmitteln zur Herst. des Cu-Serums nach Beckel oder des Pb-Serums nach Rothenfuszer gibt man auf je 10 ccm Milch 2,5—3 g Kaolin u. wenig CCl_4 zur Beschwerung der festen Phase hinzu u. schleudert ab; so erhält man ein klares, prakt. eiweißfreies Serum. Das Verf. kann mit der von Vf. (vgl. C. **1935**. I. 327) angegebenen Fettbest. verbunden werden. Die Refraktion des so erhaltenen Cu-Serums ist in der Regel dieselbe wie beim Ackermann-Serum, die des Bleiessig-Kaolinserums liegt etwa 0,5—1,2 Grade tiefer. Das Cu-Kaolinserum ist rascher herzustellen als das nach Ackermann. Angaben von Arbeitsvorschriften zur Herst. des Cu-Kaolinserums mit u. ohne gleichzeitiger refraktometr. Fettbest. (Z. Unters. Lebensmittel **71**. 319—22. April 1936. Wien, Univ.) Groszfeld.

H. Kluge, *Über die Anwendbarkeit des Ammoniumsulfatgrenzserums der Milch bei serologischen Untersuchungen.* Durch Aussalzen mit festem Ammonsulfat nach folgender Vorschrift wird ein Grenzserum der Milch erhalten, das außer Milchalbumin u. -globulin noch Antigene u. Antikörper enthält. 50 ccm Milch werden mit 2 Tropfen 30%ig. Essigsäure u. 10 g krystall. Ammonsulfat versetzt u. unter wiederholtem Umschütteln etwa 15 Min. bei Zimmertemp. bis zur völligen Lsg. des Salzes stehen gelassen; nötigenfalls wird noch etwas Ammonsulfat zugegeben. Das Filtrat ist dann völlig klar u. enthält noch erhebliche Mengen Albumin (Kochprobe!). Zum Vers. wird 1 : 12 verd. Mit diesem Grenzserum konnte die Präcipitin- u. Agglutininrk. mit Erfolg ausgeführt werden. Vorzüge des Verf. sind schnelle u. sichere Darst. des Serums, völlige Klarheit desselben, Ausführbarkeit der Präcipitinrk. im Serum in vereinfachter Form, wobei an Stelle besonderer Lactoseseren n. Antiseren verwendet werden können u. Anwendung des Milchserums an Stelle von Blutseren bei Ausführung der Agglutininrk. u. damit

Ausbaumöglichkeit der hygien. Milchkontrolle mittels schnell ausführbarer Reihenunterss. möglich ist. Mit der Präcipitinrk. gelang der Nachweis von noch 10% *Kuhmilch in Frauenmilch*, nicht von *Ziegenmilch in Kuhmilch* (*Verwandtschaftsrkk.*). Im Grenzserum von auf 65°, 71° u. 85° erhitzten Milchproben wurden noch positive Präcipitinrkk. erhalten, nicht mehr in aufgekochter Milch. Die Agglutininrk. wurde mit Erfolg in Milch von an Banginfektion erkrankten Kühen, auch noch im Grenzserum von formalinkonservierter Milch mit Erfolg ausgeführt. Nach Vorverss. sind auch Typhus- u. Paratyphusagglutinine im Grenzserum nachweisbar. (Z. Unters. Lebensmittel **71**. 405—10. April 1936. Landsberg, Warthe, Preuß. hygien. Inst.) Groszfeld.

De Long Gum Co., South Boston, Mass., V. St. A., *Kaugummi*. Man umhüllt den aus einer geeigneten Gummimasse bestehenden Kern mit einer Schicht von gepulvertem Zucker u. härtet diese durch Pressung. Man erhält so eine feste Schutzschale aus unkrystallin. Zucker. (**E. P. 439 534** vom 17/12. 1934, ausg. 2/1. 1936. A. Prior. 23/12. 1933.) Bieberstein.

M. & R. Dietetic Laboratories, Inc., übert. von: **Herbert E. Otting**, Westerville, O., V. St. A., *Behandlung von Milcherzeugnissen*. Milch u. ähnliche Fll. werden zwecks Befreiung von Ca- u. Phosphationen mit einem Adsorptionsmittel, z. B. Silicagel, behandelt, das nacheinander der Einw. einer Lsg. von NaOH u. von NaCl ausgesetzt worden ist. Zweckmäßig besitzt die Fl. einen gewissen Säuregeh., z. B. mindestens 0,2% Milchsäure. (**A. P. 2 045 097** vom 29/8. 1931, ausg. 23/6. 1936.) Bieberstein.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Konservierung von Grünfutter*. Man verwendet zur Konservierung des Grünfutters feste, wasserlösliche, saure Stoffe, die durch unvollständige Zers. von Polysacchariden mittels Oxydationsmitteln erhalten werden. Besonders geeignet sind die durch Einw. von konz. HNO_3 auf Cellulose gewonnenen Prodd. Sie lassen sich auf einfache, bequeme u. gefahrlose Weise handhaben. (**F. P. 801 729** vom 7/2. 1936, ausg. 14/8. 1936. D. Prior. 16/2. 1935.) Karst.

Artur Fornet, Vom Mehl zum Brot. Theorie d. prakt. Brot- u. Mehlbereitg. 6. Aufl. Berlin: Günther & Sohn 1936. (303 S.) gr. 8°. M. 8.—.

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

N. Schtscherbakow, *Abscheidung von Nickel aus „Ssalomas"*. Zur Trennung des Ni (aus Ni-Formiat) vom Hartfett wurde folgende Methode betriebsmäßig eingeführt: Nach Absitzen in Behältern wird das Hartfett in verbleite Eisenkessel abgelassen, wo es mit H_2SO_4 aufgekocht wird, zwecks Lsg. des noch im Fett enthaltenen Ni (0,05—0,08%). Das Verf. ist der Filtration des sehr fein verteilten Ni vorzuziehen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 208—09. April 1936.) Schönfeld.

A. Tjakin und **K. Leontjewski**, *Die Änderung der Acidität von Pflanzenölen beim Fabrikationsvorgang*. Das nach dem Verf. von Skipin in der Vorwärmpfanne frei aus dem Saatmehl abgeflossene Öl hat geringere Acidität als das Gesamtöl, infolge der bevorzugten Adsorption der freien Fettsäuren durch das zerkleinerte Saatgut. Auch die Zunahme der Ölacidität des bei steigendem Druck aus den Pressen abfließenden Öles wird auf die infolge Zusammenpressung verkleinerte Adsorptionsoberfläche des Saatgutes zurückgeführt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 190—91. April 1936.) Schönfeld.

F. Wischnepolskaja, *Natur der bei der Hydratation aus Sonnenblumenöl entfernten Substanzen*. Vorl. Mitt. Der aus filtriertem Sonnenblumenöl beim Klären sich ausscheidende Satz besteht zu 2% aus Lecithin. Bei der Hydratation des Rohöles, beispielsweise durch Behandeln mit schwachen NaCl- oder H_2SO_4-Lsgg., scheiden sich aus dem Öl aus: 1. die mechan. Verunreinigungen; 2. Proteine; 3. sogenannter „weißer" Trub, bestehend aus inerten, in Öl ll. Stoffen, welche im nicht hydratisierten Öl selbst nach Filtration bei 20—26° zurückbleiben u. sehr voluminös sind; 4. Phosphatide, die kolloidal gel. im „weißen" Trub zurückgehalten werden. Nach der Hydratation sinken die Stoffe der 1. u. 2. Gruppe zuerst zu Boden. Nach Abziehen dieser Stoffe kann der weiße Trub durch Filtration erhalten werden; er beträgt etwa 0,05% des Öles. Dieser Trub stellt nach Entölen ein weißes Pulver dar vom F. 95—100°; er enthält etwa 0,5% N, jedoch versagten die Eiweißrkk. Das Prod. konnte in 3 Teile: 1. nur

in h. A. (54% des Gesamtprod.), l. in k. A. (35%) u. unl. in A. (11%) getrennt werden. Der 1. Teil erwies sich als ein Wachsester. Der 2. Teil enthielt Kohlenhydrate; der 3. Teil enthielt 6% P u. 20—22% Asche. Als Emulgator wirkt der „weiße Trub" nicht. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 194—95. April 1936.) SCHÖNFELD.

A. Ipatow, *Untersuchung der Eiweißteile der Baumwollsaatölkuchen.* Das entölte Kuchenmehl enthielt 42,13% Gesamteiweiß u. 37,63% verdauliches Eiweiß. Hydrolyse des Mehles mit 20%ig. H_2SO_4 ergab, berechnet auf Trockensubstanz: 6,2% N im Hydrolysat, u. zwar 1,40% Humin-N, 0,51% NH_3-N, 2,6% N von Mono-, 1,43% N von Diaminosäuren, Rest-N nach Hydrolyse 0,23%. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 189—90. April 1936.) SCHÖNFELD.

Fernand Laborde, *Verwertung der Produkte des Ölbaumes.* Über die Nomenklatur der verschiedenen *Olivenöl*sorten, die Eigg. des Öles u. die vielfachen Verwendungen. Für die Motorenschmierung eignen sich S-freie Olivenöle mit nicht über 0,6—0,8% freien Fettsäuren. (Rev. sci. **74**. 433—40. 25/7. 1936.) SCHÖNFELD.

Fritz Ohl, *Fischöle.* Über Eigg., Handelssorten, Prüfung u. Trocknungsvermögen der Fischöle. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **6**. 209—12. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

Je. Etinburg und **L. Nikolejewa**, *Hydrierung von Tran.* Für die Vorreinigung der Seetieröle ist NaOH mittlerer Konz. anzuwenden. Zweckmäßig wird der entsäuerte Tran noch mit überhitztem Dampf behandelt u. mit Bleicherden gebleicht. An Stelle der Bleicherden kann als Adsorbens auf Kieselgur niedergeschlagenes u. reduziertes Ni-Carbonat (3%ig) verwendet werden. Für die Hydrierung wird der Ni-Formiatkatalysator empfohlen. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 212—14. April 1936.) SCHÖNFELD.

Marius, *Säuren und Alkalien in der Seifenindustrie.* (Fortsetzung zu C. **1936**. I. 2858.) Schrifttumsbericht über Herst. von Natronlauge u. ihre Verwendung bei der Seifensiederei. — Wichtige Verff. zur techn. Herst. von Phenol, Salicylsäure, Harzsäuren, Borsäure u. ihr Nachweis bei der Seifenanalyse, Rkk. von H_2SO_4 u. HNO_3 auf Fette u. Öle. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi **36**. 34. 146—47. 156—58. 15/7. 1936.) GRIMME.

S. Engel, *Spezialseifen für Metallverunreinigungen.* Für die Arbeiter von Metallfabriken bestimmte gefüllte Seifen. Am geeignetsten waren Seifen mit 35% Fettsäuregeh. u. 25% Füllmittel. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **12**. 201—02. April 1936.) SCHÖNFELD.

S. Fachini, *Die von der internationalen Kommission in der Sitzung vom Oktober 1933 in Rom genehmigten Analysenmethoden zur Vereinheitlichung der analytischen Bestimmung von Fetten und ihren Derivaten.* (Congr. int. Quim. pura apl. **9. VI**. 339—51. 1934. Mailand.) GOTTFRIED.

S. Fachini, *Die Arbeiten der internationalen Kommission zum Studium der Fette in dem ersten Triennium ihres Bestehens.* (Congr. int. Quim. pura apl. **9. VI**. 329—34. 1934. Mailand.) GOTTFRIED.

Montecatini (Soc. Gen. per l'Industria Mineraria ed Agricola), Italien, *Wiedergewinnung der flüchtigen, bei der Öl- und Fettextraktion verwendeten Lösungsmittel*, z. B. Bzn., CCl_4, CS_2. Man verwendet als Adsorptionsmittel für die mit Luft gemischten gasförmigen Anteile des Lösungsm., welche sich in dem Extraktionsapp. befinden, noch nicht extrahiertes, ölhaltiges Ausgangsmaterial, also z. B. bei der Ölextraktion mittels Bzn. aus Samenkörnern nicht vorbehandelte Samenkörner. Sobald diese mit Lösungsm. beladen sind, werden sie der Extraktion unterworfen. (**F. P. 801 889** vom 14/2. 1936, ausg. 20/8. 1936. It. Prior. 25/2. 1935.) DONLE.

Olivol, S. L. Lubrificantes Espagñoles, Spanien, *Verfahren zum Neutralisieren pflanzlicher und tierischer Öle.* Man mischt Na_2CO_3, K_2CO_3 u. dgl. mit Glycerin u. rührt die Mischung mit den Ölen durch. Die neutralisierten Öle werden in üblicher Weise von der Neutralisationspaste abgetrennt u. gereinigt. Man kann sie als Zusätze zu Schmierölen von hoher D. oder konsistenten Fetten verwenden. Die Neutralisationspasten sind als löslichkeitserhöhende Zusätze in der Seifenbereitung brauchbar. (**F. P. 802 163** vom 21/2. 1936, ausg. 29/8. 1936.) DONLE.

Hansawerke Lürman, Schütte & Co., Deutschland, *Hochsulfonierung höherer, aliphatischer Carbonsäuren und ihrer Ester.* Drei oder mehr Sulfonierungsmittel verschiedener Stärke läßt man nacheinander, mit dem schwächsten, zweckmäßig auch

in geringster Menge verwendeten beginnend, gegebenenfalls in Ggw. inerter Stoffe, sowie unter Anpassung der Stärke dieser Mittel u. der Tempp. an die Sulfonierbarkeit der Ausgangsstoffe, auf solche Säuren u. Ester, besonders auch *Glyceride* einwirken. — 30 Teile *Ricinusöl* werden nacheinander mit 10 H_2SO_4 100%ig, 20 Oleum 10%ig u. 30 Oleum 20%ig während 3—4 Stdn. bei 20—35° behandelt. Die Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise mit Eis bzw. W., Abtrennung der wss. Schicht u. durch teilweise oder völlige Neutralisierung. (**F. P. 796 463** vom 17/10. 1935, ausg. 7/4. 1936. D. Prior. 18/10. 1934.) DONAT.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf-Holthausen, *Waschen von Textilgut, insbesondere aus tierischen Fasern und Kunstseide.* Es werden hierzu wasserlösliche Salze *kernalkylierter Arylsulfonsäuren*, die keine Aminogruppe im Molekül enthalten, zusammen mit *Alkalipyrophosphaten* u. gegebenenfalls anderen *Wasch-, Reinigungs-* u. *Bleichmitteln* verwendet. Z. B. wird zum Waschen von *Wolle* eine 1%ig. Lsg. einer Mischung aus 60 Gewichtsteilen des Na-Salzes einer *Isopropylnaphthalinsulfonsäure*, 20 Na_2SO_4 u. 20 $Na_4P_2O_7$ gebraucht. (**E. P. 447 072** vom 12/11. 1934, ausg. 11/6. 1936.) R. HERBST.

Alice Pimienta, geb. Sainte-Colombe, Frankreich, *Reinigungsmittel für Spielkarten, Anstriche o. dgl.*, bestehend aus 1 l W., 20 (g) Glucosid des Panamaholzes, 15 $Na_2B_4O_7$, 10 Stärke, 1 Eßlöffel H_2O_2, 10 Tropfen Methylenblau, 1/2 Kaffeelöffel A. u. gegebenenfalls Duftstoff. (**F. P. 798 226** vom 14/2. 1935, ausg. 12/5. 1936.) SCHREIB.

Sidney M. Hull, Western Springs, Ill., V. St. A., *Reinigungsmittel, insbesondere für Metalloberflächen*, bestehend aus etwa 10—25 (Teilen) neutralisiertem u. sulfoniertem Pflanzenöl, z. B. Türkischrotöl, 5—15 Na-Oleat oder Na-Alginat, sowie 30—60 Kieselgur oder Aktivkohle. (**A. P. 2 032 482** vom 4/12. 1931, ausg. 3/3. 1936.) SCHREIBER.

Jean-Marie Schneider, Frankreich, *Pastenförmiges Reinigungsmittel für Edelmetalle*, bestehend aus $NaHCO_3$ u. Glycerin, sowie gegebenenfalls üblichen Putz- u. Reinigungsmitteln. (**F. P. 798 532** vom 20/2. 1935, ausg. 19/5. 1936.) SCHREIBER.

Jean Émile Albert Conturier, Frankreich, *Reinigungs- und Poliermittel für Oberflächen aller Art*, bestehend aus ausgefaserter Baumwolle, welche mit einem Pflegemittel folgender Zus. durchtränkt ist: Leinöl, Terpentinöl, Petroleum, Bzn., Ölsäure, Seife, W., Wachse, NH_4OH u. Reibstoff, z. B. SnO_2, $CaCO_3$, Infusorienerde. (**F. P. 798 991** vom 10/12. 1935, ausg. 29/5. 1936.) SCHREIBER.

Frank Fancutt, Derby, und **Thomas Martin Herbert**, London, England, *Reinigungs-, Polier- und Pflegemittel*, insbesondere für Karosserien, die mit Cellulosederivv. überzogen sind, bestehend aus etwa 48,9 (%) W., 2,6 H_2SO_4 bzw. CH_3COOH, 7,8 Spiritus (denaturiert), 9,4 Glycerin, 1,9 Äthyllactat, 3,4 Butylacetat, 19,1 Reibmittel, 1,0 Petroleum, 5 Paraffin bzw. Bzn. (**E. P. 446 146** vom 25/7. 1935, ausg. 21/5. 1936.) SCHREIBER.

Walter Becker jr., Racine, Wis., V. St. A., *Pflegemittel für Automobillackierungen*, bestehend aus etwa 95 (Teilen) Gasolin, 1—2 Anisöl u. 32 Sparfirnis. (**A. P. 2 044 493** vom 16/11. 1934, ausg. 16/6. 1936.) SCHREIBER.

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

W. Longmuir, *Untersuchung der weißen Flecke auf Imprägnierungen.* Die Ursache ist ein Schimmel *M. Agilis* u. kann durch Beimengung von Zinksulfat zum Pudermehl vermieden werden. (Trans. Inst. Rubber Ind. **12.** 45—48. Juni 1936.) RIEBL.

Walter M. Scott, *Fortschritte im Jahre 1935 in der Chemie und der Behandlung von Seide.* Die besprochenen Arbeiten betreffen Chemie der Rohseide, von Sericin u. Fibroin, das Einweichen u. Entbasten, Erschweren, Färben u. Fertigmachen. Literaturzusammenstellung. (Amer. Dyestuff Reporter **25.** 451—56. 475—76. 24/8. 1936.) SÜV.

J. Wiertelak und **I. Garbaczówna**, *Über die chemische Zusammensetzung abnormal gewachsenen Holzes.* Holz von *Fraxinus americana*, welches eine Partie breiter u. eine Partie schmaler Jahresringe, sowie Holz von *Abies pectinata*, welches in den wellenförmigen Jahresringen abwechselnd breite u. schmale Partien aufwies, zeigten einen höheren Geh. an Lignin (bis 8%) in den schmalen Jahresringen bzw. Partien als in den breiten, während in letzteren ein höherer Geh. an Cellulose als in den schmalen festgestellt worden ist. Ebenso war ein geringerer %-Geh. an Extraktstoffen (in A., Aceton u. Bzl.-A.) im schmalen Jahresringholze zu verzeichnen. HÄGGLUND u. LIUNGGRENS (C. **1933.** II. 956) Befund, daß der Pentosangeh. im n. u. druckgewach-

senen Holz der gleiche ist, wurde auch für obige Fälle erwiesen. Ein Mehrgeh. an Lignin im abn. Holze bewirkt offensichtlich eine Abnahme der Biegefestigkeit (vgl. Dadswell u. Hawley, C. **1930**. I. 2193), die ungleichmäßige chem. Zus. des Holzes ein unregelmäßiges Schwellen u. Schwinden. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **36**. 395—405. 1936. Posen, Univ.) Kautz.

J. Wiertelak und **T. Dominik**, *Über den Schutz des Nutzholzes vor Fäule. I. Die Zersetzung des Holzes durch Pilze.* Nachdem Vff. die verschiedenen Pilzarten, welche die Braunfäule (Aufzehrung von Cellulose, Hemicellulosen u. Pentosane) u. Weißfäule (gleichzeitige Aufzehrung von Lignin, Cellulose u. sonstigen Kohlehydraten) verursachen, sowie solche, welche die Zellwand intakt lassen u. nur vom Zellinhalt leben u. Mißfärbungen im Holz hervorrufen, besprochen haben, wurden die Unterss. über Art u. Weise der Ansteckung des Nutzholzes durch Saprophyt- u. Parasitpilze sowie die für die Entw. dieser Holzsubstanzzerstörer notwendigen Bedingungen angegeben. Der Abbau der hochmolekularen Kohlehydrate beruht auf deren Hydrolyse zu einfachen Zuckern, hervorgerufen durch Fermente u. die durch Pilze ausgeschiedenen Säuren; der Abbau des Lignins ist ein Oxydationsvorgang. Für die Entw. der Holzpilze sind Feuchtigkeit u. O_2 unumgänglich, die optimale Temp. liegt zwischen 20 u. 36°; ungefähr 12° über der optimalen Temp. hört die Weiterentw. der Pilze auf. Für ihre Abtötung sind jedoch noch höhere Tempp. erforderlich. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **36**. 369—94. 1936. Posen, Univ.) Kautz.

S. Kamesam, *Vergleichende Holzschutzwirkung von drei- und fünfwertigem Arsen.* Bericht über 42 Monate lange Beobachtung von mit 1,5 u. 2,5%ig. wss. Lsgg. von As_2O_3 u. As_2O_5 imprägnierten Hölzern. Dieselben wurden lufttrocken ins Freie gelegt. Regenhöhe ca. 80—100 Zoll. Bei den 2,5%ig. Imprägnierungen zeigten sich kaum Unterschiede in der Wrkg. von As_2O_3 u. As_2O_5. In jedem Falle waren 7 von 12 Hölzern zerstört. Bei 1,5%ig. Lsgg. war die Schutzwrkg. von As_2O_5 etwas besser als von As_2O_3. Jedoch wird As_2O_3 etwas leichter ausgewaschen. (Current Sci. **4**. 409—10. Dez. 1935. Dehra Dun.) Grimme.

G. S. Ranshaw, *Die physikalischen Eigenschaften von Kunstseide. III. Glanz.* (II. vgl. C. **1936**. II. 3228.) Die Entstehung des Glanzes u. seine quantitative Best. mittels des Pulfrichphotometers ist besprochen. (Silk and Rayon **10**. 686—88. Sept. 1936.) Süvern.

H. Strohl, *Die Behandlung der Linters für die Herstellung von Kupferkunstseide.* Die Gewinnung der verschiedenen Sorten, das Abkochen mit NaOH-Lsg. unter Druck, das Bleichen mit Cl_2, Waschen mit CaO-freiem W. u. das Trocknen ist geschildert. (Ind. textile **53**. 392—93. Aug. 1936.) Süvern.

H. B. Vollrath, *Die Verwendung von Glucose (Corn Sugar) bei der Herstellung von Viscoseseide.* (Schluß zu C. **1936**. II. 2051.) Angaben über Eigg. u. Verwendungsweisen der verschiedenen Sorten. (Rayon Melliand Text. Monthly **17**. 306—07. 357 bis 359. 362. Juni 1936.) Süvern.

—, *Angriff der Kunstseiden durch organische Säuren.* Von den zur Erzeugung krachenden Griffs verwendeten Säuren greifen besonders CH_2O_2 u. $C_2O_4H_2$ beim Trocknen Kunstseide an. Das beim Schlichten verwendete Leinöl zers. sich schneller in Ggw. von Fe- u. Cu-Verbb. u. durch größere Mengen Siccative, die Pb- u. Zn-Resinate enthalten. (Ind. textile **53**. 396. Aug. 1936.) Süvern.

—, *Fibro, ihre Herstellung und Verwendung.* Die Herst. der Spinnfaser durch die Courtaulds Ltd., die Eigg. der Faser, das Schlichten, Verweben, Verwirken, Färben, Fertigmachen u. die Verwendung in Mischungen mit Wolle ist beschrieben. (Silk and Rayon **10**. 435—37. 676—78. 696. Sept. 1936.) Süvern.

—, *Prüfung von Textilhilfsmitteln auf Kalkseifendispergiervermögen.* Die von Kuckertz (C. **1936**. II. 562) angegebene Methode, $CaCl_2$-haltige Lsgg. zu prüfender Dispergiermittel mit Seifenlsgg. zu vermischen u. die Trübungsgrade der entstehenden CaO-Seifendispersionen zu bestimmen oder die Mindestmenge Dispergiermittel zu bestimmen, die gerade erforderlich ist, beim Zusammenbringen von Seife u. $CaCl_2$-haltigem W. das Ausflocken der CaO-Seife zu vermeiden, entspricht nicht den Erfordernissen der Praxis, weil da nicht Seife in $CaCl_2$-haltigem W., sondern Seife in Ggw. von Alkalien vorhanden ist. Durch geringe Alkalimengen wird das CaO-Seifendispergiervermögen von Gardinol KD, Igepon T u. Peregal O verringert, von Lamepon A verbessert. (Angew. Chem. **49**. 668. 12/9. 1936. Berlin-Grünau.) Süvern.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Donald H. Powers**, Moorestown, N. J., und **Louis H. Bock**, Bristol, Pa., V. St. A., *Mercerisieren.* Man verwendet mit Vorteil verd. wss. Lsgg. von einem *quaternären Benzylammoniumhydroxyd*, wie *Trimethylbenzyl-, Dimethylamylbenzyl-, Dimethyldibenzylammoniumhydroxyd*, von einer 25% nicht übersteigenden Konz. oder eine *Mercerisieralkalilauge* mit einem geringen Zusatz einer quaternären Ammoniumbase der obigen Art. (**A. P. 2 040 065** vom 3/7. 1933, ausg. 5/5. 1936.) R. Herbst.

Établissements Gillet et Fils, Soc. Anon., Frankreich, *Mattieren von Naturseide.* Das Gut wird mit einer k. verd. Lsg. von *Viscose* u. $Ba(OH)_2$, die zweckmäßig noch *Schutzkoll.*, wie *Gelatine* oder *Casein*, enthält, getränkt, abgepreßt u. dann durch k. verd. H_2SO_4, die auch noch ein *Metallsulfat* enthalten kann, genommen, sodann gewaschen, neutralisiert u. w. geseift. Die so erzeugte Mattierung ist waschfest. (**F. P. 801 167** vom 26/4. 1935, ausg. 29/7. 1936.) R. Herbst.

Consolidirte Alkaliwerke, Westeregeln, Bez. Magdeburg (Erfinder: **Heiner Ramstetter**), *Behandlung von Holz* mit hydrolyt. zu spaltenden organ. Verbb. gemäß Pat. 632 924, dad. gek., daß das Holz gleichzeitig oder später mit unverbrennlichen filmbildenden Stoffen, wie den verschiedenen Halogenierungsprodd. des Kautschuks, Acetylcellulose oder Silicaten, in geeigneter Form, z. B. durch Anstrich, Tauchung, Bespritzen o. dgl. behandelt wird. (**D. R. P. 634 779** Kl. 38h vom 3/8. 1932, ausg. 3/9. 1936. Zus. zu **D. R. P. 632 924**; **C. 1936. II. 2829.**) Gräger.

Rebecca Lurie, Johannesburg, Transvaal, *Herstellung eines Holzkonservierungsmittels.* Man stellt unter Wärmezuführung eine Lsg. eines l. Fluorids, wie NaF (I), u. eines organ. Mittels, das geeignet ist, die Ausfällung von ZnF_2 zu verhindern, wie Dinitrophenol (II) oder Essigsäure, her, kühlt ab u. setzt diese Lsg. einer getrennt hergestellten Lsg. eines l. Zn-Salzes, wie $ZnSO_4$, zu, die so viel Salz enthält, daß das gesamte l. Fluorid umgesetzt wird. Die Imprägnierlsg. wird k. in das Holz eingeführt. Die Lsg. besteht z. B. aus 2,25 (Teilen) $ZnSO_4 \cdot 7\,H_2O$, 0,66 I u. 0,09 II in 100 W. (**E. P. 443 988** vom 8/3. 1935, ausg. 9/4. 1936. Südafr. Prior. 31/3. 1934. **Aust. P. 21 892/1935** vom 21/3. 1935, ausg. 18/6. 1936. **F. P. 790 350** vom 22/5. 1935, ausg. 19/11. 1935.) Gräger.

Monsanto Chemical Co., Del., übert. von: **Lucas P. Kyrides**, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Nitrocellulosemasse*, gek. durch den Zusatz eines eventuell hydrierten Rk.-Prod. aus Phenol u. Toluol mit 1—2 Cl-Atomen in der Seitenkette, z. B. das Rk.-Prod. aus Phenol u. Benzylchlorid. (**A. P. 2 035 270** vom 2/2. 1933, ausg. 24/3. 1936.) Brauns.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Filmen aus Acetylcellulose* (I)-*Lösungen*, die CH_2Cl_2 (II) u. einen oder mehrere höhere Homologe von A. enthalten. Man fügt zu den Lösungsmm. einen chlorierten, aliphat. KW-stoff von höherem Kp. als II, der zusammen mit den Alkoholen I zu l. vermag. (**Belg. P. 401 737** vom 1/3. 1934, ausg. 4/8. 1934. D. Prior. 4/3. 1933.) Donle.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

I. D. Ssedletzki und **B. K. Brunowski**, *Die Struktur der Huminsäuren und die strukturelle Beziehung zu den Ligniten und Kohlen.* (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **1.** 359—63. 1935. — C. **1936. I.** 243.) Schönfeld.

O. D. Russanowa, *Zur petrographischen Charakteristik der Jurakohlen der Süd-Fergana-Lagerstätten.* Die Kohlen bilden 3 Typen: Glanzclaritkohlen, matte Fusitkohlen u. Übergangskohlen. Die Kohlen sind aschearm (0,77—0,98%). (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **6.** 280—88. 1935.) Schönfeld.

S. I. Meschalkin, *Gunibsche Schiefer und ihre Eigenschaften.* Der mittlere höhere Heizwert der Schiefer beträgt 2959,3, der Heizwert der organ. M. 6510,3 gcal. Ergebnisse der Analyse u. über techn. Anwendungsmöglichkeiten. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **6.** 291—98. 1935.) Schönfeld.

A. N. Baschkirow, **G. A. Silberg** und **K. S. Kuryndin**, *Halbverkokung der Kohlen der Sumfowschichten der Tscheremchowlagerstätten.* Die Kohlen zeigen wechselnde Zus.; die durchschnittliche Urteerausbeute beträgt 9—10%. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **6.** 307—24. 1935.) Schönfeld.

P. K. Ssákmin, *Untersuchungen zur Gewinnung und Reinigung von Äthylen.* I. Die Gewinnung von 70%ig. Äthylen aus der Äthylenfraktion des Koksgases nach einer Kondensations- u. Destillationsmethode bei etwa 1 at. Inhaltsgleich mit der C. **1936.**

II. 565 ref. Arbeit. — II. Einfache u. billige Methode der Reinigung des 15—30%ig. Äthylens von höheren Olefinen. Die Herst. von C_2H_5OH aus C_2H_4 kann aus Gasen mit 20% C_2H_4 u. bis 1% C_3H_6 erfolgen; es muß somit die C_2H_4-Fraktion des Koksgases vor der Benutzung zur Herst. von A. von den höheren Olefinen befreit werden. Vf. entwickelt ein einfaches Verf. solcher Reinigung bei 1,1 at, das darin besteht, daß die C_2H_4-Fraktion auf —115° abgekühlt wird, wobei das erhaltene nicht kondensierte Gas ca. 24% C_2H_4 u. ca. 1% C_3H_6 aufweist; die Ausbeute an C_2H_4 beträgt 85% des C_2H_4-Geh. des Ausgangsgases; der Energieverbrauch beträgt 400 kWh für 1 t C_2H_4. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **1**. 145—53. 1936.) v. Füner.

N. A. Kljukwin. W. F. Polosow und **Je. Je. Feofilow**, *Hydrierung der neutralen Leuchtölfraktion des Teeres von Gdowbrennschiefern.* Hydrierung der Neutralölfraktion, Kp. 200—300° in Ggw. von MoS_2 + ZnO bei 360—420°. Das Prod. ist ziemlich hoch ungesätt. u. enthält etwa 20% O-Verbb. Es wurde festgestellt, daß die Hydrierungsgeschwindigkeit der Olefine dem H_2-Druck proportional u. von der Konz. der Doppelbindungen unabhängig ist. Bei der Hydrierung der ungesätt. O-Verbb. wird der O vor der Absättigung der Doppelbindungen reduziert. Die Bzn.-Bldg. ist auf die Red. der neutralen O-Verbb. zurückzuführen. Die Aktivierungsenergie *E* der Red. u. Hydrierung wurde zu 27 000—30 000 cal bestimmt. Die Hydrierung der Fraktion in fl. Phase hat sich als unweckmäßig gezeigt. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **6**. 340—47. 1935.) Schönfeld.

Je. I. Prokopetz und **I. I. Jeru**, *Hydrierung der einzelnen Komponenten von Koksteer mittels Wasserstoff und Kokereigas.* (Vgl. C. **1933**. I. 611.) Mit MoS_3 als Katalysator läßt sich S-haltiges *Naphthalin* bei 380—390° u. 100 at Anfangsdruck beinahe quantitativ zu *Tetralin* hydrieren. Auch die techn. Naphthalinsorten lassen sich gut verflüssigen. H_2 kann durch Kokereigas ersetzt werden. Die Cr-Ni-Stahlapparatur muß durch einige Vorverss. in Ggw. von MoS_3, zweckmäßig unter Zusatz von S oder Einleiten von H_2S für die Betriebsarbeit vorbereitet werden. Die Aktivität des MoS_3 wird durch Zusatz von S gesteigert; die Hälfte des MoS_3 kann durch S ersetzt werden. Anwendung größerer Mengen MoS_3 (10%) führte zur Bldg. größerer Mengen niedrigsd. Prodd. (Destrukt. Hydrier. Brennstoffen [russ.: Destruktivnaja Gidrogenisazija Topliw] **1**. 275—85. 1934.) Schönfeld.

I. B. Rapoport und **Je. I. Ssiltschenko**, *Gewinnung von Schmierölen bei der Hydrierung des Urteeres von Barsasskohlen.* I. Durch Hydrierung bei 380—410° in Ggw. von MoO_3 oder Ba-Molybdat erhält man aus dem Urteer (bis 250° 8,68%, bis 300° 16,87%, Rückstand 74,13%) Schmierölfraktionen, welche in der D. u. Viscosität den Erdölprodd. entsprechen. Die Raffination der Prodd. verursacht hohe Verluste. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **6**. 331—40. 1935.) Schönfeld.

G.-J. Devez, *Olivenöl als Schmieröl.* Über Verss. zur Schmierung von Explosionsmotoren mit Olivenöl, im Vergleich zu Mineralölen. Bedeutung des Problems für Frankreich. (Rev. industrielle **66**. 132—35. 292—95. Aug. 1936.) Schönfeld.

W. S. Krym, *Vereinheitlichung der Verfahren für den Ausdruck der Analysenresultate von geförderten Kohlen.* (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] **6**. 271—79. 1935.) Schönfeld.

Je. W. Woitowa und **Je. M. Weresemskaja**, *Laboratoriumsmethode zur Bestimmung der Selbstentzündungstemperaturen von Tieftemperaturkoks.* Die Tieftemp.-Verkokung u. Best. der Selbstentzündungstemp. wird in einer Al-Retorte nach Fischer für 20 g vorgenommen, in deren Deckel ein Thermometer u. ein O_2-Zuleitungsrohr angebracht sind. Während der Verkokung bleibt die O_2-Zuleitung verschlossen. Das Destillat wird in einem in W. ganz eingetauchten Dest.-Kölbchen aufgefangen, das H_2S u. CO_2 von konz. Lauge absorbiert. Die Verkokung dauert 60—75 Min. Man erhitzt die 20 g lufttrockener Kohle enthaltende Retorte derart, daß nach 30 Min. die Temp. bis 350°, nach 1 Stde. 500—510° erreicht u. hält diese Temp. 10—15 Min. aufrecht, bis zur noch schwachen Gasentw. Hierauf läßt man, nach Absperren des Seitenrohres der Vorlage (Dest.-Kolben) die Retorte abkühlen, ohne Luftzutritt. Nach Abkühlen auf 150—200° setzt man in die seitliche Öffnung der Retorte u. in den Retortendeckel 2 Thermometer (bis 250°) u. kühlt weiter ab bis auf die Vers.-Temp. (70° beim ersten Vers.). Man leitet nun in die Retorte mit H_2SO_4 gereinigtes O_2 ein u. erhitzt mit schwacher Flamme unter Einleiten von 10 l O_2/Stde. derart, daß die Temp. um 1°/Min. zunimmt. Findet Selbstentzündung statt, so steigt nach

5—10 Min. die Temp. des Halbkokses viel schneller als die Temp. der Retorte. Eine innerhalb 20 Min. erreichte Temp.-Differenz von 50° beweist Selbstentzündung des Kokses. Je nach dem Verlauf dieser Verss. sind die folgenden Verss. mit um je 5° tieferen oder höheren Tempp. zu wiederholen, u. zwar mit neuen Koksproben. (Chemie festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 353—62. 1935.) Schönfeld.

Rütgerswerke-Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Erich Taeger**, Berlin, und **Paul Köppen-Kastrop**, Castrop-Rauxel i. W.), *Entschwefelung von Sodalaugen oder Natronlaugen* der Phenolgewinnung aus phenolhaltigen Teerölen, dad. gek., daß man diese bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. mit Cu in zerkleinerter Form behandelt. Das Cu wird zweckmäßig in Pulverform, oder als frisch gefälltes oder zementiertes Metall u. zwar als ein Mehrfaches der dem S-Geh. äquivalenten Menge verwendet, wobei das bereits gebrauchte Cu-Pulver mehrere Male, insbesondere zum Vorbehandeln der Lauge benutzt werden kann, u. dann im zweiten Gange frisches Metall verwandt wird. Der Geh. an S wird auf $^1/_6$—$^1/_{10}$ der ursprünglichen Menge gesenkt. (**D. R. P. 634 154** Kl. 12 l vom 20/5. 1934, ausg. 18/8. 1936.) Nitze.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Herstellung von Acetylen.* Koks- oder Holzkohlenstaub oder Ruß wird, gegebenenfalls vorgeheizt, zusammen mit gegebenenfalls vorgeheizten, gasförmigen Paraffin- oder Olefin-KW-stoffen in einen elektr. Gleichstromlichtbogen eingesprüht u. während einer Berührungsdauer von 0,0005—1 Sek. auf ca. 1500—5000° erhitzt. Die Rk.-Prodd. werden unmittelbar nach ihrer Bldg. in einem Kühlmedium auf Tempp. unterhalb der Zers.-Temp. des *Acetylens* abgekühlt. (**F. P. 797 626** vom 12/11. 1935, ausg. 1/5. 1936. A. Prior. 29/12. 1934.) Probst.

Wulff Process Co., übert. von: **Robert G. Wulff**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Herstellung von Acetylen* aus *Erdgas.* Ein mit kleinstückigen *SiC*-Krystallen gefülltes Rohr aus *SiC* wird auf Tempp. oberhalb 982° erhitzt. Man leitet Erdgas mit solcher Geschwindigkeit (Verweilzeit weniger als 1 Sek.) durch das h. Rohr, daß *Acetylen* gebildet, ein Zerfall in H_2 u. C dagegen vermieden wird. Das Rk.-Gas wird rasch auf Tempp. heruntergekühlt, bei denen das gebildete *Acetylen* beständig ist. (**A. P. 2 037 056** vom 9/5. 1931, ausg. 14/4. 1936.) Probst.

Petroleum Rectifying Co. of California, Los Angeles, übert. von: **Harmon F. Fisher**, Long Beach, Cal., V. St. A., *Entwässerung von Erdölemulsionen.* Die Öl-W.-Emulsion wird von unten nach oben durch ein elektr. Feld geleitet, wobei die sich abscheidenden W.-Tröpfchen der Öl-W.-Emulsion entgegen diese abwärts passieren u. weiteres W. aus der Emulsion mitreißen. Vorr. (**A. P. 2 033 137** vom 18/12. 1929, ausg. 10/3. 1936.) J. Schmidt.

C. P. Byrnes, Sewickley, übert. von: **Joseph Hidy James**, Pittsburgh, Pa. V. St. A., *Herstellung sauerstoffhaltiger Derivate von Kohlenwasserstoffen.* Die teilweise Oxydation eines Erdöl-, insbesondere Naphthen-KW-stoffdampf-Luftgemisches mittels Katalysatoren, vorzugsweise Mischkatalysatoren, findet bei Tempp. unterhalb Rotglut statt, wobei jedoch die Rk.-Wärme zur Aufrechterhaltung der Rk.-Temp. ausreichen u. die Gasströmung derart geregelt sein soll, daß neben den Rk.-Prodd. noch freier O_2 vorhanden ist. Statt Luft kann verd. O_2 verwendet werden. Geeignet sind Katalysatoren, die Oxyde mehrerer Valenzstufen desselben Metalls oder mehrerer Metalle enthalten wie $MoO_2 \cdot MoO_3$, $CoOMoO_3$, $CoOMoO_2$, $(UrO_2)_2 \cdot V_2O_5$, $(UrO_2)_2 \cdot Ur_2O_5$. (**A. P. 2 036 215** vom 6/1. 1921, ausg. 7/4. 1936.) Nitze.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Fritz Günther** und **Josef Hetzer**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Sulfonsäuren.* Nichtaromat. olefin. Stoffe, wie *Mineralöl*, seine Fraktionen oder durch Cracken erhaltene Gemische, die solche Olefine, z. B. *Hydrobenzolcarbonsäuren* enthalten oder entsprechende Cl-Verbb. werden mit Sulfonierungsmitteln behandelt, die gemischte Anhydride aus Säuren, wie H_2SO_4 u. $ClSO_3H$, einerseits u. organ. Säuren, wie *Essigsäure*, ihrem Anhydrid oder Chlorid, andererseits in mindestens stöchiometr. Mengen, bezogen auf den Ausgangsstoff, enthalten. — 82 Teile *Tetrahydrobenzol* werden mit einer bei 10° hergestellten Mischung aus 102 *Acetanhydrid* u. 100 H_2SO_4 (Monohydrat) behandelt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. *Propylen, Trichloräthylen* u. dgl. können in ähnlicher Weise sulfoniert werden. (**A. P. 2 037 229** vom 5/6. 1928, ausg. 14/4. 1936. D. Prior. 22/6. 1927.) Donat.

Standard Oil Development Co., Del., übert. von: **Luther W. Turner**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung organischer Disulfide.* Das Verf. ist beschrieben in Ind.

Engng. Chem. **25**. 295—96; C. **1933**. I. 3149. (**A. P. 2 028 303** vom 29/10. 1932, ausg. 21/1. 1936.) Donat.

Phillips Petroleum Co., übert. von: **Malcolm P. Youker**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Kombinationsverfahren zur Stabilisierung von Leichtdestillaten und Polymerisation gasförmiger Kohlenwasserstoffe.* Leichtdestillate werden in einer Kolonne stabilisiert u. die anfallenden Gase einer therm. Behandlung zwecks Bldg. von fl. KW-stoffen durch Polymerisation unterworfen u. darauf ebenfalls in die Stabilisierkolonne eingeführt. Etwaige Rückläufe in der Kolonne werden außerhalb der Kolonne erhitzt u. ebenfalls nochmals in die Kolonne eingeführt. (**A. P. 2 040 455** vom 10/5. 1932, ausg. 12/5. 1936.) J. Schmidt.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Spaltverfahren.* Mineralöle werden in Ggw. von 20—40% eines unter den Rk.-Bedingungen im wesentlichen beständigen Öles unter Zusatz feinverteilter Katalysatoren eventuell unter Zusatz von Halogen, Metallhalogeniden oder organ. Halogenverbb., die unter den Rk. Bedingungen Halogenwasserstoff abspalten, bei 400—700° gespalten. (**F. P. 795125** vom 20/9. 1935, ausg. 4/3. 1936. D. Prior. 22/9. 1934.) J. Schmidt.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Edwin F. Nelson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren.* Zwei Öle verschiedener Siedebereiche werden in getrennten Spaltzonen gespalten, die Spaltprodd. gemeinsam auf Bzn. u. höhere Fraktionen, die wiederum in leichtere u. schwerere unterteilt u. in die beiden Spaltzonen zurückgeleitet werden, aufgearbeitet u. aus den bei Stabilisierung des Bzn. anfallenden Gasen die schwerersd. abgetrennt u. in die Spaltzone für die leichtersd. Öle eingeführt, um hier in fl. KW-stoffe umgewandelt zu werden. (**A. P. 2 034 526** vom 23/10. 1933, ausg. 17/3. 1936.) J. Schmidt.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Raffination von Mineralölen mit Lösungsmitteln.* Die Extraktion der Mineralöle mit einem selektiv wirkenden Lösungsm. zwecks Gewinnung hochwertiger Schmieröle, z. B. mit Triphenylphosphat wird in Ggw. eines hochwertigen Schmieröles vorgenommen. Zweckmäßig wird ständig ein Teil des anfallenden Raffinats im Kreislauf durch den Extraktionsapp. geleitet. (**F. P. 795 444** vom 27/9. 1935, ausg. 13/3. 1936. A. Prior. 4/10. 1934.) J. Schmidt.

Texaco Development Corp., V. St. A., *Behandlung von Mineralölen mit Lösungsmitteln.* Die Mineralöle werden mit Furfurol oder Nitrobenzol im Gegenstrom extrahiert u. die anfallenden Raffinate mit einem Lösungsm. für die im Raffinat noch enthaltenen Extraktanteile u. Lösungsm.-Anteile, wie A., Aceton, Methyläthylketon, gewaschen. Man umgeht hierdurch das Entfernen von Lösungsm.-Resten aus dem Raffinat durch Dest., wodurch leicht hochsd. Kondensationsprodd. im Raffinat gebildet werden, die dessen Qualität beeinflussen. (**F. P. 795 357** vom 12/9. 1935, ausg. 12/3. 1936. A. Priorr. 12., 12. u. 14/9. 1934.) J. Schmidt.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holland, *Behandlung von Mineralölen mit Lösungsmitteln.* Als Lösungsmm. für die färbenden Anteile von Mineralölen werden aliphat. niedere Fettsäuren oder ihre Anhydride, wie Eg., Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, verwendet. Gegebenenfalls werden die Öle zunächst mit fl. SO_2, Phenol od. dgl. extrahiert u. nur der anfallende paraffin. Teil mit den organ. Säuren nochmals behandelt. (**F. P. 795 107** vom 18/9. 1935, ausg. 4/3. 1936. A. Prior. 24/4. 1935.) J. Schmidt.

Phillips Petroleum Co., V. St. A., *Herstellung von Benzin aus gasförmigen KW-stoffen.* KW-stoffgase werden, gasförmig oder verflüssigt, bei 370—540° u. unter 140—215 at Druck in fl. KW-stoffe umgewandelt. Durch Einspeisung eines k., fl. KW-stoffgemisches, das teilweise aus zurückgeleiteten C-reichen KW-stoffen besteht, in das h. Umwandlungsprod. unmittelbar nach Austritt aus dem Heizofen wird auf 220—315° heruntergekühlt, so daß nur diejenigen Prodd., die flüchtiger als Bzn. sind, im Gas- bzw. Dampfzustand verbleiben. Durch Fraktionierung in nacheinander geschalteten Kolonnen trennt man das Rk.-Gemisch in nicht verflüssigbare Gase, die aus dem Kreislauf entfernt werden, in Prodd., die flüchtiger als Bzn. sind u. erneut in den Kreislauf zurückgelangen, in Bzn. u. in schwerer sd. KW-stoffe, die in die umzuwandelnden KW-stoffgase vor oder nach ihrer Umwandlung in der Heizschlange zurückströmen. (**F. P. 794 652** vom 7/9. 1935, ausg. 22/2. 1936. **Ind. P. 22 193** vom 16/9. 1935, ausg. 27/6. 1936.) Probst.

Phillips Petroleum Co. (Delaware), übert. von: **Frederick E. Frey**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Herstellung von Motorbrennstoffen* aus gasförmigen, aliphat. KW-stoffen. Gasförmige KW-stoffgemische, die große Mengen Butane enthalten, werden

unter Drucken zwischen 35 u. 350 at u. bei Tempp. zwischen 510 u. 593° in fl., hauptsächlich *aliphat. KW-stoffe* umgewandelt. Aus dem Rk.-Gemisch werden die fl. KW-stoffe abgetrennt, der gasförmige Rest wird in zwei Fraktionen geschieden, deren eine höhersd., namentlich Butan enthaltende, in die vorerwähnte Rk.-Zone zurückgeführt u. deren andere niedrigersd. einer zweiten Rk.-Zone zugeführt wird, wo zwischen Atmosphärendruck u. 35 at u. zwischen 675 u. 954° während einer genügend langen Verweilzeit der Gase in der Heizzone *Aromaten* gebildet werden, die man von den übrigen Rk.-Prodd. abtrennt. (**A. P. 2 038 834** vom 6/10. 1932, ausg. 28/4. 1936.) PROBST.

William Hassard, Vancouver, Canada, *Motortreibmittel.* Fl. KW-stoffe werden mit Carbazolsäure u. Methanol behandelt, um die Wirksamkeit der KW-stoffe zu erhöhen. Der Treibstoff wirkt selbstschmierend u. neigt nicht zur Rußabscheidung bei der Verbrennung. (**Can. P. 356 562** vom 24/12. 1934, ausg. 17/3. 1936.) J. SCHMIDT.

Texas Co., New York, übert. von **René de M. Taveau**, Newburgh, N. Y., V. St. A., *Dieseltreibstoff.* Um die Zündfähigkeit von Dieselölen zu erhöhen, werden ihnen etwa 1% organ. Tetrasulfide der Struktur R—S—S—S—S—R zugesetzt, wie *Diäthyl-, Diphenyl-, Ditolyl-, Äthyltolyl-, Dinitrodiäthyl-, Dianisoltetrasulfid.* (**A. P. 2 034 643** vom 1/6. 1933, ausg. 17/3. 1936.) J. SCHMIDT.

Heribert Bick, Rumburk, Tschechoslowakei, *Kraft- und Heizstoff, insbesondere Treibmittel für Fahrzeugbrennkraftmaschinen.* Der Treibstoff besteht vorwiegend aus Äthan u. Methan, die im Verhältnis 2 : 1 darin vorhanden sein sollen. Zur Herst. des Treibstoffes werden Braunkohlenteeröle, Paraffinöle, Heizöle u. dgl. vergast, die anfallenden Gase durch Kühlung u. Druck verflüssigt u. durch Absaugen der schwer zu verflüssigenden Gase auf die gewünschte Zus. eingestellt. (**Schwz. P. 183 463** vom 9/2. 1935, ausg. 16/6. 1936. Tschech. Prior. 10/2. 1934. D. Prior. 7/11. 1934.) J. SCHMIDT.

Foster Dee Snell, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Wärmeträger* für Verbrennungskraftmaschinen, bestehend aus einer Mischung von chlorierten Bznn., chlorierten Naphthalinen u. Diphenyl. (**A. P. 2 007 007** vom 4/6. 1932, ausg. 2/7. 1935.) E. WOLFF.

Resinous Products & Chemical Co., Philadelphia, Pa., V. St. A., *Schmiermittel.* Man kondensiert chlorierte Paraffine mit mehr als 12 C-Atomen im Molekül mit aromat. Äthern der Formel R—O—R' oder R_1—R_2, wobei R = aromat. KW-stoff, R' = aromat., hydroaromat., araliphat. oder aliphat. KW-stoff, R_1 u. R_2 = aromat. KW-stoffe darstellen, in Ggw. von Kondensationsmitteln nach FRIEDEL-CRAFTS, wie $AlCl_3$, $AlBr_3$, $FeCl_3BF_3$, $TiCl_4$, $SnCl_4$. Die erhaltenen Öle haben *Schmiermitteleigg.* u. wirken Mineralölschmiermitteln zugesetzt als *Stockpunktserniedriger.* (**E. P. 440 916** vom 17/12. 1934, ausg. 6/2. 1936. A. Prior. 20/12. 1933.) KÖNIG.

Erwin Kramer, Deutschland, *Schmierung von Gleitflächen* mit *W.* oder *wss. Fll.* Die wss. Lsgg. sollen eine Verdampfungstemp., die über derjenigen des W. liegt, u. gegebenenfalls eine höhere Viscosität als W. besitzen. Man kann auch kolloidale Lsgg., wie z. B. *Graphitlsgg.* anwenden. (**F. P. 796 517** vom 19/10. 1935, ausg. 9/4. 1936. D. Prior. 19/10. 1934.) KÖNIG.

Lawrence S. Wilbur, Evanston, Ill., V. St. A., *Verarbeitung von Schmiermittelabfällen.* Verschmutztes mit Schmieröl getränktes Fasermaterial aus Lagerschalen, Packungen u. dgl. wird durch Einführung in einen größeren, bei ca. 115° gehaltenen Ölvorrat u. Aufwirbelung in diesem mittels eines Öl- oder Luftstromes von Schmutzmitteln befreit, die durch Filtration des Öls entfernt werden. Die Faserstoffe werden derart mehrmals in jeweils neuen h. Ölmengen gewaschen u. darauf stets von anhängendem Öl befreit. Das Waschöl wird durch Umlauf u. Erhitzen auf entsprechende Temp. wasserfrei gehalten. Es werden sowohl das Schmieröl als auch die Faserstoffe in wiederbenutzbarem Zustand gewonnen. Die Durchführung des Verf. wird an einer Sondervorr. beschrieben, deren fahrbare Ausbldg. dazu bestimmt ist, die im Eisenbahnbetrieb an bestimmten Stellen des Schienennetzes sich ansammelnden Abfälle an Schmiermitteln an den Sammelstellen selbst zu verarbeiten. (**A. PP. 2 047 448** vom 6/2. 1935 u. **2 047 449** vom 3/5. 1933, beide ausg. 14/7. 1936.) NITZE.

Union Oil Co of California, Los Angeles, übert. von: **Ulric B. Bray**, Palos Verdes Estates, und **Claude E. Swift**, Glendale, Cal., V. St. A., *Reinigung von Mineralölen.* Zur Ausfällung von Asphalt aus solchen enthaltenden Ölen wird ein 40—50% C_2H_6 neben im wesentlichen C_3H_8 enthaltendes, durch Verflüssigung von Gasen erhaltenes Verdünnungsmittel angewandt, das nach Entfernung des Asphalts wieder vom Öl getrennt wird. Die beim teilweisen Verdampfen des Verdünnungsmittels entstehende

Kälte führt zu einer Abscheidung von wachsartigen Paraffinen, die gleichfalls abgetrennt werden. Das derartige gereinigte Prod. stellt ein *Schmieröl* dar. (**A. P. 2 040 239** vom 13/2. 1934, ausg. 12/5. 1936.) NITZE.

Texas Co., New York, übert. von: **Robert E. Manley**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Entparaffinierung von Mineralölen.* Bei der Entparaffinierung von Mineralölen mittels Lösungsmm. u. Zusatz von Filterhilfen werden Paraffin u. Filterhilfe voneinander getrennt, indem man sie unter Zusatz von Bzn. erhitzt, wobei noch vorhandenes Lösungsmittel (Propan) verdampft, bei 80—100° filtriert u. die zurückbleibende Filterhilfe zunächst mit h. Bzn., dann mit k. Propan wäscht, um letzte Reste von Bzn. zu entfernen u. die Filterhilfe zu erneutem Gebrauch vorzukühlen. (**A. P. 2 040 056** vom 13/6. 1932, ausg. 5/5. 1936.) J. SCHMIDT.

Texas Co., New York, übert. von: **Robert E. Manley, Bernard Y. Mc Carty** und **Howard H. Gross**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Entparaffinieren von Mineralölen.* Als Hilfsstoff bei der Entparaffinierung von Mineralölen mit Hilfe von Lösungsmm. wird ein als Stockpunktserniedriger wirkender Rückstandsteer in geringer Menge zugesetzt, wie er durch erneutes Spalten von Spaltteer bei etwa 425—775° u. bis etwa 28 at erhalten wird. (**A. P. 2 045 305** vom 22/8. 1933, ausg. 23/6. 1936.) J. SCHMIDT.

American Bitumuls Co., übert. von: **Vilas E. Watts**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Stabilisieren von leicht zerfallenden Bitumenemulsionen.* Diese werden mit einem Alkalicaseinat u. hierauf mit einer Säure vermischt, bis die Emulsion einen p_H-Wert von etwa 8,5 besitzt. Schließlich wird ein Schutzmittel für das Casein, z. B. Formaldehyd, der M. zugesetzt. (**A. P. 2 040 115** vom 1/11. 1932, ausg. 12/5. 1936.) HOFFMANN.

Angelo Cavalli und **Silvio Ostorero**, Turin, *Bituminöse Straßenbaumasse*, bestehend aus einem Gemisch aus künstlichem oder natürlichem Asphalt u. zerkleinertem Marmor. (**It. P. 289 861** vom 3/5. 1930.) HOFFMANN.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

N. Shukowski, *Über rauchlose Pulver von großer Kraft und geringer Brenntemperatur.* Besprechung der von SEIFERT mitgeteilten Möglichkeit der Gewinnung von rauchlosem Pulver aus Gemischen verschiedener Zus. von Nitroglycerin, Centralit u. Nitrocellulose. Auf die Wichtigkeit der Nachprüfung dieser Arbeit wird hingewiesen. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 798—99. Juli 1936.) v. FÜNER.

Trojan Powder Co., New York, übert. von: **Joseph A. Wyler**, Allentown, Pa., V. St. A., *Nitrieren von Zuckerarten und ihren Glucosiden.* Die Nitrierung wird in Ggw. von A., $C_2H_5ONO_2$, C_3H_7OH, $C_3H_7ONO_2$, C_4H_9OH, $C_4H_9ONO_2$, $C_4H_9OC_4H_9$, $C_5H_{11}ONO_2$, $C_2H_4Cl_2$, $C_2H_2Cl_4$ oder $C_4H_8Cl_2O$ ausgeführt. Die Säure besteht aus 50% H_2SO_4 u. 50 HNO_3. Wird HNO_3 allein verwendet, so wird das Nitrat eines niedrig sd. CH_4-KW-stoffes verwendet. Durch diese Verdünnungsmittel wird ein schädlicher Angriff des Nitriermittels verhindert. Das nitrierte Prod. scheidet sich in Mischung mit dem Verdünnungsmittel auf der Säure ab. (**A. P. 2 039 045** vom 25/5. 1934, ausg. 28/4. 1936.) HOLZAMER.

Trojan Powder Co., New York, übert. von: **Joseph A. Wyler**, Allentown, Pa., V. St. A., *Nitrieren von Zuckerarten.* Das nitrierte Prod. wird von der Säure getrennt u. mit einem wasserunl. Lösungsm., wie Nitrobenzol, Nitrotoluol, Nitroxylol, Alkylnitraten, aliphat. Estern, chlorierten aliphat. Estern, chlorierten Paraffinen, Alkylcarbonaten, nitrierten Methyllactaten, nitrierten Methylmalaten, nitrierten Dimethyltartraten, nitrierten Äthylglykolaten, nitrierten Äthyllactaten oder nitrierten Methylglykolaten, gemischt. Es läßt sich dann leicht waschen u. stabilisieren. (**A. P. 2 039 046** vom 25/5. 1934, ausg. 28/4. 1936.) HOLZAMER.

Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges. Chemische Fabriken, Berlin, *Herstellung von Nitrocellulose*, dad. gek., daß die Nitrierung in Ggw. von säurebeständigen Netzmitteln, die entweder der Nitriersäure oder dem zu nitrierenden Stoff zugesetzt werden, durchgeführt wird. Wird z. B. harte Zellstoffpappe von etwa 400 g/qm Gewicht vor der Nitrierung mit einer 0,5%ig. wss. Lsg. von sulfonierten höhermolekularen aliphat. Alkoholen getränkt u. dann getrocknet, so erhält man bei der Nitrierung mit

n. Mischsäure eine in Äthylacetat vollständig klar l. Nitrocellulose mit 12,78% N_2. Baumwolle, Linters, Zellstoff in Flocken-, Papier- oder Pappenform können mit dem gleichen Vorteil nach diesem Verf. nitriert werden. Löschpapierartige Pappe aus reinem Sulfitzellstoff wird mittels einer 2% eines sulfonierten höhermolekularen Fettalkohols enthaltenden Mischsäure in eine in Ä./A. klar l. Nitrocellulose mit 11,07% N_2 umgewandelt. Der Vorteil des Verf. beruht auf der schnellen u. gleichmäßigen Durchtränkung der Fasern mit dem Nitriermittel. (**D. R. P. 634 938** Kl. 78c vom 3/6. 1934, ausg. 5/9. 1936.) Holzamer.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Samuel G. Baker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Sprengstoff*. Der in der Hauptsache einen anorgan., wl. O_2-Träger, wie NH_4NO_3 oder Alkali- bzw. Erdalkalinitrate, -chlorate oder -perchlorate enthaltende Sprengstoff wird mit geringen Mengen eines gegen W. unempfindlichen Stoffes, nämlich einem Metallsalz einer mehrwertigen aliphat. Säure, versetzt, z. B. Stearin-, Palmitin- oder Ölsäure. Besonders geeignet sind Ba-, Ca- oder Mg-Stearate. Außer Al-Stearat sind auch Ca-Palmitat, Fe- oder Pb-Oleat brauchbar. Für NH_4NO_3-Sprengstoffe werden 0,1—2 Gew.-% Ca-Stearat verwendet. Ohne Minderung der Sprengkraft wird der Sprengstoff hierdurch feuchtigkeitsunempfindlich, so daß ein Zusammenbacken vermieden wird. (**A. P. 2 048 050** vom 6/4. 1934, ausg. 21/7. 1936.) Holzamer.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Patrone*. Die Patrone enthält neben den üblichen Zündteilen drei gleichgroße Treibladungsteile, die aus einem Gemisch von gelatinierter Nitrocellulose (I) mit NH_4NO_3 (II) u. Paraffin (III) bestehen, u. zwar enthält der dem Zündsatz nächstliegende Teil 15 (Teile) I auf 100 II + III, während der nächste nur 10 u. der letzte Teil nur 5 Teile I auf 100 II + III enthält. Diese Treibmischungen werden derart hergestellt, daß zunächst II u. III (87,5 u. 12,5 Teile) zusammengeschmolzen, stark gerührt u. dabei abgekühlt werden, worauf diese M. mit einer Lsg. von 15 Nitrocellulose (12% N_2) in 20 Aceton gemischt u. bei 14 kg/qcm zu Stäbchen von 17,5 mm Durchmesser u. beliebiger Länge geformt wird. Die Trocknung wird während 2—3 Tagen bei 40° u. zum Schluß bei 50° vorgenommen. Das Verhältnis von I zu II + III kann geändert werden. Solche Treibladungen hinterlassen nur wenig Rückstand. Durch die Mitte der Patrone kann auch noch eine Zündschnur geführt sein. (**F. P. 801 101** vom 23/1. 1936, ausg. 28/7. 1936. E. Priorr. 23/1. 1935 u. 4/1. 1936.) Holzamer.

Raoul Grimoin-Sanson und **Herman Danel**, Frankreich, *Gegen Giftgase schützende Gewebestoffe*. Die Gewebe werden mit einer Schutzschicht aus mit $K_2Cr_2O_7$ behandelter Gelatine versehen. Doublierte Stoffe werden dadurch hergestellt, daß zwei Stofflagen, die auf je einer Seite mit einer oder mehreren Schichten aus Gummi, der außer dem Vulkanisationsmittel noch etwa 5% Korkpulver enthält, belegt sind, mit den unbehandelten Seiten durch mit Bichromat behandelter Gelatine in bekannter Weise miteinander verbunden werden. Einzelne Stofflagen werden auf der einen Seite mit der Gummischicht u. auf der anderen Seite mit Gelatine-Bichromatschicht, die noch mit Korkpulver abgestreut wird, versehen. (**F. P. 800 618** vom 11/4. 1935, ausg. 15/7. 1936.) Holzamer.

Camille, Francis, Pierre Calvayrac, Frankreich, *Gegen Giftgase schützende Gewebestoffe*. Die Stoffe werden mit einer oder mehreren dünnen zusammenhängenden Häuten aus Cellulose versehen. (**F. P. 800 257** vom 4/4. 1935, ausg. 1/7. 1936.) Holzamer.

Hermann Petzold und Reinhold Scharf, Versuche zum Luftschutz. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin: Teubner 1936. (VI, 74 S.) kl. 8°. M. 1.60.

[russ.] **A. Sartory u. R. Sartory**, Der bakteriologische Krieg. Übers. aus dem Französ. von S. Orski. Moskau: Goss. wojen. isd. 1936. (72 S.) 50 Kop.

[russ.] **Leonid Sacharowitsch Ssoborowski** und **A. Ja. Jakubowitsch**, Die Synthesen von Giftstoffen. 2. verb. und erg. Aufl. Moskau: Onti 1936. (192 S.) Rbl. 2.50.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Josef Wagner, *Neue seifenartige Produkte und deren mögliche Verwendbarkeit für den Gerber*. Über Verwendungsmöglichkeit von Nekal, Avirol, Humectol, Gardinol, Igepon u. dgl. in der Gerberei. (Technikâ Hlídka Koželužská **11**. 4—5. 15—16. 27—29. 36—38. 1935.) Schönfeld.

L. Masner und **V. Samec**, *Netz- und Waschmittel.* Über Prüfung u. Anwendung der modernen neutralen Netzmittel in der *Gerberei.* Gute Ergebnisse bei der Verwendung zum Weichen. (Technika Hlídka Koželužská **11**. 5—8.) Schönfeld.

B. Kreps, *Schnellmethode zur Bestimmung von Kautschuk und Harzen in Lederersatzstoffen.* Aus dem fein zerschnittenen (2—4 qmm) Material werden 6 Einwaagen zu je 4,0 g bereitet. Je 2 Einwaagen dienen zur Best. der Feuchtigkeit der Harze u. des Kautschuks. Zur Harz- u. Fettbest. wird die Einwaage 2 Stdn. unter Rückflußkühlung mit 100 ccm Aceton gekocht; nach Abgießen des erkalteten Acetons wird nochmals 1 Stde. mit 100 ccm Aceton gekocht. Der ausgewaschene Rückstand wird bei 80—85° getrocknet u. nach der Gew.-Differenz Harz + Fett bestimmt. Zur Kautschukbest. verfährt man dann ebenso, mit gereinigtem Leuchtöl als Extraktionsmittel (man extrahiert nacheinander 2 Stdn. + 1 Stde. + 1 Stde.). Der Rückstand wird bei 130° getrocknet. Im Ausgangsmaterial bestimmt man nach derselben Methode die Verluste bei der Aceton- u. Leuchtölextraktion. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlennosti] **1936**. 588. Mai.) Schönfeld.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Oranienburg, *Gerben tierischer Häute und Felle*, dad. gek., daß den Gerbbrühen in W. l., an sich nicht gerbend wirkende kondensierte hochmolekulare Sulfonsäuren oder Sulfonsalze zugesetzt werden, die aus Gemischen von halogenierten Wachsen mit halogen- oder nichthalogenhaltigen aromat. KW-stoffen oder deren Derivv. sowie Alkoholen, Ketonen, Lactonen oder Carbonsäureanhydriden bzw. -chloriden durch Kondensation u. kräftige Sulfonierung erhältlich sind. — Z. B. setzt man zu den üblichen bas. Chrombrühen zur Gerbung von Rindshäuten 1,5% eines Sulfonierungsprod., das durch Behandlung einer Mischung von 280 (Teilen) halogeniertem Wollfett u. 70 Methyläthylketon mit 250 Oleum (20%ig) kondensiert u. sulfoniert u. mit NH_3 neutralisiert wurde. Nach 5—6-std. Gerbung wird neutralisiert u. wie üblich zugerichtet. (**D. R. P. 634 404** Kl. 28a vom 7/5. 1927, ausg. 26/8. 1936.) Seiz.

Harold S. Shaw, Grand Rapids, Mich., V. St. A., *Herstellung von pflanzlich gegerbtem Leder*, dad. gek., daß man die geäscherten u. entkälkten Häute zunächst in eine 2—10%ig. $NaHSO_3$-Lsg. u. dann in ein 0,25—1%ig. HCHO-Bad 1—5 Stdn. einhängt. Die so vorbehandelten Häute werden dann in starke Gerbbrühen von 8° Bé 10 Tage eingehängt u. dann im Faß ausgegerbt. (**A. P. 2 049 547** vom 13/6. 1932, ausg. 4/8. 1936.) Seiz.

Tanning Process Co., V. St. A., *Zurichten von Leder*, dad. gek., daß man die gefetteten Leder vor der Trocknung mit der Narbenseite nach unten auf einer elast. Kautschukplatte ausstreicht, mit einer Gewebebahn auf der Fleischseite bedeckt u. dann zwischen zwei Walzen zur Entfernung von überschüssigem W. auspreßt. (**F. P. 800 693** vom 17/4. 1935, ausg. 16/7. 1936.) Seiz.

Isadore Reiffel, Mont Vernon, N. Y., V. St. A., *Zurichten von Pelzfellen*, dad. gek., daß Biber- u. Nutriafelle, nach dem Weichen, Gerben mit Alaun, NH_3-Salz u. Na_2CO_3, Fetten mit 1% einer Mischung aus 80 (Teilen) Eigelb, 10 Glycerin u. 10 Ricinusöl, Trocknen, Entfleischen, Scheeren, Maschinieren, mit einer Mischung aus 1 Reisstärke u. 8 Sägemehl im Walkfaß behandelt u. dann fertig zugerichtet werden. (**A. P. 2 048 030** vom 5/6. 1935, ausg. 21/7. 1936.) Seiz.

Titanine-Emaillite, Ltd., London, und **Harold Anderson**, London, *Zurichten von Leder*, dad. gek., daß man ausgewaschene vegetabil. gegerbte Leder mit 10% Pb-Acetat in wss. Lsg. behandelt u. dann appretiert. (**E. P. 450 796** vom 21/10. 1935, ausg. 20/8. 1936.) Seiz.

André F. L. Long, Frankreich, *Imprägnieren von Leder*, dad. gek., daß man Chromsohlleder mit Triglyceriden von Fettkörpern behandelt u. es dem lohgaren Leder ähnlich färbt. (**F. P. 46 563** vom 17/7. 1935, ausg. 10/7. 1936. **Zus. zu F. P. 789 095; C. 1936. I. 1560.**) Seiz.

Charles Gros, Frankreich, *Lederimprägnierungsmittel*, bestehend aus einer Mischung aus: 100 (Teilen) Harz, 100 Paraffin, 350 Vaselinöl, 100 Terpentinöl, 100 Bienenwachs, 200 Klauenöl, 50 Leinöl u. Bittermandelöl. (**F. P. 801 828** vom 12/2. 1936, ausg. 19/8. 1936.) Seiz.

Handbuch für die gesamte Gerberei und Lederindustrie. Von **August Wagner** u. **Johannes Paeßler.** Erg.-Bd., Lfg. 1. Leipzig: Deutscher Verl. 1936/37. 4°. Erg.-Bd. Bearb. v. **A. Wagner** u. **Reinhold Lauffmann.** Lfg. 1. (48 S.) M. 3.60.

XXIV. Photographie.

G. E. Bell, *Die photographische Wirkung der Röntgenstrahlen.* Vf. untersucht die photograph. Wrkg. der Röntgenstrahlen unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung für die Strahlenmessung. Die Röntgenstrahlen wirken ähnlich wie n. Lichtstrahlen. Die charakterist. Kurven für verschiedene untersuchte Emulsionen zeigen lange flache Anfangsteile u. die D. beginnt erst später proportional dem Logarithmus der Exposition (zweckmäßig in Röntgen ausgedrückt) zu werden, ungefähr bei einer Größenordnung von 3. Für DD. geringer als 1 verläuft die D. annähernd direkt proportional der Belichtung bei n. Entw. Die Kurve zwischen D. u. Exposition stimmt gut mit der Gleichung BUSÉs (vgl. Physica **2** [1922]. 64) überein. Die Form der charakterist. Kurve ist völlig unbeeinflußt durch Qualität oder Intensität der einfallenden Strahlung. Die Empfindlichkeit der Emulsion kann für qualitativ verschiedene Strahlungen gut mit deren Halbwertsschichten in Cu oder Al in Beziehung gesetzt werden. Die Gültigkeit des BUNSEN-ROSCOEschen Reziprozitätsgesetzes wurde überprüft u. für einen Intensitätsbereich von 100—1 für gültig befunden. (Brit. J. Radiol. [N. S.] **9**. 578—605. Sept. 1936. Teddington.) KU. MEYER.

Anna Joyce Reardon, *Einfluß der physikalischen Entwicklung in der Solarisationszone.* Vf. setzt die früheren Unterss. (vgl. C. **1935**. II. 559) fort, indem an Stelle der chem. Entw. die physikal. Entw. nach dem von ODELL beschriebenen Verf. (vgl. C. **1933**. II. 1126) verwendet wird. Es konnte dabei keine Abnahme der Schwärzung in der Solarisationszone beobachtet werden. (Bull. Amer. physic. Soc. **10**. No. 5. 7. 12/11. 1935.) KU. MEYER.

Lüppo-Cramer, *Zur Theorie der Desensibilisierung.* Vf. hat früher (vgl. C. **1932**. II. 3824) beobachtet, daß AgBr-Kollodiumplatten in viel geringerem Maße der Desensibilisierung zugänglich sind als AgBr-Gelatineplatten. Die darauf gegründete Ansicht WEBERS (vgl. C. **1936**. II. 572), daß die Desensibilisierung als oxydative Wrkg. auf die opt. oder chem. Sensibilisatoren in der Gelatine sich erstrecke, wird von Vf. nicht geteilt, da, wie er früher (vgl. C. **1932**. II. 1264) nachgewiesen hat, das latente Bild der Kollodiumemulsion gegen abschwächende Mittel viel widerstandsfähiger ist. Die größere Rk.-Fähigkeit des latenten Bildes auf der Gelatineplatte kann dadurch erklärt werden, daß das latente Bild dort infolge des viel stärkeren Schutzkoll. einen wesentlich höheren Dispersitätsgrad besitzt als das auf der Kollodiumschicht. Dadurch ist es begreiflich, daß schon so schwach oxydierend wirkende Substanzen, wie es die Farbstoffdesensibilisatoren sind, der photochem. Bldg. von Ag-Keimen innerhalb des starken Schutzkoll. Gelatine viel wirksamer entgegentreten können. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **35**. 197—200. Aug. 1936. Jena, Univ., Inst. für angew. Optik.) KU. MEYER.

W. J. G. Farrer, *Thalliumbromidemulsionen.* Vf. beschreibt die Herst. einer TlBr-Emulsion in Anlehnung an die Angaben LÜPPO-CRAMERS (Grundlagen der photograph. Negativverff. S. 584) u. untersucht den Einfluß der Entw., den des Jodids u. der Gelatine. Durch Sensibilisierung mit Oxocarbocyanin wurde eine beträchtliche Grünempfindlichkeit u. ein entsprechendes Ansteigen der Allgemeinempfindlichkeit erhalten. Der Rückgang des latenten Bildes (50% in 13 Tagen) mit gleichzeitig einhergehender Verflachung der Gradation (40%) ist beträchtlich. Die Empfindlichkeit der erhaltenen Emulsionen war bestenfalls der einer n. Diapositivplatte gleich. Die Körnigkeit entsprach dabei aber der einer höchst empfindlichen AgBr-Negativemulsion. (Photographic J. **76**. [N. S. 60.] 486—92. Sept. 1936. Ilford-Forschungslab.) KU. MEY.

Kalle u. Co., Akt.-Ges., Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung lichtempfindlicher Diazotypieschichten.* Man verwendet für die lichtempfindliche Schicht Diazokörper, die sich von aromat. *Aminoacylaminen* ableiten, die einen *Thioglykolsäure*rest enthalten. Die Verbb. haben nebenst. Zus., R = substituierter oder unsubstituierter aromat. Rest, R^1 = *H*, *Alkyl*, *Aryl* oder hydroaromat. Rest, X = aromat. Rest, der gegebenenfalls durch Alkyl substituiert ist; insbesondere X = *Phenyl*. Die mit solchen Verbb. erhaltenen Kopien zeigen besonders dunkle Töne u. sind sehr haltbar. (**E. P. 449 341** vom 13/2, 1935, ausg. 23/7. 1936. Zus. zu **E. P. 347 430**; **C. 1934. II. 4519**.) FUCHS.

$$H_2N-R-\overset{\overset{R^1}{|}}{N}-CO-CH_2-S-X$$

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35
Printed in Germany DA. III. Vj. 1936: 2991 Druck von Metzger & Wittig in Leipzig