

# Chemisches Zentralblatt

1937. I. Halbjahr

Nr. 3

20. Januar

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Jaroslav Chloupek**, *Neuere Richtungen im Unterricht der technischen physikalischen Chemie.* (Sborník Masaryk. Akad. Práce 10. 616—23. 1936.) SCHÖNFELD.

**V. Sihvonen**, *Ein Überblick über die Entwicklung des chemischen Ingenieurwesens und der chemischen Industrie.* (Suomen Kemistilehti 9. A. 103—07. 117—22. Okt. 1936. Helsinki, Techn. Hochschule. [Orig.: finn.]) ROUTALA.

**L. A. Munro**, *Die Stellung der Kolloidchemie im Chemieunterricht.* Tabellar. Übersicht der Ergebnisse einer Umfrage bei 73 amerikan. u. kanad. Universitäten u. Hochschulen über den Umfang u. das Ziel des Unterrichtes in Koll.-Chemie. (J. chem. Educat. 13. 462—63. Okt. 1936. Kingston, Ontario, Univ.) R. K. MÜLLER.

**Sidney J. French**, *Bemerkung zur Verbrennung von Metallen in Sauerstoff und in Schwefel.* Für den Vergleich der Verbrennung in  $O_2$  u. in S schlägt Vf. folgenden Vers. vor: In ein Hartglasreagensglas wird  $KClO_3 + MnO_2$ , in ein anderes S gegeben, in beide mit etwas Abstand ein lockerer Knäuel Stahlwolle; beim Erhitzen verbrennt diese in  $O_2$ , wird dagegen in S-Dampf nur wenig angegriffen; umgekehrt verhält sich Cu-Wolle. (J. chem. Educat. 13. 477. Okt. 1936. Hamilton, N. Y., Colgate Univ.) R. K. MÜLLER.

—, *Tabelle der stabilen Isotope für 1936.* (Z. anorg. allg. Chem. 228. 301—04. 28/8. 1936. — C. 1936. II. 4081.) KLEVER.

\* **E. H. Riesenfeld** und **T. L. Chang**, *Die Beeinflussung der Fundamenteinheiten von Volumen und Temperatur durch die im Isotopengehalt schwankende Zusammensetzung des Wassers.* Es wird die Frage diskutiert, ob die bisherigen Definitionen für die Einheiten von Volumen u. Temp. noch ausreichen, oder durch genauere zu ersetzen sind u. es wird dabei der Schluß gezogen, daß es sich beim heutigen Stand der Isotopenforschung nicht empfiehlt, die bisherigen Definitionen zu verlassen. Es ist aber für die Volumenmessung erforderlich u. für die Temp.-Messung zur Ausschließung unnötiger Bedenken wünschenswert, das der Messung zugrunde zu legende Isotopengemisch durch Best. des Ursprungs u. der Reinigungsmethode des W. schärfer zu definieren. (Physik. Z. 37. 690—92. 1/10. 1936.) SALZER.

**H. D. Megaw** und **F. Simon**, *Dichte und Kompressibilität des festen Wasserstoffs und Deuteriums bei  $4,2^{\circ}$  abs.* Die bei  $4,2^{\circ}$  abs. experimentell bestimmten Werte für die D. u. die Kompressibilität des festen Wasserstoffs u. Deuteriums sind:

	H <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>
D. (g/cm <sup>3</sup> bei 1 kg/cm <sup>2</sup> ) . . . . .	0,0890 ± 0,0004	0,2059 ± 0,0010
Molvolumen (cm <sup>3</sup> ) . . . . .	22,65 ± 0,1	19,56 ± 0,1
Kompressibilität kg/cm <sup>2</sup> (Mittelwert von 1—100 kg/cm <sup>2</sup> ) . . . . .	(5,0 ± 0,5) · 10 <sup>-4</sup>	(3,3 ± 0,7) · 10 <sup>-4</sup>

Zeichnet man Volumen gegen Druck auf, so erhält man keine gerade Linie. Die Kompressibilität ist für 100 kg/qcm für beide Isotope nur etwa halb so groß wie bei 1 kg/qcm. (Nature, London 138. 244. 8/8. 1936. Oxford, Clarendon Lab.) SALZER.

**Toshizo Titani** und **Kenzo Okabe**, *Über den Gehalt des Salzwassers aus Petroleumquellen an schwerem Wasser.* I. Ausführliche Wiedergabe der C. 1936. II. 1477 referierten Arbeit. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 593—97. Sept. 1936. Osaka. [Orig.: dtsh.]) WEIB.

**Eijiro Ogawa**, *Die Austauschreaktionen zwischen schwerem Wasser und Wasserstoffverbindungen.* In den Austauschrrk. zwischen lösl. H-Verbb. u. 0,49 mol. D<sub>2</sub>O, wurde der Austausch der polaren Radikale quantitativ untersucht, wobei angenommen wurde, daß Rkk. zweiter Ordnung vorliegen. Der Austausch hängt von den Nullpunktsenergie-differenzen zwischen dem H- bzw. D-enthaltenden Radikal ab.

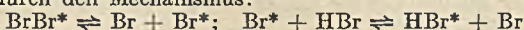
\*) Schwerer Wasserstoff vgl. S. 506, 514, 524, 525, 526, 535, 539, 562, 568.

Je größer diese Differenz, um so kleiner ist der Austauscheffekt. Der Grad des Austausches hängt nicht nur von dem Element, mit dem der Wasserstoff direkt verbunden ist, ab, sondern auch von der Art u. der Wertigkeit des Elementes ab, an das ganze Radikal gebunden ist. Beim Austausch der an C gebundenen  $-\text{OH}^-$ ,  $=\text{NH}^-$  u.  $-\text{COOH}^-$ -Gruppe ist der Austausch beim OH am größten u. bei  $-\text{COOH}^-$  am kleinsten. Ändert sich das Element, an welches das Radikal gebunden ist, so ändert sich die Austauschkonstante folgendermaßen: Für  $\text{H}-\text{OH}$  ist sie 1,00, für  $\text{C}-\text{OH}$  0,72, für  $\text{B}-\text{OH}$  0,46 u. für  $\text{P}-\text{OH} = 0,34$ . Die Unters. des Austausches bei gesätt. u. ungesätt. Dicarbonsäuren läßt erkennen, daß der Einfluß der Kettenlänge auf den Austausch in der  $-\text{COOH}$ -Gruppe verschwindet, wenn die Kette 4 u. mehr C-Atome enthält. Doppelbindungen erhöhen die Austauschfähigkeit etwas. Die für die einzelnen Radikale

bestimmten mittleren Geschwindigkeitskonstanten ( $K_m = \sqrt[n]{K} = \sqrt[n]{K m_1 \cdot K m_2 \dots K m_n}$  wobei  $K m_1 \dots K m_n$  die Gleichgewichtskonstanten der Austauschrrk. der einzelnen Radikale sind) ermöglichen es, den Austausch für irgendeine Substanz bekannter Konst. zu berechnen u. erlauben weiterhin die Best. der Art oder der Zahl der Radikale eines unbekanntes Stoffes, wenn die mittlere Gleichgewichtskonstante experimentell bekannt ist. Auf Grund der experimentell gefundenen Gleichgewichtskonstanten wird für

Glykokoll bei  $50^\circ$  die nebenstehende Formulierung als die wahrscheinlichste ermittelt. Beim  $\text{H}_2\text{O}_2$  kommt die Ringform des  $\text{H}_2\text{O}_2$  der experimentell ermittelten Gleichgewichtskonstanten am nächsten. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 310—20. März 1936. Fukuoka, Kyushu Imperial Univ., Chemical Inst., Faculty of Engin. [Orig.: engl.] SALZER.

**Bryan Topley und Joseph Weiss**, *Isotopenaustausch zwischen Bromwasserstoff und Brom*. Wirkt Brom, welches dessen radioakt. Isotop enthält, auf  $\text{HBr}$  in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. ein, so ist der vollständige Austausch in weniger als 2 Minuten erreicht. Diese rasche Rk. kann nicht durch den Mechanismus:



erklärt werden, selbst wenn die Aktivierungsenergie für den zweiten Schritt zu vernachlässigen wäre. Es werden 2 Möglichkeiten in Betracht gezogen: 1. Es ist eine bimolekulare Rk., bei der intermediär  $\text{HBr}_3$  entsteht, oder 2. es bildet sich erst  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{Br}^-$  (Ionen oder Ionenpaar), welches dann mit  $\text{BrBr}^*$  u. mit  $\text{HBr}$  in Wechselwrkg. tritt. Es ist gut möglich, daß die ganz geringen W.-Spuren, die durch  $\text{P}_2\text{O}_5$  hindurchgehen, hierfür genügen. (J. chem. Soc. London 1936. 912. Juli. London.) SALZER.

**G. Okamoto, J. Horiuti und K. Hirota**, *Anwendung der Methode des Übergangszustandes auf die heterogene Reaktion an der Wasserstoffelektrode: Berechnung der absoluten Geschwindigkeit der Isotopenaustauschreaktion, des Kathoden- und Anodenstroms und des Trennungsfaktors für die Isotope*. Die heterogenen Rk.-Prozesse an einer Wasserstoffelektrode werden nach der statist. Mechanik formuliert. Es wurden Ausdrücke für die absol. Geschwindigkeiten verschiedener Elektrodenprozesse abgeleitet. Als geschwindigkeitsbestimmender Schritt wurde auf Grund der früheren experimentellen Befunde der katalyt. Zerfall des Wasserstoffmoleküls an der Elektrode oder der umgekehrte Prozeß angenommen. Die erhaltenen Ausdrücke wurden im Fall der Nickel-elektrode rechner. ausgewertet. Größenordnungsmäßig stimmen gut überein: die Werte für den Anodenstrom, den Kathodenstrom, den isotope Trennungsfaktor, die isotope Austauschgeschwindigkeit u. ihre Temp.-Koeffizienten. Das Verh. dieser Werte bei variierender Polarisation konnte — unter Berücksichtigung der TAFELschen Beziehung — durch die vorliegende Theorie völlig erklärt werden. Es wurde aus den Ergebnissen geschlossen, daß katalyt. am wirksamsten die (110)-Gitterebenen sind. Es ist nicht so, wie vielseitig angenommen wird, daß die katalyt. Aktivität auf einige auserwählte Stellen beschränkt ist, denn die theoret. Annahme, daß jedes Metallatom-paar in der Entfernung  $3,52 \text{ \AA}$  (für Ni) akt. ist, hat zur richtigen Größenordnung der Rk.-Geschwindigkeit geführt. Es wird angenommen, daß die Aktivierung des Katalysators neben dem Fernhalten der Gifte von der Oberfläche darin besteht, die Gitterebenen (110) zu vergrößern. Die Übereinstimmung der berechneten Werte mit den experimentell gefundenen rechtfertigt die Annahme über den geschwindigkeitsbestimmenden Schritt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 29. 223—51. Juli 1936. Hongo, Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res. Komagome. [Orig.: engl.] SALZER.

**T. H. James**, *Schwerer Wasserstoff als Indicator im Verlauf chemischer Reaktionen*. An einer Reihe von Arbeiten verschiedener Autoren wird gezeigt, wie das schwere Wasserstoffisotop als Indicator für den Verlauf chem. Rkk. verwendet werden kann



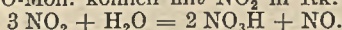
u. welche Ergebnisse bei solchen Unterss. erhalten werden. (J. chem. Educat. 13. 458 bis 462. Okt. 1936. Boulder, Colorado, Univ.)

SALZER.

**G. Spacu und E. Popper**, *Über refraktometrische Untersuchungen der Lösungen von Salzgemischen und über Ionendeformationen*. In Mischungen äquimolarer Lsgg. von zwei Salzen, die miteinander in Rk. treten, liegen für die spezif. Refraktion die Abweichungen von der Additivität, wenn man sie gegen die prozentuale Zus. des Gemisches aufträgt, auf einer Kurve, die bei der Zus. der entstehenden Verb. ein Maximum aufweist. Handelt es sich hingegen nicht um chem. Veränderung, so liegen die durch die Ionendeformation bedingten Abweichungen auf sich schneidenden Geraden. Die Verhältnisse werden bei den Salzpaaren KCl-NaCl, KNO<sub>3</sub>-NaNO<sub>3</sub>, KCl-MgCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl-MgCl<sub>2</sub> u. KCl-CdCl<sub>2</sub> geprüft. Bei 20° werden die D. u. für die He-Linie  $\lambda = 5870 \text{ \AA}$  die Brechungsindizes untersucht. Die gefundenen Werte der spezif. Refraktion werden mit den nach  $R_{sp} = (p_1 R_1 + p_2 R_2)/(p_1 + p_2)$  berechneten verglichen. Bei den beiden ersten Salzpaaren liegen die Abweichungen  $\Delta R = R_{ber.} - R_{gef.}$  auf zwei Geraden, die sich jeweils etwa bei dem Verhältnis 1:1 schneiden (fast gleiche Werte der Brechungs-exponenten der beiden Bestandteillsgg. bei äquimolekularen Verhältnissen). Bei den Systemen KCl-MgCl<sub>2</sub> u. NH<sub>4</sub>Cl-MgCl<sub>2</sub> liegen die Abweichungen auf einer Kurve mit einem Maximum, das den Verbb. K(MgCl<sub>3</sub>) u. NH<sub>4</sub>(MgCl<sub>3</sub>) entspricht. Bei dem System KCl-CdCl<sub>2</sub> zeigt die Abweichungskurve der äquimolekularen Mischungen (2-molar) drei Maxima. Sie liegen bei den Molverhältnissen, die der Bldg. von K(CdCl<sub>3</sub>), K<sub>2</sub>(CdCl<sub>4</sub>) u. K<sub>3</sub>(CdCl<sub>5</sub>) entsprechen. Bei dem System KCl-NaCl ist die Abweichung der Refraktion größer als bei dem System KNO<sub>3</sub>-NaNO<sub>3</sub>, wie es gemäß einer größeren Deformierung der Cl-Ionen zu erwarten ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 25. 460—70. 1934. Klausenburg [Cluj], Univ., Anorgan.-u. analyt.-chem. Lab.) WEINGAERTNER.

**G. Spacu und E. Popper**, *Refraktometrische Untersuchung über die Bildung und Existenz des Tachydrits in wässrigen Lösungen*. Es werden bei 20 u. bei 24° je 4 Reihen von Lsg.-Gemischen untersucht, die aus MgCl<sub>2</sub>- u. CaCl<sub>2</sub>-Lsgg. hergestellt sind, deren Konz. in zwei Fällen in dem äquimolaren Verhältnis 1:1 u. in den zwei weiteren Fällen in einem nichtäquimolaren Verhältnis stehen, u. bei denen die Lsgg. einmal 1 molar, das andere Mal 2-molar sind. Die Werte für die Unterschiede zwischen theoret. u. experimentell gefundener Brechung liegen bei den Verss. bei 20° auf sich schneidenden Geraden, bei den Verss. bei 24° auf Kurven mit einem Maximum. Dadurch wird nach den Ergebnissen älterer Arbeiten (vgl. vorst. Ref.) angezeigt, daß eine komplexe Verb. entstanden ist. Die Ergebnisse stehen damit im Einklang, daß Tachydrit, 2 MgCl<sub>2</sub>·CaCl<sub>2</sub>·12 H<sub>2</sub>O, nach VAN'T HOFF u. KENRICK (2. Sitzungsber. d. Akad. Berlin 1897. 508) erst oberhalb 21,95° beständig ist. Das Maximum der Kurven entspricht allerdings nicht dem Verhältnis MgCl<sub>2</sub>:CaCl<sub>2</sub>, wie es im Tachydrit vorliegt. Es liegt bei 0,6:0,4 (cm), während es bei 0,67:0,33 zu erwarten ist. (Bul. Soc. Sp̃iinte Cluj 6. 428—43. 1936. Klausenburg [Cluj], Lab. de Chim. anorgan. et analyt. de l'Univ. [Orig.: franz.]) WEINGAERTNER.

**K. A. Hofmann**, *Über das Gleichgewicht der Stickoxyde in Salpetersäuren von mehr als 30% Wassergehalt*. Vf. untersucht zusammen mit U. Hofmann, K. Schirremeister u. L. Kinze das Verh. der wasserhaltigen Salpetersäuren, vor allem die starke Verlangsamung der Rk. zwischen NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O bei abnehmendem H<sub>2</sub>O-Geh. der HNO<sub>3</sub>. Da bis zu einer Verdünnung von 3 Mol H<sub>2</sub>O auf 1 Mol HNO<sub>3</sub> fast das gesamte NO in der Fl. gel. bleibt, kann im Gasraum die zur endlichen Entfärbung führende Rk. 2 NO + O<sub>2</sub> = 2 NO<sub>2</sub> nicht stattfinden. In der Lsg. reagieren die geringen gel. Mengen O<sub>2</sub> jedoch nur mit dem trägeren N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Entfärbung durch zugeleiteten O<sub>2</sub> muß also langsam erfolgen. Die Löslichkeit von NO<sub>2</sub> in HNO<sub>3</sub> zeigt ein Minimum bei 1,88 Mol H<sub>2</sub>O (D. 1,40), steigt rasch an → 3 Mol H<sub>2</sub>O u. wächst dann linear mit der Verdünnung. (Ebenso wie die Verdünnungswärme.) Bei der Säure, D. 1,4, liegt also scheinbar eine weit festere H<sub>2</sub>O-Bindung vor, als bei verdünnteren Säuren. Erst deren loser gebundene H<sub>2</sub>O-Moll. können mit NO<sub>2</sub> in Rk. treten nach



Die bei Säuren mit < 1,8 Mol H<sub>2</sub>O rasch ansteigende Löslichkeit für NO<sub>2</sub> beruht auf der Aufnahme von dimolekularem N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, womit die hellere Farbe der H<sub>2</sub>O-freien Säure bei 0° übereinstimmt. (S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. 1936. 298—304. 8/10.) MECKB.

**W. Steiner**, *Der Verlust von Wasserstoffatomen an mit Wasser vergifteten Glasoberflächen*. Vf. hatte die Rekombination der H-Atome in einem H—H<sub>2</sub>-Gemisch, dem 2,3—3,5% H<sub>2</sub>O-Dampf zugesetzt war, beim Durchströmen durch ein Glasrohr untersucht (vgl. K. 1936. I. 27) u. berechnet nun aus diesen Messungen den Adhäsions-



koeff. für H-Atome an mit  $H_2O$  vergifteten Glasflächen zu  $(2,6-9,0) \cdot 10^{-6}$ . Dieser Wert ist im Vergleich zu anderen vergleichbaren Adhäsionskoeff. sehr klein. (Trans. Faraday Soc. 31. 962—66. 1935. Cambridge, Lab. of Physical Chem.) JUZA.

**Wm. Altar und H. Eyring**, *Absolute Geschwindigkeiten von Reaktionen zwischen vier Atomen*. Um das Problem der gleichzeitigen Wechselwrkg. von mehr als 2 Atomen wenigstens näherungsweise nach quantenmechan. Methoden behandeln zu können, legen Vff. bestimmte Annahmen zugrunde, die mehr oder weniger plausibel sind. Insbesondere wird angenommen, daß die Wechselwirkungsenergie als Funktion von Einzelbindungsenergien, die im gewöhnlichen Sinne additiv sind, u. von Austauschenergien, die sich nur vektoriell addieren lassen, darstellbar ist. Das Wort „Bindung“ wird hier in einem weiteren Sinne gebraucht: Es bezeichnet die Energie von Elektronenpaaren hinsichtlich zweier Atome, wenn von der Wrkg. der anderen Atome abgesehen wird. Die Anteile der klass. u. der Austauschenergie an der Gesamtenergie eines Atompaars sollen konstante Bruchteile der letzteren ausmachen; die gesamte Wechselwirkungsenergie wird durch die MORSESCHE Potentialkurve bestimmt. Auf Grund jener u. anderer Annahmen versuchen die Vff., eine allgemeine Berechnung der Potentialfunktion  $E$  eines Drei- oder Vieratomproblems in einem „Bindungsraum“ an Stelle des bisher benutzten „Konfigurationsraumes“ durchzuführen; d. h. das betrachtete System wird in beiden Fällen mit Hilfe von 3 Bindungsenergien (als orthogonale Koordinaten) dargestellt. Die Vorteile dieser neuen Betrachtungsweise werden angegeben; vor allem wird die Arbeit zur Ermittlung des Aktivierungszustandes u. zur Darst. des Potentials sehr vereinfacht. Zur Auffindung der Atomanordnung jenes Zustandes wird eine mechan. Apparatur (ein System von miteinander verbundenen u. mit Skalen versehenen Stäben, die sich zwangsläufig gegeneinander bewegen) konstruiert u. zur Berechnung der Äquipotentialflächen u. Aktivierungsenergie für verschiedene Anteile der klass. Bindungsenergie bei der Rk.  $H_2 + JCl \rightarrow HJ + HCl$  verwendet. Ferner zeigen die Vff., wie sich die Schwingungen eines ebenen Systems aus 4 verschiedenen Atomen im aktivierten Zustande berechnen lassen; die in den allgemeinen Beziehungen auftretenden Ableitungen werden tabelliert. Hiermit werden dann für einen Anteil der klass. (additiven) Bindungsenergie von 17% u. 20% die Säkulargleichungen für die 5 in der Ebene des Systems liegenden Normalschwingungen aufgestellt u. mit den von EYRING (C. 1935. I. 3243) angegebenen Trägheitsmomenten die Schwingungsfrequenzen des aktivierten Systems berechnet, das der Rk.  $H_2 + JCl \rightarrow HJ + HCl$  entspricht. Schließlich werden mit diesen theoret. Frequenzen die Geschwindigkeitskonstanten ( $k$ ) u. die Aktivierungsenergien bei der Rk.-Temp. ( $E$ ), beim absol. Nullpunkte ( $E_0$ ), sowie die klass., unter Vernachlässigung der Nullpunktsenergie, aufgefaßte Aktivierungsenergie bei  $T = 0^\circ$  ( $E_c$ ) berechnet; aus  $k$  u.  $E$  bzw.  $E_0$  u.  $E_c$  ergeben sich nach der Beziehung  $k = A \cdot e^{-E/kT} = A_0 \cdot e^{-E_0/kT} = A_c \cdot e^{-E_c/kT}$  die Werte von  $A$ ,  $A_0$  u.  $A_c$ . Diese sind für einen Anteil von 17% im wesentlichen dieselben wie für einen Anteil von 20%. Die theoret.  $k$ -Werte werden mit den experimentellen Ergebnissen von BONNER, GORE u. YOST (C. 1936. I. 4391) verglichen. Jedoch sind weitere Messungen erforderlich, um eine zuverlässige Berechnung von  $A$  u.  $E$  aus experimentellen Daten zu ermöglichen. (J. chem. Physics 4. 661—73. Okt. 1936. Princeton, N. J.) ZEISE.

**R. H. Crist und G. M. Calhoun**, *Die Oxydationsgeschwindigkeit von Kohlenmonoxyd in Gegenwart von Stickstoffdioxid*. Verss. mit Gefäßen aus Pyrexglas, Quarz, Al, sowie in Pyrexgefäßen, die mit KCl-Lsg. vorbehandelt sind, zeigen bei kleinen  $NO_2$ -Drucken (0,06—5 mm Hg) einen starken Einfluß des Verhältnisses Oberfläche/Vol. u. des Gefäßmaterials; dieser letzte Einfluß ist bei hohen  $NO_2$ -Drucken nicht mehr vorhanden. Der homogene Teil der Rk. scheint aus folgenden Akten zu bestehen:  $2NO + O_2 = 2NO_2$ ,  $2NO_2 = 2NO + O_2$ ,  $NO_2 + CO = CO_2 + NO$ . Durch geeignete Wahl der Drucke werden die einzelnen Rkk. isoliert. Für große  $O_2$ - bzw.  $CO$ -Konz. ergibt sich jeweils die Gesamttrk. von der ersten Ordnung in bezug auf  $NO_2$  u.  $CO$  bzw. auf  $O_2$ :  $-d[CO]/dt = k_3[NO_2][CO]$  bzw.  $-d[O_2]/dt = k_1[NO]^2[O_2]$ . Hieraus werden die Werte von  $k_1$  u.  $k_3$  bei 385 u. 527° für verschiedene  $NO$ -Drucke (7—28 mm) berechnet. (J. chem. Physics 4. 696. Okt. 1936. New York.) ZEISE.

**B. I. Svesnikov**, *Über den Einfluß des Lösungsmittels auf die Kinetik einer bimolekularen Reaktion im Lösungsraum*. Vff. untersucht die bimolekulare Rk. in der Lsg. im Hinblick auf charakterist. Eig., besonders die Viscosität, des Lösungsm. Es wird auf die widersprechenden Angaben hierüber in der bisher vorliegenden Literatur hingewiesen. Die Isothermen bei 17 u. 27° der Rk.-Konstante als Funktion der Viscosität für die Rk.:  $CH_3J + (C_2H_5)_2S \rightarrow (C_2H_5)_2CH_3SJ$  in Lsgg. von Aceton, Methyl-, Äthyl-



u. Propylalkohol werden aufgestellt. Hiernach ist für diese Rk. bei allen vier Lösungsm. die Aktivierungsenergie die gleiche, ferner sind die wirksamen Stöße der gel. Moll. der Viscosität umgekehrt proportional. Von der Voraussetzung ausgehend, daß die Lebensdauer eines aktivierten Mol. zwischen  $10^{-15}$ — $10^{-7}$  Sek. beträgt, wird die Erscheinung verständlich, daß die Rk.-Geschwindigkeit von der Viscosität beeinflußt wird. Für den Fall, daß jeder Stoß Erfolg hat, wird die Gleichung I gegeben. Die Zahl der primären Stöße zwischen  $t$  u.  $t + dt$  ist  $Z = 4 \pi D r n_1 n_2 dt$  ( $D$  = Diffusionskoeff.,  $r$  = Aktionsradius,  $n_1$  u.  $n_2$  = Mol.-Zahlen der Rk.-Teilnehmer). Im Falle, daß die Rk.-Wahrscheinlichkeit eines Stoßes nur gering ist, gewinnen die Sekundärstöße an Bedeutung u. die Konstante ist keine lineare Funktion der Viscosität mehr. Die Zahl der wirksamen Stöße wird dann gegeben durch Gleichung II:

$$Z = [1 - (1 - p)^{\nu_1}] Z_1$$

[ $\nu$  = proportional der Gesamtzahl der Stöße (unabhängig von der Viscosität),  $\nu_1$  = proportional der Zahl der primären Stöße (abhängig von der Viscosität),  $p$  = Rk.-Wahrscheinlichkeit eines einzelnen Stoßes,  $Z_1 \sim 1/\eta$ ]. Die Annahme einer Lebensdauer der aktivierten Moll. zwischen  $10^{-15}$  u.  $10^{-7}$  Sek. macht nach Ansicht von Vf. eine bestimmte Abhängigkeit zwischen Geschwindigkeitskonstante u. Konz. der Rk.-Teilnehmer ebenfalls wahrscheinlich, in dem Sinne, daß die Konstante mit höheren Konz. der Rk.-Teilnehmer kleinere Werte annimmt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. U. R. S. S. 1936. III. 61—65. 16/5. Leningrad, Opt. Staats-Inst.) MECKBACH.

\* **Max Bodenstein**, *Die reaktionskinetischen Grundlagen der Verbrennungsvorgänge*. Vf. bespricht in elementarer Form die Grundlagen der Kinetik von Gasrkk. an Hand der Bldg. bzw. des Zerfalls von HJ u. HCl u. weist auf die Bedeutung der Kettenrkk. insbesondere für Verbrennungsvorgänge hin. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 439—45. Juli 1936. Berlin.) GEHLEN.

**C. N. Hinshelwood**, *Die Kinetik explosiv verlaufender Reaktionen*. Zusammenfassende Darst. über die Kinetik explosiv verlaufender Rkk. durch die Annahme von Kettenrkk. u. deren Verzweigung. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 445—49. Juli 1936. Oxford.) GEHLEN.

**R. Becker**, *Über Detonation*. Zusammenfassender Bericht. Vf. behandelt: Unterschied zwischen homogener Umsetzung, Verbrennung u. Detonation. Erläuterung des Mechanismus beim Übergang der Verbrennung zur Detonation. Berechnung der Detonationsgeschwindigkeit. Zustandekommen des mit dem Spin der Detonationswelle bei CO-Knallgasexplosionen anscheinend eng zusammenhängenden ruckweisen Fortschreitens der Detonationswelle. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 457—61. Juli 1936. Berlin.) GEHLEN.

**A. Weißweiler**, *Versuche zur Bestimmung der Explosionsgrenzen von Chlor-Wasserstoffgemischen*. Die Explosionsgrenzen trockener u. feuchter  $H_2$ - $Cl_2$ -Gemische werden in einem Glasgefäß (14 ccm Inhalt, Funkenstrecke 5 mm zwischen Pt-Elektroden) u. in einer eisernen Bombe (1 l Inhalt, Zündung durch Zündkerze) gemessen. Das Eintreten der Explosion konnte in der eisernen Bombe durch ein eingebautes Glasfenster beobachtet werden, der Explosionsvorgang wurde außerdem photograph. registriert. Vers. im Glasgefäß: Außerhalb des Gebietes, in dem Verbrennung unter Flammenercheinung eintritt, konnten Bereiche festgestellt werden, in denen der Funke, ohne das Gasgemisch zu entzünden, starke Druckstöße auslöst. Für trockene Gase wurde gefunden: 3,5—7%  $H_2$ : Stoß ohne Flamme, 7—17,5%  $H_2$ : Stoß mit Flamme ohne Knall, 17,5—77%  $H_2$ : Knall mit Flamme, 77—83%  $H_2$ : Knall ohne Flamme, 83—97%  $H_2$ : Stoß ohne Flamme. Vers. in der Eisenbombe: Für trockene Gase u. n. Anfangsdruck reicht der Explosionsbereich von etwa 6%  $H_2$  + 94%  $Cl_2$  bis 84,5%  $H_2$  + 15,5%  $Cl_2$ . Ein Einfluß des Anfangsdruckes konnte innerhalb der Vers.-Bedingungen (1—7 kg/qcm absol.) nicht festgestellt werden. An der unteren Explosionsgrenze ( $Cl_2$ -Überschuß) sind, sowohl bei trockenen wie auch bei feuchten Gasen, den gewöhnlichen Druckkurven außerordentlich heftige Detonationswellen überlagert. Vers. mit  $H_2$ - $O_2$  u.  $H_2$ -Luftgemischen zeigen die gleiche Erscheinung. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 499—503. Juli 1936. Ludwigshafen a. Rh.) GEHLEN.

**G. F. Hüttig**, *Über den Verlauf von Reaktionen, an denen feste Stoffe teilnehmen*. *Aktive Oxyde*. 103. Mitt. (100. vgl. C. 1936. II. 3511.) Die vorliegende Veröffentlichung gibt eine Übersicht, Ordnung u. Systematik der Zwischenzustände, welche bei den verschiedenen Rk.-Typen, bei denen eine Umwandlung fester Stoffe erfolgt, auftreten

\* Vgl. S. 540, 564.



können. Die zahlreich angeführten Vers.-Resultate u. Diagramme sind im wesentlichen früheren Arbeiten des Vf. entnommen u. hier zusammenfassend verwertet. (Mh. Chem. 69. 42—74. Okt. 1936.) E. HOFFMANN.

**J. Zawadzki und S. Bretsznajder**, *Die Geschwindigkeit und der Einfluß der Temperatur auf die Geschwindigkeit der Zersetzung und Bildung von Carbonaten und anderen Reaktionen vom Typ  $A_{\text{fest}} = B_{\text{fest}} + C_{\text{Gas}}$* . (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 276 bis 284. 1934. — C. 1936. I. 709.) R. K. MÜLLER.

**A. Pereira Forjaz**, *Der Einfluß der elektromagnetischen Wellen auf den Verlauf chemischer Reaktionen*. (Vgl. C. 1934. I. 1290.) Bei Einw. elektromagnet. Wellen auf ein Gemisch von 5 ccm A., 5 ccm HCOOH u. 200 ccm W. beobachtet man eine period. Änderung des Brechungsindex im Sinne eines wellenförmigen Anstiegs; Maxima von zunehmender Höhe werden erreicht nach 2, 8 u. 20 Tagen, entsprechende Minima nach 3 u. 12 Tagen. Derartige period. Schwankungen werden sowohl bei Verwendung von Cu, als auch bei Verwendung von Al oder Ag beobachtet. Die Aktivität nimmt ab in der Reihenfolge  $Ag \rightarrow Cu \rightarrow Al \rightarrow Ni$ , wenig wirksam ist Pb. Auch mit Schwingungskreisen von verschiedener Strahlung ( $\lambda = 0,754, 1,141$  u.  $1,718$  m) werden period. Schwankungen erhalten, wobei die Änderung des Brechungsindex mit  $\lambda$  zunimmt. Außer der Orientierung der Schwingungskreise zum magnet. Meridian sind noch von Einfluß die Jahreszeit, die géolog. Natur des Bodens, der Beleuchtungsgrad, die Temp. u. die Feuchtigkeit. Man kann die Einw. der kurzen HERTZschen Wellen mit derjenigen positiver oder negativer Katalysatoren vergleichen. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 518—25. 1934.) R. K. MÜLLER.

\* **S. C. Lind und Robert Livingston**, *Radiochemische Synthese und Zerfall von Bromwasserstoff*. Bldg. u. Zerfall von HBr für verschiedene Mischungen von  $H_2$ ,  $Br_2$  u. HBr unter dem Einfluß von Emanation werden untersucht. Die Ergebnisse zeigen, daß die Ionenpaarausbeute  $M/N$  unabhängig von der Ionisationsintensität, aber eine komplizierte Funktion der Partialdrucke von  $H_2$ ,  $Br_2$  u. HBr ist. Zur Deutung ihrer Ergebnisse schlagen Vf. eine modifizierte „Cluster“-Theorie vor, wobei abweichende von bisherigen Vorstellungen unter „Cluster“ ein Komplex von Gasmol. um ein Ionenpaar unmittelbar vor der Rekombination verstanden wird. Die bei der Rekombination freierwerdende Energie erhitzt das Raumteilchen des „Clusters“ auf hohe Temp. Im Falle von Kettenrk. bestimmen die von hier ausgehenden Ketten den Umsatz. Bei nicht als Kettenrk. verlaufenden Umsetzungen bestimmt das Gleichgewicht in diesem Teilchen hoher Temp. den Umsatz. Für diesen beim HBr vorliegenden Fall entwickeln Vf. eine Gleichung zur Berechnung der Ionenpaarausbeute, wobei sie diese als  $f(t) = (M/N)_t = [(dM/dt)_t / (dN/dt)_t]$  definieren, statt wie bisher  $(m/n) = \Delta M / \Delta N$ . Die erhaltene 4-konstantige Gleichung erlaubt  $(M/N)$  in Übereinstimmung mit den gefundenen Werten zu berechnen. Durch Umformung dieser Gleichung u. Einführung einer Beziehung für die Bldg. von Ionenpaaren wird eine komplizierte Gleichung gewonnen, die Bldg. u. Zers. von HBr unter den vorliegenden Bedingungen zu beschreiben vermag. (J. Amer. chem. Soc. 58. 612—17. 1936. Minneapolis.) SCHENK.

**Fritz Feigl**, *Induzierte und katalysierte Reaktionen*. Vortrag über Katalyse u. Induktionswrkg. Das Gemeinsame beider ist, daß nicht ein Stoff katalysiert oder induziert wird, sondern eine Rk. Beispiele von katalysierten Rkk. u. deren Auswertung für analyt. Zwecke. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 39. 139—40. 1/9. 1936. Wien.) ECK.

**Sirozi Hatta und Arimasa Baba**, *Theoretische Untersuchung der Gasabsorption durch einen Flüssigkeitstropfen an der Flüssigkeitsseite*. In Fortführung früherer Unterr. (C. 1934. II. 2492) über die Absorption von Gasen durch Fl.-Tropfen werden Beziehungen für den Widerstand an der fl. Seite des Systems abgeleitet. Es lassen sich drei Möglichkeiten unterscheiden: 1. Während des Falles des Tropfens herrscht konstante Strömung u. es tritt keine Dämpfung auf, 2. die Strömung innerhalb des Tropfens wird während des Falles schrittweise gedämpft u. 3 schon zu Beginn des Falles herrscht vollkommene Dämpfung u. während des Falles tritt keine Strömung mehr in Erscheinung. Bei den Betrachtungen der Vf. wird die Strömung, die bei der Bldg. des Tropfens auftritt, nicht berücksichtigt, da die für die obigen drei Fälle abgeleiteten Beziehungen erst für den bereits fertig gebildeten Tropfen gelten. Die experimentellen Ergebnisse (vgl. nachst. Ref.) sind mit der Annahme 3. in Übereinstimmung; es würde demnach in dem fallenden Tropfen keine Strömung mehr vorhanden sein. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 38. 544B—546B. 1935. Tôhoku. [Nach engl. Ausz. ref.]) WEIBKE.

\*) Photochem. Rkk. organ. Verbb. vgl. S. 565.



**Sirozi Hatta und Arimasa Baba**, *Experimentelle Untersuchung der Gasabsorption durch einen Flüssigkeitstropfen an der Flüssigkeitsseite*. In einer theoret. Unters. wurden von den Vff. Beziehungen für die Änderung der Strömungsverhältnisse in einem fl. Tropfen, in dem während des Falles ein Gas absorbiert wird, abgeleitet (vgl. vorst. Ref.). Die experimentelle Verfolgung der  $\text{CO}_2$ -Absorption durch W.-Tropfen zeigte, daß die Vers.-Ergebnisse am besten mit der Annahme im Einklang sind, daß während des Falles des Tropfens keine Strömung innerhalb des Tropfens herrscht u. daß bereits vor Beginn des Falles vollständige Dämpfung eingetreten ist. Es werden einige Fehlermöglichkeiten erörtert, so tritt bereits während der Bldg. des Tropfens in gewissem Umfange Absorption ein, die indessen prakt. zu vernachlässigen ist. Da ein Ausgleich des absorbierten Gases durch Strömung ausgeschlossen erscheint, kann der Transport von der Oberfläche in das Innere lediglich durch Diffusion erfolgen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **38**. 546B—550B. 1935. Tōhoku. [Nach engl. Ausz. ref.]) WEIBKE.

**James Basset und Maurice Dodé**, *Löslichkeit von Stickstoff in Wasser bei Ultradrukken bis zu 4500 kg/qcm*. Es wurde die Löslichkeit des  $\text{N}_2$  in W. bei Drucken von 500—4500 kg/qcm u. einer Temp. von etwa  $18^\circ$  untersucht. Es wurde gefunden, daß bis zu Drucken von 3000 kg/qcm die Löslichkeit mit steigendem Druck größer wird u. hierauf wieder fällt. Es wurden gel. in 1 cem W. bei 500 kg/qcm 4,3 cem  $\text{N}_2$ , bei 3000 kg/qcm 7,0 cem  $\text{N}_2$  u. bei 4500 kg/qcm 6,0 cem  $\text{N}_2$ . Weitere vorläufige Verss. ergaben, daß in dem System  $\text{N}_2$ -W. eine Tendenz zur Mischbarkeit nicht besteht, da die D. des W. selbst bis zu Drucken von  $>15000$  kg/qcm stets höher bleibt als die D. des  $\text{N}_2$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **203**. 775—777. 26/10. 1936.) GOTTFRIED.

**Izumi Higuti**, *Über die Absorptionsgeschwindigkeit von Schwefeldioxyd durch Natriumjodid*. Tensionsanalyt. Unterss. des Vf. bei Temp. von  $15$  bis  $-20,2^\circ$  bestätigten die Existenz der 1931 von FOOTE u. FLEISCHER aufgefundenen beiden Verb.  $3 \text{NaJ} \cdot 8 \text{SO}_2$  u.  $\text{NaJ} \cdot 4 \text{SO}_2$ . Messungen der Absorptionsgeschwindigkeit von  $\text{SO}_2$  durch  $\text{NaJ}$  zwischen  $0$  u.  $-21^\circ$  unter verschiedenen Bedingungen führten zur Aufstellung einer empir. Formel, deren Anwendung sich bereits in früheren Unterss. an anderen Systemen bewährte. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **30**. Nr. 656; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **15**. 58. Okt. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) WEIBKE.

**Géza Thury**, *Über die Löslichkeit der Gase in Wasser-Nichtelektrolytmischungen*. Es wurde die Löslichkeit von  $\text{H}_2\text{S}$  u.  $\text{CO}_2$  bei  $25^\circ$  u.  $0,05^\circ$  in verschiedenen konz. wss. Lsgg. von A., Aceton, Glycerin u. Caramid gemessen. Tabellenmaterial u. Diagramme im Original. — An Hand des Vers.-Materials wurde die Formel von SETSCHENOV (Z. physik. Chem. Abt. A **4** [1889]. 117) bei den untersuchten Systemen allgemein als ungültig gefunden. Die Formel von JAHN (GORDON, Z. physik. Chem. Abt. A **18** [1895]. 1) ist angenähert nur in wss. Caramid- u. Glycerinlsgg. gültig. Die Gaslöslichkeiten, die Temp.-Beiwerte derselben, die  $S_0/S$ -Werte u. die differentiellen Lösungswärmen ändern sich ganz spezif. mit der Konz. des als Lösungsm. benutzten Nichtelektrolyten. — Die Fortsetzung der Unterss. ist in Aussicht gestellt. (Acta chem., mineral. phys. Univ. Szeged **5**. 135—47. April 1936. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**E. Hiedemann, N. Seifen und E. Schreuer**, *Schalldispersion in Flüssigkeiten*. (Vgl. auch C. 1936. II. 4186.) Untersucht wurden bei  $25,00 \pm 0,01^\circ$  Toluol (I), Xylol (II), Anilin (III), Nitrobenzol (IV) u. W. Die erhaltenen Ultraschallgeschwindigkeiten  $v$  sind: I 1303,18 m/sec (4800 kHz), 1304,07 (8400); II 1320,87 (4800), 1321,80 (8400); ähnliche Ergebnisse bei III u. IV. Bei W. wurde keine Schalldispersion gefunden ( $v = 1497,18$ ). Die Meßfehler in  $v$  betragen  $\pm 0,1$  m/sec. (Naturwiss. **24**. 681. 23/10. 1936. Köln, Univ., Abt. f. Elektrolytforschung.) FUCHS.

**Josef Hrdlička, Miloslav A. Valouch und Ladislav Zachoval**, *Beiträge zum Studium des Debye-Sears-Effektes*. Eine photograph.-photometr. Methode zur Messung der Intensitätsverteilung in den durch Beugung an Ultraschallwellen erhaltenen Spektren wird beschrieben. Die Ultraschallfrequenz beträgt 2000 kHz, die Lichtwellenlänge  $5461 \text{ \AA}$ , als Fl., in der die Ultraschallwellen erzeugt werden, dient Xylol. Die Intensitäten der Spektren 0., 1. u. 2. Ordnung werden in Abhängigkeit von der an dem Piezoquarz liegenden Spannung (41—207 V) gemessen (Zahlenwerte siehe im Original). Für die zu beiden Seiten der 0. Ordnung liegenden Spektren höherer Ordnung ergeben sich übereinstimmende Werte. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **203**. 786—87. 26/10. 1936.) FUCHS.

**Clemens Schaefer und Ludwig Bergmann**, *Optische Beugungserscheinungen an schwingenden Kristallen im reflektierten Licht*. I. Experimenteller Teil. (Vgl. C. 1936. I.



3634.) Wenn ein Krystall zu hochfrequenten Schwingungen erregt wird, so bilden sich auf seiner Oberfläche gewisse Schwingungsformen aus. Durch Reflexion eines Lichtstrahles an der Oberfläche erhält man daher Beugungsfiguren (z. B. Kreise oder ellipsenähnliche Figuren), die mit den elast. Konstanten des Krystalles in Zusammenhang stehen. Eine Auswertung solcher Beugungsaufnahmen ist jedoch noch nicht exakt möglich (vgl. hierzu folgendes Referat). Für Quarzglas (amorphes SiO<sub>2</sub>, I) u. für einen Piczoquarz (II) sind so erhaltene Photogramme wiedergegeben, die mit den für durchgehendes Licht an den gleichen Krystallen erhaltenen verglichen werden (bei I ein Kreis bei reflektiertem u. 2 Kreise bei durchgehendem Licht, bei II Ellipsen, die für Licht senkrecht zur  $x$ - bzw.  $y$ -Achse verschiedenes Aussehen haben). Für I wurden aus den Beugungserscheinungen bei durchgehendem Licht folgende Daten bestimmt: Elastizitätsmodul 9133 kg/qmm, Torsionsmodul 3893 kg/qmm, Querkontraktionskoeff. 0,173. (S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. 1936. 245 bis 248. Breslau.) FUCHS.

**Hanfried Ludloff**, *Optische Beugungserscheinungen an schwingenden Krystallen im reflektierten Licht. II. Theoretischer Teil.* (I. vgl. vorst. Ref.) Theoret. Behandlung der in vorstehendem Referat genannten Beugungserscheinungen bei reflektiertem Licht. Während ein zweidimensionales Kontinuum von Interferenzpunkten zu erwarten wäre, zeigen obige Verss. nur das Vorliegen eines eindimensionalen Kontinuums. Vf. nimmt daher an, daß eine gewisse Auswahl vorliegt, die jedoch nicht opt. bedingt sein kann. Wie näher begründet wird, besteht diese Auswahl vielmehr darin, daß „auf der freien Oberfläche des Krystalles von außen keine Flächenkräfte wirken können“. Die Theorie wird für isotrope Körper u. für das trigonale System durchgeführt. Im ersten Falle sind zwei Kreise zu erwarten, die jedoch bei den Verss. von SCHAEFER u. BERGMANN zusammenfallen. Im zweiten Falle stimmen die berechneten Interferenzkurven mit den gemessenen innerhalb von 1% Fehlergrenze überein. Es wird darauf hingewiesen, daß hiermit eine Möglichkeit zur Best. der Elastizitätskonstanten auch bei undurchsichtigen oder fehlerhaften Krystallen gegeben ist. (S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. 1936. 248—56. Breslau.) FUCHS.

**N. S. Nagendra Nath**, *Die Sichtbarkeit von Ultraschallwellen und deren periodischen Änderungen.* (Vgl. C. 1936. II. 3392.) Vf. entwickelt eine allgemeine Theorie der Sichtbarkeit von Ultraschallwellen in Fil. (Beobachtung z. B. mittels Mikroskop). Vf. geht davon aus, daß die einfallende Lichtwellenfront unter dem Einfluß der Ultraschallwellen hinsichtlich ihrer Amplitude u. Phase gewellt ist; es ergibt sich so, daß die beobachtbare Lichtintensität period. schwankt, wobei die Periode durch den Ausdruck  $2A^2/\lambda$  ( $A$  = Ultraschallwellenlänge,  $\lambda$  = Lichtwellenlänge) bestimmt ist. Zwei einfache Spezialfälle werden ausführlich behandelt. Einzelheiten siehe im Original. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 4. 262—74. Sept. 1936. Bangalore.) FUCHS.

**Charles Elwood Dull**, *Modern chemistry*; 1936 ed. New York: Holt 1936. (777 S.) 12°. 1.80.  
 [russ.] **J. H. van't Hoff**, *Studien über die chemische Dynamik.* Übersetzung der französ. Ausgabe „Etudes de dynamique chimique“. Leningrad: Onti 1936. (178 S.) Rbl. 3.60.  
**Camillo Merli e Angelo Urzi**, *Curiosità chimiche.* Narni: O. Valenti 1936. (66 S.) 8°.

#### A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

**W. N. Bond**, *Physikalische Elementargrößen.* Auf Grund der Theorien von EDDINGTON über das Massenverhältnis von Proton u. Elektron, die Feinstrukturkonstante u. die universelle Gravitationskonstante werden die Zahlenwerte der physikal. Elementargrößen (Elektronenladung, Wrkg.-Quant usw.) abgeleitet u. in befriedigender Übereinstimmung mit den beobachteten Werten gefunden. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 624—32. Okt. 1936. Univ. of Reading, Dept. of Physics.) HENNEBG.

**Max Born und Léopold Infeld**, *Prinzipien der neuen Quantenelektrodynamik.* (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 1297—99. 3/12. 1934.) WOITINEK.

**W. H. Furry**, *Über die Einführung von nichtelektrischen Kräften in die Diracschen Gleichungen.* Bei einer Diskussion der Aufspaltung von Doublettermen der Atomkerne nimmt INGLIS neuerdings an, daß der überwiegende Beitrag zu dieser Aufspaltung wegen des vorwiegend nichtelektr. Charakters der im Atomkern wirkenden Kräfte von der relativist. THOMAS-Präzession herrührt. Vf. zeigt formal, wie sich dies aus den Gleichungen von DIRAC folgern läßt, wenn in diese neben dem Potential der elektrost. Kräfte zwischen den Kernbestandteilen noch ein nichtelektr. Potential eingeführt wird. (Physic. Rev. [2] 50. 784—85. 31/10. 1936. Cambridge, Mass.) ZEISE.



**Mircea Drăganu**, *Einige Bemerkungen zu einer Statistik der Elementarvorgänge*. Statistik der Wechselwrkg. von Teilchen, die verschiedener Zustände der inneren Energie fähig sind u. die in Gruppen mit verschiedener Unterscheidbarkeit zerfallen. Anwendungsbeispiel: Therm. Gleichgewicht von Lichtquanten u. Molekülen. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj 8. 379—85. 1936. [Orig.: franz.] HENNEBERG.)

**D. Iwanenko** und **A. Sokolov**, *Das Kraftgesetz zwischen schweren Teilchen*. (Vgl. C. 1936. II. 3629.) Zur Best. der Wechselwrkg. zwischen Proton u. Neutron wird die FERMISCHE Wechselwrkg.-Energie zwischen schwerem Teilchen u. Elektron-Neutrino-Feld in der verallgemeinerten Form von KONOPINSKI u. UHLENBECK angesetzt u. die Störung 2. Ordnung berechnet (diejenige 1. Ordnung entspricht der  $\beta$ -Emission). Die Wechselwrkg.-Energie ist für kleine Abstände von der M. der leichten Teilchen (ob Elektronen oder Neutrinos) unabhängig. Die richtige Größe des Wrkg.-Bereichs ergibt sich, wenn  $m$  u.  $n$  die Ordnungen der Differentiationen im Ansatz von KONOPINSKI u. UHLENBECK bedeuten, für  $m + n \approx 3$ , was mit dem von diesen Vff. ermittelten günstigsten Wert übereinstimmt. Die relativist. Korrektur wird angegeben. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS. 1936. III. 361—64. Tomsk.) HENNEBERG.)

**Mircea Drăganu**, *Über das thermische Gleichgewicht zwischen freien Elektronen und Lichtstrahlung*. An Hand des COMPTON-Effektes am freien Elektron wird gezeigt, daß sich ein der FERMI-DIRAC-Statistik gehorchendes Elektronengas mit einem der BOSE-Statistik folgenden Lichtquantengas gleicher Temp. im therm. Gleichgewicht befindet. (Bul. Soc. Ştiinţe Cluj 8. 376—78. 1936. [Orig.: franz.] HENNEBERG.)

**Usaku Kakinuma**, *Verwendung einer komplexen Riemannschen Geometrie in der Theorie des Elektrons*. Die vom Vf. früher entwickelte Theorie des Elektrons u. Positrons (C. 1936. II. 2851) wird nun in einem allgemeineren RIEMANNschen Raum dargestellt, in dem eine Linearisierung der Wellengleichung nach dem Vorgang von DIRAC möglich ist. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 30. 83—98. Sept. 1936. [Orig.: engl.] HENNEBERG.)

**Jesse W. M. Du Mond** und **V. L. Bollman**, *Prüfung der Zuverlässigkeit der Röntgenstrahlkrystallmethoden zur Bestimmung von  $e$* . Gegen die Best. der Zahl  $e$  aus der D. u. den Beugungswinkeln eines Krystalls kann man einwenden, daß die D. an makroskop. Krystallen gewonnen wird, während die Röntgenreflexion wegen der Extinktion nur in einer Schicht von  $4 \times 10^{-4}$  cm stattfindet. Um diesem Einwand zu begegnen, messen Vff. die Röntgenreflexe an Pulver (Calcit) mit einer Korngröße  $< 2 \cdot 10^{-4}$  cm u. bestimmen am gleichen Pulver pyknometr. die D. Sie benutzen zur Röntgenmessung das SEEMANN-BOHLIN-Verf. u. Ni- $K_{\alpha_1}$ - u.  $K_{\alpha_2}$ -Strahlung. Für die Wellenlängen benutzen sie die BEARDENSchen abs. Werte. Sie finden für die D. (Temp. nicht angegeben):  $2,71022 \pm 0,00035$ , für den charakterist. Winkel  $\beta = 101^\circ 54' 18'' \pm 48''$ , für  $\Phi(\beta)$ :  $1,09602 \pm 0,00048$ ; für den Netzebenenabstand der Spaltebene:  $d = 3,0345 \cdot 10^{-8}$  cm  $\pm 0,0015$  u. für das elektr. Elementarquantum:  $e = 4,799 \cdot 10^{-10}$  E. St. E.  $\pm 0,007$ . (Physic. Rev. [2] 50. 383. 15/8. 1936. Californ. Inst. d. Techn.) BÜSSEM.)

**I. Sokolskaya**, *Über die Gaskonzentration von Elektronenstrahlen*. Vers. u. Messungen zur Gaskonz. der Elektronen, die die bisherigen Vorstellungen über den Aufbau des Raumladungsfeldes bestätigen u. ergänzen. (Techn. Physics USSR 3. 28—38. 1936.) BRÜCHE.)

**J. Gratsiatos**, *Zur Bildfehlertheorie der elektronenoptischen Systeme*. Nach Ableitung der Bildfehler 3. Ordnung u. der davon herrührenden Abweichungen vom GAUSSschen Strahlengang mittels der Methode des Punkteikonals wird die Identität des so erhaltenen Ergebnisses mit dem nach der Bahnmethode bewiesenen. (Z. Physik 102. 641—51. 25/9. 1936.) BRÜCHE.)

**C. Degard**, *Elektronenbeugung und ihre Anwendungen*. Zusammenfassender Bericht. 1. Strukturunters. von Molekülen. (Ind. Chim. belge [2] 7. 393—98. Okt. 1936.) BOERSCH.)

**H. E. Farnsworth**, *Die Eindringtiefe bei der Beugung langsamer Elektronen*. Ausführliche Veröffentlichung der bereits C. 1935. II. 1507 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 49. 605—09. 15/4. 1936.) KOLLATH.)

**H. E. Farnsworth**, *Untersuchung von gewissen Begleiterscheinungen bei der Beugung langsamer Elektronen*. Es wurde die Wrkg. der Dichte u. der Atomanordnung in der Oberflächenschicht eines Silbereinkrystalls auf die Feinstruktur der Beugungsmaxima langsamer Elektronen untersucht. Dies geschah durch Beobachtung der BRAGGSchen Reflexion an der (2 1 0)- bzw. (5 2 0)-Ebene bei verschiedenen Begrenzungsebenen [(1 0 0) u. (1 1 0)] des Krystalls. Für die untersuchten Fälle zeigte sich, daß die Änderungen der Feinstruktur, die durch die angegebene Änderung in der Ober-



flächenschicht verursacht werden, verhältnismäßig gering waren gegenüber Änderungen durch Reflexion von verschiedenen Netzebenen. Ferner wurde eine Abhängigkeit der Feinstruktur der Maxima vom Azimut aufgefunden. (Physic. Rev. [2] 49. 598—605. 15/4. 1936. Providence R. I. Brown Univ.) BOERSCH.

**K. H. Storks und L. H. Germer.** *Elektronenbeugung an Filmen, die aus vielen einmolekularen Schichten aufgebaut sind.* Filme aus Stearinsäure u. aus gemischten Ba- u. Cu-Stearaten, die durch Zusammenpressen von 20—50 monomolekularen Schichten hergestellt waren, wurden mit schnellen Elektronen durchstrahlt. Es wurden Punktdiagramme erhalten, deren Deutung noch nicht gelungen ist. (Physic. Rev. [2] 50. 676. 1/10. 1936. New York, N. Y., Bell Telephone Lab., Inc.) BOERSCH.

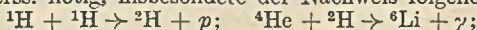
**L. H. Germer,** *Elektronenbeugungsexperimente an Bleiglanzkrystallen.* Bleiglanzkrystalle, die parallel zu einer Spaltfläche gefeilt wurden, zeigen zwei verschiedene Arten von Oberflächen: 1. größere Spiegel, die sich wie Spaltflächen verhalten, u. 2. stark zerkratzte Oberflächen. — Gespaltene u. dann geätzte Oberflächen erzeugen bei streifendem Einfall von schnellen Elektronen ausgedehnte Punktdiagramme. Ob die Ausdehnung der Diagramme durch Unvollkommenheiten des Krystalls oder durch die elektronenopt. rauhe Oberfläche entsteht, kann aus den Messungen nicht entschieden werden. Die Unvollkommenheiten des Einkrystalls könnten danach bis zu 15 Min., die Dicke der einzelnen Krystalle der elektronenopt. rauhen Oberfläche ca. 350 Å betragen. — Die stark zerkratzten Teile der Oberfläche erzeugen DEBYE-SCHERRER-Ringe. Nach leichtem Ätzen treten Diagramme auf, die von dem Winkel zwischen Feilrichtung u. Primärstrahl abhängen. Sie weisen darauf hin, daß die Oberfläche durch das Feilen in kleinere Krystalle zerrissen ist, die um eine Achse parallel zur Oberfläche u. senkrecht zur Feilrichtung gedreht sind. Die Größe der Drehung beträgt 5—35°, die Tiefe der gestörten Schicht ca. 0,003 mm. (Physic. Rev. [2] 50. 659—71. 1/10. 1936. N.Y., Bell Telephone Lab.) BOERSCH.

**M. N. Saha,** *Der Massenursprung in Neutronen und Protonen.* Zur Erklärung der M. des Neutrons kann die elektromagnet. Theorie nicht herangezogen werden, da das Neutron ungeladen ist. Seine Bldg.-Energie muß daher auf einem anderen Wege wie im Falle des Elektrons berechnet werden. Die anschließenden Betrachtungen behandeln die freien magnet. Pole, den Spin u. die M. des magnet. Teilchens, die Identifizierung der magnet. Dipole mit dem Neutron sowie die DIRACSchen Gleichungen für freie magnet. Pole. In der Übersicht anderer Verss. zur Erklärung des Massenverhältnisses von Proton zu Elektron wird die BORNsche Annahme angeführt, nach der das Verhältnis der Massen eine einfache Funktion der SOMMERFELDSchen Feinstrukturkonstanten ist. Der große Wert des Massenverhältnisses wird der Tatsache zugeschrieben, daß die M. des Neutrons völlig verschiedenen Ursprungs ist wie die M. des Elektrons. Die M. des Neutrons wird freien magnet. Polen zugeschrieben. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sei. 10. 141—53. März 1936. Calcutta.) G. SCHMIDT.

**Th. Sestl,** *Zur Theorie des Deuterons.* Durch eine Verallgemeinerung des FERMI-schen Ansatzes für die Wechselwrkg. der schweren Kernteilchen mit den Elektronen Neutrinfeldern (vgl. IWANENKO u. SOKOLOW, C. 1936. II. 3629) wird erstmalig eine Berechnung der Bindungsenergie des Deutons ermöglicht. Die Berechnung erfolgt durch eine geeignete Ancinanderstückelung der Lsgg. der SCHRÖDINGER-Gleichung, welche Gleichung die MAJORANAsche Natur der Austauschkräfte zum Ausdruck bringt. (Naturwiss. 24. 651. 9/10. 1936. Wien, Univ.) G. SCHMIDT.

**Eugene Feenberg,** *Über Relativitätskorrekturen in der Theorie des Deuterons.* Nachdem MARGENAU (C. 1936. II. 3876) zur Berechnung der durch die Relativität bedingten Korrektur der Bindungsenergie des Deuterons dieses als ein einziges Teilchen angesehen hatte, welches der relativist. SCHRÖDINGER-Gleichung genügt, gibt Vf. eine Abschätzung der Korrektur ohne diese Annahme an. Es zeigt sich, daß nun die Werte gegenüber den von MARGENAU berechneten 4-mal so klein u. demnach für das Deuteron vollkommen zu vernachlässigen sind. Entsprechende Berechnungen ergaben eine Korrektur von  $-0,2 \text{ mc}^2$  für  $\text{H}^3$  u.  $-0,9 \text{ mc}^2$  für  $\text{He}^4$ . (Physic. Rev. [2] 50. 674. 1/10. 1936. Princeton Univ., Inst. for Advanced Study.) HENNEBERG.

**R. D'E. Atkinson,** *Atomsynthese und Sternenergie.* III. Die vom Vf. früher (C. 1931. II. 1968) aufgestellte Theorie der Erzeugung der Sternenergie wird auf Grund der neuen Ergebnisse der Kernphysik (Neutronen, Deutronen, Positronen) umgearbeitet. Die Hauptergebnisse werden zusammengestellt. Es sind noch weitere experimentelle Unterss. nötig, insbesondere der Nachweis folgender Rkk.:





aus astronom. Gründen muß angenommen werden, daß für die hellen Sterne außer der Synthese noch andere Energiequellen vorhanden sein müssen. (Astrophysic. J. 84. 73—84. Juli 1936. Dept. of Physics Rütgers Univ.) GÖSSLER.

**N. S. Japolsky**, *Der Bau der Atomkerne*. Vf. gibt eine Theorie der leichtesten Kerne auf Grund seiner Theorie der Elementarteilchen, in der diese als elektromagnet. Wirbel angesehen werden (C. 1936. I. 498. 1174). Dazu wird zunächst die Wechselwrg. zwischen den verschiedenen Arten dieser Wirbel in Abhängigkeit von der Polarisat. u. der Achsenstellung eingehender als früher untersucht. Die Massen von Neutron, H- u. He-Isotopen lassen sich mit erstaunlicher Genauigkeit aus dieser Theorie ableiten (z. B.  ${}^2_2\text{He}^4 = 4,0037$ , nach ASTON: 4,0039), u. es kann auch der allgemeine Grund dafür angegeben werden, daß der Massendefekt ein Minimum wird, wenn die Atomnummer ein Vielfaches von 4 ist. Die Teilchen bilden dann infolge ihrer Polarisat. zwei koaxiale Gruppen, deren Achsen aufeinander senkrecht stehen u. in denen sich wiederum zwei entgegengesetzt gerichtete Untergruppen bilden. Aus je einem Teilchen solcher Untergruppen setzt sich das  $\alpha$ -Teilchen zusammen. In einem  $\alpha$ -Teilchen sollen die Bestandteile keine Umlaufbewegung umeinander ausführen, sondern um die Gleichgewichtslage schwingen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 537—81. Okt. 1936. Royal Institution, DAVY-FARADAY-Laboratory.) HENNEBERG.

**W. M. Elsasser**, *Über eine Serie von Kernniveaus*. Das Spektrum der  $\alpha$ -Strahlen von RaC' enthält fünf intensive Gruppen, deren Energien sich wie  $\sqrt{3} : \sqrt{5} : \sqrt{7} : \sqrt{9} : \sqrt{11}$  verhalten. Diese Zahlen sind die Eigenwerte eines Operators der HEISENBERG-MAJORANASchen Theorie der Austauschkräfte, der die Wechselwrg. zwischen einem Neutron u. mehreren Protonen u. umgekehrt darstellt. Es handelt sich hierbei offenbar um einen Kernvorgang unbekannter Art, bei dem ein Übergang von Protonen in Neutronen u. umgekehrt stattfindet. (J. Physique Radium [7] 7. 312—14. Juli 1936. Paris, Inst. Henry Poincaré.) GÖSSLER.

**D. R. Hartree** und **W. Hartree**, *Das sich selbst erhaltende Feld mit Austausch für Beryllium*. II. Die  $(2s)(2p)^3P$  und  ${}^1P$  angeregten Zustände. (I. vgl. C. 1935. II. 1827.) Für das sich selbst erhaltende Feld einschließlich der Austauschkerne werden die FOCKSchen Gleichungen erhalten u. numer. für die  $(2s)(2p)^3P$ - u.  ${}^1P$ -Terme des neutralen Be gel. Die radialen Wellenfunktionen sind für die beiden Terme, die sich aus dieser Konfiguration ergeben, nicht gleich. Es wird eine allgemeine Methode zur Ableitung der FOCKSchen Gleichungen durch formale Differentiation des Ausdrucks für die Energie in Termen der radialen Wellenfunktionen angegeben. Die berechneten Energiewerte sind in befriedigender Übereinstimmung mit der Beobachtung; insbesondere stimmt die Singlett-Triplett-Trennung viel besser mit dem beobachteten Wert überein als mit der aus dem sich selbst erhaltenden Feld ohne Austausch berechneten Trennung. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 154. 588—607. 1/5. 1936. London.) G. SCHMIDT.

**S. C. Lind**, *Symbole für die künstlichen radioaktiven Elemente*. Im Anschluß an die Ausführungen von PETTY (C. 1936. II. 3877) über die Bezeichnungsweise der künstlichen radioakt. Elemente wird vom Vf. vorgeschlagen, die Bezeichnung „Rd“ für die natürlichen radioakt. Elemente u. die Bezeichnung „rd“ für die künstlichen radioakt. Elemente zu verwenden. (Science, New York. [N. S.] 84. 228—29. 4/9. 1936. Minnesota, Univ.) G. SCHMIDT.

**H. A. Wilson**, *Die Berechnung von Atomgewichten aus Kernreaktionsenergien*. (Vgl. C. 1936. I. 2031.) Vf. berechnet die At.-Geww. mit  $O^{16} = 16$  aus den Kernrk.-Energien ohne Verwendung von At.-Geww., die nach anderen Methoden erhalten werden sind. Auf diese Weise werden die At.-Geww. für folgende 18 leichte Elemente erhalten:  $H^1$ ,  $H^2$ ,  $H^3$ ,  $He^3$ ,  $He^4$ ,  $Li^6$ ,  $Li^7$ ,  $Be^8$ ,  $Be^9$ ,  $Be^{10}$ ,  $B^{10}$ ,  $B^{11}$ ,  $C^{12}$ ,  $C^{13}$ ,  $N^{14}$ ,  $O^{16}$ ,  $O^{17}$  u.  $n^1$ . Die erhaltenen Werte sind nahezu gleich den Werten, die von verschiedenen Autoren aus massenspektrograph. Ergebnissen unter Berücksichtigung der Kernrk.-Energien erhalten worden sind. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 883. 560—63. 1/5. 1936. Houston, Rice Institute.) G. SCHMIDT.

**E. Amaldi** und **E. Segrè**, *Das Verhalten langsamer Neutronen bei verschiedenen Temperaturen*. (Vgl. C. 1936. II. 1836.) In der Unters. der langsamen Neutronen spielt der Reflexionskoeff. der H-haltigen Substanzen für therm. Neutronen eine wesentliche Rolle, da er Auskunft über die durchschnittliche Zahl der Zusammenstöße vor dem Einfang des Neutrons gibt. Der Ausdruck für den Reflexionskoeff. unter der Annahme isotrop. Streuung der Neutronen bei jedem Zusammenstoß wird



angegeben. Die Verss. der Vff. erstrecken sich auf die Messung des Reflexionskoeff. in Paraffin bei der Temp. der fl. Luft. Die verwendeten zylindr. Paraffinblocks haben einen Durchmesser von 12 cm u. eine Höhe von 10 cm. Die Strahlenquelle befand sich in einer Entfernung von 2,5 cm vom Detektor u. wurde auf konstante Temp. gehalten. Die Detektoren bestanden aus Ag-Folien von 5-5 cm mit einer M. von 0,06 g/qcm u. die Cd-Filter besaßen eine M. von 0,35 g/qcm, so daß ihre Absorption im therm. Gebiet vollständig war. Die Aktivitäten werden mit einer Ionisationskammer u. einem Elektrometer gemessen. Bei Zimmertemp. wurde ein Reflexionskoeff. von 0,82 gefunden; das gleiche Ergebnis wurde bei der Temp. der fl. Luft erhalten. Hieraus geht hervor, daß die Annahmen über die isotrop. Streuung u. die Konstanz der mittleren freien Weglänge der Neutronen in Paraffin u. ihre mittlere Lebensdauer in Paraffin keine Gültigkeit besitzen. Die Gründe für dieses Verh. werden diskutiert. (Physic. Rev. [2] 50. 571. 15/9. 1936. Columbia Univ.) G. SCHMIDT.

**R. Fleischmann**, *Energietönung bei der Anlagerung von Neutronen*. Vf. bestimmt die Quantenenergie von  $\gamma$ -Strahlen, die von 11 Stoffen bei der Anlagerung von langsamen Neutronen ausgesandt werden. Die Quantenenergien zeigen einen regelmäßigen Gang mit der Ordnungszahl des strahlenden Elements. Es ergibt sich ein Maximum bei Fe, ein flaches Minimum bei den seltenen Erden u. dann ein Wiederanstieg. Das Minimum der gemessenen Quantenenergie als Funktion der Ordnungszahl fällt zusammen mit einem Maximum des mittleren Wrkg.-Querschnitts für die Anlagerung langsamer Neutronen. In Einklang mit der BOHRschen Theorie der Kernwechselwrkg. wird dies auf die Verteilung der Energie auf mehrere Quanten infolge engerer Lagerung der Kernniveaus zurückgeführt. Gleichzeitigkeit der Aussendung von mehreren  $\gamma$ -Strahlen wird bei Cd unmittelbar experimentell festgestellt. (Z. Physik 103. 113—24. 14/10. 1936. Heidelberg.) G. SCHMIDT.

**Charles H. Fay**, *Die Streuung schneller Neutronen durch schwere Kerne*. Für schnelle Neutronen sind die Einfang-Wrkg.-Querschnitte schwerer Kerne klein im Vergleich zu ihren Wrkg.-Querschnitten für die elast. Streuung. Da aus diesem Ergebnis nicht geschlossen werden kann, daß die Polarisationseffekte vernachlässigbar sind, prüft Vf. die Ergebnisse einer Behandlung unter Vernachlässigung der Polarisation. Hierbei wird das effektive Potential für ein Neutron in dem von VAN VLECK entwickelten Feld eines schweren Kerns verwendet. Das Problem wird auf das eines Neutrons im Felde eines Potentials reduziert, dessen Tiefe eine sich langsam ändernde Funktion der Neutronengeschwindigkeit ist. Das Problem der Streuung wird durch die Methode der partiellen Wrkg.-Querschnitte gel. Bei den größeren partiellen Wrkg.-Querschnitten werden anomale Resonanzen gefunden, die von dem Anziehungspotential herrühren. Es zeigt sich ferner, daß der Wrkg.-Querschnitt wesentlich mit der Geschwindigkeit sowie mit der Kernladungszahl variiert. Die Beiträge, die von den Polarisationswirkungen herrühren, werden durch Vergleich der experimentellen u. theoret. Ergebnisse als gering betrachtet. (Physic. Rev. [2] 50. 560—67. 15/9. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) G. SCHMIDT.

**C. T. Zahn, E. L. Harrington und S. Goudsmit**, *Eine Methode zur Bestimmung der Absorptionswirkungsquerschnitte für thermische Neutronen*. Die Best. des Koeff. der Rückwärtsstreuung langsamer Neutronen, die durch Cd absorbiert werden, aus einer dicken Schicht ermöglicht die Berechnung des Verhältnisses der Streuungs- u. Absorptionswrkg.-Querschnitte des Rückwärtsstreuers. Da der gesamte Wrkg.-Querschnitt durch direkte Methoden gemessen werden kann, läßt sich der Wrkg.-Querschnitt der Rückwärtsstreuung zur Best. des Absorptionswrkg.-Querschnitts verwenden. Zur Messung der Rückwärtsstreuung wird ein Detektor in eine Fl. getaucht u. die von den Neutronen für die ungeschirmte Folie hervorgerufene Aktivität mit der verglichen, wenn die Neutronen auf einer Seite abgeschirmt worden sind. In jedem Falle wird die Aktivität abgezogen, wenn die Folie auf beiden Seiten durch Cd abgeschirmt wird. Das Verhältnis dieser beiden Aktivitäten wird in W. zu  $7,3 \pm 0,4$  gefunden. Durch Änderung der chem. Zus. des Streuers u. besonders durch Unters. von Lsgg. u. Fl.- oder Pulvermischungen mit verschiedenen relativen Konz. lassen sich die Wrkg.-Querschnitte der verschiedenen Atome bestimmen. In den vorliegenden Verss. wurden als Detektor Ag-Folien von 0,148 g/qcm verwendet. (Physic. Rev. [2] 50. 570. 15/9. 1936. Michigan, Univ.) G. SCHMIDT.

**W. F. Libby und A. Long**, *Die Wirkung der Kohlenwasserstoffe bei niedrigen Temperaturen auf langsame Neutronen*. Die Unterss. der Eigg. langsamer Neutronen, die durch Paraffin bei verschiedenen Temp. gehen, haben ergeben, daß das Temp.-



Gleichgewicht wenigstens teilweise erreicht werden muß. Dieses Verh. besonders in bezug auf die Größe der Energieverluste u. der wahrscheinlich in Frage kommenden Wrkg.-Weise ließ eine genauere Wiedergabe dieser Unterrs. zuerst mit Paraffin u. darauf mit reinem n. Heptan angebracht erscheinen. Die verwendete Apparatur, die aus einem Metall-DEWAR-Gefäß, das von einem großen zylindr. Paraffinblock umgeben war, in dem sich die RnBe-Neutronenquelle (100—220 Millicuries) befand, wird im einzelnen beschrieben. Die bestrahlten Ag-Schichten hatten die Form von Zylindern. Während der Verss. wurde der Inhalt des DEWAR-Gefäßes auf 20° K für angenähert 20 Min. abgekühlt. Die Ergebnisse für n. Heptan werden mit der theoret. Kurve verglichen. Folgende Annahmen liegen der theoret. Kurve zugrunde: 1. Die Neutronen besitzen die Temp. des KW-stoffs. 2. Der Protoneneinfangwrkg.-Querschnitt ist der reziproken Neutronengeschwindigkeit proportional, u. 3. der Ag-Einfangwrkg.-Querschnitt gehorcht dem gleichen Gesetz. Die Ergebnisse scheinen im wesentlichen diese Annahmen zu bestätigen. Die Ergebnisse gelten für therm. Neutronen, die die 140 Sek. Aktivität anregen. Eine Reihe von Verss. mit einem 0,3 mm dicken Cd-Filter um die Ag-Schichten ergab, daß wenigstens 92% der Aktivität beim Einschalten des Cd-Filters verschwand, u. zwar angenähert unabhängig von der Temp. (20—300° K) des umgebenden KW-stoffzylinders. (Physic. Rev. [2] 50. 575—76. 15/9. 1936.) G. SCHMIDT.

**W. F. Libby und A. Long,** *Der Bindungseffekt bei der Wirkung der Protonen auf Neutronen.* Im Anschluß an die Ergebnisse der vorst. referierten Arbeit unternehmen Vff. eine systemat. Unters. der verschiedenen Typen von H<sub>2</sub>-Molekülen zur Feststellung einer Abhängigkeit des Bindungseffektes auf die Eig. des Moleküls u. der Bindung. Die Verss. mit fl. H<sub>2</sub> weisen einen merklichen Unterschied zwischen dem H<sub>2</sub>-Molekül u. den KW-stoffen auf. Die verwendete Apparatur war im wesentlichen die gleiche wie die in der vorst. Arbeit. Ein Vergleich der verschiedenen Verss. zeigt nahezu gleiche Aktivität, wenn das DEWAR-Gefäß mit H<sub>2</sub> bei sehr niedriger Temp. oder mit einer Lsg. gleicher Protonendichte bei Zimmertemp. gefüllt war. Die Verss. zeigen ferner, daß die Neutronen geringer Geschwindigkeit durch fl. H<sub>2</sub> bei 20° K u. durch festen H bei 12° K auf eine mittlere Temp. auf etwa 150° K abgekühlt worden sind, u. daß die Zunahme in der Ag-Aktivität, welche auf diese Weise erzeugt worden ist, nahezu durch die Zunahme beim Einfang durch Neutronen aufgewogen wird. Die 300° K-Neutronen, die in das DEWAR-Gefäß eintreten, sind teilweise durch den fl. H<sub>2</sub> abgekühlt u. dann auf sehr geringe Geschwindigkeiten gebracht worden, so daß sie durch dünne Paraffinschichten absorbiert werden. In jedem Falle muß geschlossen werden, daß bei sehr tiefen Temp. Paraffin einen weit größeren Effekt entweder in der Bremsung oder Absorption dieser Neutronen als k. H hervorruft. Wenn dieser Unterschied nicht dem C-Kern selbst zugeschrieben werden kann, so muß das verschiedene Verh. zwischen stark abgekühltem H u. Paraffin von der chem. Bindung herrühren. (Physic. Rev. [2] 50. 577. 15/9. 1936. Berkeley, Univ. of California.) G. SCHMIDT.

**E. Segrè und C. T. Zahn,** *Die Resonanzenergie von Cadmium für Neutroneneinfang.* Neuere experimentelle Verss. über die Absorption langsamer (therm.) Neutronen durch eine Cd-Schicht haben ergeben, daß der Zusammenstoßwirkungsquerschnitt prakt. in einem Energiegebiet von etwa 20% von  $3kT/2$  konstant bleibt. Bei Erniedrigung der Neutronentemp. von 300° K auf 95° K wird eine Zunahme des Absorptionskoeff. um 7% festgestellt. Für diese beiden Ergebnisse stellen Vff. Ausdrücke der BREIT-WIGNERSchen Formel für den hier in Frage kommenden Wrkg.-Querschnitt auf. Anschließend wird unter anderem die in der Formel auftretende Größe der Halbwertsbreite des virtuellen Niveaus, das für den Einfang verantwortlich ist, diskutiert. (Physic. Rev. [2] 50. 577—78. 15/9. 1936. Michigan, Univ. of Michigan.) G. SCHMIDT.

**E. Fünfer,** *Zur Frage einer durch Neutronen erregten  $\alpha$ -Aktivität von Cer und Caesium.* Bei den Verss. von DÖPEL (C. 1936. I. 4398) über die systemat. Beschreibung von schweren Elementen mit Neutronen sind Anzeichen einer durch Neutronen erregten  $\alpha$ -Aktivität bei Ce u. Cs gefunden worden. Die Halbwertszeit des Prozesses wird zu etwa 1—2 Min., die Reichweite der Teilchen zu etwa 1—2 cm in Luft geschätzt. Beobachtet wurde mit Szintillationen. Im Rahmen einer Unters. über die durch Neutronen erzeugten Kerntrümmer schwerer Elemente mit Hilfe des Multiplikationszählrohres versucht Vf., diese Ergebnisse durch eine den Szintillationsbeobachtungen an Empfindlichkeit überlegene Methode zu reproduzieren. Das zur Bestrahlung verwendete Ra-Bc-Präparat war ein mit feinem Be-Pulver u. 35 Millicuries Rn gefülltes Glasröhrchen. Die bei der Bestrahlung verwendete Anordnung wird beschrieben. 10 Sek. nach Schluß der Bestrahlung wurde die Messung begonnen u. über 10—20 Min. weiter-



geführt. Eine merkliche Aktivität ist nicht festzustellen. Dagegen zeigt sich, besonders bei  $CeO_2$ , eine natürliche Aktivität der Substanzen, die aber auf radioakt. Verunreinigungen zurückgeführt werden muß. Auch reines Cermetal zeigt etwa dieselbe Aktivität. Um eine Aktivität kleinerer Halbwertszeit nicht zu übersehen, wurden die weiteren Messungen so ausgeführt, daß jeweils 5 Min. bestrahlt, nach 10 Sek. die Messung begonnen u. 3 Min. weitergeführt wurde. Im Mittel wurden während 21 Min.:  $20,7 \pm 1$  Teilchen pro Min. beobachtet. Der Nulleffekt betrug im Mittel:  $19,8 \pm 1,4$  Teilchen pro Min. Nach den vorläufigen Ergebnissen von DÖPEL soll ein Effekt von rund 25 Teilchen pro Min. auftreten. Eine merkliche Aktivität war also bei den Verss. des Vf. nicht festzustellen. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim  $CsCl$ . (Physik. Z. **37**. 693—94. 1/10. 1936. Gießen, Univ.)

G. SCHMIDT.

**H. P. De**, *Die Erzeugung von Positronen aus Wismut*. Vf. untersucht die Emission von Positronen aus Bi mit einer Nebelkammer u. mit einer Stereokamera. Ein Bi-Block wird einer Mischung verschiedener Strahlungen u. Neutronen ausgesetzt. Zur Best. der Richtung der Auslg. u. des Ladungssinnes der ionisierenden Teilchen wird eine dünne Al-Schicht in der Nebelkammer angebracht. Es ergibt sich, daß bei etwa 282 Elektronenbahnen 20 Positronen erzeugt werden, die eine Energie zwischen  $4,5 \cdot 10^6$  u.  $10^5$  eV besitzen. Aus den Ergebnissen wird geschlossen, daß die Hauptquelle der Positronen von der Materialisation der  $\gamma$ -Strahlungen herrührt. In ein oder zwei Fällen sind gerade Bahnen beobachtet worden, die vor oder nach Durchdringung der Al-Schicht keine Krümmungsänderungen aufweisen. Diese Bahnen müssen eine Energie größer als etwa  $15 \cdot 10^6$  eV besitzen u. können daher der Höhenstrahlung zugeschrieben werden. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 103—08. März 1936. Calcutta.)

G. SCHMIDT.

**E. Stahel und P. Kipfer**, *Die sekundäre  $\gamma$ -Strahlung großer Energie, die durch die  $\beta$ -Strahlen von UX und von RaE erzeugt worden ist*. Die mit der Ionisationskammer ausgeführten Messungen der Brems- $\gamma$ -Strahlung, die durch die  $\beta$ -Strahlen von UX u. RaE erzeugt worden ist, lieferten folgende Ergebnisse: Die Intensität dieser Strahlung ist der Kernladungszahl des Strahlers proportional. Die Strahlung erweist sich ferner nicht als homogen, sie zeigt ein Intensitätsmaximum, welches für UX bei  $0,8 \cdot 10^6$  eV u. für RaE bei  $0,5 \cdot 10^6$  eV liegt. Etwa 1,9% der zur Verfügung stehenden Energie der  $\beta$ -Strahlen von UX wird in Brems- $\gamma$ -Strahlen großer Energie von etwa  $0,8 \cdot 10^6$  eV umgewandelt. UX u. RaE emittieren außerdem eine nicht homogene  $\gamma$ -Strahlung, die wahrscheinlich von der inneren Bremsung der  $\beta$ -Strahlen herrührt. Die  $\gamma$ -Strahlung der inneren Bremsung ist schwächer als die Strahlung der äußeren Bremsung in Pb. (Helv. physica Acta **9**. 492—506. 1936. Brüssel, Univ.)

G. SCHMIDT.

**H. Pose**, *Messung einzelner Korpuskularstrahlen bei Anwesenheit intensiver  $\gamma$ -Strahlen*. Die Verwendung energiereicher  $\alpha$ -Strahlen zu Kernumwandlungsverss. bedingt Präparate, die gleichzeitig intensive  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlen aussenden. Da der  $\beta$ - $\gamma$ -Ionisationseffekt statist. Schwankungen unterworfen ist, werden Messungen u. Überlegungen angestellt, um eine sauber arbeitende Apparatur zur Messung von Kernumwandlungsprozessen mit  $\gamma$ -strahlenden Präparaten zu entwickeln. Die Betrachtungen über das Röhrenelektrometer u. die Zähleranordnungen zeigen, daß auch bei ihnen der sicheren Messung Grenzen gesetzt sind, daß aber jede der 3 Anordnungen ihre bestimmten Wrkg.-Bereiche besitzt, innerhalb derer sie gut arbeitet. Röhrenelektrometer u. Zähler scheinen unübertrefflich zu sein, wenn es sich um rasche Unterss. von großen Effekten oder um orientierender Verss. handelt. Demgegenüber erscheint das Quantenelektrometer weit schwerfälliger, aber seine Sicherheit u. die Möglichkeit der langdauernden Messung kleiner Effekte machen es zu quantitativen Verss. besonders geeignet. Messergebnisse werden in diesem Zusammenhange nicht gebracht. (Z. Physik **102**. 379—407. 14/9. 1936. Halle a. S., Univ.)

G. SCHMIDT.

**Robert S. Shankland**, *Die Streuung von  $\gamma$ -Strahlen*. Die bereits vom Vf. beschriebenen Verss. (C. 1936. I. 4870) über die Streuung von  $\gamma$ -Strahlen werden fortgesetzt. Die Apparatur wird so abgeändert, daß ein einfacher  $\gamma$ -Strahlenzähler u. ein einfacher Elektronenzähler verwendet werden. Der  $\gamma$ -Strahlenzähler besitzt einen Cu-Mantel genügender Stärke, um die Rückstoßelektronen, die von dem Paraffinstreuer kommen, zu absorbieren. Der Elektronenzähler dagegen besitzt sehr dünne Wände, die die Rückstoßelektronen leicht eintreten lassen. Die Dicke des Streuers war so gewählt, daß die Elektronen beim Austritt aus fast jeder Stelle Mehrfachstreuung erleiden. Die Beobachtungen wurden mit den Zählern in 2 verschiedenen Lagen ausgeführt. Die Beobachtungen mit beiden Zählern auf der gleichen Seite des Streuers



zeigen innerhalb der experimentellen Ungenauigkeit keine Zunahme in der Koinzidenzzahl durch Einführung des Streuers. Die Verss. mit dem Streuer zwischen den beiden Zählern zeigen dagegen eine entschiedene Zunahme der aufgezichneten Koinzidenzen, wenn das Paraffin eingeführt wird, woraus auf eine zeitliche Koinzidenz zwischen dem Auftreten eines Rückstoßelektrons u. dem gestreuten  $\gamma$ -Strahl geschlossen werden kann. (Physic. Rev. [2] 50. 571. 15/9. 1936. Cleveland, O.) G. SCHMIDT.

**E. Stahel und H. Ketelaar**, *Über die Streuung der  $\gamma$ -Strahlen ohne Änderung der Wellenlänge*. Vff. untersuchen die durch Pb um  $120^\circ$  gestreute Strahlung der Ra- $\gamma$ -Strahlung u. betrachten den Teil dieser Strahlung, der von einer Streuung ohne Änderung der Wellenlänge herrührt. Diese extrahierte Komponente zeigt sich nur bei Absorptionsfiltern mit einer Dicke über 4 cm Pb. Ihre Intensität ist etwa 4,5% der Intensität der starken Komponente von  $0,9 \cdot 10^6$  eV in unendlich dünnen Strahlern. Aus theoret. Erwägungen (FRANZ) ergibt sich, daß etwa  $\frac{1}{5}$  dieses Wertes einer Diffusion ohne Änderung der Wellenlänge zugeschrieben werden kann. Der restliche Betrag muß als Verlängerung des Spektrums der Brems- $\gamma$ -Strahlen von der Seite der großen Energien her betrachtet werden. Diese  $\gamma$ -Strahlen werden im Strahler durch die schnellen sekundären  $\beta$ -Strahlen hervorgerufen. (J. Physique Radium [7] 7. 389—90. Sept. 1936. Brüssel, Univ.) G. SCHMIDT.

**E. Stahel, H. Ketelaar und P. Kipfer**, *Quantitative Darstellung der durch Strahler in Blei gestreuten  $\gamma$ -Strahlung*. Vff. zeigen, daß die harte Komponente der durch Pb gestreuten  $\gamma$ -Strahlung wenigstens zu 20% qualitativ u. quantitativ durch die Brems- $\gamma$ -Strahlung dargestellt werden kann, die im Strahler selbst durch die schnellen Sekundärelektronen hervorgerufen worden ist. Die Positronenmaterialisation kann nur mit einigen % zum Maximum beitragen. (J. Physique Radium [7] 7. 379—88. Sept. 1936. Brüssel, Univ.) G. SCHMIDT.

**Lord Rutherford**, *Radioaktivität und Atomtheorie*. (Naturwiss. 24. 673—80. 23/10. 1936. Cambridge. — C. 1936. II. 1114.) G. SCHMIDT.

**G. Aliverti**, *Über die Ladung des RaA und die eventuelle Ladung der anderen kurzlebigen aktiven Atome, die aus der Radiumemanation entstehen. Die Bedeutung der nach der Methode von Gerdien ausgeführten Messungen*. (Vgl. C. 1935. II. 2847.) Aus filtrierter, an Rn reicher Luft kann nach der Methode von GERDIEN nur ein kleiner Teil niedergeschlagen werden, während mit dem geeichten Ausströmungsapp. mit negativer Sammelelektrode fast alles RaA gewonnen werden kann. Die Ursache dieses Verh. ist vermutlich darin zu suchen, daß bei der Ausströmungsmethode die Annahme einer positiven Ladung durch RaA begünstigt wird. Die Desaktivierungskurven, die man nach der Methode von GERDIEN mit nicht filtrierter u. an Rn angereicherter Luft erhält, entsprechen nur selten den Kurven, wie sie beim Niederschlagen von RaA allein auftreten, in den meisten Fällen aber solchen für RaA + RaB + RaC, die jedoch auch nur zum Teil niedergeschlagen werden. (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 71. I. 432—42. Mai/Okt. 1936. Turin, Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜ.

**G. H. Briggs**, *Eine Bestimmung der absoluten Geschwindigkeit der  $\alpha$ -Teilchen von Radium C'*. Vf. beschreibt Präzisionsmessungen mit dem Elektromagneten der  $H\alpha$ -Werte für die  $\alpha$ -Teilchen von RaC', bei denen der wahrscheinliche experimentelle Fehler zu 2,5 in  $10^5$  geschätzt wird. Das magnet. Feld war in der Größenordnung von 10 000 Gauss. Mit dem Wert des Faraday u. des At.-Gew. des He-Kerns werden der  $H\alpha$ -Wert, die Geschwindigkeit, die Energie des  $\alpha$ -Teilchens u. die Zertrümmerungsenergie mit dem wahrscheinlichen Fehler angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 157. 183—94. 1/10. 1936. Sydney, Univ.) G. SCHMIDT.

**P. M. S. Blackett**, *Die Messung der Energie der Höhenstrahlen. I. Der Elektromagnet und die Nebelkammer*. Zur Messung der Energie der Höhenstrahlung u. zur Unters. der Höhenstrahlenschauer wird ein etwa 11 000 kg schwerer Elektromagnet konstruiert, der ein magnet. Feld von 14 000 Gauss in einem Schlitz von 15 cm zwischen Polschuhen von 25 cm Durchmesser bei 25 kW liefert. Die Windungen des Elektromagneten sind luftgekühlt. Zwischen den Polschuhen befindet sich eine Nebelkammer von 27 cm Durchmesser u. 3 cm Tiefe. Zur Beobachtung werden 2 verschiedene opt. Systeme benutzt, von denen das eine einen Spiegel u. eine seitlich angebrachte Kamera, das andere System eine Stereokamera, die durch ein Loch in einem Polschuh photographiert, verwendet. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 154. 564—73. 1/5. 1936. London.) G. SCHMIDT.

**P. M. S. Blackett und R. B. Brode**, *Die Messung der Energie der Höhenstrahlen. II. Die Krümmungsmessungen und das Energiespektrum*. (I. vgl. vorst. Ref.) Zur



Messung von Höhenstrahlenbahnen großer Energie wird die in der vorst. Arbeit beschriebene Anordnung eines Elektromagneten mit einer Nebelkammer verwendet. Die opt. sowie die Kammerstörungen müssen bei den Messungen berücksichtigt werden, da sie um ein Vielfaches größer sein können als die wirkliche Krümmung der Bahnen. Vff. bestimmen das Energiespektrum von 188 senkrechten Höhenstrahlen. Das Spektrum ist bis zu Energien von  $2 \cdot 10^{10}$  eV von Bedeutung. Die Anzahl der positiven u. negativen Strahlen ist angenähert die gleiche mit der Ausnahme, daß Teilchen mit Energien größer als  $10^{10}$  vorwiegend positiv zu sein scheinen. Die Form des Spektrums für positive sowie negative Strahlen im Energiegebiet zwischen  $2 \cdot 10^9$  eV u.  $2 \cdot 10^{10}$  eV wird angegeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **154**. 573—87. 1/5. 1936.) G. SCHMIDT.

**W. Messerschmidt**, *Untersuchungen über Ultrastrahlungsstöße*. (Vgl. C. 1936. II. 2857.) Mit 2 Ionisationskammern von 24,5 l Inhalt, die mit Preßluft von 26 at gefüllt waren, wurden Unterss. über Ultrastrahlungsstöße durchgeführt. Die Messungen ergaben, daß die Stoßverteilungskurven nach Größe u. Häufigkeit bei den Stoffen Al, Fe u. Pb Maxima haben, die sich mit zunehmendem At.-Gew. nach größeren Ionenmengen verschieben. Die Stoßhäufigkeit sinkt bei Pb bereits nach einer Panzerstärke von 5 cm ab, während sie bei Al bis zu 30 cm ansteigt. Die zu jedem Material gehörende Stoßverteilungskurve bleibt bei verschiedenen Panzerstärken unverändert. Ein direkter Zusammenhang zwischen Stößen u. Schauern besteht nicht. In Verss. mit einer Doppelkammer wurde die Reichweite der Elektronengarben, die den Stoß bilden, zu 5 cm in Pb bestimmt. Der Barometereffekt der Stöße wird beschrieben u. durch den W.-Geh. der Atmosphäre erklärt. (Z. Physik **103**. 27—56. 14/10. 1936. Halle a. S., Univ.) G. SCHMIDT.

**J. Bøggild** und **A. Karkov**, *Beitrag zur Absorptionsanalyse der Hoffmannschen Stöße*. Um zu erkunden, ob in den HOFFMANNschen Stößen weiche Strahlen enthalten sind, konstruieren Vff. einen neuen Registrierapp. mit kontinuierlich laufenden Papierrollen. Die Eigg. dieser Apparatur werden angeführt. Die Anzahl der Stöße über  $0,75 \cdot 10^6$  Ionenpaare wird als Funktion der Pb-Dicke dargestellt, wobei die Dicke des Al dergestalt aufgetragen ist, daß der gleiche Abstand auf der Abszisse die gleiche Anzahl Elektronen bedeutet. Wird bei 2 cm Pb mit einer Übergangskurve zum Al begonnen, so sinkt die Stoßanzahl beträchtlich, um bei der Rückkehr zum Pb schnell wieder auf ihren n. Wert oder darüber zurückzugelangen. Ein solcher Effekt läßt sich daraus erklären, daß bei einem HOFFMANNschen Stoß eine erhebliche Anzahl Strahlen erzeugt wird. Diese erzeugen auf ihrem weiteren Wege durch Pb mehrere weichere Strahlen, die ihrerseits wesentlich zur Ionisation beitragen. Wird das Al unter dem Pb angeordnet, so werden die weichen Strahlen absorbiert, u. da nur wenige ionisierende Strahlen im Al erzeugt werden, sinkt die Stoßanzahl schnell ab. Beim weiteren Durchgang durch eine unter dem Al befindliche Pb-Platte tritt infolge der Neubldg. weiterer Strahlen ein schleuniger Anstieg der Stoßanzahl ein, u. mit mehr Pb wird eine charakterist. Übergangskurve erhalten, die höher als die Übergangskurve Luft-Pb liegt. (Naturwiss. **24**. 588—89. 11/9. 1936. Kopenhagen, Univ.) G. SCHMIDT.

**G. Lemaître** und **M. S. Vallarta**, *Über den zulässigen Kegel der Höhenstrahlung*. (Vgl. C. 1936. II. 3760.) Vff. berichten über umfangreiche Unterss. von Bahnen, die sich asymptot. einer bekannten Gruppe von instabilen period. Kreisbahnen im dipolaren Magnetfeld der Erde nähern. Die Berechnungen werden mit dem BUSHschen Differentialanalysator durchgeführt. Die Gruppen der asymptot. Bahnen werden systemat. analysiert, um die Hauptkegel für Breiten bis zu  $30^\circ$  zu bestimmen. Dieses führt zu der Theorie des Azimutaleffektes u. zu einer Unters. des Gebietes in der Umgebung des Zeniths. (Physic. Rev. [2] **50**. 493—504. 15/9. 1936. Löwen [Louvain] u. Massachusetts.) G. SCHMIDT.

**W. Messerschmidt**, *Untersuchungen über den Reststrom von Ionisationsdruckkammern und über die Druckabhängigkeit der Ionisation durch Ultrastrahlung*. Vff. mißt in einem Bergwerk, 870 m unter Tage, die Druckabhängigkeit des Reststromes von Ionisationskammern. Es ergab sich, daß die Restionisation in dem Druckbereich von 10—25 at in Luft konstant ist u. durch  $\beta$ -Strahlen von den Kammerwänden, die stets eine geringe U-Verunreinigung besitzen, verursacht wird. Die Druckabhängigkeit der Ionisation durch Ultrastrahlung ist von der durch  $\gamma$ -Strahlung in dem untersuchten Bereich bis 25 at verschieden. (Z. Physik **103**. 18—26. 14/10. 1936. Halle a. S., Univ.) G. SCHMIDT.

**W. Bothe** und **H. Maier-Leibnitz**, *Photontheorie und Comptoneffekt*. (Physic. Rev. [2] **50**. 187. 15/7. 1936. — C. 1936. II. 2087.) BÜSSEM.



**E. L. Hill**, *Neue Arbeiten über den Comptoneffekt*. Die Ergebnisse von SHANKLAND (vgl. C. 1936. I. 4870), nach denen die Gleichzeitigkeit des gestreuten Photons u. des Rückstoßelektrons beim COMPTON-Prozeß in Frage gestellt ist, stellen die theoret. Physik vor eine ganz neue Situation. Es werden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, wie man die entstandene Diskrepanz zwischen Theorie u. Experiment beseitigen kann. Zunächst wird festgestellt, daß SHANKLAND zu seinen Experimenten extrem harte Strahlen benutzt hat ( $\gamma$ -Strahlen des RaC), für die vielleicht der Streuprozeß komplizierter ist, als ihn die einfache COMPTONSche Theorie annimmt. Es wird dann die Möglichkeit besprochen, daß der Energieerhaltungssatz nicht für den einzelnen Elementarprozeß, sondern nur noch statist. gelten könnte. Hierbei wird auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die für die Theorie bei der Erklärung der Energieverteilung der Elektronen beim radioakt. Kernzerfall bestehen u. die ebenfalls zur Ablehnung des Energiesatzes im Elementarprozeß führten, falls man nicht seine Zuflucht zum Neutrino nehmen will, dessen Existenz aber durch kein Experiment bewiesen ist. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 225—28. Juni 1936. Minnesota, Univ.) BÜSSEM.

**A. Sommerfeld**, *Über die Form der Comptonlinien*. (Aus einem Brief an A. H. Compton.) Das kontinuierliche COMPTON-Spektrum muß auf der Seite nach der RAYLEIGH-Linie hin, also auf der kurzwelligen Seite, eine definierte Grenze besitzen. Zwischen dieser Grenze u. der RAYLEIGH-Linie liegt ein diskretes Linienspektrum, das Vf. als RAMAN-Spektrum bezeichnet. Es rührt von Photonen her, die das Atom angeregt, aber nicht ionisiert haben. Vf. diskutiert zum Schluß die Frage, ob u. unter welchen Bedingungen es möglich ist, dieses RAMAN-Spektrum zu beobachten. Es wird sehr schwierig sein, dieses RAMAN-Spektrum zu beobachten, da seine Intensität zu gering ist. Die Intensität der ersten Linie beträgt  $\frac{1}{5}$  derjenigen der RAYLEIGH-Linie. Die nächsten Linien nehmen mit  $1/n^3$  ab. Mit großem Aufslg.-Vermögen wäre es vielleicht möglich, die erste Linie aufzulösen. (Physic. Rev. [2] 50. 38—40. 1/7. 1936. München.) GÖSSLER.

**Fritz Bopp**, *Zweifache Comptonstreuung*. Im Anschluß an experimentelle Unters. (vgl. GENTNER, C. 1936. II. 1838) berechnet Vf. die Intensität der zweifachen COMPTONSchen Streustrahlung für 2 einfache geometr. Anordnungen des Streukörpers. Der Streukörper besteht in beiden Fällen aus einer dünnen, ebenen Platte, die in verschiedener Weise aufgestellt wird. Die Betrachtungen des Vf. beschränken sich auf den Fall, wo die Platte den Winkel zwischen den Richtungen des einfallenden u. beobachteten Strahls halbiert. Die Streustrahlung an Pb wird in der Richtung  $114^\circ$  betrachtet. Als Härte der Primärstrahlung werden 4,7 X-Einheiten gewählt. Aus der Best. des Anteils der Zweifachstreuung aus dem Anstieg der Intensität der Streustrahlung mit der Dicke der Streustrahlerplatte ergibt sich, daß immer Beiträge zur Zweifachstreuung vorhanden sind, die linear mit der Dicke ansteigen. Die Intensität wächst bei dünnen Schichten immer rascher als quadratisch. Auf Grund der bekannten Wirkungsquerschnitte für den COMPTON-Effekt werden die Anstiegskurven für die Einfachstreuung u. die Vernichtungsstrahlung bis auf einen gemeinsamen Faktor bestimmt. (Naturwiss. 24. 680—81. 23/10. 1936. Breslau, Univ.) G. SCHMIDT.

**Trevor R. Cuykendall**, *Die Absorption der Röntgenstrahlen der Wellenlänge  $50 \leq \lambda < 150$  X.-E. durch die Elemente mit niedriger Atomnummer*. Die Best. der Absorptionskoeff. für monochromat. Röntgenstrahlen im Wellenlängengebiet unterhalb 150 X.-E. ist wichtig für die Prüfung der KLEIN-NISHINA-Formel für den Intensitätsverlust durch Streuung, für die photoelektr. Absorption u. ihre Abhängigkeit von der Wellenlänge u. für medizin. Fragen. Die Verss. werden mit einer 600-kV-Röntgenanlage u. mit einem Doppelkrystalspektrometer ausgeführt. Es wird mit einem sehr schmalen Wellenlängenintervall ( $1,8 < \lambda < 1,0$  X.-E.) im Gebiet  $50 < \lambda < 215$  X.-E. gearbeitet. Für folgende Elemente werden die Absorptionskoeff. u. ihre Abhängigkeit von der Wellenlänge bestimmt: C (6), Na (11), Al (13), S (16), K (19), Ni (28), Cu (29). Die Absorber waren von größter chem. Reinheit (Al: 99,97%, C: 99,9%, Cu: 99,96%, Na: 99,7%). Die erhaltenen Absorptionskoeff. werden in 2 Tabellen mitgeteilt. Der Vergleich der experimentell bestimmten Werte mit den aus der KLEIN-NISHINA-Formel berechneten Werten ist gut. Bei C (6) besteht die Schwächung im Gebiet von 40—100 X.-E. aus reiner Streuung, u. ist in ausgezeichneter Übereinstimmung mit der KLEIN-NISHINA-Formel. Oberhalb 100 X.-E. setzt auch die photoelektr. Absorption ein, die bei 200 X.-E. erst 8% der Gesamtschwächung ausmacht. (Physic. Rev. [2] 50. 105—09. 15/7. 1936. Ithaca, Cornell Univ.) GÖSSLER.



**Matthew T. Jones**, *Die Absorption ultrakurzer Röntgenstrahlen durch Elemente mit hoher Atomnummer*. Vf. gibt zunächst einen Überblick über die bisherigen experimentellen u. theoret. Arbeiten über die Absorption im kurzwelligsten Röntgengebiet. Für  $\gamma$ -Strahlen ( $\lambda < 50$  X.-E.) geschieht die Schwächung in der Hauptsache durch Streuung, während die Röntgenstrahlen ( $\lambda > 100$  X.-E.) die Schwächung durch photoelektr. Absorption verursacht wird. Vf. untersucht nun das Zwischengebiet ( $30 < \lambda < 150$  X.-E.) um die Wellenlängenabhängigkeit von Streuung u. photoelektr. Absorption gleichzeitig zu bestimmen. Die Endstrahlung des kontinuierlichen Röntgenspektrums ergibt keine genügende Monochromasie, desgleichen die Verwendung eines einfachen Kristallspektrometers, wie Vorverss. zeigten. Vf. benutzte deshalb ein Doppelkristallspektrometer in Verb. mit einer Ionisationskammer (mit Ar bei 80 at.) u. 600 kV Röntgenstrahlen. Die Breite des benutzten Wellenbandes war  $1,0 < \delta\lambda < 1,8$  X.-E. Die Absorptionskoeff. wurden bestimmt für die Elemente Cb (41), Mo (42), Ag (47), Sn (50), Ta (73) u. Pb (82) im Gebiet von  $30 < \lambda < 185$  X.-E. Die Elemente waren von höchster chem. Reinheit. Unter der Annahme der Gültigkeit der KLEIN-NISHINA-Formel für die Schwächung durch Streuung läßt sich die photoelektr. Absorption  $\tau_a$  berechnen. In der empir. Gleichung  $\tau_a = C_a \cdot Z^p \cdot \lambda^q$ , worin  $Z$  die Atomnummer,  $\lambda$  die Wellenlängen u.  $C_a$  eine Konstante bedeuten, wächst  $p$  von 3,51—3,88, wenn  $\lambda$  von 140—50 X.-E. abnimmt,  $q$  wächst von 2,60—2,80 wenn  $Z$  von 82 auf 41 heruntergeht. Die Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Autoren ist einerseits gut, weicht aber auch teilweise stark ab [z. B. liegen die Werte für Pb (82) im Gebiet  $50 < \lambda < 110$  X.-E. bis zu 60% tiefer als die von ALLEN (C. 1927. I. 1123)]. Bei 30 u. 40 X.-E. liegen die Werte für Pb (82) etwa 10% höher als die theoret. Werte. Deshalb werden in der empir. Gleichung von GRAY für  $\tau_{Pb}$  folgende neue Konstanten eingeführt:  $a = 3,6505$ ,  $b = 1,0$  u.  $c = 0,480$ . Der Anschluß der Ergebnisse des Vf. an die  $\gamma$ -Strahlungsmessungen im Gebiet bis 50 X.-E. von CHAO (C. 1930. II. 2487) ist gut. (Physic. Rev. [2] 50. 110—14. 15/7. 1936. Cornell Univ.) GÖSSLER.

**H. S. W. Massay** und **E. H. S. Burhop**, *Die Intensität der Röntgenspektrallinien der schweren Elemente*. Vf. haben die Intensitäten der Röntgenspektrallinien der Übergänge zwischen  $K$ - $L$ - u.  $M$ -Schalen berechnet unter Benutzung der relativist. Wellenfunktionen. Dabei ergibt sich, daß die Intensitätsverhältnisse der  $K_{\alpha_1 \alpha_2}$  u.  $K_{\beta_1 \beta_2}$  nicht geändert werden, während für das  $L_{\beta_3 \beta_4}$ -Dublettverhältnis eine Abnahme eintritt. Die berechneten Intensitäten der verbotenen Linien der Quadrupelübergänge sind in guter Übereinstimmung mit den experimentell bestimmten Werten. Linien der  $j = 1/2 \rightarrow j = 1/2$  Übergänge wurden als sehr schwach gefunden, während der  $L_I \rightarrow K$ -Übergang gerade an der Grenze der Beobachtbarkeit für schwere Elemente liegt. (Proc. Cambridge philos. Soc. 32. 461—70. Aug. 1936.) GÖSSLER.

**Willi Cronc**, *Der Nutzeffekt der Röntgen-K-Fluoreszenzstrahlung bei den Elementen C, N, O, Ne*. Der Nutzeffekt  $U_K$  ist quantenmäßig definiert als das Verhältnis der Anzahl Quanten der Fluoreszenzstrahlung  $N_F$  zu der Zahl der absorbierten Primärquanten  $N_p$ . Verschiedene Messungen zeigten eine Abhängigkeit des Nutzeffektes von der Ordnungszahl. Es zeigte sich eine starke Abnahme des Nutzeffektes mit kleiner werdender Ordnungszahl  $z$  in guter Übereinstimmung mit der WENTZELschen Theorie, nach der bei kleinen Ordnungszahlen  $z$  der Nutzeffekt proportional  $z^4$  ansteigt. Der Gang von  $U_K$  in Abhängigkeit von der Ordnungszahl wird bestimmt. Die Messungen wurden ausgeführt an den Elementen Ne, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> u. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>. Zur Anregung der Fluoreszenzstrahlung diente in allen Fällen die  $K_{\alpha}$ -Linie von Al. Die Messung der sehr schwachen Fluoreszenzstrahlung erfolgt mit einem GEIGERSchen Spitzenzähler. Der Gesamtverlauf von  $U_K$  in Abhängigkeit von der Ordnungszahl zeigt den von der Theorie geforderten Gang. Die rechner. durch Anschluß an frühere Messungen ermittelten Absolutwerte des Nutzeffektes ergeben folgende Werte: Ne: 0,0081, O<sub>2</sub>: 0,0022, N<sub>2</sub>: 0,0015, C: 0,0009. Diese Ergebnisse sind in guter Übereinstimmung mit der WENTZELschen Theorie. (Ann. Physik [5] 27. 405—20. Nov. 1936. München.) GÖSSLER.

**S. T. Stephenson**, *K-Absorptionsspektren einiger Verbindungen von Brom, Rubidium und Strontium*. Inhaltlich ident. mit den C. 1936. II. 581. 2858 referierten Arbeiten. (Physic. Rev. [2] 50. 790—92. 1/11. 1936. Washington.) GOTTFRIED.

**Yvette Cauchois**, *Untersuchung der L-Emissions- und Absorptionsspektren von Rhenium (75)*. Vf. untersucht das L-Emissions- u. Absorptionsspektrum von metall. Rh mit einem Spektrometer mit gebogenem Quarzkristall. Der Krümmungsdurchmesser betrug 40 cm, die Dispersion 5 X.-E./mm. Die Best. der Wellenlängen geschieht durch Anschluß an bekannte K-Emissionslinien der Elemente: Br, Se, As, Zn, Cu, Ni, Co.



In einer Tabelle werden die gemessenen Wellenlängen von 22 *L*-Emissionslinien u. von 3 *L*-Absorptionskanten mitgeteilt. Eine genaue Berechnung der bisher unbekanntem Niveaus des Rh konnte auf Grund der Messungen vorgenommen werden. Die Frequenzen der Niveaus von Rh in  $\nu/R$  sind:

$L_I$ 922,43	$M_I$ 215,77	$N_I$ 45,88	$O_I$ 5,96
$L_{II}$ 880,64	$M_{II}$ 197,24	$N_{II}$ 37,92	$O_{II}$ 3,16
$L_{III}$ 775,92	$M_{III}$ 174,15	$N_{III}$ 32,57	$O_{III}$ 2,37
	$M_{IV}$ 143,93	$N_{IV}$ 19,99	$O_{IV, \nu}$ 0,11
	$M_V$ 138,53	$N_V$ 19,02	

Auf Grund dieser genauen Berechnung der einzelnen Niveaus war es erst möglich, einige schwache Linien einzuordnen. Die Ergebnisse sind in guter Übereinstimmung mit den Wellenlängenangaben von BEUTHE (C. 1928. I. 2051). (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 169—71. 15/7. 1936.)

GÖSSLER.

**Yvette Cauchois**, *Beobachtung und Messung der  $L_{\alpha}$ -Satelliten für die Elemente 68, 70 und 71*. Für die Elemente mit einer Ordnungszahl zwischen  $Z = 29$  u.  $Z = 50$  einerseits u.  $Z = 75$  u. darüber andererseits sind Satellitenlinien auf der kurzwelligen Seite von  $L_{\alpha 1}$  mit Sicherheit nachgewiesen. Für das Zwischengebiet  $Z = 50$  bis  $Z = 75$  nahm man ein Verschwinden der Satellitenlinien an. Vf. hat dann zeigen können, daß bei den Elementen mit  $Z = 75, 74, 73$  u.  $72$  diese Satelliten existieren. In der vorliegenden Arbeit untersucht Vf. die drei seltenen Erden Er (68), Yb (70) u. Tu (71), u. findet, daß auch hier die  $L_{\alpha}$ -Satelliten existieren. Die Verss. wurden mit einem Quarzkrystallspektrometer (Krümmungsradius des gebogenen Quarzkrystalles: 10 cm, Dispersion 8 X.-E./mm) ausgeführt. Bei diesen drei untersuchten Elementen zeigt  $L_{\alpha}$  eine bandenmäßige Verbreiterung gegen kurze Wellenlängen, dessen Struktur noch komplizierter als bei den Elementen mit kleinem  $Z$  ist. Die Wellenlängen für die drei Elemente sind:

$\lambda$	$\nu/R$	$\lambda$	$\nu/R$	$\lambda$	$\nu/R$
Tu (71) { 1609,7	566,1	Yb (70) { 1662,0	548,2	Er (68) { 1774,4	513,5
1613,0	564,9	1665,3	547,2	1776,9	512,8

(C. R. heb. Séances Acad. Sci. 203. 398—99. 10/8. 1936.)

GÖSSLER.

**H. W. B. Skinner** und **J. E. Johnston**, *Feinstruktur der  $L_{2,3}$ -Absorptionskante von Magnesiummetall*. Die Absorptionsmessungen wurden an einer Mg-Schicht von  $10^{-6}$ — $10^{-8}$  cm Dicke vorgenommen. Lichtquelle war ein Vakuumfunke zwischen 2 Mo-Elektroden; das untersuchte Gebiet erstreckt sich von 180—280 Å. Die spektrale Zerlegung erfolgte mit einem 1-Metervakuumspektrographen mit streifendem Einfall. Die Absorptionskante wurde bei  $250,7 \pm 0,2$  Å gefunden. Die  $L_2$ - u.  $L_3$ -Kanten erscheinen getrennt mit einem Abstand von 1,3 Å. Bemerkenswert ist der starke Abfall des Absorptionskoeff. zu einem Minimum bei 240 Å. Dies steht in Zusammenhang mit einer entsprechenden Erscheinung im Emissionsspektrum. Beide Erscheinungen sind auf die Überlappung der ersten beiden BRILLOUIN-Zonen zurückzuführen. — Es wurden ferner vermessen: Die *K*-Kante von Li zu  $227 \pm 1,5$  Å. Die  $M_{2,3}$ -Kante von Co zu  $202 \pm 1$  Å u. die  $M_{2,3}$ -Kante von Ni zu  $190,5 \pm 1,5$  Å. (Nature, London 137. 826—27. 16/5. 1936. Bristol, Univ., Phys. Lab.)

BÜSSEM.

**V. Dolejšek** und **V. Kunzl**, *Die  $M_{IV, V}$ -Absorptionskanten von Protaktinium (91)*. Mit einer Ionenröhre niedriger Spannung u. einer Fokussierungsmethode werden die Absorptionskanten  $M_{IV}$  u.  $M_V$  von Pa u. ihre Feinstruktur bestimmt. Es ergibt sich  $\lambda_{M_{IV}}$  = 3429 X.-E. Die Energiedifferenzen der Feinstruktur sind von der Kante aus gemessen: 5,4; 17,5; 23; 36 Volt. Die Messung wird gestört durch die Anwesenheit von K, dessen *K*-Kante an der gleichen Stelle liegt. Für  $M_V$  ergibt sich:  $\lambda = 3601$  X.-E. (11); 16; 35; 51; 76 Volt.  $\nu/R = 253,1$ . Berechnet man  $\nu/R$  aus  $L_{III}$  —  $L_{\alpha 1}$ , so erhält man gute Übereinstimmung mit dem experimentellen Wert. Für Elemente unter 83 liegen die experimentellen  $\nu/R$ -Werte etwa um 3 Einheiten über den aus den *L*-Kanten berechneten. (Nature, London 138. 590. 3/10. 1936. Prag, Karl-Univ.)

BÜSSEM.

\* **W. Lochte-Holtgreven**, *Über den Einfluß des Druckes auf die Prädissoziation*. (Vgl. C. 1936. II. 1119.) Vf. untersucht systemat. den Einfluß des Druckes auf Prädissoziationsspektren. Man hat zu unterscheiden zwischen scheinbaren Druckeffekten, die von der Schichtdicke bzw. von dem Anregungsmechanismus der Lichtquelle abhängen, u. wahren Druckeffekten, die eine Änderung der molekularen Konstanten bewirken. Es gibt zwei wahre Druckeffekte: Durchbrechung der Auswahlregeln bei der „induzierten“ Prädissoziation u. Verzerrung der Potentialkurven durch die Felder

\*) Spektrum organ. Verbb. vgl. S. 567, 620.



der Nachbaratome. Als Beispiel wird das  $S_2$ -Spektrum betrachtet. Mit einem STEINHEIL-Zweiprismenquarzspektrographen mit Spezialoptik von 2 m Brennweite (Dispersion 2,8 Å/mm bei 2600 Å) wird das  $S_2$ -Absorptionsspektrum bei extrem kleinen  $S_2$ -Drucken photographiert, die Druckabhängigkeit betrachtet u. mit den Resultaten bei größerem  $S_2$ -Druck verglichen. Das  $S_2$ -Absorptionsspektrum zeigt zwei Prädissoziationsgebiete, von denen das eine bei 2799—2615 Å einer induzierten Prädissoziation entspricht, während das andere bei 2615—2435 Å eine Druckabhängigkeit durch Verzerrung der Potentialkurven zeigt. Ein Vergleich mit dem  $SO_2$ -Spektrum ergibt das gleiche Verh. Das  $SO_2$ -Spektrum besitzt ebenfalls zwei Prädissoziationsgebiete u. zeigt auch eine Einschränkung des Prädissoziationsbereiches mit abnehmendem Druck. Die Banden des  $S_2$ -Moleküls entsprechen einem  ${}^3\Sigma_u^- \rightarrow {}^3\Sigma_u^-$ -Übergang. Die beiden Abstoßsterme werden als  ${}^3\Pi_u$  u.  ${}^1\Sigma_u^-$  gedeutet. Die gleiche Deutung gilt für das  $Te_2$ -Spektrum. Der  ${}^1\Sigma_u^-$ -Term ist kein reiner Abstoßsterm, sondern besitzt ein Minimum. Die erste Prädissoziationsstelle rührt von einem induzierten inneren Übergang her, der aber nicht zum Verfall führt. In diesem Fall darf die erste Prädissoziationsstelle für die Best. der Dissoziationsenergie des  $S_2$ -Moleküls nicht herangezogen werden. Diese muß vielmehr aus dem Einsatz der zweiten Prädissoziationsstelle berechnet werden. Als oberen Grenzwert erhält man für die Dissoziationsenergie  $38\,229\text{ cm}^{-1} = 4,73\text{ V}$ , was mit dem chem. Wert 4,5 V recht gut übereinstimmt. Weiter wurde das  $S_2$ -Emissionsspektrum im Entladungsrohr bei Zusatz von He, Ar u.  $H_2$  untersucht. Im Gegensatz zu den Angaben von ASUNDI (C. 1931. I. 2972) wird bei Zusatz von Ar kein Einfluß auf die  $S_2$ -Banden festgestellt. Auch Hc u.  $H_2$  zeigen keinen Einfluß auf das Prädissoziationsgebiet. (Z. Physik 103. 395—413. 9/11. 1936. Kiel, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

Arthur Adel und V. M. Slipper, *Das Frauenhofersche Spektrum im Gebiet von 77 000—110 000 Å.* (Vgl. C. 1936. II. 748.) Vff. haben im Jahre 1934/1935 das infrarote Sonnenspektrum mit einem registrierenden Spektrometer (KBr-Prisma, Vakuumthermosäule) im Gebiet von 50 000—210 000 Å u. mit einem Gitterspektrometer das Gebiet von 77 000—110 000 Å untersucht. Das Prismenspektrum zeigte im Gebiet von 50 000—77 000 Å starke  $H_2O$ -Dampfabsorption, im Gebiet von 90 000—100 000 Å Ozonabsorption. Oberhalb von 100 000 Å fällt die Energie der Sonnenstrahlung ziemlich gleichmäßig ab bis etwa 135 000 Å. Hier setzt die  $CO_2$ -Absorption ein, die sich bis 170 000 Å ausdehnt. Mit dem Gitterspektrometer hoher Aufslg. wurde das Gebiet von 77 000—110 000 Å untersucht. Die benutzte Spaltbreite betrug 1,5  $\text{cm}^{-1}$ . 101 Feinstrukturlinien im Sonnenspektrum wurden gemessen u. in einer Tabelle mitgeteilt. (Astrophysic. J. 84. 354—58. Okt. 1936. Univ. Michigan and Lowell Observ.) GÖSSLER.

R. Schmid und A. Budo, *Über den Zeemaneffekt der atmosphärischen Sauerstoffbandenlinien.* (Mit Versuchsergebnissen der Dissertation von J. Zemplén.) Vff. untersuchen den ZEEMAN-Effekt der atmosphär.  $O_2$ -Banden ( ${}^1\Sigma \rightarrow {}^3\Sigma$ ) bei 7660 Å in Magnetfeldern bis zu 26 000 Gauß u. in einer Länge von 80 cm. Der Elektromagnet, mit dem homogene Felder von 35 000—40 000 Gauß Stärke erzeugt werden können, wird ausführlich beschrieben. Der Materialverbrauch des Magneten ist 2350 kg Fe u. 730 kg Cu gewesen. Die theoret. zu erwartenden ZEEMAN-Effekte der  ${}^3\Sigma - O_2$ -Terme lassen sich unter verschiedenen vereinfachten Annahmen berechnen. Aus den Aufnahmen geht hervor, daß die intensivsten durch das Feld hervorgerufenen ZEEMAN-Linien sich an der roten Seite der P- u. R-Zweiglinien bemerkbar machen. Die an der violetten Seite der PQ- u. RQ-Linien auftretenden ZEEMAN-Linien sind schwächer. Die Komponentenabstände für P- u. R-Linien liegen zwischen  $1 \times \Delta\nu_n$  u.  $1,5 \times \Delta\nu_n$ , für die PQ- u. RQ-Linien etwa zwischen  $1,25 \times \Delta\nu_n$  u.  $2 \times \Delta\nu_n$ , wobei  $\Delta\nu_n = 4,7 \cdot 10^{-5} \cdot H$  Gauß ist. (Z. Physik 103. 250—62. 28/10. 1936. Budapest, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

W. V. Norris, H. J. Unger und R. E. Holmquist, *Ein infrarotes Absorptionsband des schweren Wasserdampfes.* In einem 1-m-Absorptionsrohr, das auf 100° geheizt war, wurde eine ultrarote Absorptionsbande des  $D_2O$ -Dampfes bei 1,5291 gefunden. Obwohl die  $D_2O$ -Konz. 98% war, betrug die Absorption im Nullast nur 5%, also viel weniger als bei der entsprechenden Bande des  $H_2O$ -Dampfes. Die Linienstreuung in dem positiven u. negativen Ast ist irregulär, was ein Kombinationsband anzeigt; das Auflösungsvermögen des Instrumentes war zu gering, um eine Feinstruktur zu erhalten. Da aber das Zentrum des Nullastes genau definiert war, konnten doch weitere Schlüsse gezogen werden. Der beobachteten Bande entspricht bei  $D_2O$  eine Absorption bei 1,1327 (Schwingungsquantenzahl 1, 1, 1). Daraus rechnet man nach BONNERS Gleichung (C. 1934. II. 199) für  $\nu_0 = 6544\text{ cm}^{-1}$ , während der experimentelle Wert  $6540\text{ cm}^{-1}$



beträgt. Eine ähnliche Berechnung nach MECKES Gleichung (C. 1933. II. 14) liefert für  $\nu_0 = 6543 \text{ cm}^{-1}$ , was näher am experimentellen Wert liegt. (Physic. Rev. [2] 49. 272. 1/2. 1936. Oregon, Univ.)

**Michel Kantzer**, *Optische Absorption von  $\text{TeCl}_2$ - und  $\text{TeOCl}_2$ -Dampf*. Vf. untersucht bei Temp. von  $400\text{--}500^\circ$  die Absorption von  $\text{TeCl}_2$  u.  $\text{TeOCl}_2$  im Spektralbereich von  $3500\text{--}6500 \text{ \AA}$ .  $\text{TeCl}_2$  zeigt bei einer Temp. von  $500^\circ$  u. einer Schichtdicke von  $10 \text{ cm}$  im Gebiet von  $3500\text{--}3960 \text{ \AA}$  keine Absorption. Von  $3960\text{--}4358 \text{ \AA}$  treten zahlreiche Banden auf, deren Wellenlängen angegeben werden. Darüber bis  $6500 \text{ \AA}$  tritt wiederum keine Absorption auf. Die Existenz von  $\text{TeOCl}_2$  ist bisher bezweifelt worden. Setzt man dem  $\text{TeCl}_2$  bei  $350^\circ \text{ O}_2$  zu, so beobachtet man das Verschwinden der  $\text{TeCl}_2$ -Banden u. es treten neue Banden auf, die viel schwächer sind. Im Gebiet von  $3500\text{--}5015 \text{ \AA}$  tritt keine Absorption von  $\text{TeOCl}_2$  auf. Die beobachteten Banden liegen bei  $5015, 5110, 5200, 5300, 5380, 5450, 5545, 5646, 5750 \text{ \AA}$ . (C. R. hebdomadaire Acad. Sci. 203. 163—64. 15/7. 1936.)

DADIEU.

**Dudley Williams**, *Die Ultrarotabsorption von Chlorwasserstoff in nichtionisierenden Lösungsmitteln*. Mittels eines UR-Spektrometers mit Fluoritkristall wird der Einfluß der Lösungsm.-Moll. auf die Grundschiwingung im HCl-Mol. in gesätt. Lsg. untersucht. Als Lösungsmm. werden  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$  u.  $m\text{-C}_6\text{H}_4\text{CH}_3\text{NO}_2$  verwendet, deren Dipolmomente in dieser Reihenfolge von  $0\text{--}4,2 \cdot 10^{-18}$  elst. Einheiten zunehmen u. die nicht mit dem HCl reagieren. Die Absorptionsspektren der Lsgg. (Schichtdicke stets  $0,06 \text{ mm}$ ) werden zwischen  $3,0$  u.  $4,0 \mu$  mit besonderer Sorgfalt untersucht. In jedem Falle ergibt sich die Grundschiwingungsfrequenz des HCl in der Lsg. kleiner als im Gas (hier ist  $\lambda = 3,46 \mu$ ). Die Änderung der Frequenz nimmt regelmäßig mit dem Dipolmoment des Lösungsm. zu; sie nähert sich dabei keinem Grenzwert. Die Beobachtungen werden durch die kombinierten Einflüsse der Dipolwechselwrkg. u. der Komplexbldg. gedeutet. (Physic. Rev. [2] 50. 719—22. 31/10. 1936. Chapel Hill.) ZEISE.

GÖSSLER.

**E. K. Plyler und Dudley Williams**, *Die infraroten Absorptionsspektren von HCl in Benzol*. Die infraroten Absorptionsspektren von Bzl. u. einer Lsg. von HCl in Bzl. werden im Gebiet von  $2,5\text{--}4,2 \mu$  gemessen. Die Absorptionsbande des Bzl. bei  $3,38 \mu$  wird in der HCl-Lsg. intensiver u. verschiebt sich nach längeren Wellen. Andere Bzl.-Banden im Gebiet zwischen  $2$  u.  $3 \mu$  zeigen keine merkliche Beeinflussung bzgl. Lage u. Intensität. Es wird geschlossen, daß die Absorption bei  $3,40 \mu$  dem HCl in Lsg. zugehört. Wenn das Verhältnis der Absorption der Lsg. zur Absorption des Bzl. berücksichtigt wird, kommt man zu einer Bande mit dem Zentrum bei  $3,49 \mu$ . Der Zusammenhang der Absorption zum Dipolmoment wird diskutiert. (Physic. Rev. [2] 49. 215—17. 1/2. 1936. North Carolina, Univ., Dep. of Physics.)

DADIEU.

**F. Duschinsky, E. Hirschlaff und Peter Pringsheim**, *Ultraviolette Fluoreszenzspektren des Joddampfes; Resonanzspektren*. Um zu einer Klärung der noch etwas unsicheren Einordnung der ultravioletten  $J_2$ -Absorptionsbanden beizutragen, werden die von einer Reihe von Spektrallinien zwischen  $1850$  u.  $2600 \text{ \AA}$  bei verschiedenen Temp. u. Drucken im  $J_2$ -Dampf angeregten Resonanzspektren untersucht (Temp.-Bereich:  $20\text{--}500^\circ$ ; als Lichtquellen dienen Zn-, Cd- u. Hg-Quarzlampen). Die beobachteten Resonanzspektren gehören anscheinend einem einheitlichen Bandensystem an, dessen unterer Zustand der Grundzustand des Mol.  $J_2$  ist, während der obere Zustand einer Potentialkurve mit erheblich größerem Kernabstand entsprechen dürfte. Zu jeder oberhalb von  $2100 \text{ \AA}$  angeregten Resonanzserie erscheint bei relativ geringer Temp.-Erhöhung eine zweite Resonanzserie mit merklich kleinerer Schrittwerte  $\Delta G (v'' + 1/2)$ ; ihre Deutung macht große Schwierigkeiten. Durch die Unters. werden die Angaben von HIRSCHLAFF (C. 1932. II. 335) berichtigt; das früher berechnete Trägheitsmoment des Mol.  $J_2$  für den hypothet. Elektronenzustand wird hierdurch hinfällig u. die Analyse von WARREN (C. 1935. II. 1315) wenigstens teilweise bestätigt. (Physica 2. 439—48. Mai 1935. Brüssel.)

ZEISE.

**A. B. F. Duncan**, *Das ultraviolette Absorptionsspektrum von Ammoniak*. III. Die Absorptionsspektren der Deuteriumammoniake. Eine Bemerkung über Rydberg-Serien in Ammoniak. (II. vgl. C. 1936. I. 4535.) Mit einem Vakuumpektrograph (Dispersion ca.  $8,5 \text{ \AA/mm}$ ) u. dem LYMAN-Kontinuum als Lichtquelle wird das Absorptionsspektrum von Gasgemischen aus  $\text{ND}_3$ ,  $\text{ND}_2\text{H}$  u.  $\text{NDH}_2$  zwischen  $2200$  u.  $800 \text{ \AA}$  sowie vergleichshalber auch das  $\text{NH}_3$ -Spektrum bei entsprechenden Drucken aufgenommen. Die Anwesenheit von  $\text{ND}_2\text{H}$  u.  $\text{NDH}_2$  im  $\text{ND}_3$  wird aus dem komplizierten Aussehen des Spektrums geschlossen u. durch die nähere Unters. bestätigt. Die beobachteten Banden lassen sich 3 Elektronenübergängen zuordnen, von denen jeder von vielen



Schwingungsübergängen begleitet ist. Die dem 1. Elektronenübergang entsprechenden Banden liegen zwischen 2167 u. 1675 Å u. sind sehr diffus (vom Prädissoziationstyp). Die dem 2. Übergang entsprechenden Banden liegen zwischen 1664 u. 1412 Å u. sind sämtlich scharf sowie nach Rot abgeschattigt; sie lassen sich für jedes D-haltige Mol. durch eine  $\nu'$ -Folge darstellen. Die Schwingungsfrequenz — höchstwahrscheinlich  $\delta$  (||) — im oberen Elektronenzustand dieser Bandenfolgen ergibt sich für NH<sub>3</sub> zu 936 cm<sup>-1</sup>, für ND<sub>3</sub> zu 721 cm<sup>-1</sup>, für ND<sub>2</sub>H zu 804 cm<sup>-1</sup> u. für NDH<sub>2</sub> zu 872 cm<sup>-1</sup>; diese Werte stimmen angenähert mit denen überein, die sich aus den bekannten Grundschwingungsfrequenzen dieser Moll. berechnen. Dem 3. Elektronenübergang entsprechen Banden zwischen 1433 u. 1248 Å, die ebenfalls scharf sind, aber etwas enger zusammenliegen, da die Schwingungsfrequenzen hier kleiner sind. Auch hier lassen sich die Banden in 3 Folgen einordnen, die den „schweren“ Moll. ND<sub>3</sub>, ND<sub>2</sub>H u. NDH<sub>2</sub> entsprechen. Ferner treten unterhalb 1220 Å noch Banden auf, die einem 4. Elektronenübergang anzugehören scheinen, aber nicht analysiert werden können; sie sind zum Teil nach UV abgeschattigt u. einander überlagert. — Diese Ergebnisse bestätigen die frühere Analyse des NH<sub>3</sub>-Spektrums durch den Vf. Gleichzeitig ergibt sich, daß die beteiligten Elektronenzustände (mit Ausnahme des zweiten) in eine RYDBERG-Serie eingeordnet werden können, wenn man die Intensitätsmaxima zugrunde legt. Die Ausnahmestellung des 2. Elektronenzustands macht der Deutung aber noch erhebliche Schwierigkeiten. (Physic. Rev. [2] 50. 700—04. 31/10. 1936. Brown-Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**J. Meixner**, *Strahlungsdämpfung und Feinstruktur der Balmerlinien des Wasserstoffs*. Messungen der Feinstruktur der Balmerlinien von leichtem u. schwerem H durch verschiedene Autoren haben kleine Abweichungen von SOMMERFELDS Feinstrukturformel in dem Sinne ergeben, daß der Abstand der Schwerpunkte der Dublett Komponenten jener Linien gegenüber dem theoret. Werte um einige % kleiner gefunden wird. Vf. diskutiert eine Reihe von Erklärungsmöglichkeiten u. schätzt sie auf mathemat. Wege ab. Nur eine von diesen Möglichkeiten liefert Abweichungen von der beobachteten Größenordnung u. Richtung, nämlich die Annahme von BORN u. SCHRÖDINGER, daß der Elektronenradius im wesentlichen nicht durch die elektrostat., sondern durch die magnet. Energie des Spinelektrons bestimmt wird; jedoch ist auch diese Möglichkeit schwerwiegenden Bedenken ausgesetzt. Daher kommt Vf. zu dem Schluß, daß die gefundenen Abweichungen von der Feinstrukturformel auf einer Überschätzung der jeweiligen Meßgenauigkeit beruhen u. somit nicht realer Natur sind. (Ann. Physik [5] 27. 389—404. Nov. 1936. Gießen, Inst. f. theoret. Physik.) ZEISE.

**Toshio Takamine** und **Taro Suga**, *Intensitätsanomalien in der Lymanserie des Wasserstoffs*. Kurze Mitteilung zu der C. 1936. II. 4190 referierten ausführlichen Arbeit. (Nature [London] 137. 827—28. 1936.) GÖSSLER.

**K. Wurm** und **H.-J. Meister**, *Zur Ursache der unsymmetrischen Verbreiterung der Calciumlinie  $\lambda$  4227 in d M-Sternen*. LINDBLAD hat in der Umgebung der Ca-Resonanzlinie 4227 Å in den Spektren der M-Zwergs eine auffallende Depression der Energiekurve festgestellt, die sich unsymm. um die Ca-Linie lagert. Bei den entsprechenden M-Riesen hat man die Depression nicht gefunden. Die scheinbar kontinuierliche Absorption erstreckt sich nach langen Wellen mehrere 100 Å weit bis 4650 Å, nach kurzen Wellen bis 4150 Å. LINDBLAD schreibt diese Absorption einem schwach gebundenen Ca<sub>2</sub>-Quasimolekül zu. Zur Prüfung der Frage, ob diese Zuordnung richtig ist, untersuchen Vf. die Absorption des Ca<sub>2</sub>-Quasimoleküls in einem Temp.-Bereich von 1000 bis 2200 K. Die Ergebnisse sprechen gegen die obige Zuordnung. Weiter wird untersucht, wieweit eine CaH-Absorption für die Depression der Energiekurve in Frage kommt. Es zeigt sich, daß nur teilweise die CaH-Absorption verantwortlich zu machen ist. Außer den CaH sind noch andere Moleküle an der Absorption beteiligt. Durch eine genauere Unters. der Sternspektren läßt sich auch entscheiden, welche Moll. dafür in Frage kommen. (Z. Astrophysik 13. 25—35. 1936. Potsdam.) GÖSSLER.

**Henri Muraour** und **Albert Michel-Lévy**, *Das Spektrum des ionisierten Calciums, das beim Zusammentreffen von Stoßwellen erhalten wird*. Vf. zeigen den großen Unterschied zwischen dem Spektrum, das beim Zusammentreffen einer Detonationswelle mit einem Gas entsteht, u. dem Flammenspektrum des Explosionskörpers. Das Flammenspektrum zeigt die nichtionisierte Ca-Linie 4226 Å sehr stark, dagegen die beiden Linien H u. K des ionisierten Ca bei 3968 u. 3933 Å sehr schwach. Die übrigen Linien von Ca<sup>+</sup> sind gar nicht vorhanden. Außerdem sind die OH-Banden sehr stark. Das Spektrum, das beim Zusammentreffen der Detonationswelle mit Ar entsteht, zeigt



dagegen die Linien  $H$  u.  $K$  des  $\text{Ca}^+$  wesentlich intensiver als die  $\text{Ca}$ -Linie 4226 Å. Weiter finden sich die Dublettlinien 3737—3706 Å u. 3179—3159 Å von  $\text{Ca}^+$ . Die OH-Banden sind nicht vorhanden. Die Aufnahmen wurden mit einem kleinen HILGER-Quarzspektrographen gemacht. Für das Flammenspektrum war eine Belichtungszeit von 4 Sek. nötig, während mit einer einzigen Detonation, die eine Belichtungszeit von 4 Millionstel Sek. bewirkt, ein starkes Funkenspektrum erhalten wurde. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 203. 316—19. 27/7. 1936.) GÖSSLER.

**Franc Morgan**, *Die Bandenspektren von MgCl, MgBr und MgJ in Absorption*. Vf. untersucht die Absorptionsbanden von  $\text{MgCl}$ ,  $\text{MgBr}$  u.  $\text{MgJ}$  im nahen UV. Gasförmiges Cl, Br u. J wird über Mg-Metall, das in einem offenen Graphitrohr von 30 cm Länge auf 1600° erhitzt wird, geleitet. Als Lichtquelle dient eine 500 Wattlampe. Orientierende Verss. wurden zunächst mit einem HILGER- $E_1$ -Quarzspektrograph gemacht; die entgeltigen Aufnahmen dagegen mit einem Konkavgitterspektrographen (Dispersion 2,7 Å). Für  $\text{MgCl}$  wird im Gebiet von 3600—3950 Å ein Bandensystem in Absorption gefunden. Die Banden sind nach Violett abgeschattiert u. gehorchen folgender Gleichung:

$$\nu = 26521,0 + 491,6 (\nu' + \frac{1}{2}) - 2,54 (\nu' + \frac{1}{2})^2 - 0,025 (\nu' + \frac{1}{2})^3 \\ - 466,0 (\nu'' + \frac{1}{2}) + 2,10 (\nu'' + \frac{1}{2})^2.$$

Die Banden werden als  ${}^2\Pi \leftarrow {}^2\Sigma$ -Übergang gedeutet, im Gegensatz zu PARKER (C. 1935. II. 976) der einen  ${}^2\Sigma \rightarrow {}^2\Sigma$  oder  ${}^2\Pi \rightarrow {}^2\Pi$ -Übergang annimmt. Die Schwingungsanalysen stimmen überein mit den jeweiligen Isotopenverschiebungen. Das Bandensystem von  $\text{MgBr}$  ist gegenüber dem von  $\text{MgCl}$  etwas nach Rot verschoben. Es liegt im Gebiet 3800—4000 Å. Die Banden sind ebenfalls nach Violett abgeschattiert Die Bandenformel lautet:

$$\nu = 25765,2 + 393,8 (\nu' + \frac{1}{2}) - 2,05 (\nu' + \frac{1}{2})^2 \\ - 0,040 (\nu' + \frac{1}{2})^3 - 373,2 (\nu'' + \frac{1}{2}) + 1,34 (\nu'' + \frac{1}{2})^2.$$

Im Gebiet von 4040—4200 Å wurde ein Bandensystem von  $\text{MgJ}$  beobachtet, das nach Violett abgeschattiert ist. Eine Schwingungsanalyse läßt sich für dieses Bandensystem noch nicht durchführen. (Physic. Rev. [2] 50. 603—07. 1/10. 1936. Columbus, Ohio. Ohio State Univ. Mendenhall Lab. of Physics.) GÖSSLER.

**A. M. Crooker**, *Die Hyperfeinstruktur von Blei III*. Vf. untersucht die Hyperfeinstrukturen im Spektrum von  $\text{PbIII}$ , das in einer elektrodenlosen Entladung angeregt wurde. Die Unterss. wurden ausgeführt mit einem 6,5 m-Konkavgitter, PEROT-FABRY-Etalon (Plattenabstand 10 mm) u. einer Quarz-Lummerplatte. Für das ungerade Pb-Isotop  $\text{Pb}^{207}_{82}$  ergibt sich in Übereinstimmung mit früheren Messungen ein Kernmoment  $\frac{1}{2}$  u. ein  $g(J)$ -Faktor von 1,2. Die Isotopenverschiebungen zwischen den geraden Isotopen  $\text{Pb}^{208}_{82}$  u.  $\text{Pb}^{208}_{82}$  sind in guter Übereinstimmung mit den theoret. Werten von BREIT u. betragen  $0,5 \text{ cm}^{-1}$  für jedes 6 s-Elektron. (Canad. J. Res. 14. Sect. A. 115—26. Juni 1936. Toronto, Canada, Univ. Mc Lennan Lab.) GÖSSLER.

**J. C. Slater** und **W. Shockley**, *Optische Absorption durch die Alkalihalogenide*. Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen bei der Lichtabsorption in Alkalihalogenidkrystallen sind verschiedene Theorien entwickelt worden, unter denen sich 3 Behandlungsmethoden unterscheiden lassen: Bei der 1. Methode wird angenommen, daß jeder Anregungsakt sich auf ein einziges Ion oder Atom beschränkt. Dagegen wird bei der 2. Methode angenommen, daß das durch Lichtabsorption angeregte Elektron nicht einem bestimmten einzelnen Ion oder Atom zugehört, sondern durch den Krystall wandert (Anregungswellen). Die 3. Methode macht von Gitterfunktionen Gebrauch, wobei ähnlich wie in der Theorie der Metalle angenommen wird, daß jedes Elektron in einer modulierten Welle durch den Krystall wandert. Die Vff. untersuchen die Zusammenhänge zwischen diesen 3 Methoden u. zeigen, daß jede davon zu einer Reihe von ungestörten Wellenfunktionen führt, die miteinander durch lineare Beziehungen verknüpft sind, daß aber keine von diesen Reihen für die wirklichen Gitterabstände zutreffend ist. Vielmehr müssen Kombinationen der Wellenfunktionen verwendet werden, die zu Absorptionskontinua führen u. außerdem für jedes Kontinuum noch 1 oder 2 diskrete Linien liefern. Die theoret. Überlegungen erklären in großen Zügen die in den Absorptionsspektren jener Krystalle im nahen u. fernen UV beobachteten scharfen Strukturen. Die theoret. Diskussion bezieht sich nur auf ungestörte Krystalle, also nicht auf diejenigen Absorptionsbanden, die nach intensiver Belichtung der Krystalle unter Abscheidung von freiem Alkali auftreten. (Physic. Rev. [2] 50. 705—19. 31/10. 1936. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) ZEISE.



**Hermann Lorenz**, *Absorptionen und Farben in Alkalihalogenidkrystallen*. Vf. gibt einen ausführlichen zusammenfassenden Bericht über die Unterss. der Alkalihalogenidkrystalle, soweit sie für die Mineralphysik von Bedeutung sind oder noch werden können. Es werden in dem vorliegenden Aufsatz behandelt: Die Krystallzucht u. die opt. Unters.-Verf. Die reinen Krystalle (LiF, NaF, NaCl, KCl, RbCl), Krystalle mit fremden Kationen (Alkalihalogenidphosphore), die Absorptionszentren in reinen Krystallen. Additive u. subtraktive Verfärbung („F-Zentren“). Koll.-Bldg. Das blaue Steinsalz. Elektroneneinwanderung. Diffusion von Alkalimetall ins Krystallgitter („U-Zentren“). Elektronenentfernung (Halogenüberschuß). Krystalle mit Zusätzen u. Einwanderung von Elektronen. Einwanderung von fremden Ionen. Zum Schluß ein ausführliches Literaturverzeichnis (etwa 100 Arbeiten) angegeben. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. 20. 290—323. 1936. Bonn, Univ.) GÖSSLER.

**William Shockley**, *Elektronische Energiebanden in Natriumchlorid*. Mittels der von WIGNER u. SEITZ (C. 1933. II. 1967) angegebenen Methode der Zellentpotentiale werden Wellenfunktionen für NaCl-Krystalle berechnet. Das Problem der Verknüpfung dieser Funktionen an den Begrenzungen der im Krystall angenommenen Zellen wird nach SLATER behandelt. Ferner wird über Verss. zur Berechnung der ultravioletten Absorptionsfrequenz berichtet; die hierbei auftretenden Schwierigkeiten werden eingehend erörtert. (Physic. Rev. [2] 50. 754—59. 31/10. 1936. Massachusetts.) ZEISE.

**B. N. Delaunay**, *Über die eindeutige Klassifikation der Krystalle*. (Vgl. C. 1933. I. 1573.) (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Isvestija Sektora fiziko-chimitscheskogo Analisa] 8. 91—101. 1936.) STACKELBERG.

**A. K. Boldyrev**, *Sind 47 oder 48 einfache Krystallformen möglich?* Ausgehend von der Definition: „Zwei einfache Formen sind verschieden, wenn sie eine verschiedene Anzahl von Flächen haben, oder wenn sie sich in der Form oder der gegenseitigen Stellung ihrer Flächen unterscheiden“, kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß es nur 47 einfache Krystallformen gibt, u. nicht, wie ROGERS (C. 1936. I. 3115) vorschlägt, 48. Vf. wendet sich noch gegen einige der von ROGERS vorgeschlagenen Namen. (Amer. Mineralogist 21. 731—34. Nov. 1936. Leningrad, FEDOROW-Inst.) GOTTFRIED.

**A. F. Kapusztinski**, *Die Prinzipien der Krystallchemie und die physikochemische Analyse*. (Vgl. C. 1934. I. 1158.) (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Isvestija Sektora fiziko-chimitscheskogo Analisa] 8. 103—14. 1936.) STACKELBERG.

**G. B. Boki**, *Die gegenwärtige Bedeutung der kristallochemischen Analyse*. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Isvestija Sektora fiziko-chimitscheskogo Analisa] 8. 115—24. 1936.) STACKELBERG.

**R. Kaischew**, *Zur Theorie des Krystallwachstums*. (Vgl. C. 1935. II. 643.) Die Wahrscheinlichkeiten der elementaren Anlagerungs- bzw. Abtrennungsvorgänge beim Krystallwachstum werden näher diskutiert. Es wird gezeigt, daß man zu der Fundamentalgleichung  $\varphi_\alpha = \varphi^{1/2} - k T \ln(p_\alpha/p_\infty)$  ( $\varphi^{1/2}$  die Abtrennungsarbeit von der Lage am halben Krystall,  $p_\infty$  Dampfdruck des unendlich großen Krystalls,  $p_\alpha$  Dampfdruck des endlichen Krystall mit der linearen Ausdehnung  $\alpha$ ,  $\varphi_\alpha$  mittlere Abtrennungsarbeit pro Baustein für eine ganze oberste Flächennetzebene der Gleichgewichtsform des Krystalls) auf Grund rein kinet. Betrachtungen kommen kann. Schließlich wird ein Ausdruck für die Keimbildungswahrscheinlichkeiten aufgestellt. (Z. Physik 102. 684—90. 25/9. 1936. Sofia, Univ., Chem. Inst., Phys.-chem. Abt.) BÜSSEM.

**H. Seifert**, *Die anomalen Mischkrystalle*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 962.) Inhalt: 1. Statik der regelmäßigen Verwachsungen (orientierten Aufwachsungen) verschiedener Krystallarten. 2. Ergebnisse aus der Grenzflächenphysik u. -chemie (Adsorptionen). 3. Krystallograph. Anmerkungen zum Studium der Adsorptionserscheinungen. 4. Dynamik u. Kinetik regelmäßiger Verwachsungen. 5. Schriftenverzeichnis. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. 20. 324—455. 1936. Berlin.) SKALIKS.

\* **B. Vonnegut** und **B. Warren**, *Die Struktur von kristallinem Brom*. Schwenkaufnahmen um die c-Achse von Br-Einkrystallen bei der Temp. der fl. Luft führten auf eine rhomb. Zelle mit  $a = 4,48$ ,  $b = 6,67$ ,  $c = 8,72$  Å. In der Zelle sind 8 Atome enthalten; Raumgruppe  $D_{2h}^{18} - C c m a$ . 8 Br in  $x 0 z$ ;  $\bar{x} 0 \bar{z}$ ;  $x, 1/2, 1/2 - z$ ;  $\bar{x}, 1/2, 1/2 + z$ ;  $1/2 + x, 1/2, z$ ;  $1/2 - x, 1/2, \bar{z}$ ;  $1/2 + x, 0, 1/2 - z$ ;  $1/2 - x, 0, 1/2 + z$  mit  $x_{Br} = 0,135$ ,  $z_{Br} = 0,116$ . Die Struktur ist aufgebaut aus zweiatomigen Moll. mit dem Abstand Br—Br = 2,27 Å. Kürzester Abstand zweier nicht zu einem Mol. gehörenden Atome 3,30 Å. — D.  $-150$  4,05. (Physic. Rev. [2] 50. 872. 1/11. 1936. Cambridge.) GOTTFR.

\*) Elektronenbeug.-Unterss. vgl. S. 513.



**Giorgio Renato Levi und Mario Tabet**, *Faserstruktur in Ionengittern.* (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 214—16. 1934. — C. 1934. I. 3022. II. 3227.) R. K. MÜLLER.

**E. Dorn und George Glockler**, *Eine Hochtemperatur-Vakuum-Debye-Scherrer-Röntgenkammer.* Es wird eine bis 500° brauchbare Vakuumkammer beschrieben, deren am Boden u. am Deckel befindliche Ofenhälften aus mit Heizdraht umwickelten Stahlkernen bestehen. Die beiden Stahlkerne sind durch eine Stahlschiene miteinander verbunden, in der in einer Bohrung das Thermolement sitzt. Die zu untersuchende Probe sitzt auf einem Pt-Draht, der gleichzeitig als Bezugssubstanz für die Röntgenmessung verwandt wird. Durchmesser des Filmhalters 114,6 mm. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 389—90. Okt. 1936. Minneapolis, Minnesota, Univ., Chemieschule.) BÜSSEM.

**Barbara Ruhemann**, *Röntgenuntersuchungen an Manganooxyd.* In einer neuartigen Kamera, in der der Film sich außerhalb des Vakuums befindet, wurden DEBYE-Aufnahmen von  $MnO$  (aus  $MnO_2$  im  $H_2$ -Strom bei 300° hergestellt) bei verschiedenen Temp. zwischen 77° absol. u. Zimmertemp. gemacht. Auswertung der Diagramme auf  $\theta = 90^\circ$  ergibt eine Genauigkeit der Gitterkonstanten von etwa 0,1‰. Folgende Werte wurden gefunden:  $a = 4,4345 \pm 0,0005 \text{ \AA}$  bei 290° absol. u.  $a = 4,4260 \pm 0,0005 \text{ \AA}$  bei 95° absol. Der *Ausdehnungskoeff.* zwischen Zimmertemp. u. 175° ist konstant  $\sim 1,45 \cdot 10^{-5}$  u. nimmt mit sinkender Temp. zunächst in n. Weise ab. Unterhalb des  $\lambda$ -Punktes (nach EHRENFEST, C. 1933. II. 2652) bei 115,9° absol. erscheinen auf den Aufnahmen die Linien einer zweiten Gitterkonstanten  $a'$ , die um 10 X-E. kleiner ist als  $a$ . Die beiden Gitterkonstanten sind in einem erheblichen Temp.-Bereich miteinander im Gleichgewicht, wobei die Intensitäten der ersteren mit der Temp. dauernd ab-, die der letzteren dauernd zunehmen. Bei 77° existiert fast nur das Gitter mit  $a'$ , das nicht mehr streng kub. zu sein scheint. (Physik. Z. Sowjetunion Sond.-Nr. 1936. 91—110. Juni.)

SKALIKS.

**Märta Lindqvist, Dick Lundqvist und A. Westgren**, *Die Krystallstruktur von  $Co_9S_8$  und von Pentlandit,  $(Ni, Fe)_9S_8$ .* Gegen die von anderen Autoren für das Co-Sulfid mit etwas weniger als 50% S vorgeschlagenen Formeln  $Co_4S_3$  u.  $Co_6S_5$  werden Einwendungen erhoben, die durch röntgenograph. Unters. an Co-S-Legierungen mit 43, 46 u. 48 Atom-% S gestützt werden. Der Homogenitätsbereich liegt zwischen 46 u. 48%; die D. der entsprechenden Legierungen wird zu 5,31 u. 5,17 bestimmt. Man kann danach annehmen, daß der Einheitskörper aus 4 Gruppen  $Co_9S_8$  besteht. Tatsächlich lassen sich die Röntgeninterferenzen durch eine Anordnung von 36 Co- u. 32 S-Atomen erklären, die der Raumgruppe  $O_h^8$  entspricht. Die Lage der einzelnen Atome wird erläutert u. schemat. dargestellt. Die S-Atome befinden sich in enger kub. Packung, in deren Zwischenräumen die Co-Atome liegen; von diesen sind  $\frac{2}{3}$  von 4 S-Atomen tetraedral umgeben (Abstand der Atomzentren 2,14 Å), der Rest von  $\frac{1}{3}$  befindet sich in einem S-Oktaeder (Abstand 2,48 Å). — Dieselbe Formel u. Anordnung wird auch für Pentlandit angenommen, der also  $(Ni, Fe)_9S_8$  ist. Unters. an einem aus Pentlandit u. Pyrrhotin gemischten Mineral ergeben eine Gitterkonstante von 10,02 Å, Unters. an einem künstlichen Pentlandit eine solche von 10,09 Å. (Svensk kem. Tidskr. 48. 156 bis 160. Juli 1936. Stockholm, Techn. Hochsch., Inst. f. allg. u. anorgan. Chem.) R. K. MÜ.

**J. T. Randall**, *Eine Röntgenstrahlenuntersuchung von Schwefel- und Orthophosphorsäure.* Es wird gezeigt, daß sich die von DEBYE u. MENKE (C. 1930. II. 3699) u. TARASOV u. WARREN (C. 1936. I. 4865) für die Beugung von Röntgenstrahlen an fl. Hg u. Na aufgestellte Theorie auch auf Fl., die aus Molekülen bestehen, anwenden läßt, wenn die Struktur der Moleküle bekannt ist.  $H_2SO_4$  u.  $H_3PO_4$ , die aus festen tetraedr.  $SO_4$ - bzw.  $PO_4$ -Gruppen bestehen, geben fast ident. Streukurven. Beide weisen ein starkes Beugungsmaximum auf, das einem Abstand von 3,85 Å entspricht. Bei größeren Ablenkwinkeln treten allerdings kleine Unterschiede auf. Die Streukurve für Mo-K $\alpha$ -Strahlung an Phosphorsäure wird wiedergegeben. (Nature [London] 138. 842. 14/11. 1936. Wembley.)

THILO.

**A. F. Wells**, *Die Krystallstruktur des Silberdiamminotetranitrocobaltats,  $Ag[Co(NH_3)_2(NO_2)_4]$ .* (Vgl. C. 1936. II. 3999.) Um zu entscheiden, ob im ERDMANNschen Salz,  $K[Co(NH_3)_2(NO_2)_4]$ , das komplexe Ion eis- oder trans-Konfiguration hat, wird die aus dem entsprechenden  $NH_4$ -Salz mit  $AgNO_3$ -Lsg. hergestellte Silberverb. röntgenograph. untersucht.  $NH_4[Co(NH_3)_2(NO_2)_4]$  orthorhomb. Aus Schwenkaufnahmen um die 3 Achsen:  $a = 11,4$ ;  $b = 12,9$ ;  $c = 6,74 \text{ \AA}$  mit  $d = 1,93$ , ergeben sich 4 Mol pro E.-Z. Raumgruppe ( $V^4$ )  $P 2_1 2_1 2_1$ . Mit dem  $NH_4$ -Salz sind die Na-, K- u. TI-Verb. isomorph. Für das TI-Salz sind  $a = 11,2$ ;  $b = 12,9$ ;  $c = 6,84 \text{ \AA}$ ;  $d = 3,21$  (Schwebemethode). Raumgruppe  $P 2_1 2_1 2_1$ ; 4 Mol/E.-Z.  $Ag[Co(NH_3)_2(NO_2)_4]$ . Krystalle



nadelförmig, tetragonal, schwache negative Doppelbrechung; dichroit., gelborange. Aus Schwenkaufnahmen mit  $\text{CuK}\alpha$ -Strahlung ergibt sich:  $a = 6,97$ ;  $c = 10,43$ ;  $c/a = 1,496$ ;  $d = 2,54$  (Schwebemethode), 2 Mol pro E.-Z. Das Gitter ist einfach tetragonal mit der Raumgruppe  $D_{4h}^{14}$ .  $P 4/nnc$ ; 2 Co (a) 0 0 0;  $1/2, 1/2, 1/2$ ; 2 Ag (b) 0 0  $1/2$ ;  $1/2, 1/2, 0$ .  $4\text{N}(\text{NH}_3)$  (c) 0 0  $u$ ; 0 0  $\bar{u}$ ;  $1/2, 1/2, 1/2 - u$ ;  $1/2, 1/2, u + 1/2$ .  $8\text{N}(\text{NO}_2)$  (h)  $vv0$ ;  $v\bar{v}0$ ;  $v + 1/2, 1/2 - v, 1/2$ ;  $v + 1/2, v + 1/2, 1/2$ ;  $\bar{v}\bar{v}0$ ;  $\bar{v}v0$ ;  $1/2 - vv + 1/2, 1/2$ ;  $1/2 - v, 1/2 - v, 1/2$ ; 16 O (k)  $xyz$ ;  $\bar{y}\bar{x}z$ ;  $\bar{x}\bar{y}z$ ;  $y\bar{x}z$ ;  $yx\bar{z}$ ;  $x\bar{y}\bar{z}$ ;  $\bar{y}\bar{x}\bar{z}$ ;  $\bar{x}\bar{y}z$ ;  $1/2 - x, 1/2 - y, 1/2 - z$ ;  $y + 1/2, 1/2 - x, 1/2 - z$ ;  $x + 1/2, y + 1/2, 1/2 - z$ ;  $1/2 - x, 1/2, 1/2 - z$ ;  $1/2 - x, 1/2 - x, z + 1/2$ ;  $1/2 - x, y + 1/2, z + 1/2$ ;  $y + 1/2, x + 1/2, z + 1/2$ ;  $x + 1/2, 1/2 - y, z + 1/2$ .  $u = 0,22$  (Annahme);  $v = 0,195$ ;  $x = 0,31$ ;  $y = 0,22$ ;  $z = 0,09$ . Die Struktur ist zu beschreiben als ein schwach deformiertes, kub. flächenzentriertes Gitter der komplexen Ionen (NaCl-Typ) mit 4 Moll. in der pseudokub. Zelle  $a' = 9,86$  ( $a\sqrt{2}$ ),  $c = 10,43$  Å. Die Ag-Ionen besetzen die Lücken zwischen den großen Ionen u. haben daher 8 nächste O-Nachbarn aus den  $\text{NO}_2$ -Gruppen im Abstand  $\text{Ag}-\text{O} = 2,54$  Å in den Ecken eines schiefen tetragonalen Prismas. Die nächstnahen Nachbarn des Ag sind 2, wahrscheinlich rotierende  $\text{NH}_3$ -Gruppen im Abstand  $2,92$  Å auf der vierzähligen Achse. Jedes Co ist umgeben von 6 N-Atomen in den Ecken eines Oktaeders.  $\text{Co}-\text{NH}_3 = 2,30$  Å;  $\text{Co}-\text{N}(\text{NO}_2) = 1,92$  Å. Abstände  $\text{NH}_3-\text{O} = 2,98$  u.  $3,08$  Å.  $\text{N}(\text{NO}_2)-\text{O}$  nahe  $1,25$  Å,  $(\text{O}-\text{O})_{\text{NO}_2} = 2,08$  Å. Valenzwinkel des  $\text{NNO}_2$  etwa  $112^\circ$ . Die  $\text{NO}_2$ -Gruppe hat ähnliche Konfiguration wie die  $\text{NO}_2$ -Gruppe des Nitroions. Die Ebene der  $\text{NO}_2$ -Gruppen ist geneigt zur Ebene der  $4\text{N}(\text{NO}_2)$ -Atome. (Fig. Original.) Die  $\text{NH}_3$ -Gruppen nehmen die trans-Stellung ein im Gegensatz zu der aus den chem. Eigg. gefolgerten cis-Stellung im  $\text{NH}_3$ -Salz. Daraus ist zu schließen, daß bei chem. Substitutionen, aus denen die Konfiguration erschlossen wurde, in komplexen Ionen Stellungswechsel der Liganden stattfinden könne. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 95. 74—82. Okt. 1936. Cambridge, Crystallographic Laboratory.)

THILO.

L. Imre, Zur Kinetik der Oberflächenvorgänge an Kristallgittern. III. Weitere Untersuchungen über die Elementarprozesse der Ionenwanderung an fest-flüssigen Phasengrenzen. (II. vgl. C. 1933. II. 321.) Nach einleitenden theoret. Erörterungen wird zunächst über die Adsorption von  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  an  $\text{PbCrO}_4$  berichtet. Versuchstemp. waren 0 u.  $20^\circ$ . Aus den adsorbierten Mengen wurde mittels der LANGMUIRSchen Isothermengleichung die Zahl der Aktivstellen  $z$  pro Gramm  $\text{PbCrO}_4$  zu  $1,64 \times 10^{-7}$  g-Mol berechnet. Unter Berücksichtigung der mkr. ermittelten Dimensionen des verwandten  $\text{PbCrO}_4$  ergibt sich 0,0356 als akt. Bruchteil der Oberfläche. Messungen der Dicke  $\delta$  der NERNSTschen adhärenen Flüssigkeitsschicht durch Best. der Auflösungs-geschwindigkeiten von  $\text{PbCrO}_4$  u.  $\text{PbSO}_4$  in verd.  $\text{HNO}_3$  führten zu  $0,5$  bis  $1,5 \times 10^{-2}$  cm, von Benzoesäure in W. zu  $\delta = 1,03 \times 10^{-2}$  cm bei  $0^\circ$ . Es wurde hierauf die Löslichkeit des  $\text{PbCrO}_4$  in W. bei Anwesenheit von  $1,8 \times 10^{-3}$  n.  $\text{HNO}_3$  bei 0 u.  $20^\circ$  u. bei Anwesenheit von  $4,0 \times 10^{-4}$  n.  $\text{HNO}_3$  bei  $0^\circ$  bestimmt; die gemessenen Löslichkeiten sind  $6,5 \times 10^{-9}$ ,  $1,3 \times 10^{-8}$  u.  $2,37 \times 10^{-9}$ . Radioakt. Messungen schließlich über den zeitlichen Verlauf der Einlagerung von  $T\text{hB}$  in die Oberflächenschichten von  $\text{PbCrO}_4$ -Kristallpulvern führten zu dem Ergebnis, daß die frühere Annahme des Vf., daß bei dem Austausch der primäre Vorgang eine Anlagerung ist, nicht aufrecht erhalten werden kann; der PANETHsche Verteilungszustand wird demnach nicht durch einen noch schnelleren Vorgang erreicht. (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 409—26. Nov. 1936. Budapest.)

GOTTFRIED.

E. A. Owen und E. W. Roberts, Die Wärmeausdehnung der Kristallgitter von Cadmium, Osmium und Ruthenium. Cd wurde in gegossener u. in sublimierter Form untersucht; die Strukturen sind in beiden Fällen ident., hexagonal dichtest gepackt mit den Gitterkonstanten  $a_{18} = 2,9723_8$  Å u.  $C_{18} = 1,8853_2$  D (Röntgen) 8,646 g/cm. Das sublimierte Cd zeigte Textur u. zwar waren in Übereinstimmung mit VOLMERS Beobachtungen die Basisebenen senkrecht zur Dampfstrahlrichtung orientiert. Die röntgenograph. Ausdehnungskoeff. ( $+20$ — $280^\circ$ ) stimmen gut zu den von GRÜNEISEN u. GOENS am Einkristall gemessenen ( $-220$  bis  $+60^\circ$ ). Der Koeff.  $\parallel c$  sinkt von  $-160^\circ$ , wo er ein Maximum hat, bis  $280^\circ$ , während der Koeff.  $\perp c$  von  $-220^\circ$  bis zu der höchsten Meßtemp. von  $+280^\circ$  dauernd steigt. Bei  $+250^\circ$  ist Cd bzgl. der Ausdehnung isotrop. Eine allotrope Umwandlung, wie sie für  $60^\circ$  angegeben wird, wurde nicht gefunden. Für Os wurden bei 50, 150, 350 u.  $550^\circ$  die Koeff. gefunden:  $\alpha_{11} = 5,9; 6,3; 7,1; 8,3 \cdot 10^{-6}$ .  $\alpha_1 = 4,0; 4,2; 4,9; 5,8 \cdot 10^{-6}$ . Für Ru bei den gleichen Temp.  $\alpha_{11} = 8,8; 9,3; 10,4$ ;



11,7·10<sup>-6</sup>.  $\alpha = 5,9; 6,15; 6,8; 7,6_5 \cdot 10^{-6}$ . (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 290—304. Aug. 1936. Bangor, Univ., Coll. v. Nord-Wales.) BÜSSEM.

**E. A. Owen und T. Li. Richards**, *Die Wärmeausdehnung von Beryllium*. Be mit einem Reinheitsgrad von 99,8% wurde in einer Vakuumheizkammer im Gebiet von 20—550° untersucht. Die Gitterkonstanten bei 20° sind:  $a = 2,2812_4 \text{ \AA}$ ,  $c = 1,5682_2 \text{ \AA} \pm 0,0003$ . Bei den Temp. 50, 100, 200, 300, 400 u. 500° wurden folgende Ausdehnungskoeff. gefunden:  $\alpha_1 c = 13,7; 14,4; 15,9; 17,6; 19,5; 21,5 \cdot 10^{-6}$ , u.  $\alpha_1 c = 11,1; 11,5; 12,2; 13,1; 14,2; 15,8$ . Die Übereinstimmung mit den Werten anderer Bestst. ist gut. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 304—11. Aug. 1936.) BÜSSEM.

**K. Herrmann**, *Asymmetrie in metallischem Zink und Cadmium*. Der von BRINDLEY (vgl. C. 1936. II. 1494) aufgefunden vektorielle Charakter des atomaren Streuvermögens kann auf die Asymmetrie der Atome selbst oder der Atomschwingungen zurückgeführt werden. Während BRINDLEY mehr der letzteren Erklärung zuneigt, vertritt Vf. den ersten Standpunkt. Er verweist auf die Tatsache, daß von 21 Elementen mit hexagonaler dichtester Kugelpackung 19 ein Achsenverhältnis nahe bei dem theoret. Wert von 1,633 haben u. nur Zn u. Cd 15,5% davon abweichen. Er hält diese Abweichung für zu groß, um sie allein durch Wärmeschwingungsanisotropie erklären zu können. Ferner weist Vf. darauf hin, daß die Exzentrizität der Querschnittsellipse sehr genau gleich  $\frac{1}{2}$  sei, was schwer Zufall sein könne. (Nature, London 138. 290. 15/8. 1936. Berlin, Techn. Hochschule.) BÜSSEM.

**G. W. Brindley**, *Bemerkung zu der Notiz von K. Herrmann*. (Vgl. vorst. Ref.) Eine Asymmetrie der Cd- u. Zn-Atome in der äußeren Schale kann als zusätzliche Erklärung des großen Achsenverhältnisses wohl angenommen werden; Hauptursache ist aber die Anisotropie der Wärmeschwingungen. Hierfür spricht insbesondere das Ausdehnungsverh.; bei beiden Metallen sind die Ausdehnungskoeff.  $\parallel$  u.  $\perp$   $c$  sehr verschieden, während sie z. B. bei Mg annähernd gleich sind. (Nature, London 138. 290 bis 291. 15/8. 1936. Leeds, Univ., Physikal. Lab.) BÜSSEM.

**H. J. Seemann**, *Strukturumwandlung und Zerstörung der geordneten Atomverteilung in metallischen Mischphasen durch plastische Verformung*. Die plast. Verformung einer Cu-Pd-Legierung mit 47 Atom-% Pd bewirkt eine Zerstörung der geordneten Atomverteilung. Dadurch wird eine Gitterumwandlung hervorgerufen. Das kub.-raumzentrierte Gitter der geordneten Cu-Pd-Mischphase wandelt sich in ein kub.-flächenzentriertes Gitter der ungeordneten Mischphase um. (Vgl. C. 1936. II. 3839.) (Naturwiss. 24. 618—19. 25/9. 1936.) BARNICK.

**A. Baroni**, *Über die Lithiumlegierungen. Thermische und röntgenographische Analyse der Systeme Lithium-Zink und Lithium-Magnesium*. (Vgl. C. 1934. II. 2945.) Die therm. Analyse des Systems Li-Zn ergibt die Existenz von zwei Verb.  $\text{Li}_2\text{Zn}_3$  (F. 510°) u.  $\text{LiZn}_4$  (zers. unter dem F.); diese Verb. zeigen weder unter sich, noch gegenüber den Komponenten Mischbarkeit, die Eutektica werden bei 188, 472 u. 394° bestimmt. Die Diskrepanz der therm. Daten gegenüber GRUBE u. VOSSKÜHLER (C. 1934. I. 336) wird mit der vom Vf. angewandten größeren Menge erklärt. Die Verb.  $\text{Li}_2\text{Zn}_3$  hat wahrscheinlich kub. Struktur mit  $a = 4,26 \text{ \AA}$ , berechnete D. 4,52.  $\text{LiZn}_4$  hat wahrscheinlich hexagonale Struktur. Bei der von ZINTL u. BRAUER (C. 1933. I. 3879) angenommenen Verb.  $\text{LiZn}$  scheint es sich nach Ansicht des Vf. um ein Gemisch von  $\text{Li}_2\text{Zn}_3$  u.  $\text{LiZn}_4$  zu handeln. — Im System Li-Mg bestätigt Vf. die Existenz zweier Reihen von Mischkrystallen mit einer Mischungslücke zwischen 70 u. 85% Mg; die erste Mischkrystallreihe (0—70% Mg) hat kub. Struktur ( $a = 3,491\text{—}3,306 \text{ \AA}$ ), die zweite hat hexagonale Struktur, in beiden Reihen wird regelmäßige Änderung der Kantenlängen gefunden. Das Diagramm der therm. Analyse weist ein Maximum bei 28,5% Li auf, entsprechend einer Verb.  $\text{Li}_2\text{Mg}_5$  mit kub. Struktur,  $a = 3,506 \text{ \AA}$ . (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 464—70. 1934. Mailand, Univ.) R. K. MÜLLER.

**L. Losana und C. Gorla**, *Das ternäre System Kupfer-Silber-Cadmium*. Die binären Systeme Cu-Ag, Cu-Cd u. Cd-Ag u. das ternäre System Cu-Ag-Cd werden mittels der therm. Analyse u. in Mikroaufnahmen eingehend untersucht. Das Vork. von primär kristallisierenden Dreistoffverb. kann als ausgeschlossen gelten, auch sekundäre Verb. scheinen nicht vorzuliegen. Bei der Abkühlung der Legierungen treten ähnliche komplizierte Erscheinungen auf, wie sie NATTA u. FRERI (C. 1928. I. 2775) im System Cd-Ag beobachtet haben. Das ternäre System läßt verschiedene Zonen erkennen, u. zwar solche mit beim Erstarren beständigen u. unbeständigen festen Lsgg. u. solche mit Gemischen verschiedener Phasen. Besondere Bedeutung als oxydationsbeständige Legierungen können folgende besitzen: 81 Cd, 12 Ag, 7 Cu<sub>2</sub> (F. 490—505°); 57 Cd,



6,5 Ag, 36,5 Cu (F. 535—550°); 39 Cd, 40,5 Ag, 20,5 Cu (F. ca. 670°); allerdings sind diese Legierungen, besonders die letztgenannte, ziemlich brüchig. (Ind. chimica 9. 1603—15. Dez. 1934. Turin, T. H., Lab. f. allg. u. angew. Chemie.) R. K. MÜLLER.

E. H. Bucknall, *Die Korngrenzen der Metallkristalle*. Vff. gibt einen ausführlichen Überblick über die vorliegenden Arbeiten, die Korngrenzenercheinungen u. ihre Deutung behandeln. (Metal Ind. [London] 49. 311—16. 369—73. 396—99. 25/9. 1936.) BARNICK.

Ludwig Hopf, *Materie und Strahlung* (Korpuskel und Feld). Berlin: J. Springer 1936. (VII, 161 S.) 8° = Verständl. Wissenschaft. Bd. 30. M. 4.80.

Théodore Kahan, *Théorie de l'émission des rayons alpha à travers une double barrière de potentiel*. Paris: Hermann et Cie. 1936. (32 S.) 12 fr.

[russ.] A. S. Katz u. S. W. Butschkōw, *Über den Koeffizienten der inneren Reibung von Metallen*. Moskau-Leningrad: Isd. Akad. nauk. S. S. S. R. 1936. (37 S.) 2 Rbl.

#### A<sub>1</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

\* P. Wüsthoff, *Über die Dielektrizitätskonstante von Quecksilberdampf in Abhängigkeit von der Dichte bei verschiedenen Temperaturen*. Vom Vf. sind die DEE. von Hg-Dampf in Abhängigkeit vom Druck (bis maximal 3 at) bei Temp.: 401, 410, 445, 470° bestimmt worden. — Die DE-Werte wurden mit einer Hochfrequenzschwingungsapparatur ermittelt, bei der der sorgfältig konstruierte Gaskondensator als Zylinderkondensator aus Indilatans (Nickelstahl) hergestellt war. Die Dampfdrucke wurden im Kondensator selbst mit einem Quarzglasspiralmanometer gemessen. — Die am Hg-Dampf bei den oben angegebenen Temp. durchgeführten Messungen ergaben, innerhalb der gegebenen Meßgenauigkeit, eine lineare Abhängigkeit zwischen den DE-Werten u. den Gasdrucken. — Es wurde berechnet, daß Doppelmolekülbildungen beim Hg-Dampf bei den angewandten Temp. Unterschiede in der D. (gegenüber der nach der Gleichung der idealen Gase berechneten D.) von weniger als 0,5% zu Folge hatten. Ebenso zeigte sich durch Einsetzen der von BENDER bestimmten Konstanten in die VAN DER WAALSSche Gleichung, daß in dem hier untersuchten Intervall die Abweichungen des Hg-Dampfes von den Gasgesetzen nur äußerst gering u. zu vernachlässigen sind. Es war somit möglich, mittels der BOYLE-MARIOTTESchen Gleichung den Hg-Druck auf Hg-Dichten umzurechnen. — Die experimentell ermittelten DE-Werte u. die aus den Dampfdrucken errechneten Dichten ergeben für den CLAUDIUS-MOSSOTTISchen Ausdruck für den Temp.-Bereich 401—470° bis zu einem maximalen Druck von 3 at innerhalb einer Meßgenauigkeit von  $\pm 4\%$  noch absolute Konstanz. Nach einer absol. DE-Eichung der Apparatur (Stickstoff unter Normalbedingungen:  $\epsilon = 1,000\ 581$ ) ergab sich für Hg-Dampf bei Atmosphärendruck u. 0°:  $\epsilon - 1 = 170 \cdot 10^{-5} \pm 4\%$ . Aus der CLAUDIUS-MOSSOTTISchen Konstanten, dem Mol.-Gew. u. der LOSCHMIDTSchen Zahl wurde weiterhin der Atomradius zu 1,71 Å berechnet. (Ann. Physik [5] 27. 312—28. Okt. 1936. Greifswald, Phys. Inst.) PLÖTZE.

S. Gutin und L. Sackheim, *Elektrischer Durchschlag inhomogener Dielektrika*. Zur Unters. des Einflusses von Inhomogenitäten auf die elektr. Festigkeit von Dielektrika haben Vff. Kolophonium mit verschiedenen Beimengungen zwischen Kugel-Plattelektroden untersucht: Die erhaltenen Werte der elektr. Festigkeit liegen zwischen 2500 kV/cm (für reines Kolophonium mit 8% Transformatoröl) u. 186 kV/cm (für Beimengung von 1% Ruß). Ferner wurde in einem Modellvers. untersucht, bei welchen Spannungen Luft einschlägt in einem festen Dielektrikum durchschlagen werden. Vff. schließen aus den Resultaten ihrer Vers., daß bei Materialprüfungen mittels eines Durchschlages eine richtige Vorstellung über die Homogenität der Struktur nur beim Durchschlag in einem homogenen Feld erhalten werden kann. (Techn. Physics USSR 2. 493—501. 1935.) KOLLATH.

John D. Piper, D. E. F. Thomas und C. C. Smith, *Flüssige Dielektrika. Der Einfluß löslicher Oxydationsprodukte auf die dielektrischen Verluste und die Leitfähigkeit von flüssigem Paraffin*. Um einen möglichen Einfluß von Oxydationsprodd. auf das Verh. von gealterten Isolierölen, z. B. bei unterird. Hochspannungskabeln, zu untersuchen, messen Vff. die dielekt. Verluste u. die Leitfähigkeit von Paraffinöl nach Zusatz verschiedener Konz. an folgenden Stoffen: Stearinsäure, gemischte Naphthensäuren, Propionsäure, Valeraldehyd, Heptaldehyd, Methyl-n-amyketon, Cetylalkohol, Cetylacetat, Benzoylperoxyd. Die Messungen werden bei 30—80° durchgeführt, die

\*) Dielekt. Unters. organ. Verbb. vgl. S. 570.



höheren Konz. liegen weit über den im Falle einer Oxydation zu erwartenden. Der Einfluß der Zusatzstoffe auf die untersuchten Eigg. ist gering, solange sie sich in homogener Lsg. befinden. Dagegen wird eine Erhöhung des dielekt. Verlustes innerhalb weniger Min. von 0,0001 auf 0,1 beobachtet bei Zusatz von über 8% Cetylalkohol; dieser Befund wird auf teilweise Ausscheidung des Cetylalkohols als weiches Gel oder als Emulsion zurückgeführt; die gleichzeitige Zunahme der elektr. Leitfähigkeit erfolgt nicht in gleichem Maße. Man kann aus den Unters. schließen, daß der Oxydationsvorgang für die Hochspannungskabel geringe prakt. Bedeutung besitzt. (Ind. Engng. Chem. 28. 309—12. März 1936. Detroit [Mich.].) R. K. MÜLLER.

N. Bogoroditsky und V. Malishev, *Dielektrische Verluste in Gläsern*. (Techn. Physics USSR. 2. 324—32. 1935. — C. 1936. I. 3649.) SKALIKS.

O. Becken und K. Sommermeyer, *Über die Vorgänge an der Kathode von Bogenentladungen*. (Vgl. BECKEN u. SEELIGER, C. 1936. I. 2042.) Mit W- u. Kohlekathoden können zwei verschiedene Bogenformen beobachtet werden: 1. wenig leuchtender, umherirrender Brennfleck mit geringer Abhängigkeit des Kathodenfalls vom Gasdruck, 2. hellglühender Kathodenfleck mit einem allgemein größeren wie unter 1 u. mit dem Gasdruck stark zunehmenden Kathodenfall. Aus experimentell ermittelten Existenzbedingungen der beiden Bogenformen geht hervor, daß der Bogen nach 1. nur dann beständig brennen kann, wenn die Kathodenoberfläche mit Gas beladen ist. Er muß als Feldbogen gedeutet werden, wobei die Gasbildg. eine Erhöhung sowohl der autoelektron. Emissionsfähigkeit, als auch des Feldes, welches die Emission hervorruft, bewirken kann. Der Bogen nach 2. ist dagegen ein therm. Bogen. (Z. Physik 102. 551 bis 561. 25/9. 1936. Greifswald, Seminar f. theoret. Physik.) KOLLATH.

B. Klarfeld und E. Plokhotsky, *Die Messung der Lichtausbeute einer Quecksilberentladung bei hohem Druck*. (Techn. Physics USSR. 2. 353—56. 1935. — C. 1935. II. 2182.) SKALIKS.

K. Siebertz, *Über die positive Säule in Edelgas-Quecksilbergemischen*. (Vgl. C. 1936. II. 2306.) Die früheren spektralen Beobachtungen über den Farbumschlag in Ne-Hg-Gemischen werden durch elektr. Messungen ergänzt. Es werden dann Resultate von Sondenmessungen mitgeteilt, welche über Temp. u. Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen in Abhängigkeit vom Dampfdruck des zugesetzten Hg Aufschluß geben. Damit erhält man einen Einblick in den Mechanismus der positiven Säule, der es ermöglicht, die sämtlichen im Ne-Hg- bzw. Ar-Hg-Gemisch beobachteten Erscheinungen zu erklären. (Ann. Physik [5] 27. 421—58. Nov. 1936. München, Univ., Physikal. Inst.) KOLLATH.

K. Mahla, *Über Gasentladungen mit ionenemittierender Anode und über die Elektronenauslösung positiver Ionen an Grenzflächen*. Bei Gasentladungen in einem Gefäß, das mit einer K<sup>+</sup>-Ionen emittierenden Glühanode ausgestattet ist, ergaben sich stark wechselnde Kennlinien, deren Eigg. auf die Elektronenauslg. durch K<sup>+</sup>-Ionen an der Kathode zurückgeführt werden können. Daraus ergaben sich Schlußfolgerungen über die Elektronenauslg. durch K<sup>+</sup>-Ionen an Grenzflächen. Diese hängt stark von den Eigg. der Grenzfläche ab; insbesondere kann eine auf die Grenzfläche aufgedampfte K-Schicht die Elektronenauslg. stark herabsetzen. Die Bedeutung dieser Feststellung für Gasentladungen u. für einzelne Fälle des Pseudohochvakuums wird betont. (Z. techn. Physik 17. 324—27. 1936. Berlin, AEG., Gleichrichterlab.) KOLLATH.

H. B. Wahlin und L. V. Whitney, *Positive und negative thermische Emission von Wolfram*. Vff. untersuchen die positive u. negative therm. Emission u. die Verdampfung neutraler Atome aus gut entgastem W. Die Best. der Verdampfungswärme von neutralen Atomen gab den Wert 8,44 eV. Die Elektronenaustrittsarbeit wird zu 4,55 eV (RICHARDSON-Konstante  $A = 75 \text{ Amp./qcm/Grad}^2 \text{ K}$ ) reproduzierbar nach 1200 Stdn. Glühen bei 2300° K gefunden, nach Aufheizung auf 3100° K stieg die Austrittsarbeit auf 4,63 eV ( $A = 212$ ). Die mittlere positive Ionenaustrittsarbeit war 11,93 eV. Mit RUSSELLS Wert von 8,1 eV für die Ionisierungsspannung ergibt sich einerseits  $8,44 + 8,1 = 16,54 \text{ eV}$ , andererseits  $4,6 + 11,93 = 16,53 \text{ eV}$  in guter Übereinstimmung für die beiden möglichen Prozesse der Abspaltung eines positiven Ions u. eines Elektrons aus der Oberfläche. (Physic. Rev. [2] 50. 735—38. 31/10. 1936. Madison.) KOLLATH.

Felix L. Yertzley, *Beobachtungen über die unregelmäßige Glühemission von Wolfram*. In Übereinstimmung mit elektronenopt. Unters. wird durch Entlangführen eines Käfigs an einem gut ausgeglühten W-Draht gefunden, daß in der Emission kleine Unregelmäßigkeiten vorhanden sind. Diese Unregelmäßigkeiten können durch Unterschiede in der Austrittsarbeit oder durch Rauigkeit der Oberfläche bedingt sein. —



Beim ersten Glühen eines solchen Drahtes wird außerdem eine unregelmäßige, allmählich verschwindende Emission positiver Ionen beobachtet. (Physic. Rev. [2] 50. 610—16. 1/10. 1936.) BRÜCHE.

**W. Fucks und W. Seitz, Zündspannungsänderung durch Bestrahlung.** I. Teil. (Vgl. SEITZ u. FUCKS, C. 1936. II. 1125.) Es wird bei homogenem Feld u. verschiedenen Gasen von mäßigen Drucken (5—50 mm Hg) die Zündspannungsänderung durch Bestrahlung der Kathode einer Entladungsstrecke mit dem Licht einer Quecksilberbogenlampe untersucht. Im Gegensatz zu der theoret. allgemein erwarteten Zündspannungsenkung ergibt sich für einen Teil des Bereiches der Strahlungsintensität u. des Druckes eine Erhöhung der Zündspannung durch die Bestrahlung. Diese Erhöhung ist bei allen untersuchten Elektrodenmaterialien (Ag, Cu, Ni, Zn) u. Gasen (Ar, N<sub>2</sub>, He, Luft) vorhanden; der Effekt scheint also ganz allgemein aufzutreten. Für seinen quantitativen Verlauf sind das Gas (seine Natur u. der Druck) u. das Elektrodenmaterial beide maßgeblich. Hervorgerufen wird der Effekt durch den kürzerwelligen Teil des UV-Spektrums der Hg-Lampe. Sowohl der längerwellige Teil des UV-Spektrums, wie auch sichtbares Licht sind unwirksam. (Z. Physik 103. 1—17. 14/10. 1936. Aachen.) KOLLATH.

**Georges Liandrat, Beitrag zur Theorie der photoelektrischen Erscheinungen an den Grenzflächen der elektronischen Halbleiter.** (Vgl. C. 1936. II. 2863.) Vf. zeigt, daß die photoelektr. Erscheinungen an Halbleitergrenzflächen einander nicht widersprechen, wie man oft angenommen hat. Sie lassen sich in das Schema der allgemeinen photoelektr. Erscheinungen einordnen. Der elementare Prozeß ist derselbe, wie bei der Photoemission an Metalloberflächen. In dem Kristallgitter von Halbleitern u. Isolatoren behalten die Photoelektronen selbst nach Durchlaufung einer langen Strecke (tausende freie Weglängen) einen großen Teil ihrer kinet. Energie bei, während sie in metallischen Gittern sehr schnell ihre Energie verlieren u. zu n. Leitungselektronen werden. Die Sperrschicht zwischen Metall u. Halbleiter, die zur Ausbildung einer Potentialdifferenz führt, muß kristallin sein u. einen hohen Widerstand besitzen. Die Vorgänge innerhalb der Sperrschicht sind nicht maßgebend für die prinzipiellen Erscheinungen (vgl. C. 1936. I. 722). Die kinet. Energie der Photoelektronen kann in der Grenzschicht mittels einer angelegten Hilfsspannung gemessen werden. Ihr Maximalwert wird quantitativ durch die EINSTEINSche Gleichung wiedergegeben. Unter bestimmten Bedingungen läßt sich zeigen, daß beim inneren Photoeffekt die absorbierten Lichtquanten u. die Zahl der Photoelektronen einander gleich sind. Die Zunahme des Photostroms unter dem Einfluß eines angelegten elektr. Feldes scheint auf einer Abnahme der Austrittsarbeit zu beruhen. (Ann. Physique [11] 6. 391—453. Okt. 1936. Lyon, Lab. de Physique de la faculté des sciences.) BRUNKE.

**H. König, Eigenschaften einer Selen-Sperrschichtzelle bei dem „ballistischen“ Meßverfahren.** Die Unstimmigkeiten, die sich bei der Messung mit Selensperrschichtelementen ergeben, beruhen vor allen Dingen darauf, daß die Meßmethoden verschieden sind. Vf. schlägt vor, nicht Dauerausschläge abzulesen, sondern ballist. zu messen, da dabei ein rasches Auslösen der „Vorgeschichte“ stattfindet. Das Meßverf. liefert eindeutige u. genaue Werte (Unterschiede 0,5%) , besonders dann, wenn zwischen den einzelnen Messungen Dunkelpausen liegen. Vergleichende Messungen mit Dauerausschlägen mit u. ohne Dunkelpausen, sowie ballist. Messungen mit starken Zwischenbeleuchtungen zeigen die Vorzüge der ballist. Messung mit Dunkelpausen. Starke Intensitätssprünge sind zur Erreichung genauer Werte zu vermeiden. Die auftretenden Fehler sind am größten im Roten. Es ist deshalb zweckmäßig in den Fällen, wo es die Messung erlaubt, die Rotempfindlichkeit der Zelle durch Vorschalten von Filtern abzuschwächen. Die Unterss. beziehen sich auf Zellen ohne Vorspannung. (Helv. physica Acta 9. 602—10. 1936. Eidgen. Amt f. Maß u. Gewicht.) BRUNKE.

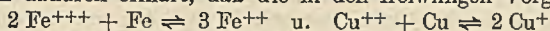
**Théodore V. Ionescu, Über die Eigenfrequenzen der Schwingungen ionisierter Gase im Magnetfeld.** (Vgl. C. 1936. II. 1682.) Vf. erweitert die Rechnungen von TONKS u. LANGMUIR (C. 1929. II. 1266) über die Eigenschwingungen ionisierter Gase auf die Vorgänge beim gleichzeitigen Vorhandensein eines äußeren magnet. Feldes. Es werden die beiden Fälle behandelt, daß die Ionendichte gleich der Elektronendichte ist, u. daß die Ionendichte größer ist als die Elektronendichte. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 57—59. 6/7. 1936.) KOLLATH.

**Arnold Tudeberg, Energieverluste im Eisenblech bei niederfrequenter Ummagnetsierung.** Von dem Induktionsgesetz ausgehend, wird die Messung der maximalen magnet. Induktion im Eisen bei einem einfachen Magnetsierungszyclus besprochen. Zur Best. des Wirbelstromverlustes wird eine Formel abgeleitet, u. aus ihr werden einige



Folgerungen gezogen. Es wird eine Anordnung zur Messung des gesamten Energieverlustes (Wirbelströme u. Hysteris) bei Wechselstrommagnetisierung beschrieben u. ein Verf. zur Ermittlung des Hysteresisverlustes angegeben. Bei den in der Technik vorkommenden Maximalinduktionen ist danach das Verh. eines Bleches hinsichtlich der beiden Verlustarten durch Materialkonstanten (D., spezif. elektr. Widerstand u. die beiden Verlustziffern) u. räumliche Abmessungen hinreichend genau charakterisiert. Es ist daher möglich, die beiden Verluste aus diesen Konstanten zu berechnen. (Acta Comment. Univ. Tartuensis [Dorpatensis]. Ser. A. 29. Nr. 8. 29 Seiten. 1936. Tallin, Staatliches Materialprüfungsamt. [Orig.: dtseh.] FAHLENBRACH.

V. Sihvonen und P. Veijola, *Zur Analyse des magnetogalvanischen Effekts*. Es werden neue Verss. zur Deutung des magnetogalvan. Effekts an  $\text{Fe}^{+++}$ - u.  $\text{Cu}^{++}$ -Lsgg. bei unbewegten Elektrolyten ausgeführt. Die verhältnismäßig intensive magnetogalvan. Spannungsänderung in den beiden Fällen wird in Übereinstimmung mit den Vers.-Ergebnissen dadurch erklärt, daß die in den freiwilligen Vorgängen:



gebildeten u. an der Phasengrenze angereicherten Kationen einen geringeren Paramagnetismus besitzen als die reagierenden Kationen. Deshalb werden die letzteren unter der Einw. des remanenten magnet. Feldes primär durch die Rk.-Zone an das Metall herangezogen. Sekundär beschleunigen sie dann die Rk.-Geschwindigkeit. Beide Vorgänge rufen, je nach der Art der Änderung der Elektrolytenzuss. u. nach dem gegenseitigen elektrochem. Verh. der beiden Ionenarten desselben Metalls, an der Phasengrenze positive oder negative Potentialänderungen hervor. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 833—37. Nov. 1936. Helsinki.) FAHLENBRACH.

Livio Cambi, *Magnetisches Verhalten und Konstitution der Komplexe*. (Vgl. C. 1935. II. 2184. I. 1676. 1933. II. 3687 u. früher.) Zusammenfassende Darst. neuerer Arbeiten u. Theorien. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 199—208. 1934. Mailand, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

\* M. Quintin, *Individuelle Aktivitätskoeffizienten der Ionen*. Ausführliche Darst. der C. 1936. I. 4122 referierten Arbeit. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides 33. 433—47. 1936.) JUZA.

B. Pesce, *Über die scheinbaren Molekularvolumina der Elektrolyte in Lösung*. (Vgl. C. 1935. II. 2640.) Vf. untersucht die Abhängigkeit des scheinbaren Mol.-Vol.  $\Phi$  von der Konz. ( $C_v$ , Äquivalentgewichte in 1000 cem Lsg.) nach  $\Phi = \Phi_0 + n(C_v)^{1/2}$  an Lsgg. von  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{SrCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MnSO}_4$  u. (auf Grund der Angaben von SMITH, WOLFENDEN u. HARTLEY, C. 1931. I. 3662)  $\text{RbNO}_3$ . Während bei den Lsgg. von  $\text{MnSO}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  die Abweichungen von der Linearität die Vers.-Fehler nicht übersteigen, beginnen stärkere Abweichungen bei  $\text{CaCl}_2$ -Lsgg. von  $C_v = 8$  an, bei  $\text{SrCl}_2$ -Lsgg. von  $C_v = 1,8$  an aufzutreten; nur bei  $\text{RbNO}_3$ -Lsgg. wird Linearität innerhalb des gesamten untersuchten Konz.-Bereichs ( $C_v = 0,2$ —1,174) nicht beobachtet. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 285—96. 1934. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

Victor K. La Mer und Samuel Korman, *Bestimmung der Acidität in Gemischen von schwerem Wasser*. (Vgl. C. 1936. I. 723.) Es wird eine Reihe von Dissoziationskonstanten in  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{D}_2\text{O}$  zusammengestellt u. darauf hingewiesen, daß die Chl.-hydronelektrode für  $\text{pH}$ -Messungen in  $\text{D}_2\text{O}$  gut geeignet ist. (Science, New York. [N. S.] 83. 624—26. 26/6. 1936.) JUZA.

M. S. Skanawi-Grigorjewa und E. B. Sternin, *Untersuchungen auf dem Gebiete der konzentrierten Lösungen*. I. Die elektrische Leitfähigkeit, die Viskosität und die Dichte des geschmolzenen Salzes  $\text{NH}_4\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$  und seiner konzentrierten Lösungen. Die Best. der elektr. Leitfähigkeit des geschmolzenen  $\text{NH}_4\text{Ag}(\text{NO}_3)_2$  zeigte im Temp.-Gebiet von 110—124° einen Anstieg derselben, während die Viskosität einen umgekehrten Verlauf aufweist. Beim langsamen Zusatz von W. zu dem geschmolzenen Salz ist zunächst keine starke Veränderung der spezif. Leitfähigkeit festzustellen, erst bei etwa 10%  $\text{H}_2\text{O}$  beginnt ein rascher Anstieg der Leitfähigkeit. — Die Best. der Leitfähigkeit, der Viskosität u. der D. der 41,86—76,56%ig. Lsgg. bei 25° zeigte eine Anomalie im Verlauf der molekularen Leitfähigkeit, wie sie bei Lösungsmm. mit geringer DE. auftritt. Die molekulare Leitfähigkeit einer 76,56%ig. Lsg. wächst mit der Temp. langsamer als die Fließbarkeit. Eine Erklärung für die beobachteten Erscheinungen kann zur Zeit infolge der Kompliziertheit der Natur der konz. wss. Lsgg. noch nicht gegeben werden. (Chem.

\*) Elektrolyt. Dissoziat. organ. Verbb. vgl. S. 571.



J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 799—806. 1935. Leningrad, Chem.-Technolog. Inst. u. Univ.) KLEVER.

**Werner Schmacks**, *Absorptions- und Dispersionsmessungen an Elektrolytlösungen in Glycerin im Bereich kurzer elektrischer Wellen*. Es wurde vom Vf. die anomale Absorption u. Dispersion im Bereich kurzer elektr. Wellen von reinem *Glycerin* u. Lsgg. von  $MgSO_4$  in Glycerin ( $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{10}$  Mol.  $l^{-1}$ ) gemessen. — Die aus einer Spannungsmessung ermittelten relativen DEE. zeigen in dem durchgemessenen Wellenbereich von 20—30 m für reines Glycerin u. für die Lsgg. einen geringen Abfall mit steigender Frequenz, der den Beginn der nach DEBYE zu erwartenden Reibungsdispersion andeutet. — Die Hochfrequenzleitfähigkeiten, die gleichzeitig nach der Methode von MALSCH gemessen wurden, ergaben bei reinem Glycerin den durch den Beginn der Reibungsdispersion bedingten Anstieg der Absorption mit steigender Frequenz. Vom Vf. wird als Niederfrequenzleitfähigkeit des nicht völlig wasserfreien Glycerins angegeben  $\sigma = 1,85 \cdot 10^{-8} \Omega^{-1} \cdot cm^{-1}$  u. als Hochfrequenzleitfähigkeit bei einer Wellenlänge  $\lambda = 10$  m:  $\sigma = 16,7 \cdot 10^{-5} \Omega^{-1} \cdot cm^{-1}$ . — Bei den untersuchten Elektrolyten tritt merkwürdigerweise ein ausgeprägtes Maximum der Leitfähigkeit bei etwa 14 m auf, dessen Größe von der Konz. abhängt. Vf. vermutet, daß es sich bei dem beobachteten Effekt um Resonanzerscheinungen handeln könne. (Ann. Physik [5] 27. 285—98. Okt. 1936. Köln, Inst. f. theoret. Physik.) PLÖTZE.

**W. Kemula**, *Die Untersuchungen über die „Sättigungs-(Diffusions)ströme“ von Kationen mittels einer Quecksilbertropfelektrode nach Kučera-Heyrovskij*. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 297—303. 1934. — C. 1936. I. 1582.) R. K. MÜLLER.

**A. S. Russell**, *Ordnung der Affinität von Metallen für Kupfer, Eisen, Kobalt und Nickel*. Die Ordnung zu einer Reihe folgt nicht der entsprechenden Reihe der Elektrodspotentiale. Für die Ordnung der Affinität spielen vielmehr die Atomradien, die inneratomaren Abstände u. die Kräfte, die in den gebildeten Kristallen auftreten, eine Rolle. (Nature [London] 138. 161. 25/7. 1936.) BARNICK.

**V. Sihvonen**, *Beiträge zur Kenntnis des Reaktionsmechanismus an einer Graphitanode*. (Vgl. C. 1936. I. 3466.) Während einer Schmelzelektrolyse in Alkali wird die Graphitoberfläche nur sehr wenig von CO vergiftet, in der Alkalicarbonatschmelze dagegen stark. Die Unters. der Vorgänge in der Carbonatschmelze bei kleiner Graphitanode u. großer, schwer polarisierbarer  $O_2$ -Elektrode bei 500—900° zeigt, daß Ströme geliefert werden, die weit unterhalb der berechneten Beträge bleiben. Die beim Verschwinden der Potentialdifferenz gemessenen Werte der Stromdichte stehen logarithm. in fast linearer Beziehung zu den reziproken Werten der Temp. Die Polarisation wird durch einen die Oxydationsgeschwindigkeit bremsenden Randvorgang bedingt. Das thermodynam. Temp.-Inkrement des entgegengesetzten, gewissermaßen therm. polarisierenden Vorgangs wird zu 20 kcal geschätzt. Die Bremsung des Oxydationsvorganges in der Alkalischmelze ist komplizierter, aber schwächer als in der Carbonatschmelze. Die Ursache der gesetzmäßigen Bremsung der primären  $CO_2$ -Bldg. in der Carbonatschmelze wird am Graphit auf die CO-Vergiftung der Randatomketten zurückgeführt. Bei der Tätigkeit der  $O_2$ -Zelle wird in der Carbonatschmelze relativ mehr CO gebildet als bei der Elektrolyse zwischen 2 Graphitelektroden. Bei Zusatz von  $Na_2O_2$  wird infolge der stark oxydierenden Einw. nur in Spuren CO erhalten. Die höchste Stromdichte wird mehrfach gesteigert. (Suomen Kemistilehti 8. B. 35. 1935. Helsinki. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) GAEDE.

**P. P. Porfirow**, *Die Messung des Übergangswiderstandes als Methode der physikochemischen Untersuchung*. Zur Best. des Übergangswiderstandes Elektrode-Elektrolyt mit Wechselstrom ist es notwendig, nicht nur die OHMSchen Widerstände, sondern auch die Kapazitäten zu berücksichtigen. Diese können durch Anwendung von Wechselstrom verschiedener Frequenz mitbestimmt werden. Vf. entwickelt die mathemat. Gleichungen. — Die Prakt. Anwendung der Methode erfolgt zunächst beim Passivitätsproblem. Cu in Schwefelsäure anod. passiviert, zeigt einen nach einigen Min. plötzlich sehr stark ansteigenden Übergangswiderstand, was auf Bedeckung mit Sulfat zurückzuführen ist. Fe u. Pb (vgl. PORFIROW, C. 1934. II. 577) zeigen einen zunächst ebenfalls stark ansteigenden, dann aber wieder verschwindenden Übergangswiderstand, weil sich die Sulfate in leitendes  $Fe_2O_3$  bzw.  $PbO_2$  umwandeln. — Als weiteres Beispiel wird die Wasserstoffüberspannung an Hg untersucht. Bei kathod. Polarisation des Hg tritt ein beträchtlicher Übergangswiderstand auf, der das Vorhandensein einer schützenden Wasserstoffschicht beweist. (Ann. Secteur Analyse physico-chim. [russ.: Iswestija Ssektora fisiko-chimitscheskogo Analisa] 8. 135—40. 1936. Leningrad.) STACK.



**F. F. Panassenko**, *Einfaches Verfahren zur Untersuchung ebener Felder*. Man kann die Stromlinien in einem mit Elektrolyt getränkten Papier durch Bestreuen mit Metallpulver sichtbar machen. Dieses Verf. ermöglicht die Best. der Formpermeabilität ebener Figuren, ferner die Unters. des elektrostat. Feldes zwischen parallelen Leitern; Vf. beschreibt einige prakt. Anwendungsfälle. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 6. 457—62. 1 Tafel. 1936. Moskau.) R. K. MÜLLER.

### A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

**G. Polvani**, *Ideales Gas aus einatomigen Molekülen, die in derselben Ebene liegend und nur in dieser beweglich vorgestellt werden*. Vf. entwickelt die hauptsächlichsten thermodynam. u. statist. Eig. eines einatomigen „zweidimensionalen“ Gases. Außer den klass. thermodynam. Methoden benutzt Vf. auch die Quantenmethoden in der FERMI-schen Hypothese des im Phasenraum geltenden Ausschlußprinzips; im Hinblick auf eine mögliche Anwendung auf freie Elektronen eines Metallfilms wird der Koeff.  $G$  nach PAULI eingeführt. Aus dem Vergleich stark degenerierter zwei- u. dreidimensionaler Gase von gleicher M. ergibt sich, daß die Moll. des zweidimensionalen Gases im Mittel etwa zweimal energiereicher sind als die des dreidimensionalen Gases, während die Temp.-Abhängigkeit in beiden Fällen nahezu dieselbe ist. (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend. [2] 69. 884—92. 1936. Mailand, Univ., Physik. Inst.) R. K. MÜLLER.

**G. Polvani**, *Über die thermische Energie von Filmen und festen Stoffen bei extrem tiefen Temperaturen*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei einem Vers. der Anwendung des DEBYE-Schemas auf für sich selbst existierende äußerst dünne Häutchen (Films) zeigt sich, daß der Beitrag der elast. Wellenbewegungen zur Wärmekapazität mit Annäherung der Temp. an absol. 0° proportional der Temp. verschwindet. Das Gesetz von DEBYE ist bei sehr tiefen Temp. auf solche Filme nicht mehr anwendbar. (R. Ist. lombardo Sci. Lettere, Rend. [2] 69. 912—19. 1936. Mailand, Univ., Physik. Inst.) R. K. MÜ.

**A. R. Gordon**, *Die freie Energie des Elektronengases*. Bei der Berechnung von therm. Ionisierungsgleichgewichten ist die Kenntnis der freien Energie des Elektronengases erforderlich. Vf. führt deren Berechnung allgemein durch, u. zwar für einen Zustand teilweiser Entartung, also für Temp. u. Konz. des Elektronengases, die nicht die Anwendung der klass. Beziehung von SACKUR-TETRODE erlauben. Hierzu geht Vf. von einer von SOMMERFELD (C. 1928. II. 124) angegebenen quantenstatist. Beziehung für die Anzahl der Elektronen in einem gegebenen Vol. bei einem gegebenen Werte von  $\alpha = -F/RT$  aus ( $F$  = freie Energie des Elektronengases pro Mol). Durch Umformung ergibt sich für den klass. Anteil der Elektronenzustandssumme  $Q^* = e^{\alpha} I(\alpha)$ , wobei  $I(\alpha)$  ein bestimmtes Integral mit dem Parameter  $\alpha$  darstellt. Die Werte dieses Integrals u. eines ähnlichen, in der Gleichung für die Gesamtenergie  $E$  des Gases auftretenden Integrals werden in einem großen Wertebereich von  $\alpha$  berechnet. Für große Werte der Temp. oder des Vol. streben die Werte beider Integrale nach 1; dann wird  $F = -RT \cdot \ln Q^*$ . Wenn ferner ein fiktiver Druck  $P^*$  des Elektronengases durch die Gleichung  $P^* V = RT$  (pro Mol) definiert wird, dann gilt:

$$\ln Q^* = -14,239 + \ln T^{3/2}/P^*,$$

wobei  $P^*$  in at zu messen ist. Damit die einfache Gleichung  $F = -RT \cdot \ln Q^*$  anwendbar ist, wobei gleichzeitig  $P = P^*$  wird (innerhalb von 0,5% oder weniger), muß für  $P^* = 1$  at die Temp.  $T$  größer als 1250° absol. u. für  $P^* = 1000$  at,  $T$  größer als 20000° absol. sein. Jedoch zeigt Vf. an Hand eines Zahlenbeispiels (Ionisierung von  $K$  bei 5000° absol. u.  $P^* = 1000$  at), daß jene Näherungen bei kleinen Werten von  $\ln Q^*$  zu merklichen Fehlern führen können. (J. chem. Physics 4. 678—79. Okt. 1936. Toronto, Univ., Chem. Dep.) ZEISE.

**George Woolsey**, *Eine allgemeine Zustandsgleichung*. Um festzustellen, ob eine allgemeine Zustandsgleichung möglich ist, muß ein Weg gefunden werden, um die Isothermen aller Substanzen auf einer gemeinsamen Vergleichsbasis darzustellen. Hierzu werden am einfachsten reduzierte Werte von  $PV/T$  gegen reduzierte Werte von  $P$  aufgetragen. Dann wird die Gleichung des Gases bei hinreichend kleinen Drucken u. hohen Temp., wo es als ideal angesehen werden kann,  $PV/T = n$ . Da nun die Konstante  $n$  für verschiedene Substanzen verschiedene Werte hat, müssen die Isothermen zur Koinzidenz gebracht werden. Dies geschieht dadurch, daß das Gebiet zwischen  $PV/T = 0$  u.  $PV/T = 1$  ungeändert bleibt, während das Gebiet oberhalb  $PV/T = 1$  entsprechend gedehnt wird. Hierzu gibt Vf. eine Beziehung an. Um sodann eine Gleichung für die krit. Isotherme zu finden, verallgemeinert Vf. die VAN DER WAALS-



sche Gleichung durch Zusatzglieder, deren spezielle Form auf empir. Wege ermittelt wird. So erhält Vf. schließlich für die krit. Isotherme die Gleichung:

$$PV + \frac{5,145 \cdot V + 4,431}{V^2 + 0,9054 \cdot V + 1,3907} = 3,25 + 0,2867 \cdot P + 1,2247 \cdot \log(P + 1).$$

Ein Vergleich der hiermit für bestimmte Voll.  $V$  berechneten Drucke  $P$  mit den gemessenen Werten zeigt gute Übereinstimmung. Ferner erhält Vf. auf diesem Wege unter Berücksichtigung der Dampfdruckkurve u. damit der Temp.-Abhängigkeit die allgemeine Gleichung:

$$PV + \frac{4,555 \cdot V + 7,427}{T^{1/2} \cdot V^2 + 0,9382 \cdot T^{1/2} \cdot V + 2,140/T^{1/2}} = 3,25 \cdot T + 0,2837 \cdot P + 1,343 \cdot \log(P + 1)$$

Die Erörterungen des Vf. zeigen, daß die  $P$ - $V$ - $T$ -Beziehungen zwischen allen reinen, nichtassozierten u. nichtdissoziierten Substanzen einander sehr ähnlich sind, wenn die Größe der Moll. u. die zwischen ihnen wirkenden Anziehungskräfte in geeigneter Weise berücksichtigt werden. (J. Amer. chem. Soc. 58. 984—87. 5/6. 1936. Placentia.) ZEISE.

**Bohumir Ptáček**, *Bemerkungen zum Boyle-Mariotteschen Gesetz*. Das BOYLE-MARIOTTESCHE Gesetz für reale Gase kann man mit Rücksicht auf die Mol.-Anziehung in enger. Form als den geometr. Ort von Punkten darstellen, bei denen die Summe der Abstände von zwei festen Punkten konstant ist, die also ein konstantes Verhältnis im Abstand von einem festen Punkt u. einer durch diesen nicht hindurchgehenden Geraden aufweisen. Die Isotherme realer Gase folgt dem Gesetz der Konstanz physikal. Bi- bzw. Trivektoren bei geeigneter Transformation u. kann daher als geometr. Ort von Punkten dargestellt werden, für die das Prod. der Abstände von 2 bzw. 3 festen Punkten konstant ist. (Chem. Obzor. 11. 105—06. 30/6. 1936.) R. K. MÜLLER.

**L. Lecornu**, *Über das Diagramm von Rateau*. Nach einer von RATEAU im Jahre 1897 abgeleiteten Beziehung zwischen dem Dampfverbrauch ( $K$ ) einer Dampfmaschine (in kg je PS u. Stde.) u. den Dampfdrücken  $p_1$  u.  $p_2$  im Kessel u. Kondensator:  $K = 0,85 + (6,95 - 0,92 \cdot \log p_1) / (\log p_1 - \log p_2)$  ergeben sich die Kurven gleichen Dampfverbrauchs, wenn man  $\log p_1$  u.  $\log p_2$  als kartes. Koordinaten aufträgt, als Gerade, die für  $\log p_1 = \log p_2$  konvergieren. Vf. zeigt jedoch, daß diese Beziehung mit der RATEAU als Ausgangspunkt dienenden thermodynam. Gleichung im Widerspruch steht u. die Geraden tatsächlich Hyperbelbogen mit endlicher Krümmung sind. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 1262—65. 3/12. 1934.) WOITINEK.

\* **D. P. Mac Dougall** und **W. F. Giaque**, *Die Erzeugung von Temperaturen unterhalb von 1° K. Die Wärmekapazitäten von Wasser, Gadoliniumnitrobenzosulfonatheptahydrat und Gadoliniumanthrachinonsulfonat*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1936. I. 2047 referierten kurzen Mitteilung. — Die Unters. zielt darauf ab, den Einfluß einer Verdünnung der Gd-Atome auf die Erreichung tiefer Temp. durch adiab. Entmagnetisierung festzustellen, da die Voraussetzungen eines idealen Paramagnetismus bei großen Abständen zwischen den magnet. Atomen mit besserer Annäherung erfüllt sind. Die 2. der untersuchten Verb. enthält vermutlich 6 oder 7 Moll. Krystallwasser. Der verwendete App. wird eingehend beschrieben. Für  $Gd(C_6H_4NO_2SO_3)_3 \cdot 7H_2O$  wird unter Benutzung früherer Ergebnisse die Entropieänderung mit der Temp. bei Anfangstemp. von 1,62—0,940° K u. Endtemp. von 0,694—0,0978° Curie bestimmt. Hieraus wird nach der Beziehung  $dS/d(\ln T) = C_p$  auf graph. Wege die Wärmekapazität (in cal/Grad u. g-Atom) ermittelt:

$$T = 0,10^\circ \quad 0,20^\circ \quad 0,30^\circ \quad 0,40^\circ \quad 0,50^\circ \quad 0,60^\circ \quad 0,70^\circ \quad 0,80^\circ \quad 0,90^\circ \quad 1,00^\circ \text{ K}$$

$$C_p = 0,52 \quad 1,61 \quad 1,39 \quad 1,11 \quad 0,87 \quad 0,70 \quad 0,58 \quad 0,48 \quad 0,41 \quad 0,35$$

Ferner wird die molare differentielle magnet. Suszeptibilität jener Verb. bei 1,31, 2,20 u. 4,22° K gemessen; sie zeigt sich unabhängig von der Frequenz des Meßstromes. Ähnliche Messungen werden an  $Gd(C_{14}H_7SO_5)_3$  einmal ohne, dann mit Zugabe von ca. 23 oder 24 Molen  $H_2O$  je g-Atom Gd (also mit einem  $H_2O$ -Geh. von insgesamt ca. 30 Molen) durchgeführt. Der Zweck dieser  $H_2O$ -Zugabe ist die Best. der Wärmekapazität des Eises in der Nähe von 1° K. Die Messungen führen zu dem Ergebnis, daß das Eis zwischen 0,2 u. 4° K innerhalb einer Genauigkeit von ca. 0,01 cal/Grad u. Mol die Wärmekapazität  $C_p = 0$  besitzt, u. daß das gewöhnliche  $Gd(C_{14}H_7SO_5)_3$  von allen untersuchten Verb. des Gd am weitesten vom idealen magnet. Zustand entfernt ist. Es scheint, daß die 3 großen Anthrachinonringe ähnlich wie Platten an das zentrale Gd-Atom gebunden sind; wenn nun die Gd-Atome nicht von  $H_2O$ -Moll. umgeben sind,

\*) Thermochem. Unterss. an organ. Verb. vgl. S. 571.



dann liegt eine aus jenen Platten aufgebaute Säule im Krystall vor, so daß die magnet. Atome in der entsprechenden Richtung einander sehr nahe liegen. — Eine genaue Unters. zeigt, daß nur ein sehr kleiner Bruchteil ( $5/100\ 000 - 2/10\ 000$ ) der vom magnet. Wechselfeld zugeführten Energie bei Endtemp. von  $0,14 - 0,40^\circ$  Curie in jenen Verb. in Wärme umgewandelt wird, wenn die Frequenz des Wechselfeldes hoch ist (550 Perioden). Hiernach sind die untersuchten magnet. Erscheinungen in sehr großem Umfange reversibel. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1032—37. 5/6. 1936. Berkeley, Cal) ZEISE.

**E. Bartholomé und A. Eucken**, *Die direkte calorimetrische Bestimmung von  $C_p$  der Wasserstoffisotope im festen und flüssigen Zustand*. Nach der DEBYESchen Theorie läßt sich die spezif. Wärme eines festen Körpers als Funktion eines einzigen individuellen Parameters  $\Theta = h\nu/kT$  angeben.  $\nu$ , die charakterist. Frequenz, ist der Wurzel aus der M. umgekehrt proportional. Für die beiden isotopen Wasserstoffe ist daher für die  $\Theta$ -Werte ein Verhältnis  $\sqrt{2}:1$  zu erwarten. Wie CLUSIUS u. BARTHOLOMÉ (C. 1936. I. 3103) zeigten, ist aber die spezif. Wärme  $C_p$  im ganzen Temp.-Gebiet fast gleich groß. Erklärt wurde dieses Ergebnis mit der starken Anharmonizität der Gitterschwingungen, die den Masseneffekt gerade kompensiert. An sich gilt die DEBYE'sche Funktion nur für die spezif. Wärme  $C_v$ . Es ist zu erwarten, daß die Potentialmulde für konstantes Vol. weniger anharmon. ist als für konstanten Druck, daß also bei einer Best. von  $C_p$  der Masseneffekt der Isotope deutlich wird.  $C_p$  wurde für die beiden Wasserstoffisotope in einem speziell konstruierten Calorimeter, nach der Methode der elektr. Heizung bestimmt. Bedingung ist dabei, ein Vol. vollständig ohne Lunker mit festem Wasserstoff füllen zu können. Die Bombe ist eine 3,5 ccm fassende Cu-Bombe. Die Einfüllcapillare wird durch einen Nippel, der gleichzeitig die Heizspirale enthält, bis in die Mitte der Bombe eingeführt. Die Bombe befindet sich in einem zweiten Gefäß, in das vor, dem eigentlichen Füllen des Calorimeters, Wasserstoff einkondensiert wird. Durch einen Druckregler kann die Temp. variiert werden. Zur Füllung des Calorimeters mit festem Wasserstoff werden schrittweise kleine Mengen  $H_2$  in die Bombe gedrückt. Der Druck in der Bombe steigt, bis der zum Wasserstoffdampfdruck des äußeren Gefäßes gehörige Schmelzdruck erreicht ist. Ein weiteres Zudrücken von Wasserstoff bewirkt die Krystallisation. Die aus den Verss. berechneten  $\Theta$ -Werte sind für  $H_2$ : 105 u. für  $D_2$ : 97. Es wird das Verhältnis  $\sqrt{2}:1$  nicht erreicht. Auch hier hat man noch mit einer stark anharmon. Potentialkurve zu rechnen. — Es wird weiter die spezif. Wärme  $C_v$  von fl.  $H_2$  bzw.  $D_2$  gemessen. Die Molwärme  $C_v$  für  $H_2$  wächst mit steigender Temp. an; für  $D_2$  ist sie dagegen über einen weiten Temp.-Bereich konstant. Bei den höchsten untersuchten Temp. (23,49 absol.) fällt sie hier schon wieder etwas ab. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 547—51. Juli 1936. Göttingen.)  
SALZER.

**A. Michels und C. Michels**, *Isothermen von  $CO_2$  zwischen  $0^\circ$  und  $150^\circ$  und Drucken von 16—250 Atmosphären (Amagatdichten 18—206)*. Berechnungen des CLAUSIUS-MOSOTTischen Ausdrucks unter Verwendung AMAGAT'scher Isothermendaten (vgl. C. 1933. I. 3165) ergaben Zweifel an der Zuverlässigkeit derselben. Es werden daher in 2 Meßreihen die  $CO_2$ -Isothermen bei etwa 0, 25, 30, 31, 32, 40, 50, 75, 100, 125, 140, 145 u.  $150^\circ$  u. Drucken von 16—66 at (AMAGAT-D. zwischen 18 u. 51) u. 38—242 at (AMAGAT-D. zwischen 45—206) neu bestimmt. Das für die Messungen benutzte Glaspiezometer wird ausführlich beschrieben, die Meßergebnisse ausführlich angeführt. Die in der ersten Vers.-Reihe erhaltenen  $p v$ -Werte lassen sich in ihrer Abhängigkeit von der (AMAGAT-)D. ( $d$ ) durch die Gleichung:  $p v = A + B d + C d^2 + D d^4$  darstellen, deren Koeff.  $A, B, C, D$  für die einzelnen Temp. in einer Tabelle zahlenmäßig angegeben werden. Ferner werden die  $\Delta(p v)/\Delta T = [(p v)_t - (p v)_{75}]/(t - 75)$ -Werte für konstante D. als Funktion der Temp. ermittelt u. graph. aufgetragen. Aus dem Verlauf der Kurven u. der Beziehung:

$$(\partial c_v/\partial d) = - (1/d^2) (\partial c_v/\partial v) = - (T/d) [\partial^2 (p v)/\partial T^2]_v$$

ergibt sich, daß die spezif. Wärme bei konstantem Vol. ( $c_v$ ) innerhalb des untersuchten Bereiches mit steigender D. zunimmt. Die Ergebnisse der zweiten Vers.-Reihe (Drucke zwischen 38 u. 242 at) werden formelmäßig nicht ausgewertet u. sollen in einer späteren Abhandlung besprochen werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 201—14. 1935.)  
WOITINEK.

**A. Michels, C. Michels und H. Wouters**, *Isothermen von  $CO_2$  zwischen  $70$  und  $3000$  Atmosphären (Amagatdichten zwischen 200 und 600)*. Mit für Hochdruckmessungen



zweckentsprechend abgeändertem Glaspiezometer werden die CO<sub>2</sub>-Isothermen für die im vorst. Ref. genannten Temp. u. Drucke von 70—3000 at (AMAGAT-D. zwischen 200 u. 600) gemessen. Einzelheiten über die Vers.-Apparatur u. ihre Füllung s. im Original. Die Meßergebnisse werden tabellar. ausführlich wiedergegeben, ihre ausführliche Besprechung u. Auswertung jedoch einer späteren Veröffentlichung vorbehalten. Aus der Neigung der  $\Delta(pv)/\Delta T - T$ -Kurven ergibt sich, daß die spezif. Wärme  $c_p$  des CO<sub>2</sub> mit wachsender D. bis zu einem Maximum bei  $d = 226,7$  Amagat (in naher Übereinstimmung mit der D. beim krit. Punkt) zunimmt, dann abnimmt u. ein Minimum bei einer D. zwischen 390 u. 460 Amagat durchläuft. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 153. 214—24. 1935.) WOITINEK.

Eugene George Haas und G. Stegeman, *Die Wärmekapazität von Bleisulfat*. Mit einem Calorimeter, das dem von GIBSON u. GIAUQUE (J. Amer. chem. Soc. 45 [1923] 93) beschriebenen App. im wesentlichen nachgebildet ist, sowie nach der von diesen Autoren angegebenen Meßmethode werden  $C_p$ -Messungen zwischen 83 u. 298° K ausgeführt. Zwischen 238 u. 254° K treten erhebliche Abweichungen von der durch die übrigen Meßpunkte gelegten Kurve auf, die vielleicht darauf beruhen könnten, daß Spuren von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trotz des Reinigungsprozesses in der Substanz zurückgeblieben sind. Die  $C_p - T$ -Kurve zeigt eine anomale Durchbiegung, die bei ca. 100° K beginnt. Vff. versuchen vergeblich, diesen Verlauf durch eine Kombination von DEBYE- u. EINSTEIN-Funktionen wiederzugeben, um auf 0° absol. extrapolieren u. die Entropie bestimmen zu können. Die Messungen müßten noch auf tiefere Temp. ausgedehnt werden, um die Unsicherheit der Extrapolation auf ein erträgliches Maß zu vermindern. — Die  $C_p$ -Werte der Vff. stimmen im mittleren Temp.-Bereich mit bisher unveröffentlichten Messungen von ANDERSON überein, während bei den höheren u. tieferen Temp. Abweichungen auftreten, deren Ursache nicht bekannt ist. (J. Amer. chem. Soc. 58. 879—80. 5/6. 1936. Pittsburgh, Pa., Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

K. F. Bonhoeffer, *Optische Untersuchungen an Flammen*. Zusammenfassender Bericht über opt. Unters. an Flammen der KW-stoffe, das CO u. des H<sub>2</sub>. 1. Therm. Strahlung oder Chemilumineszenz? [unter anderem tabellar. Zusammenstellung der nach verschiedenen Methoden ermittelten Flammentemp. bei verschiedenen Verbrennungsvorgängen (Bunsenflamme, Mékerbrenner mit Leuchtgas- u. H<sub>2</sub>-Luftgemischen, Acetylen-Sauerstoffschweißbrenner, Benzinmotor, Explosionen von CO-Luft-, CH<sub>4</sub>-Luft- u. CO-O<sub>2</sub>-Gemischen)]. 2. Emissionsspektren der Flammen. 3. Rolle der Träger der Emissionsspektren. Die Arbeit enthält zahlreiche Literaturhinweise. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 449—57. Juli 1936. Leipzig.) GERLEN.

A. E. Malinowski und W. S. Rossichin, *Einfluß des elektrischen Feldes auf das Absorptionsspektrum der Flamme C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>*. Im Zusammenhänge mit der Frage nach der Ursache der Beeinflussung der Flammengeschwindigkeit durch ein elektr. Feld versuchen die Vff. zunächst festzustellen, wie klein die Schichtdicke des Gasgemisches gemacht werden kann, damit gerade noch Absorption auftritt. Hierzu wird ein paralleles Strahlenbündel eines Kohlebogens durch 1—3 flache Flammen von Bunsenbrennern u. dann in einen Quarzspektrographen geschickt. Es zeigt sich, daß eine Schichtdicke von 8—10 cm genügt. — Das Absorptionsspektrum besteht aus einem Kontinuum, das sich über den ganzen untersuchten Spektralbereich erstreckt, ferner aus einem Linienspektrum u. einem sehr starken Kontinuum unterhalb von 3340 Å. Die Spektrogramme zeigen, daß unter dem Einfluß des elektr. Feldes (Gradient von der Größenordnung 100 V/cm) das letzte Kontinuum u. einige Absorptionslinien verschwinden. Vff. suchen dies durch die frühere Annahme zu deuten, daß das elektr. Feld die an die geladenen Teilchen angelagerten akt. Zentren aus den Flammen herauszieht. (Physik. Z. Sowjetunion 9. 268—70. 1936.) ZEISE.

W. Jost, *Probleme der Zündung und Flammenfortpflanzung*. Zusammenfassender Bericht: Ermittlung der „n. Verbrennungsgeschwindigkeit“ aus Messungen der Flammengeschwindigkeit. Die Theorien der Flammenfortpflanzung haben bisher zu Formeln für die Verbrennungsgeschwindigkeit geführt, die das experimentelle Material nur zum Teil gut wiedergeben, Abweichungen sind besonders in bezug auf die von der Theorie geforderte Abhängigkeit der Verbrennungsgeschwindigkeit von der Wärmeleitfähigkeit vorhanden. Auf die Bedeutung der Theorie der Verbrennungsgeschwindigkeit für Fragen des Explosionsmotors wird hingewiesen. Die Wrkg. verschiedener Zündungsarten wird diskutiert. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 461—67. Juli 1936. Hannover.) GERLEN.



## A. Grenzschnittforschung. Kolloidchemie.

\* **H. R. Kruyt**, *Die moderne Entwicklung der Kolloidchemie*. (Vgl. C. 1936. I. 3104.) Zusammenfassende Darst. der Entw. u. Theorie der Kolloidchemie unter besonderer Berücksichtigung der Theorie von SCHULZE-HARDY. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 65—76. 1934. Utrecht.) R. K. MÜLLER.

**R. Whytlaw-Gray**, *Disperse Systeme in Gasen*. (Allgemeiner Einführungsvortrag). Die folgenden Vorträge befassen sich mit natürlichen u. künstlichen dispersen Systemen, wie Staub, Rauch, Nebel, Wolken u. a. Unter „Rauch“ („smoke“) werden Systeme verstanden, die durch Kondensation aus molekulardispersen Stoffen entstanden sind. Kennzeichnend ist ihre geringe Stabilität im Vergleich zu den kolloiden Lsgg. Der Radius der Teilchen beträgt meist  $5 \cdot 10^{-6}$  bis  $5 \cdot 10^{-5}$  cm, ihre freie Weglänge ist groß, anscheinend führt ein hoher Prozentsatz der Zusammenstöße zur Koagulation. Diese befolgt ein einfaches Gesetz:  $1/n_2 - 1/n_1 = k(t_2 - t_1)$ , worin  $n_1$  u.  $n_2$  die Zahl der Teilchen pro cem zur Zeit  $t_1$  u.  $t_2$  min. nach der Bldg. des Systems bedeutet,  $k$  ist eine Konstante. Für die Koagulationsgeschwindigkeit folgt:  $-dn/dt = kn^2$ . Aus der modifizierten Gleichung von SMOLUCHOWSKI ergibt sich:

$$K = (4/3) (RT/\eta N) [1 + A(l/r)]$$

Es bedeutet:  $R$  = Gaskonstante,  $T$  = abs. Temp.,  $N$  = AVOGADROSCHEN Zahl,  $\eta$  = Viskosität des Mediums,  $l$  = freie Weglänge der Gasmoleküle,  $r$  = Radius der Partikel,  $A$  = Konstante. Die Gleichung gilt für „idealen Rauch“ (kugelförmige, homodisperse Teilchen, z. B. Stearinsäure). Andernfalls geht die Größenverteilung der Teilchen, ihre Form u. Oberflächenbeschaffenheit ein. Aerosole koagulieren von selbst, stabilisierende Faktoren wurden nicht gefunden. — Im Gegensatz zu Rauch („smoke“) entsteht Staub durch Dispersion. Seine Teilchen sind größer, sedimentieren rascher, tragen häufig elektr. Ladungen. (Trans. Faraday Soc. 32. 1042—47. 1936.) MOLL.

**Karl Ernst Stumpf** und **Gerhart Jander**, *Über die Eigenschaften von aerokolloiden Systemen im Hinblick ihrer Abhängigkeit von ihren Herstellungsmethoden*. Die Gleichung von SMOLUCHOWSKI gilt nur für den Idealfall. Aerosole, deren Teilchen einen merklichen Dampfdruck besitzen, zeigen abweichende Erscheinungen.  $Fe_2O_3$ -Rauch [aus  $Fe(CO)_5$  photochem. hergestellt], andererseits koaguliert in kettenförmigen Aggregaten. Die Nachteile verschiedener Herst.-Methoden von Aerosolen werden besprochen, z. B. von  $As_2O_3$ - u.  $Fe_2O_3$ -Rauch. (Trans. Faraday Soc. 32. 1048—55. 1936.) MOLL.

**R. Whytlaw-Gray**, **W. Cawood** und **H. S. Patterson**, *Eine experimentelle Methode zur Bestimmung der Teilchenzahl in Rauchen*. Ein bekanntes Volumen Rauch wird der Vers.-Apparatur zu bestimmten Zeiten entnommen mit einer Sedimentationszelle, die aus zwei Glasplatten u. einem flachen Messingrahmen besteht. Die Teilchen sedimentieren auf der unteren Platte u. werden unter dem Ultramikroskop ausgezählt. Die Methode gibt exakte, reproduzierbare Werte, Zahlen werden für CdO-Rauch mitgeteilt. Trägt man die reziproke Teilchenzahl gegen die Zeit auf, so erhält man eine Gerade. (Trans. Faraday Soc. 32. 1055—59. 1936.) MOLL.

**W. Cawood** und **R. Whytlaw-Gray**, *Der Einfluß des Druckes auf die Koagulation von Eisenoxydrauch*. Gut reproduzierbare  $Fe_2O_3$ -Rauche lassen sich nach der Methode von JANDER u. WINKEL durch photochem. Zers. von  $Fe(CO)_5$  erzeugen. Für die Koagulationskonstante wird für drei Rauche 0,408, 0,407, 0,399 erhalten. Der Rauch wird bei 760, 400 u. 200 mm koaguliert. Trägt man die reziproke Teilchenzahl gegen die Zeit auf, so erhält man Geraden, deren Neigung mit fallendem Gasdruck wächst. Durch Extrapolation auf den Zeitpunkt Null erhält man die ursprüngliche Teilchengröße in Abhängigkeit vom Druck. Die Gleichung von SMOLUCHOWSKI wird bestätigt für 760 mm, bei niederen Drucken ergeben sich Abweichungen. Ihre Anwendung wird diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 32. 1059—65. 1936.) MOLL.

**W. Cawood**, *Die Bewegung von Staub- oder Rauchteilchen in einem Temperaturgefälle*. Bringt man einen h. Körper in einen Rauch oder Staub, so bildet sich um ihn eine scharf begrenzte, staubfreie Zone, deren Breite von der Temp.-Differenz u. dem Druck abhängt. Der Effekt steht offenbar in Zusammenhang mit dem steilen Temp.-Abfall unmittelbar an der Oberfläche eines h. Körpers. Es wird eine kinet. Theorie entwickelt u. in orientierenden Verss. größenordnungsmäßig bestätigt. (Trans. Faraday Soc. 32. 1068—73. 1936.) MOLL.

\*) Vgl. S. 572, 612, 619, 632.



**H. H. Watson**, *Die staubfreie Zone um heiße Körper*. Der Effekt wird quantitativ in Abhängigkeit von der Temp.-Differenz u. dem Luftdruck bestimmt. Die Apparatur wird beschrieben, die Ergebnisse in Tabellen u. Kurven gegeben. Die Größe der staubfreien Zone ist unabhängig von der Art u. Größenverteilung des Staubes, abhängig von der Größe u. Form des h. Körpers. Es wird für Laboratoriums- u. Industriegebrauch ein App. beschrieben, der den Effekt zur quantitativen Best. der Konz. von Staub u. Rauch benutzt. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1073—81. 1936.) MOLL.

**H. S. Patterson** und **W. Cawood**, *Die Bestimmung der Größenverteilung im Rauch*. Verschiedene Verff. werden besprochen: Die Best. der Teilchengröße im Schwebzustand (photograph.), die Trennung in verschiedene Fraktionen u. Auszählung, schließlich ihre Sedimentation u. Ausmessung. Letztere Methode wird in zweierlei Hinsicht ausgebaut: Es wird eine photometr. Methode beschrieben, die auf der Messung der Helligkeit eines Teilchens in Dunkelfeldbeleuchtung beruht. Ferner wird eine Schnellmethode zur Abschätzung der Teilchengröße mit Hilfe einer mkr. Lehre (graticule) gegeben. Teilchen unter  $10^{-5}$  cm können nicht gemessen werden. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1084—88. 8/8. 1936.) MOLL.

**R. Stevenson Bradley**, *Die Kohäsion zwischen Rauchteilchen*. Zusammenstöße zwischen Rauchteilchen führen stets zur Koagulation. Eine Reflexion findet nicht statt, dagegen beobachtet man häufig ein Kreisen zweier Teilchen um ihren gemeinsamen Schwerpunkt. Experimentelle Ergebnisse hinsichtlich der Kohäsion von Quarzteilchen, ihrer Abhängigkeit von der Teilchengröße, der Temp. u. der Oberflächenenergie werden theoret. behandelt, der Einfluß einer adsorbierten Gasschicht erörtert. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1088—90. 1936.) MOLL.

**H. L. Green**, *Die Größenverteilung von Teilchen im Mineralstaub*. Die Unters. erstreckt sich auf verschiedene industrielle Staube (Flint, Sandstein, Hämatit, Schiefer, Asbest), die Lungenkrankheiten, z. B. Silicose, bewirken können. Mit den Meßmethoden von WATSON u. PATTERSON (s. o.) ergibt sich, daß die meisten Teilchen eine Größe unter  $2 \mu$  haben, der mittlere Durchmesser beträgt  $1 \mu$ , 10% der Teilchen sind kleiner als  $0,2 \mu$ . Ergebnisse in einer Tabelle u. Verteilungskurve. Der Bldg.-Mechanismus wird erörtert. In der Diskussion wird u. a. ein Zusammenhang zwischen Teilchengröße u. Sekundärstruktur der dispergierten Krystalle vermutet. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1091—98. 1936.) MOLL.

**A. S. G. Hill**, *Messung der optischen Dichte von Rauchschwärzungen von Filtrierpapier*. Bekannte Mengen Rauch werden durch Papierfilter gesaugt, die Abnahme der Lichtdurchlässigkeit photometr. bestimmt u. gleichzeitig ihre Gewichtszunahme festgestellt. Ergebnisse in Tabellen u. Kurven. Vergleich mit der Methode von OWENS. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1125—31. 1936.) MOLL.

**N. Fuchs**, **I. Petrijanoff** und **B. Rotzeig**, *Über den Grad der Aufladung von Tropfen durch einen Ionenstrom*. Ein Gasstrom wird mit Öltröpfchen beladen ( $0,5$ — $3 \mu$  Durchmesser) u. ionisiert. Die Unters. der aufgeladenen Tropfen geschieht in einer mkr. Kammer, in der sie einerseits unter dem Einfluß der Schwerkraft fallen, andererseits infolge eines horizontalen elektr. Wechselfeldes zu Oscillationen angeregt werden. Die Auswertung der photograph. aufgenommenen Zickzackkurve ergibt den Durchmesser u. die Ladung der Teilchen. Diese stehen in einem funktionellen Zusammenhang, dessen Theorie mit den experimentellen Ergebnissen übereinstimmt. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1131—38. 1936.) MOLL.

**W. R. Harper**, *Eine exakte Theorie der Koagulation von kugelförmigen Teilchen infolge ihrer Wärmebewegung*. Die Theorie von SMOLUCHOWSKI geht aus von der Diffusion der Teilchen in einem Konz.-Gefälle, das erst durch die Koagulation selbst erzeugt wird, vorher aber nicht vorhanden war. Die Theorie sollte daher einen unrichtigen Wert für die Koagulationskonstante liefern. Eine exakte statist.-kinet. Ableitung führt jedoch zu demselben Wert der Konstante. Wenn auch nichtkugelförmige Teilchen den richtigen Wert geben, so muß man annehmen, daß die Aggregationen angenähert Kugelgestalt haben. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1139—44. 1936.) MOLL.

**G. M. B. Dobson**, *Allgemeine Eigenschaften und Verhalten disperser Systeme, die aus wässrigen und anderen flüchtigen Partikeln bestehen*, z. B. Nebel, Wolken, hygrokopische Kerne und Stadt- und Landnebel. Vf. weist auf eine Anzahl Probleme bei der Nebelbldg. hin, über die noch Unklarheit herrscht. Es ist dies in erster Linie die Frage nach dem Mechanismus der Tropfenbldg. an hygrokop. Kondensationskernen. Diese Kerne werden an ihrer Oberfläche eine W.-Menge kondensieren, die von der relativen Feuchtigkeit der Luft abhängt. So wird die Lufttrübung einmal vom Feuchtigkeits-



geh. abhängen, wogegen die nicht hyroskop. Kerne einen konstanten Beitrag dazu liefern. Das Wachstum der einzelnen Tröpfchen ist eine komplizierte Funktion von Oberflächenspannung, osmot. Druck, wobei noch Kondensationswärme des W. u. Dampfdruckerniedrigung bei der Kondensation eine Rolle spielen. Bei der ultramkr. Unters. von Nebeln, der nach Ansicht des Vf. eine große Bedeutung zukommt, zeigt es sich, daß neben den W.-Tröpfchen eine sehr große Anzahl kleiner Partikel existiert, u. es erhebt sich die Frage, ob man für meteorolog. Bestst. neben der Anzahl der Kerne auch eine qualitative Unterscheidung treffen soll. Vf. weist darauf hin, daß die einzelnen Nebeltröpfchen — sofern sie nicht durch andere Substanzen verunreinigt sind — das Licht aller Wellenlängen gleichmäßig zerstreuen, u. betont die Wichtigkeit der Klärung solcher u. ähnlicher Fragen. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1149—52. 1936. Oxford.) K. HOFFMANN.

**Hilding Köhler**, *Über die Kerne und das Wachstum hyroskopischer Tröpfchen*. Zur Best. des Verhältnisses zwischen Kondensationskernanteil u. angelagerter W.-Menge bestimmt Vf. den Chlorionengeh. von Rauhref u. mißt zugleich die Größe der ihn erzeugenden Nebelteilchen nach einer opt. Methode durch Best. von Beugungswinkeln. Es zeigte sich das bemerkenswerte Resultat, daß der Cl-Geh. verschiedener Proben sehr gut durch die Beziehung:  $Cl = 3,595 2^p$ , wobei  $p$  eine ganze Zahl ist, wiedergegeben werden kann. Die Größe der Nebeltröpfchen konnte durch eine ähnliche Formel  $r = 8,82 2^{n/3} \mu$  dargestellt werden. Ergebnisse von H. ISRAEL (Bioklimatische Beiblätter 1934. 2) u. NIEDERDORFER (Meteor. Z. **49** [1932]. 1) bestätigen diese Befunde. Einige thermodynam. Ableitungen vervollständigen die Abhandlung u. geben zum Teil eine Erklärung der experimentellen Ergebnisse. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1152 bis 1161. 8/8. 1936. Upsala.) K. HOFFMANN.

**J. H. Coste**, *Die Natur der Dispersoide in der Stadt- und Landluft*. Die in der Luft vorkommenden dispersoiden Anteile mit elektr. Ladung lassen die Einteilung in die kleinen Ionen mit Durchmessern zwischen  $1-10 \cdot 10^{-8}$  cm u. die großen LANGEVIN-Ionen mit Radien zwischen  $10^{-6}$  u.  $10^{-5}$  cm zu. Die meisten Teilchen entstammen dabei dem Meere, u. der in den Flüssen gefundene Chlorionengeh. stimmt mit dieser Annahme überein. Auf dem Lande u. in den Städten kommen nun von Verbrennung, Zerstäubung, von pflanzlichem oder bakteriellem Ursprung Anteile hinzu, die die ersteren dort überwiegen. Vf. gibt einige Analysen solcher Rückstände aus verschiedenen Städten, die neben Kohlenstoff auch Eisen, Aluminium u. Kieselsäure in beträchtlicher Menge zeigen, u. diskutiert die Herkunft der verschiedenen Bestandteile. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1162—74. 1936. Teddington.) K. HOFFMANN.

**J. J. Nolan** und **V. H. Guerrini**, *Die Bestimmung der Masse und der Größe atmosphärischer Kondensationskerne*. Die Vff. bestimmen die Größe u. die M. der sog. LANGEVIN-Ionen nach folgender Methode. Sie lassen zwischen dicht gegenüberstehenden Platten Luft durchfließen u. bestimmen vor u. nach dem Durchströmen den Geh. an Kondensationskernen mit einem AITKEN-Zähler. Je nach dem, ob die Platten senkrecht oder waagrecht standen, erhalten Vff. den Diffusionseinfluß allein oder mit der Fallgeschwindigkeit verknüpft. Indem sie mit verschiedenen Durchströmungsgeschwindigkeiten arbeiten, können sie die Diffusionsgeschwindigkeit zu  $18 \cdot 10^{-6}$  cm/sec u. die Fallgeschwindigkeit zu  $7,5 \cdot 10^{-5}$  cm/sec bestimmen, woraus sich für die Teilchen ein Radius von  $2,85 \cdot 10^{-6}$  cm bei einem spezif. Gewicht von 1,7 ergibt. Vers. in größerer Entfernung von Dublin zeigten großen bzw. kleinen Geh. an Kernen, je nachdem der Wind aus der Richtung der Stadt oder vom Lande her kam. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1175—81. 1936. Dublin.) K. HOFFMANN.

**James C. Philip**, *Nebelbildung durch hyroskopische Kerne*. Vf. untersucht die Nebel, die beim Durchleiten von gefilterter mit HCl versetzter Luft durch eine NaCl u.  $NH_4OH$  enthaltende Lsg. entstehen. Die Nebelbildg. erfolgt dabei schon bei Konz. von  $1 : 10^7$ , so daß dieser Nachweis nach Ansicht des Vf. ebenso empfindlich ist wie der mit NESSLERS Reagens. Der Nebel zeigte einen Geh. an HCl, der den des  $NH_4OH$  bis auf das 50-fache übertraf. Wurde der W.-Dampfdruck in der Lsg. durch Zusatz von NaCl herabgesetzt, so zeigte sich ein entsprechendes Absinken der Gesamtnebel u. HCl-Konz., während die des Ammoniaks prakt. konstant blieb. Das führt Vf. zu dem Schluß, daß in den Blasen zunächst hyroskop. Kerne aus  $NH_4Cl$  gebildet werden, die sich beim weiteren Durchströmen mit  $H_2O$  u. mit HCl beladen. Vers. mit Triäthylamin an Stelle von  $NH_3$  ergeben genau die gleichen Ergebnisse. Hierzu bemerkt C. F. GOODEVE, daß der Dampfdruck der Lsg. in keinem einfachen Zusammenhang mit der Nebelmenge steht. Die gleiche Größe des  $NH_3$ -Anteils sei auf dieselbe Flüchtigkeit



keit des Ammoniaks, die durch Zusatz von NaCl nicht beeinflußt werde, zurückzuführen. (Trans. Faraday Soc. 32. 1182—85. 1936. London.) K. HOFFMANN.

**H. Remy, W. Seemann, A. Panceram und H. Friedland**, *Die Absorption von Nebeln durch Flüssigkeiten*. (Vgl. C. 1936. I. 3474.) Vff. untersuchen die durch Turbulenz u. Sedimentation verursachte Absorption von  $H_2SO_4$ -Nebeln beim Durchperlen durch Fil. Rechner. ergibt sich dafür folgende Formel:  $-\log [100 - A]/100 = \alpha s + \beta$ , nach der die Absorption abhängig ist von einem App.-Faktor ( $\beta$ ) u. einem Anteil ( $\alpha$ ), der während des Aufsteigens der Bläschen abhängig ist von der Natur der Fil. u. der Länge der Säule. Die Meßergebnisse bei Variation der Fil. u. der Steighöhe stehen in Übereinstimmung mit dieser Formel. Gemessen wurde in  $H_2SO_4$ - u.  $K_2CO_3$ -Lsgg., u. gefunden, daß der Koeff. ( $\alpha$ ) in 50%ig. Schwefelsäure 5-mal so klein ist wie in reinem W. Bei Variation der Strömungsgeschwindigkeit ergibt sich die Absorption umgekehrt proportional zu dieser, was mit der Änderung der Blasengröße zusammenhängt. (Trans. Faraday Soc. 32. 1185—92. 1936. Hamburg.) K. HOFFMANN.

**J. Firket**, *Der Nebel im Maastal*. Vf. gibt einen Bericht über das Entstehen des derzeitigen Nebels im Maastal zwischen Lüttich u. Huy am 4. u. 5/12. 1930, bei dem sich 63 Todesfälle ereigneten. Vf. weist auf die besonderen meteorolog. Verhältnisse hin, die zur Zeit des Nebels herrschten. Bei schwachem östlichem Wind, der die Abgase der Lütticher Schornsteine über das ganze Gebiet trug, war die Luft im Talkessel selbst vollkommen unbewegt. Ähnliche Verhältnisse sind in den letzten 30 Jahren 5-mal aufgetreten, wobei sich schon einmal, 1911, ähnliche Begleiterscheinungen gezeigt haben. Nach Ansicht des Vf. sind die schädlichen Wrkgg. auf den besonders hohen  $H_2SO_4$ -Geh. des Nebels zurückzuführen. Da die Erscheinungen an allen Stellen zugleich auftraten, ist auch die Möglichkeit ausgeschlossen, daß von einer Stelle besonders giftige Stoffe in die Luft gelangt waren. Auch durch die medizin. Befunde wird die Ansicht des Vf. bestätigt. (Trans. Faraday Soc. 32. 1192—97. 1936. Lüttich.) K. HOFFMANN.

**J. H. Coste und G. B. Courtier**, *Schwefelsäure als disperse Phase in der Stadtluft*. Zum Nachweis der Schwefelsäure lassen die Vff. die Luft nach Entfernung von  $SO_2$  durch Absorption in  $H_2O_2$  u. Harnstoff durch Abkühlen kondensieren. Im Kondensat, das ein pH zwischen 4,8—6 hatte, ließ sich die Schwefelsäure direkt bestimmen. Die Experimente, die unter den verschiedensten atmosphär. Bedingungen in London angestellt wurden, ergaben einen  $H_2SO_4$ -Geh. von  $1-20 \cdot 10^{-6}$  g gegenüber einem  $SO_2$ -Geh. von 0,1—0,5 cem auf 1000 l. Die Vff. führen den gegenüber  $SO_2$  sehr geringen Geh. an  $H_2SO_4$  auf sehr langsame Oxydation des  $SO_2$  u. rasche Koagulation der  $H_2SO_4$ -Teilchen zurück. **C. F. Goodeve** betont ebenfalls die Bedeutung, den  $H_2SO_4$ -Geh. der Luft zu kennen. Er zitiert Messungen von ELLIS (The Investigation of Atmospheric Pollution Report of Observations. 1931), der  $H_2SO_4$  nur bei Nebeln in meßbarer Menge gefunden hatte, u. führt das darauf zurück, daß  $SO_2$  nur in Ggw. von  $H_2O$  in wss. Phase in  $SO_3$  übergeführt wird. (Trans. Faraday Soc. 32. 1198—1202. 1936. Teddington.) K. HOFFMANN.

**F. J. W. Whipple**, *Großstadteinfluß auf die Zirkulation der Elektrizität durch die Atmosphäre*. Vf. diskutiert die Registrierkurven des Kewer Observatoriums in der Nähe von London, die folgendes Bild zeigen. Potentialgradient u. spezif. Luftwiderstand zeigen kurz nach Mitternacht u. Mittag ein Minimum, während sie morgens u. abends ein Maximum haben. Aus dem gemessenen Strom an der Erdoberfläche u. dem bekannten Potential der Heavyside-Schicht läßt sich der Gesamtwiderstand der Atmosphäre berechnen; es ergeben sich hierbei charakterist. Unterschiede gegenüber dem der untersten Luftschichten, die auf den Einfluß der einen täglichen Gang zeigenden Verunreinigung der Luft durch Rauch u. Abgase zurückzuführen sind. Der Widerstand hängt von dem Geh. der Luft von Kondensationskernen ab u. ist im Winter bedeutend größer als im Sommer. (Trans. Faraday Soc. 32. 1203—09. 1936. Kew Observatory.) K. HOFFMANN.

**A. Dooley und C. F. Goodeve**, *Über Schwefelsäurenebel*.  $SO_2$ -Dampf, der mit Luft vermischt durch W. strömt, wird hierin nicht absorbiert, sondern verwandelt sich in  $H_2SO_4$ -Nebel, der seinerseits beim Durchleiten durch 98%ig.  $H_2SO_4$  absorbiert wird, gegenüber den meisten Agenzien aber beständig ist. Vff. haben zur Klärung des Sachverhaltes die Bedingungen, die zur Bldg. u. vor allem aber zur Absorption des Nebels führen, untersucht. Sie berechnen hierzu die Größe des W.-Dampfdruckes bei verschiedener Tropfengröße u. verschiedenem  $H_2SO_4$ -Geh., wofür einmal der druckvergrößernde Einfluß der Oberflächenkrümmung u. der verkleinernde Einfluß des  $H_2SO_4$ -Geh. maßgebend sind. Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß die Absorption ent-



weder durch BROWNSche Bewegung, durch wasserentziehende u. so die Tropfen verkleinernde Mittel oder Sedimentation bei Tropfenvergrößerung durch W.-Anlagerung geschehen kann. Diese Betrachtungen lassen sich auch auf andere Nebel ausdehnen. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1209—18. 8/8. 1936. London, Ramsay Laboratories.) K. HOFF.

**C. F. Goodeve**, *Die Entfernung von Nebeltröpfchen durch Zentrifugieren*. Sehr kleine Tröpfchen mit einem Radius unter  $10^{-6}$  cm u. Teilchen größer als  $10^{-4}$  cm lassen sich durch ihre BROWNSche Bewegung bzw. durch Zentrifugaltrennung leicht entfernen. Dagegen ist es schwierig, in dem Zwischengebiet eine Trennung — außer etwa durch elektr. Niederschlagung — zu erhalten. Vf. beschreibt eine Methode, bei der der Luftstrahl aus einer ringförmigen Düse mit großer Geschwindigkeit auf eine davorstehende Platte strömt. Während die Luft seitlich abströmt, werden die Tröpfchen durch ihre Trägheit auf die Platte getrieben u. dort zurückgehalten. Der App., der auf einer Weiterbildg. der Methode von CALDER-FOX (Brit. P. 126 320 [1916] u. 240 224 [1924]) beruht, wurde seit einigen Jahren mit Erfolg zur Reinigung der Luft eines Kompressors vom Ölnebel benutzt. Bei einem Druckabfall von 0,18 at wird dem Strahl eine Geschwindigkeit von 120 m/sec erteilt. Auch bei der Absorption von kleinen Partikeln in Filtern sind laut Vf. in erster Linie Trägheitskräfte beim Durchströmen der Luft durch die gewundenen Filterkanäle verantwortlich. **N. Fuchs**, Moskau, bemerkt hierzu, daß dies seiner Ansicht nach an der BROWNSchen Bewegung läge, da bei schnellerem Durchströmen nur ein kleinerer Bruchteil der Teilchen im Filter zurückgehalten werde. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1218—23. 1936. London.) K. HOFF.

**R. Lessing**, *Die industriellen Gesichtspunkte disperser Systeme in Luft und Gasen*. (Einführungsvortrag.) Übersicht der Industrien, in denen Staub u. Nebel entstehen. Das Problem des Schornsteinrauches mit Zahlenmaterial für London. Kurze Besprechung der Reinigungsmethoden (Sedimentation, Zentrifugierung, Filtration, elektr. Fällung, Waschung). (Trans. Faraday Soc. **32**. 1223—32. 1936.) MOLL.

**J. S. Owens**, *Fünfundzwanzig Jahre Fortschritt in der Rauchverminderung*. Besprechung der Ergebnisse einer großen Zahl von Beobachtungsstationen in London u. den engl. Industriebezirken über die Verunreinigung der Luft, unter spezieller Führung der Zahlen für  $\text{SO}_2$  u. Teer. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1234—41. 8/8. 1936.) MOLL.

**R. V. Wheeler**, *Die Entzündung von Staubwolken*. Eine direkte Messung der Entflammungsgrenze von Staub ist schwer auszuführen, man bestimmt die Menge unverbrennbaren Staubes (z. B. Gesteinsstaub), die die Weiterleitung der Flamme unterdrückt. Untersucht wird die Entflammungsgrenze von Kohlenstaub als Funktion seiner Konz. u. Feinheit. Darst. der Ergebnisse in Kurven u. Tabellen. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1244—49. 8/8. 1936.) MOLL.

**C. H. Bosanquet** und **J. L. Pearson**, *Die Ausbreitung der Rauchgase von Schornsteinen*. Vf. geben eine mathemat. Analyse der Ausbreitung von Rauchgasen unter Berücksichtigung der Schornsteinhöhe, der Windrichtung u. a. Theorie der turbulenten Diffusion von linearen u. punktförmigen Quellen. Die Schornsteinhöhe ist nur für seine unmittelbare Nachbarschaft wesentlich, die größte Rauchgaskonz. ist in einem Abstand von etwa dem 10-fachen Betrag seiner Höhe zu finden. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1249 bis 1263. 8/8. 1936.) MOLL.

**D. Brunt**, *Die Zerstreuung von Nebel*. Von den vielen theoret. möglichen Methoden zur Vernichtung von Nebeln sind bisher nur wenige in das Stadium der Großvers. getreten. Die therm. Methode (Verdampfung des Nebels durch Wärmeentw.) wird besprochen mit Kostenberechnung. Von den chem. Methoden wird die Versprühung von  $\text{CaCl}_2$  diskutiert. Beide Methoden haben keine prakt. Bedeutung, außer vielleicht für Spezialzwecke (Flugplätze). (Trans. Faraday Soc. **32**. 1264—68. 8/8. 1936.) MOLL.

**Robert Meldau**, *Änderungen des atmosphärischen Staubgehaltes durch mikro-atmosphärische Einflüsse*. (Siehe auch ALFRED LÖBNER, Horizontale u. vertikale Staubverteilung in einer Großstadt, Leipzig 1935.) Die Luftverunreinigungen sind häufig unregelmäßig verteilt in bestimmten Zonen, die nicht nur durch die Windrichtung u. Bodenbeschaffenheit zu erklären sind. Eine Mikroanalyse ist erforderlich. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1270—72. 8/8. 1936.) MOLL.

**C. A. Meek** und **R. Winstanley Lunt**, *Die Energieausbeute der Ionisation bei der elektrischen Fällung*. Physikal.-theoret. Abhandlung über die Ionisation des Gases, in dem die Teilchen suspendiert sind, in Beziehung zum TOWNSEND-Koeff., dem elektr. Feld, dem Druck u. a. Die Theorie von PRINZ erweist sich als brauchbar (Dr. Ing. PRINZ, Dissertation, München 1934). (Trans. Faraday Soc. **32**. 1273—84. 8/8. 1936. London.) MOLL.



**G. Mierdel und R. Seeliger**, *Die physikalische Grundlage der elektrischen Gasreinigung*. Die Gasmoleküle werden in der Nähe der negativen Elektrode aufgeladen u. geben beim Zusammenstoß mit den Staubteilchen ihre Ladung an diese ab. Die Ladung der Teilchen wächst mit dem Quadrat ihres Radius, sie fliegen mit einer Geschwindigkeit zur positiven Elektrode, die mit dem Teilchenradius anwächst. Der Vorgang an der positiven Elektrode ist unübersichtlich, er hängt von der Form der Elektrode, von der Leitfähigkeit u. Feuchtigkeit der niedergeschlagenen Teilchen ab. (Trans. Faraday Soc. 32. 1284—88. 1936. Berlin-Siemensstadt u. Greifswald.) MOLL.

**G. Nonhebel**, *Eine Betriebsanlage zur Entfernung von Rauch und Schwefeloxzyden aus Kamingasen*. Ausführliche Beschreibung einer Anlage, in der Rauchgase (Industriestaube) durch Waschen mit Kalkmilch (W.) wirksam gereinigt werden. Nach Analysen in Industrieanlagen können auf diese Weise 96—99% des Staubes u. der  $\text{SO}_2$  entfernt werden. Zwei schemat. Skizzen. (Trans. Faraday Soc. 32. 1291—96. 1936.) MOLL.

**D. Beischer und A. Winkel**, *Gerichtete Koagulation in Aerosolen*. Es wird zunächst die von den Vff. verwendete Methode zur Herst. von Kondensationsaerosolen beschrieben: der zu dispergierende Stoff wird zum Sieden erhitzt u. mit einem starken Luftstrom in den Nebelraum eingeblasen. Verss. mit Dimethylaminoazobenzol zeigten keine Besonderheiten, während Aerosole aus Aminoazobenzol ein neuartiges Verh. aufwiesen. Das Sol koaguliert verhältnismäßig schnell u. im Mikroskop kann man feststellen, daß sich die stäbchenförmigen Teilchen des Sols zu kleinen Ketten zusammenlagern. Die Stäbchen haben eine Länge von etwa  $5 \mu$ , die Kette von 0,2—0,5 mm. Dieses Verh. ist darauf zurückzuführen, daß das Aminoazobenzol pyroelektr. ist. Messungen mit einer im Original angegebenen Apparatur an einem Aminoazobenzolkrystall ergaben das pyroelektr. Moment 5. Es ist demnach anzunehmen, daß in den bei der Kondensation des Dampfes beim F. ( $127^\circ$ ) entstehenden Kryställchen von kolloiden Dimensionen beim Abkühlen auf Zimmertemp. elektr. Momente induziert werden. Die Ladungen an den Enden der Stäbchen verursachen die Zusammenlagerung zu kettenförmigen Gebilden; durch einen Modellvers. mit pyroelektr. Krystallen kann dieser Vorgang demonstriert werden. Aus der Drehgeschwindigkeit der Ketten bei Anlegung eines elektr. Feldes können Ladungsverhältnisse u. damit pyroelektr. Konstante abgeschätzt werden. Es wird darauf hingewiesen, daß die beobachtete rasche, gerichtete Koagulation auch bei anderen pyroelektr. Substanzen zu erwarten ist. (Z. physik. Chem. Abt. A. 176. 1—10. 1936. Berlin-Dahlem.) JUZA.

**Albrecht Siehr**, *Zur Kenntnis der mechanischen Eigenschaften von Schäumen*. I. Eine Schaumsäule besitzt einen Seitendruck „Schaumdruck“ u. einen Basisdruck. Der Basisdruck ist wegen des Hafteffekts der Schaumblasen an der Gefäßwand kleiner als das Gewicht der Schaumsäule pro qcm. Vf. beschreibt einen App. zur Messung des Schaumdrucks, bestehend aus Schottfritte u. Steigrohr mit 5 Manometern. Die Zerschäumung geschah durch Stickstoff. Der Gasdruck konnte verändert werden. Die Unterss. wurden an stabilen Saponinschäumen vorgenommen. Vf. zeigt, daß das Verhältnis Schaumdruck: Schaumhöhe bei einem niedrigen Gasdruck linear ist, d. h. daß keine Kompression des Schaumes u. keine Flüssigkeitsanreicherung im unteren Teil der Schaumsäule festzustellen ist (trockener Schaum). Die Nässe des Schaumes ist vom Gasdruck u. von der Alterung abhängig. Bei erhöhter Schäumerkonz. steigt die Schaumfeuchtigkeit. Vf. zeigt, daß die Schaumfeuchtigkeit (ccm Fl./ccm Schaum) mit steigendem Schaumdruck linear zunimmt, daß aber der Sinus des Neigungswinkels dieser Geraden mit steigendem Gasdruck abnimmt. Vf. zeigt, daß die Schäume eine Zwischenform zwischen Gasen u. Fl. sind. Den Einfluß der Schäumerkonz. auf das Verhältnis von Schaumhöhe: Schaumdruck erklärt Vf. dadurch, daß konz. Saponinlsg. mehr W. immobilisiert als verdünnte. Vf. weist auf die Existenz von begrenzt u. unbegrenzt schäumenden Fl. hin. (Kolloid-Z. 77. 27—32. Okt. 1936.) WANNOW.

**Ashutosh Das und Rajendralal De**, *Negatives Ferrihydroxydsol. Eine abgeänderte Darstellungsmethode*. Negative  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sole erhält man durch Zugabe von  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. im Unterschuß zu  $\text{NaOH}$ -Lsg. Der Überschuß an  $\text{NaOH}$  ist notwendig, da anderenfalls das Sol koaguliert. Vf. stellt neutrale  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sole her, die an Stelle der  $\text{NaOH}$  folgende Salze als Stabilisatoren enthalten: K-Citrat, -Tartrat, -Carbonat, -Sulfid; Na-Phosphat, -Silicat. Der Einfluß dieser Salze sinkt in folgender Reihenfolge: Citrat > Tartrat > Phosphat > Silicat > Sulfid > Carbonat. Gemessen werden Koagulationszeiten bei Zugabe von  $\text{La}(\text{NO}_3)_3$  u. beim Stehenlassen der Sole. (J. Indian chem. Soc. 13. 197—203. 1936. Ramna, Dacca, Univ.) JUZA.



**G. Fuchs und A. Rabinerson**, *Über spontane Strukturbildung von  $Fe(OH)_3$ -Solen*. Vff. untersuchen die Leitfähigkeit u. das  $pH$  von Eisenoxydsolen, die sie aus MERCK'schen Präparaten oder durch Dialyse nach GRAHAM herstellen. Das Alter der Sole beträgt 1 Stde. bis  $2\frac{1}{2}$  Jahre. Die Untersuchungstemp. ist  $20$  u.  $100^\circ$ . Nach den Tabellen nimmt die Leitfähigkeit bei frischen Solen infolge Hydrolyse etwas zu, um nach 3—6 Tagen konstant zu werden. Bei  $100^\circ$  finden die Vff. eine starke Erhöhung der Leitfähigkeit, die nach dem Abkühlen nur langsam zum Teil zurückgeht (Dispersitätsabnahme). Der Vorgang ist um so weniger reversibel, je länger die Erhitzung dauert. Aus diesen u. früheren Verss. schließen Vff., daß die Koagulationsstruktur-bldg. durch Hydrolyse zu erklären ist. Obwohl die Hydrolyse allmählich zum Stillstand kommt, verläuft die Koagulation weiter, ihre Geschwindigkeit hängt vom (konstanten)  $\zeta$ -Potential ab. (Acta physicochim. URSS 4. 441—52. 1936. Leningrad, Gedroiz-Inst. f. Düngemittel u. Bodenkunde.) MOLL.

**F. Juliusburger und A. Pirquet**, *Thixotropie und Rheopexie von  $V_2O_5$ -Solen*. (Vgl. C. 1936. I. 3805.) Vff. hatten festgestellt, daß thixotrope  $V_2O_5$ -Sole überraschend schnell zu Gelen erstarren, wenn die Sole z. B. in einem Reagensglas hin- u. hergerollt werden (Rheopexie oder Fließerstarrung). Es wird nun der Einfluß des Alters der Sole u. der Einfluß von Elektrolytzusätzen untersucht. Rheopexie zeigten nur ein 10 Jahre altes  $V_2O_5$ -Sol u. Sole, die durch vorsichtiges Erhitzen gealtert waren u. große nadelförmige  $V_2O_5$ -Teilchen hatten, nicht dagegen frisch hergestellte Sole. Rheopexie erhält man nur mit Säuren u. mit Li-Ionen, nicht dagegen mit K- u.  $NH_4$ -Salzen, obgleich die letzteren Thixotropie hervorrufen. Die Wrkg. der Li-Salze ist wahrscheinlich auf die starke Hydratation dieses Ions zurückzuführen u. die Säuren bilden stark hydratisierte Komplexverb. an der Oberfläche der Teilchen. Li-Salze u. Säuren sind schwache Koagulatoren für  $V_2O_5$ -Sole, was für die letzteren ungewöhnlich ist, da Säuren im allgemeinen für negative Sole die stärksten Koagulatoren sind. Eine vollständige Erklärung der Rheopexie kann nicht gegeben werden. Es ist wahrscheinlich, daß bei der mechan. Bewegung der Sole sich ein Netzwerk der anisotropen  $V_2O_5$ -Teilchen bildet, wichtig ist jedoch, daß die Teilchen eine hydratisierte Oberfläche haben, da anderenfalls die abstoßenden Kräfte zu gering sind u. Koagulation erfolgt. (Trans. Faraday Soc. 32. 445—52. 1936. London, Univ. College.) JUZA.

**Erich Heymann**, *Untersuchungen über Sol-Gelumwandlung. II. Dilatometrische Untersuchungen an Eisenhydroxyd, Gelatine, Methylcellulose, Kieselsäure und Viscose*. (I. vgl. C. 1936. I. 516.) Vf. untersucht mit einem empfindlichen Dilatometer mit Hg als Sperrfl. die Vol.-Änderung beim Koagulieren von Solen. Die Effekte sind sehr verschiedener Art: Methylcellulose vergrößert ihr Vol., Gelatine verkleinert es; der  $pH$  der Lsgg. hat keinen Einfluß.  $Fe(OH)_3$  ändert während der thixotropen Sol-Gel-Umwandlung sein Vol. nicht. Vf. nimmt an, daß die Vol.-Änderungen auf eine Änderung der Hydratation der kolloiden Teilchen bei der Sol-Gel-Umwandlung zurückzuführen sind. Demnach sinkt die Hydratation bei der Methylcellulose, sie steigt bei der Gelatine u. bleibt bei  $Fe(OH)_3$  unverändert. Bei der Bldg. eines  $SiO_2$ -Gels durch Zugabe von HCl zu Wasserglas werden etwa 10—20-mal so große Effekte beobachtet. Bis zur Gelbldg. sinkt das Vol., dann folgt ein langsamer Anstieg, der selbst nach 5 Monaten noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Vf. nimmt an, daß dieser Anstieg auf eine Dehydratation infolge einer langsamen Polymerisation der  $SiO_2$  zurückzuführen sei. (Trans. Faraday Soc. 32. 462—73. 1936. London.) JUZA.

**Satya Prakash**, *Über die nichtkugelige Gestalt von kolloiden Teilchen in Beziehung zu der Bildung von Gelstrukturen*. Vf. untersucht die Doppelbrechung von Merkurisulfosalicylsäuresolen unter dem Einfluß eines magnet. Feldes. Der Einfluß der Alterung, die Wrkg. von Zusätzen (anorg. Salze, organ. Verb.) wird gemessen. Verschiedene andere gelbildende Sole zeigen keine Doppelbrechung, es besteht also keine Beziehung zur Gelbildung. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 332—44. Sept. 1936. Allahabad, Univ. Dep. of Chem.) MOLL.

**Promode Behari Bhattacharyya und Kalipada Ganguli**, *Über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von elektrodialysierten Gelen von Kieselsäure, Aluminiumhydroxyd, Ferrihydroxyd und ihren Gemischen. I. Ionenaustausch*. Vff. stellen elektrodialyt. gereinigte Gele von  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  u.  $Fe_2O_3$ , ferner gemischte  $SiO_2$ - $Al_2O_3$ - u.  $SiO_2$ - $Fe_2O_3$ -Gele verschiedener Zus. her. Ferner werden Proben dieser Gele mit NaCl, KCl,  $CaCl_2$  oder  $MgCl_2$ , durch Schütten mit Lsgg. dieser Salze, gesätt. Der dabei erfolgte Ionenaustausch wird, wenn es sich um den Kationenaustausch handelt, durch anschließendes Auswaschen mit  $NH_4Cl$ -Lsg. ermittelt; bei Best. des Anionenaustauschs



wird mit  $Mg(NO_3)_2$ -Lsg. gewaschen. Es wird festgestellt, daß zwischen den austauschbaren Ionen keine stöchiometr. Beziehungen bestehen. Bemerkenwert ist, daß  $SiO_2$  keine Cl-Ionen adsorbiert, daß die OH-Ionen also nicht austauschbar sind. An  $Al_2O_3$  ist die Reihe der Austauschbarkeit  $Na > K > Ca > Mg$ , an  $Fe_2O_3$  ist die Austauschbarkeit von Ca u. Mg gleich u. etwa doppelt so groß wie für Na u. K. Die Austauschbarkeit des Cl-Ions ist im allgemeinen von der Art des gleichzeitig adsorbierten Kations unabhängig. Ferner werden 4 Diagramme mitgeteilt, aus denen die Kationen- bzw. Anionenaustauschbarkeit an  $SiO_2$ - $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$ - $Fe_2O_3$ -Gemischen zu ersehen ist. (J. Indian chem. Soc. 13. 204—13. 1936. Dacca, Univ., Chem. Lab.) JUZA.

**S. M. Mehta, M. U. Parmar und Mata Prasad**, *Die Darstellung von Thoriumphosphatgelen*. Eine gesätt. Lsg. von Thoriumphosphat in 4-n. HCl wurde mit W. verd. Ein leicht opalescentes Gel wurde bei einem Mischungsverhältnis von 1 cem der Thoriumphosphatlsg. mit 30 cem W. erhalten. Bei höheren Verdünnungen bildet sich eine durchsichtige u. viscose Gallerte. Vf. zeigt, daß nur unter einer bestimmten Wasserstoffionenkonz. Thoriumphosphatgelen erhalten werden können. (J. Indian chem. Soc. 13. 69—71. Jan. 1936.) WANNOW.

**Corrado Rossi**, *Über die Teilchengröße und die Sedimentation von kolloidalen Dispersionen und Emulsionen*. (Vgl. C. 1933. II. 27.) Die in der früheren Mitteilung dargestellte Gleichung für die Verteilung der Teilchengrößen in Emulsionen wird besprochen u. mit Beispielen belegt. Die Homogenität von Emulsionen ist umgekehrt proportional dem wahrscheinlichsten Teilchenradius. Die Konz. in zwei Punkten verschiedener Höhe des Sedimentationszylinders sind nach einer Ableitung aus dem Gesetz von FERRIN proportional den 3. Potenzen der Teilchenradien, also umgekehrt proportional den 3. Potenzen der Dispersionsgrade. Die aus den Unterss. von ODÉN sich ergebende Proportionalität zwischen dem Gewicht der sich absetzenden Substanz u. der Zeit  $t$  gilt nur bei sehr kleinen  $t$ , bei größeren  $t$  liegt eine kompliziertere Beziehung vor. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 399—414. 1934. Mailand, T. H.) R. K. MÜ.

**Hans Wagner und Georg Fischer**, *Filmbildung aus Emulsionen*. Vf. gibt eine Übersicht über die zum Oberflächenschutz verwandten Emulsionen u. die aus ihnen entstehenden Filme. Leimfilme sind reversibel, hydrophil u. porös, Ölfilme (Lackfilme) irreversibel, hydrophob u. dicht. Ziel der Technik ist es, Emulsionen herzustellen, die in der Verarbeitungsfähigkeit (W.-Mischbarkeit, Streichfähigkeit usw.) möglichst den Leimen u. in der Beständigkeit der Filme möglichst den Ölen u. Lacken nahekommen. W.-in-Öl-Emulsionen liefern ölartige Filme, Öl-in-W.-Emulsionen leimartige Filme. Dazwischen liegen die einschichtigen oder doppelschichtigen („gebrochenen“) Öl- oder Harzleimfilme. Es werden technolog. Prüfungsmethoden auf W.-Durchlässigkeit u. Reversibilität der Filme angegeben. (Kolloid-Z. 77. 12—20. Okt. 1936. Stuttgart, Forschungsinst. f. Farbentechnik.) STEHR.

**A. G. Nasini und C. Rossi**, *Über den Zerfall von Emulsionen in Berührung mit festen Stoffen*. Nach dem Verf. von WEBER u. BECHLER (C. 1932. I. 2531) werden die „Zerfallswerte“ bituminöser Straßenbauemulsionen an Basalt, zwei Kalksteinen, zwei Porphyrn, Pyrit, Serpentin, drei akt. Kohlen mit verschiedenem Aschegeh. u. chloridfreiem  $SiO_2$ -Gel untersucht u. mit der Adsorption von Methyleneblau u. von  $Na_2CO_3$  verglichen. In den meisten Fällen gehen die Zerfallswerte der Adsorption parallel. Man kann annehmen, daß der Zerfall in unmittelbarer Nähe der Oberfläche des festen Stoffes erfolgt u. gleichzeitig durch Adsorption u. durch die vom festen Stoff abgegebenen Elektrolyte beeinflusst wird. Im allgemeinen ist, wenn nicht sehr starker Zerfall der wss. Emulsion eintritt, der Einfluß der Adsorption vorherrschend. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 383—98. 1934. Mailand, T. H.) R. K. MÜLLER.

**N. Jermolenko**, *Sedimentationstixotropie bei stabilisierten Suspensionen*. Vf. untersucht  $CuO$ -,  $Ni_2O_3$ - u.  $Fe_2O_3$ -Suspensionen niedriger Konz. mit einem Dispersionsgrad der festen Phase, bei dem die Suspension im reinen Medium langsam sedimentiert. Die Suspensionsstabilität der untersuchten Oxyde folgt der OSTWALDSCHEN Bodenkörperregel, die Stabilitätsmaxima bleiben bei wiederholtem Durchschütteln erhalten; diese Erscheinung der isothermreversiblen Umwandlung: stabile Suspension  $\rightleftharpoons$  Nd. wird als *Sedimentationstixotropie* bezeichnet. Der von BUNGENBERG DE JONG (C. 1928. I. 1155. 1930. I. 345) u. KRUYT u. v. ARKEL (Kolloid-Z. 32 [1923]. 29) aufgestellten Hypothese von der nicht gleichmäßigen, sondern lokalisierten Ladungsverteilung wird die Annahme gegenübergestellt, daß die Ladungsverschiebung im Augenblick des Zusammenstoßes eintritt; dabei entsteht ein Spannungszustand, der beim Schütteln den vorhergehenden Suspensionszustand wieder herstellen läßt. Dies erklärt auch die zu-



nehmende Koagulationsdauer bei langsam verlaufenden Koagulationsprozessen, da die verschobenen Ladungen die weitere Aggregation gleichnamig geladener Teilchen erschweren. (Kolloid-Z. 72. 312—20. Sept. 1935. Minsk.) HUTH.

**N. F. Jermolenko**, *Die Bodenkörperregel bei der Peptisation von Metalloxyden*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht den Verlauf der Peptisation bei Behandlung verschiedener Mengen Metalloxyd mit jeweils gleichen Mengen  $\text{NH}_3$ -Lsg. (bei  $\text{CuO}$ ) bzw.  $\text{HCl}$  (bei  $\text{Ni}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) oder  $\text{HNO}_3$  (bei  $\text{PbO}$ ). Es wird in allen Fällen ein ausgeprägtes Maximum der Peptisation gefunden. Bei  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  wird die Peptisation wesentlich verstärkt durch eine Vorbehandlung mit verd. Säure u. Entfernung der hierbei entstehenden Lsg., die vermutlich die am leichtesten l. Anteile des Oxyds u. die bei der Peptisation störenden Elektrolyte enthält. Bei dem Vorgang der Suspensionsbildg. stellt Vf. Thixotropie fest, die er im Gegensatz zu der Koagulationstixotropie als „Sedimentationstixotropie“ bezeichnet. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 1. Nr. 2. 16—27. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Wilhelm Krasny-Ergen**, *Nichtthermische Wirkungen elektrischer Schwingungen auf Kolloide*. Es werden theoret. Überlegungen über das Verh. von Kolloiden (z. B. kleinen Lebewesen oder von leblosen, festen, fl. oder gasförmigen Teilchen, die in Fl. oder Gasen dispergiert sind) im elektr. Wechselfeld angestellt. Die experimentell bekannte Erscheinung, daß sich in einem Feld konstanter Richtung aus den dispergierten Teilchen „Perlschnüre“ bilden, wird theoret. behandelt. Die Theorie ergibt auch, daß im Drehfeld statt der Perlschnüre zweidimensionale Gebilde aus den Teilchen entstehen. Weiter ergibt sich eine Verschiebung des Dispersitätsgrades nach der grobdispersen Seite unter dem Einfluß des elektr. Feldes (Ausflockung von kolloidalen Lsgg., Austreiben von Gasblasen aus Fl., Herauskoachen der dispersen Phase aus einer Emulsion bei relativ tiefen Temp.). Die Beeinflussung der Sedimentationsgeschwindigkeit durch die Kraftwrkkg. zwischen den in den Teilchen induzierten Dipolen wird größenordnungsmäßig untersucht. Die Beeinflussung der Zus., Struktur u. Spannung von Grenzflächen wird im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Grenzflächenpotentiale, die Membranbildg. u. für viele organ. Vorgänge besprochen. Ferner wird auf die Einw. des elektr. Feldes (Drehfeld, stat. Feld, Abhängigkeit von der Feldrichtung) auf die Viscosität von Kolloiden eingegangen. Schließlich wird noch darauf hingewiesen, daß sich spontan Drehfelder ausbilden können, wenn ein Körper nicht den ganzen vom Feld erfüllten Raum einnimmt. Dadurch können besondere Effekte auftreten, die biolog. von Bedeutung sind. (Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik 48. 126—33. Okt. 1936.) FUCHS.

**N. I. Glisstenko**, *Zur Frage der Untersuchung topochemischer Reaktionen*. (Vgl. C. 1936. II. 3977.) Krystalline Stoffe können bei topochem. Rkk. gebildet werden, wenn der in fester Phase vorliegende Ausgangsstoff u. die zu erhaltenden Prodd. im fl. Medium nur swl. sind u. keine ausgesprochen umkehrbare Rk. vorliegt. Als Beispiele für topochem. Rkk. untersucht Vf. die Bldg. von  $\text{PbS}$  (aus Tartrat),  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  (aus Nitrat) u.  $\text{HgS}$  (aus  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ ) in  $\text{H}_2\text{S}$  enthaltendem W. u. von  $\text{HgJ}_2$  aus  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  in einer Lsg. von  $\text{J}_2$  in  $\text{Chlf.}$  Die röntgenoskop. Unterss. der Prodd. zeigt, daß das Gitter des Ausgangsstoffes tiefgreifende Änderungen bei der topochem. Rk. erfährt, während die äußere Form erhalten bleibt. Weist das entstehende Prod. eine solche Struktur auf, daß die Diffusion bei der heterogenen topochem. Rk. behindert wird, dann beschränkt sich die Rk. auf die Bldg. eines dünnen Oberflächenhäutchens. Chemosorption findet nicht bis zum Ende der topochem. Rk. statt. Als Anwendungsgebiete der topochem. Rkk. hebt Vf. hervor die Darst. von Solen u. die Erforschung der Peptisationserscheinungen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 249—54. 1936.) R. K. MÜ.

**H. G. Bungenberg de Jong**, **H. L. Booij** und **J. G. Wakkie**, *Zur Kenntnis der lyophylen Kolloide*. XXVII. Mitt. *Zum Mechanismus des in Gemischen von Neutralsalzen auftretenden Antagonismus hinsichtlich der Umladung von Phosphatiden*. (XXVI. vgl. C. 1936. I. 4688.) Vff. bestimmten mit Hilfe von Messungen der Elektrophoreseschwindigkeit die Umladung eines Phosphatidsystems (alkohollösliches Sojabohnenphosphatid sensibilisiert mit Triolein) in Gemischen mit verschiedenen Neutralsalzen. Außer bei der Salzkombination  $\text{LiCl-NaCl}$ , bei der ein additives Verh. vorliegt, wurde bei den anderen untersuchten Neutralsalzkombinationen Antagonismus beobachtet. Die Abweichungen von der Additivität nehmen zu in der Reihenfolge:  $\text{MgCl}_2\text{-NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2\text{-NaCl}$ ,  $\text{La}(\text{NO}_3)_3\text{-NaNO}_3$ ,  $\text{Co}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_3\text{-NaCl}$ ,  $\text{Th}(\text{NO}_3)_4\text{-NaNO}_3$ ,  $\text{VO}_2(\text{NO}_3)_2\text{-NaNO}_3$ , Hexolnitrat- $\text{NaNO}_3$ . Der Quotient der Umladungskonz. der beiden Neutralsalze ist bestimmend für die Größe der positiven Abweichung von der Additivität. Bei Auftreten von Antagonismus muß die Umladungskonz. des einen Neutralsalzes mindestens



10-mal so groß sein wie die des zweiten. Bei höherwertigen komplexen Kationen ist der Antagonismus weit stärker als bei den kleineren nicht komplexen Kationen. Der Antagonismus hängt auch von der Wertigkeit des Anions ab. Nach Vff. beruht der Antagonismus in erster Linie auf der Abschwächung der Adsorption des stärker wirkenden Kations durch die Ggw. des zweiten Salzes. (Kolloid-Beih. 44. 254—84. 1/8. 1936.)

WANNOW.

**H. R. Kruyt und H. G. Bungenberg de Jong**, *Ausdehnung der Theorie der Komplexkoazervation auf ionendisperse Systeme*. (Vgl. z. B. C. 1936. I. 4688.) Vff. hatten die Abtrennung einer fl. Phase aus einem Gemisch von zwei entgegengesetzt geladenen hydrophilen Solen Komplexkoazervation genannt. Eine einfache elektrostat. Überlegung zeigt, daß die W.-Dipole der Hydrathüllen beim Zusammentreffen entgegengesetzt geladener kolloider Teilchen in die Richtung der Kraftlinien gesaugt werden, u. daß dadurch die Entmischung herbeigeführt wird. Vff. weisen nun darauf hin, daß die gleiche Überlegung auch für echte Lsgg. gilt u. führen auch eine Reihe von Beispielen an, bei denen man unter geeigneten Bedingungen eine solche Entmischung beobachten kann: es handelt sich stets um übersätt. Lsgg., aus denen sich, wie mkr. festgestellt werden kann, kleine Fl.-Kügelchen abscheiden, die erst nach einiger Zeit in Kystalle übergehen. Diese Erscheinung wird z. B. beim Zusammengießen geeigneter Mengen folgender wss. Lsgg. beobachtet: Antimonykaliumtartrat mit Luteokobaltchlorid oder Hexolnitrat, Natriumamylsulfat u. Hexolnitrat. Es müssen stets hochgeladene Ionen anwesend sein. Vff. bringen die Erscheinung mit Häufungs-u. Ordnungsgeschwindigkeit in Zusammenhang: Bei 1—1-wertigen Elektrolyten ist die Ordnungsgeschwindigkeit so groß, daß Häufung (Koazervation) nicht auftreten kann. Bei höherwertigen Ionen ist das Verhältnis der beiden Geschwindigkeiten günstiger. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 714—21. 1935. Utrecht, Leiden.) JUZA.

**B. G. Saprometow, L. B. Smolina und A. Schamssijew**, *Strukturveränderungen von Tonen aus Mittelasien unter dem Einfluß der Peptisation*. Die untersuchten mittelasiat. Tone erleiden durch Behandlung mit  $1/100$ -n.  $\text{Na}_4\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ -Lsg. +  $1/500$ -n. NaOH oder alkalk. Strohextrakt Veränderungen der Mikrostruktur, die sich in den ermittelten Eigg. (Filtrationsgeschwindigkeit, Aufsauggeschwindigkeit, Plastizität) zu erkennen geben. Die peptisierende Wrkg. der Lsgg. erreicht bei Anwendung von ca. 2 g Ton auf 20 cm peptisierende Fl. ein Maximum, um bei höheren Mengen an Ton langsam abzunehmen. Besonders bemerkenswert ist die Erhöhung der Plastizität auf ein Mehrfaches durch die Peptisation. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 3—15. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**Torahiko Terada, Ryūzō Yamamoto und Tetu Watanabe**, *Experimentelle Untersuchungen über die kolloide Natur von chinesischer Tusche*. II. (I. vgl. C. 1934. II. 2195.) Durch Reiben von Chines. Tusche („sumi“) auf einem Stein („suzuri“) erhält man unter Zutritt von W. eine kolloide Tinte. Es wird ein App. angegeben, mit dem das Reiben reproduzierbar durchgeführt werden kann. Mit diesem App. werden mehrere Sorten von sumi u. suzuri, unter Veränderung der Vers.-Bedingungen, untersucht. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 27. 75—92. 1935. [Orig.: engl.] JUZA.

**S. Karpatschoff und A. Stromberg**, *Capillarelektische Erscheinungen in geschmolzenen Salzen*. Vff. bestimmten die Elektrocapillarkurven für Sn, Pb, Cd u. Tl in fl. KCl-LiCl u. KJ-LiJ-Gemischen. Als Hilfselektrode diente geschmolzenes Pb. Für die Maxima der Elektrocapillarkurven wurden für die beiden Elektrolyte die folgenden Werte gefunden: Sn 0,23, 0,40; Pb 0,47, 0,70; Cd 0,79, 1,09; Tl 1,04, 1,23. Die Unterschiede zwischen den Werten für verschiedene Metalle in dem gleichen Elektrolyt sind demnach beträchtlich. Ferner wird die Kapazität der elektrolyt. Doppelschicht für Sn aus der Elektrocapillarkurve zu 90—100  $\mu\text{F}/\text{qem}$  bestimmt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 176. 182—86. Mai 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Ural.) JUZA.

**Ian Kemp**, *Über die Beziehung zwischen Teilchengröße und kataphoretischer Beweglichkeit*. Es wird die kataphoret. Beweglichkeit von Gummigutteilchen (Radius 0,1 bis 0,5  $\mu$ ) u.  $\text{SiO}_2$ -Teilchen (0,2—1,0  $\mu$ ) in Abhängigkeit von der Teilchengröße bestimmt. Die Messungen werden in verd. KCl-Lsgg. (Ionenstärke  $10^{-2}$  bis  $10^{-5}$ ) durchgeführt. Die Beweglichkeit wird mit sinkender Teilchengröße kleiner; diese Abhängigkeit ist bei den verd. Elektrolytsgg. am stärksten. Die Vers.-Ergebnisse stehen innerhalb der Meßgenauigkeit mit der von HENRY für die Wanderungsgeschwindigkeit angegebenen Formel überein. (Trans. Faraday Soc. 31. 1347—57. 1935. Cambridge.) JUZA.

**A. J. Rutgers und J. Th. G. Overbeek**, *Elektrophoreseschwindigkeit und elektrische Leitfähigkeit bei hydrophoben Kolloiden*. Die C. 1936. II. 1865 referierte Arbeit



wird etwas ausführlicher dargestellt u. durch einige Verfeinerungen der Berechnung ergätzt. (Z. physik. Chem. Abt. A 177. 29—39. Aug. 1936. Gent [Gand], Univ.) R. K. MÜ.

**Y. Kauko** und **V. Mantere**, *Einige Versuche über das Diffusionspotential*. Vff. führen einige Verss. über Diffusionspotentiale aus. Es wird geprüft, ob die Herst. einer frischen Berührungsfläche eine Rolle für das Diffusionspotential spielt. Es wird die Kette  $\text{Hg} | \text{Hg } 0,1\text{-n. KCl} | 0,1\text{-n. KCl} | 0,1\text{-n. HCl} | \text{H}_2$  bei  $18^\circ$  sowie einige Ketten mit einer  $\text{Ag} | \text{Ag}^+$ -Elektrode gemessen. Die Ergebnisse sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Die Unterss. zeigen, daß unter den von den Vff. angewandten Vers.-Bedingungen nur sehr kleine Diffusionspotentiale vorhanden sind u. daß diese annäherungsweise rechner. berücksichtigt werden können. Doch ist die Anwendung des rechner. Verf. zur Ermittlung des Diffusionspotentials bei großen ionalen Konz. sehr unsicher. (Suomen Kemistilehti 9. B. 9—12. 25/3. 1936. Helsinki, Univ.) GAEDE.

**J. S. Mitchell**, *Zustandsgleichung monomolekularer Schichten*. (Vgl. C. 1931. I. 1582.) Vff. stellt Zustandsgleichungen für ideale u. nichtideale Gasfilme auf u. versucht, Oberflächenpotential u. Abweichung von den idealen Gasgesetzen in Beziehung zu bringen. Ein exakter Vergleich von Theorie u. Vers. ist derzeit nicht möglich, da Messungen der Temp.-Abhängigkeit der Oberflächenpotentiale u. der Abweichungen von den idealen Gasgesetzen fehlen. (Trans. Faraday Soc. 31. 980—86. 1935. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) JUZA.

**Alfred W. Porter**, *Die Berechnung der Oberflächenspannung aus dem Versuch*. IV. (II. u. III. vgl. C. 1936. II. 1389.) Graph. Auswertung von Oberflächenspannungsmessungen bei Kontaktwinkeln zwischen  $0$  u.  $90^\circ$ . (Philos. Mag. J. Sci. [7] 22. 726—29. Okt. 1936. London, Univ.) SIEHR.

**Eberhard Buchwald** und **Hans König**, *Dynamische Oberflächenspannung aus Flüssigkeitsglocken*. (Vgl. C. 1936. I. 2516.) Vff. haben die W.-Glocken, die sich beim Auftreffen eines vertikalen Fl.-Strahls auf eine horizontale Scheibe bilden, untersucht u. aus diesen Messungen die dynam. Oberflächenspannung des W. berechnet. Die Verss. werden mit einer verbesserten App., insbesondere mit interferenzopt. Dickenmessung, an Bzl., W., A., Essigsäure, Äthylacetat u. Tetrachlorkohlenstoff weitergeführt. Die dynam. Oberflächenspannung wird für Bzl. zu  $29,2$  dyn/cm gleich der stat. gefunden, für die weiteren Stoffe wurden die Werte  $79,4$ ,  $23,2$ ,  $28,3$ ,  $25,4$  bzw.  $30,5$  dyn/cm gefunden, die um  $7,6$ ,  $5,0$ ,  $8,4$ ,  $7,2$  bzw.  $16,4\%$  höher als die stat. sind. Die Unterschiede zwischen stat. u. dynam. Messung werden darauf zurückgeführt, daß in der stat. Oberfläche die Moll. geordnet sind, während in der bewegten Oberfläche dieser Ordnungszustand noch nicht erreicht ist. (Ann. Physik [5] 26. 659—72. 16/6. 1936. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochsch., Theoret.-physikal. Inst.) JUZA.

**L. J. Ssabinina** und **L. I. Terpigow**, *Die Oberflächenspannung des Systems Schwefelsäure-Wasser*. Es wurden die Isothermen der Oberflächenspannung des Systems  $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$  für die Temp. von  $10$ ,  $20$ ,  $30$ ,  $40$  u.  $50^\circ$  bestimmt, u. der Temp.-Koeff. für dieses Temp.-Gebiet berechnet. Aus dem Diagramm: Temp.-Koeff. — Zus. konnte ein Minimum bei  $33,3$  Mol.-%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , das der Zus.  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  entspricht, festgestellt werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 783—87. 1935. Tomsk, Univ.) KLEVER.

**H. Erbring**, *Untersuchungen über die Spinnbarkeit flüssiger Systeme*. Es wird eine Methode zur quantitativen Unters. der Spinnbarkeit von Fl. beschrieben. Der Einfluß der Viscosität u. der Oberflächenspannung auf den mechan. Ausformungsvorgang während des Ziehens der Fäden wird diskutiert. Verss. an Pflanzenschleimen (Leinsamenschleim, Quittenschleim, Carrageenschleim), Farbstoffen (Baumwollgelb), Seifen (Na- u. Al-Seifen), hochmolekularen Stoffen (Polystyrol, Polyvinylalkohol), Cellulosederivv. (Viscose) u. zusammengesetzten Gemischen, wie Gelatine-Phenol u. Gelatine-Stärke zeigen, daß die spinnbare Fadenlänge sowohl bei mittlerer Viscosität, als auch bei mittlerer Spinnengeschwindigkeit ein Maximum besitzen kann. Bei spinnbaren Fl. handelt es sich um kolloide Lsgg., die sich in einem Entmischungsprozeß befinden. So zeigt Gelatine oberhalb  $65^\circ$  keine Spinnbarkeit, während beim Abkühlen des Systems Trübung u. in einem bestimmten mittleren Gebiet Spinnbarkeit auftritt. Die gleichen Erscheinungen treten bei Lsgg. von Polyvinylalkohol in Glycerin auf. Bei den untersuchten Systemen tritt Spinnbarkeit im Vorstadium einer Koagulation u. auch im Vorstadium einer Gelatinierung auf. Die während dieser Vorgänge eintretenden Änderungen des Solvations- bzw. Assoziationsgrades der Micellen können auch an Lsgg. innerhalb homologer Reihen durchschritten werden. Al-Seifen in Bzl. zeigen beim Laurat oder Myristat ein deutliches Maximum der Spinnfähigkeit. Lsgg. niederer, sowie höherer



Homologen sind weniger gut oder gar nicht spinnbar. Auch das Reifen der Viscose wird als Entmischungsvorgang betrachtet, hervorgerufen durch chem. Änderungen des Molekülkomplexes. Die Spinnbarkeit steigt mit zunehmendem Alter der Lsg. an, nimmt jedoch zuletzt — bei Überreife — wieder ab. Elastizität u. Strukturviscosität spielen beim Auftreten der Spinnbarkeit ebenfalls eine Rolle. Lsgg. lyophiler Koll. mit stäbchenförmigen Micellen, die einer Entmischung unterliegen u. bereits Gelstrukturen erkennen lassen, besitzen in einem mittleren Entmischungszustand, d. h. bei einem mittleren Dispersitäts- oder Solvatationsgrad der Micellen, besonders gute Spinnbarkeit. (Kolloid-Beih. 44. 171—237. 1/8. 1936. Leipzig.) SEHR.

**John Douglass Ferry**, *Ultrafiltermembranen und Ultrafiltration*. Ausführliche zusammenfassende Darst., die folgende Gebiete betrifft: Herst. verschiedener Ultrafilter, Filterapp., Mechanismus der Ultrafiltration disperser Systeme, experimentelle Ergebnisse der Ultrafiltration disperser Systeme (Koll. u. Krystalloide, Koll. von techn. Interesse, Eiweißstoffe, Sera, chem. Stoffe biol. Aktivität, bakteriolog. Systeme) u. quantitative Best. der Teilchengröße. (Chem. Reviews 18. 373—455. Juni 1936. California, Stanford Univ., Departm. of Chem.) JUZA.

**B. H. Wilsdon, D. R. G. Bonnell und M. E. Nottage**, *Das Verhalten von in feinporigen Stoffen zurückgehaltenem Wasser*. (Vgl. C. 1935. II. 3489.) Vff. besprechen die Methoden, die den Druck zu bestimmen gestatten, unter dem sich W. in feinporigen Materialien befindet. Es werden ferner Messungen an Kaolin, Ton, gebranntem Ton, Carborund u. Sand durchgeführt. Die Methoden, die auf der Anwendung der KELVINschen Gleichung, betreffend die Dampfdruckerniedrigung in Capillaren, beruhen, führen zu wesentlich größeren Werten als die Methoden, die mit hydrostat. Druck arbeiten. (Trans. Faraday Soc. 31. 1304—12. 1935.) JUZA.

**B. H. Wilsdon, D. R. G. Bonnell und M. E. Nottage**, *Das Verhalten von in feinporigen Stoffen zurückgehaltenem Wasser*. Berichtigung zu der vorstehend referierten Arbeit. (Trans. Faraday Soc. 32. 570. März 1936.) JUZA.

**Augustin Boutaric**, *Durchtränkung poröser Körper durch Hydrosole und gefärbte Lösungen*. Es wurde das Aufsaugen von Solen u. Farblsgg. durch prakt. aschefreies Filtrierpapier untersucht. Aus der anscheinend großen Anzahl untersuchter Lsgg. werden namentlich aufgeführt Sole von *Ferrihydroxyd*, *Arsensulfid* u. *Kupferferrocyanid*. Bei kleinen Konz. ist die Steigggeschwindigkeit in dem Filtrierpapier positiv geladener Teilchen etwa die gleiche wie die des Lösungsm., bei negativ geladenen Teilchen dagegen bedeutend langsamer. Vers. an Ferrihydratsolen mit positiven u. negativen Teilchen u. bei verschiedenen Konz. ergaben jedoch, daß die Steigfähigkeit der positiven Teilchen bei höheren Konz. die der negativen erreicht. Dialyse hatte bei einem Sol von Cu-Ferrocyanid eine Beschleunigung der Steigfähigkeit zur Folge, bei Arsensulfid sol war sie ohne Einfluß. Kochen der Sole (Teilchenvergrößerung) bewirkt bei positiv geladenen Teilchen eine Verringerung der Steigggeschwindigkeit, bei negativ geladenen ist sie ohne Einfluß. Geringste Elektrolytspuren verlangsamen die Bewegung der negativen u. beschleunigen die der positiven Teilchen. (J. Chim. physique Rev. gén. Colloides 32. 618—38. 25/11. 1935. Dijon, Lab. de Physique, Faculté des Sci.) GOTFR.

**H. Umstätter**, *Strukturmechanik zähelastischer Continua*. I. *Ein Beitrag zur hydrodynamischen Theorie der anomalen Turbulenz*. (Vgl. C. 1935. I. 3396. 1936. I. 2517.) Beweis auf Grund hydrodynam. Rechnung, daß die Strukturviscosität eine der wesentlichen Ursachen für das Eintreten der Turbulenz ist. In MAXWELLSchen Systemen, in denen  $E \cdot \tau = \eta$  ist ( $E$  = Scheerelastizität,  $\tau$  = Relaxationszeit,  $\eta$  = Viscosität) u.  $E$  u.  $\tau$  meßbare Werte annehmen, breiten sich tangential Störungen mit endlicher Geschwindigkeit als kompressionslose Scheerungswelle senkrecht zur Tangentialverschiebung aus. Bei konstanter Verformungsgeschwindigkeit bilden sich stationäre Spannungen aus, die intralaminare Schubspannungsdifferenzen bewirken, die der Thixotropie proportional sind u. mit der Geschwindigkeit anwachsen. Sind diese Differenzen größer als die Schubfestigkeit der Lamelle, so tritt Querverformung u. damit Turbulenz ein. Die krit. REYNOLDS-Zahl ist daher für kolloide Systeme mit ausgeprägter Thixotropie besonders niedrig, u. diese bewirkt daher in MAXWELLSchen Systemen als wesentliche Ursache die Turbulenz. Aus der Folgerung, daß die REYNOLDS-Zahlen in den Wandschichten zuerst krit. werden, ergibt sich, daß sich die Wirbel nur an der Wand bilden, ihre Entstehung aber von der Beschaffenheit der Wand unabhängig ist. (Kolloid-Z. 75. 135—42. Mai 1936. Rumänien, Zentrallab. der Astra Romana A.-G. Raffinerie Ploesti.) HUTH.



**A. Boutaric**, *Die Adsorptionserscheinungen und ihre Anwendungen*. Nach einer Darst. der physikal.-chem. Grundlagen der Adsorption bespricht Vf. folgende Anwendungen: heterogene Katalyse, Vakuumtechnik u. Trennung der Edelgase, Rückgewinnung von Dämpfen mit akt. Kohle, Adsorptionen mit  $\text{SiO}_2$ -Gel, Färberei, Bleichen mit Tierkohle, Fullererde usw., Schönen des Weines, Adsorption in Solen usw. (Ind. chimique **23**. 563—65. 642—46. 722—25. Okt. 1936. Dijon.) R. K. MÜLLER.

**E. A. Guggenheim**, *Eine elementare Ableitung des Gibbsschen Adsorptionstheorems*. Nach einer Kritik an den bisherigen Verss., die abstrakte ursprüngliche Ableitung des Theorems von GIBBS durch einfachere Beweise zu ersetzen, gibt Vf. einen Beweis, bei dem kein Gebrauch von thermodynam. Potentialfunktionen, sowie von der Beschränkung auf ideale Lsgg. oder auf Lsgg. von nur 2 Komponenten gemacht wird. Hierzu geht Vf. zunächst auf den Unterschied zwischen der gesamten reversiblen Arbeit u. der nutzbaren reversiblen Arbeit näher ein. Als dann erörtert Vf. die Gleichung von GIBBS-DUHAM-MARGULES, die zwar nichts mit Oberflächen zu tun hat, aber eine große formale Ähnlichkeit mit der allgemeinen Adsorptionsgleichung von GIBBS besitzt. Letztere wird schließlich in einfacher Weise aus ersterer hergeleitet. (J. chem. Physics **4**. 689—95. Okt. 1936. London, Univ.-College, William Ramsay-Lab.) ZEISE.

**Dan Rădulescu und Silviu Tilenschi**, *Über die Gültigkeit der Formel von Mecklenburg*. Ein neuer Gesichtspunkt über die Dynamik der Adsorption. Vff. weisen darauf hin, daß die Formel von MECKLENBURG, betreffend die Adsorption von Gasen an Aktivkohlen (vgl. C. **1926**. I. 172) unter der Annahme von Capillarkondensation aufgestellt ist u. daß Capillarkondensation für die ersten adsorbierten Anteile nicht in Frage kommt. (Bul. Soc. Chim. România **17**. 313—21. 1935. Klausenburg [Cluj], Univ., Lab. de chimie physique.) JUZA.

**A. S. Achmatow**, *Untersuchungen über monomolekulare Adsorptionsschichten und Oberflächenfilme*. I. Mitt. *Über die Messung des Oberflächendruckes der Adsorptionsschichten*. Es wird ein „elektromagnet. Tensiometer“ zur Messung des zweidimensionalen Oberflächendruckes beschrieben. (Kolloid-Z. **77**. 20—26. Okt. 1936. Moskau.) SIEHR.

**F. Durau und G. Tschoepe**, *Über Herstellung und Ausmessung von Adsorbensoberflächen*. (Vgl. C. **1936**. I. 3473. 4268.) Vff. beschreiben ein Verf., mit dem einwandfreie Oberflächen von Metallen u. Salzen hergestellt werden können. Die Verss. wurden mit Pb, Sn, Zn, Bi, Cd u. Woodschem Metall, ferner mit  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{CdCl}_2$  u.  $\text{PbCl}_2$ , durchgeführt. Diese Stoffe werden unter  $\text{N}_2$  geschmolzen u. mit einem  $\text{N}_2$ -Überdruck durch eine Drüse gepreßt. Die Metalle erstarren dabei im allgemeinen zu Fäden, die Salze zu Kugeln. Die so erhaltenen Oberflächen sind sehr gleichmäßig u. dürften sich nur wenig von den geometr. ermittelten Oberflächen unterscheiden. Die  $\text{PbCl}_2$ -Kugeln haben allerdings keine einwandfreien Oberflächen; die radioakt. Oberflächenbest. gibt einen 170-mal größeren Wert als die geometr. Dies ist, wie mkr. Unterss. zeigen, darauf zurückzuführen, daß die  $\text{PbCl}_2$ -Oberflächen von zahlreichen Rissen durchsetzt sind; ferner schlägt sich bei der Herst. der Kugeln ein feiner  $\text{PbCl}_2$ -Staub auf der Oberfläche nieder. (Z. Physik **100**. 145—65. 29/4. 1936. Münster, Univ.) JUZA.

**N. A. Yajnik, D. N. Goyle, I. Das und J. R. Jain**, *Über den Einfluß des pH-Wertes auf die Adsorption aus Lösungen*. Die Adsorptionsfähigkeit für die Farbstoffe *Chrysoidin*, *Acridinorange*, *Wasserblau* u. *Indigocarmin* steigt in der Reihenfolge Silicagel < Al-Hydroxyd < Tierkohle an. Die sauren Farbstoffe werden von Silicagel stärker adsorbiert als die bas., während Al-Hydroxyd vorzugsweise die bas. Farbstoffe adsorbiert. Bei den bas. Farbstoffen *Methylenblau*, *Bismarckbraun* u. *Chrysoidin* wird der Adsorptionsgrad durch Säurezusatz stark herabgesetzt, bei den sauren Farbstoffen *Pikrinsäure*, *Wasserblau* u. *Indigocarmin* jedoch erhöht. Die Adsorption des neutralen Farbstoffes *Chlorophyll* wird durch Säuren verlangsamt, durch Zusatz von Magnesiumsalzen dagegen schwach beschleunigt. Bei allen Färbeprozessen ist die richtige pH-Einstellung der Farbstofflsgg. zur Erzielung gleichmäßiger Anfärbungen außerordentlich wichtig. (Kolloid-Z. **77**. 99—103. Okt. 1936. Labore.) SIEHR.

**E. Angelescu und D. Cismaru**, *Die gleichzeitige Adsorption von zwei miteinander reagierenden Adsorbentien*. Vff. bestimmen die Adsorptionsisothermen von Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Anilin, o-Toluidin u. m-Toluidin an Aktivkohle. Ferner von zahlreichen Kombinationen von je einer der angeführten Säuren u. Basen. In den Lsgg. sind z. T. die nicht dissoziierten Salze, z. T. liegen hydrolyt. gespalten die Säuren u. Basen vor. Für die Adsorption sind die Konz. von freier Säure u. Base maßgebend. Die Säure- u. Basenmoll. sammeln bzw. verdrängen sich an der Kohlenoberfläche nach ihrer Capillaraktivität nicht etwa nach ihren Dissoziationskonstanten. Vff. kommen



zu dem Ergebnis, daß sich Säure u. Base auf der Oberfläche der Kohle nicht neutralisieren. (Bul. Soc. Chim. România 17. 229—47. 1935. Bukarest.) JUZA.

**L. Hock und O. Becker**, *Adsorption an Achatpulvern, im Hinblick auf die künstliche Färbung von Achaten*. Es werden W.-Dampfadsorptionsisothermen von drei Achatpulvern nach Vorbehandlung mit Säuren, Basen, Petroläther u. Schwermetallsalzen aufgenommen. Aus den Adsorptionsisothermen bei zwei verschiedenen Temp. wird die Adsorptionswärme in erster Annäherung berechnet, während die Benetzungswärme durch calorimetr. Verss. direkt bestimmt wird. Bei den mit Petroläther vorbehandelten Pulvern zeigt die Benetzungswärme den gleichen Wert von 0,57 cal pro g Achat. Aus dem Adsorptionsvermögen für Methylenblau wird die Oberflächengröße der Achatpulver bestimmt. (Kolloid-Beih. 44. 238—53. 1/8. 1936. Gießen.) SIEHR.

**I. M. Kolthoff**, *Die adsorptiven Eigenschaften des Bariumsulfats*. (Vgl. C. 1936. I. 3807. II. 737.) Fortsetzung der Polemik gegen L. DE BROUCKÈRE. Es wird auf Unstimmigkeiten betreffend die Oberflächenentw. des  $BaSO_4$ , die Entwässerung des  $BaSO_4$  beim Erhitzen u. die Adsorption von  $PbCl_2$  hingewiesen. (Bull. Soc. chim. Belgique 45. 270—78. 1936. Minneapolis, Minnesota, Univ., School of Chem.) JUZA.

**Lucia de Brouckère**, *Über die adsorptiven Eigenschaften des Bariumsulfats*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. weist darauf hin, daß sich die Widersprüche klären, wenn man die große Verschiedenheit anscheinend gleich gefällter Präparate berücksichtigt. (Bull. Soc. chim. Belgique 45. 279—85. 1936. Bruxelles, Univ., Facultés des Sciences.) JUZA.

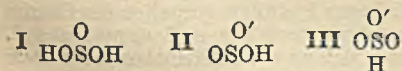
**L. Desalbres**, *Theoretische Betrachtungen über die Benetzung*. Betrifft die Verwendung von Kiefernöl als Benetzungsmittel. Es wird eine Beziehung zwischen Benetzungswinkel, Oberflächenspannung der Fl. u. des festen Stoffes u. der Grenzflächenspannung angegeben u. diskutiert. (Bull. Inst. Pin [3] 1936. 79—82. 15/4.) JUZA.

## B. Anorganische Chemie.

**W. I. Romanow und W. G. Fasstowski**, *Gewinnung von reinem Argon*. Vf. beschreibt eine Apparatur zur laboratoriumsmäßigen Rektifizierung von  $N_2$ -Ar-Gemischen unter Kühlung mit fl.  $N_2$ . Als Ausgangsmaterial dient ein  $N_2$ -Ar-Gemisch mit 15%  $N_2$ . Das erhaltene Reinargon enthält 0,3%  $N_2$  u. 0,2%  $O_2$ . (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyslennosti] 13. 930—32. Aug. 1936.) BAYER.

**Angelo Tettamanzi**, *Über die Phosphormolybdate der Äthylolamine und über das Phosphorwolframat des Triäthylolamins*. (Vgl. GORELLI u. TETTAMANZI, C. 1935. II. 2034.) Es wurden in Form schwerlöslicher Ndd. die folgenden Verbb. hergestellt: 1. Pentamonoäthylolamin-Phosphormolybdat,  $[H_2NC_2H_4OH]_5 \cdot H_7[P(Mo_2O_7)_6] \cdot 2HNO_3 \cdot 10H_2O$ . 2. Tetramonoäthylolamin-Phosphormolybdat,  $[H_2NC_2H_4OH]_4 \cdot H_7[P(Mo_2O_7)_6] \cdot 1,5HNO_3$ . 3. Tetradiäthylolamin-Phosphormolybdat,  $[HN(C_2H_4OH)_2]_4 \cdot H_7[P(Mo_2O_7)_6] \cdot HNO_3$ . 4. Tetratriäthylolamin-Phosphormolybdat,  $[N(C_2H_4OH)_3]_4 \cdot H_7[P(Mo_2O_7)_6] \cdot 2HNO_3$ . 5. Pentatriäthylolamin-Phosphormolybdat,  $[N(C_2H_4OH)_3]_5 \cdot H_7[P(Mo_2O_7)_6] \cdot 1,5HNO_3 \cdot 5H_2O$ . Alle beschriebenen Phosphormolybdate bilden gelbe krystalline Pulver, die bei längerer Belichtung dunkel werden u. dabei ihre krystalline Struktur verlieren. Schließlich wird hergestellt 6. das Triäthylolamin-Phosphorwolframat,  $[N(C_2H_4OH)_3]_3 \cdot H_7[P(W_2O_7)_6]$ . Prismat. weiße Krystalle mit einem Stich ins Blaue. (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 71. I. 116—24. 1935. Turin.) THILO.

**G. Schwarzenbach**, *Die Konstitution der phosphorigen Säure, unterphosphorigen Säure und schwefligen Säure*. Die Ionen  $PO_3'''$ ,  $PO_2'''$  u.  $SO_3'''$  besitzen zwei verschiedene Arten von Elektronenpaaren, bei der Rückbildg. der Säuren  $H_3PO_3$ ,  $H_3PO_2$  u.  $H_2SO_3$  kann demnach die Anlagerung der Protonen an das Zentralatom oder an die O erfolgen. Welche Anlagerung bevorzugt wird, ist lediglich eine Frage der Basizität u. diese bestimmt demnach die Konst. der entstehenden Säuren. Vf. kommt auf Grund der Betrachtung der Aziditätsunterschiede für die Konst. der genannten Säuren zu folgenden Ergebnissen: Der  $H_2SO_3$  kann nur die symm. Formel I zukommen. Durch Vergleich der Konstanten von  $H_2SO_3$  u.  $H_2PO_3$  wird bewiesen, daß der  $H_2PO_3$  u. dem  $H_2PO_3'$ -Ion die unsymm. Formeln zuzuteilen sind, ebenso kommt der  $H_3PO_3$  die unsymm. Formel zu. Die Stabilität der beiden möglichen Formen des  $HSO_3'$ -Ions (II u. III) ist etwa gleichgroß, so daß die symm. u. die unsymm. Form neben-



die symm. u. die unsymm. Form neben-



einander vorkommen dürften. In einer Zusammenstellung wird ein Überblick über die besprochenen Formen der genannten Säuren, ihre Dissoziationskonstanten u. den Weg der Berechnung gegeben. (Helv. chim. Acta 19. 1043—52. 1/10. 1936. Zürich, Univ. Chem. Inst.) WEIBKE.

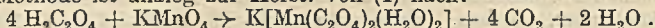
J. D. Lambert, *Die Oxydation von Kohlenstoff*. Vf. leitet über Cocosnußkohle, Graphit, Diamant, Fe-haltigen Anthrazit u. mit  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. getränkte Aktivkohle  $\text{O}_2$ - $\text{N}_2$ -Gemische, zum Teil unter Zusatz von  $\text{CO}_2$ , u. bestimmt, welcher %o-Satz des O in  $\text{CO}_2$  u. CO umgesetzt ist. Die Verss. mit Cocosnußkohle werden bei etwa  $280^\circ$ , mit Anthrazit u. Fe-haltiger Aktivkohle bei  $390^\circ$ , mit Graphit bei  $450^\circ$  u. mit Diamant bei  $480^\circ$  durchgeführt. Vf. nimmt in Übereinstimmung mit anderen Autoren zwei mögliche Prozesse an: I. Direkte Bldg. von  $\text{CO}_2$  bei Auftreffen von  $\text{O}_2$ -Moll. auf reine Kohlenstoffoberflächen. II. Primäre Bldg. von  $\text{CO}_2$  u. CO durch Zusammenbrechen von Oberflächenoxydkomplexen. Reiner Graphit u. Diamant zeigten nur Prozeß I, die aktivierte Cocosnußkohle Prozeß I u. etwas II. Der Fe-haltige Anthrazit nur II; die mit  $\text{FeCl}_3$  getränkte Cocoskohle verhielt sich dem Anthrazit sehr ähnlich. Die Anwesenheit von Fe wirkt anscheinend katalyt., indem durch dieses die Stabilität der Oberflächenoxydschicht erniedrigt wird. Bei Abwesenheit eines Katalysators wird diese Schicht erst bei sehr viel höheren Tempp. zerstört. (Trans. Faraday Soc. 32. 452—62. 1936. Oxford, Physical Chem. Lab., Balliol College and Trinity College.) JUZA.

H. W. E. Larson, *Herstellung und Eigenschaften von Mono-, Di- und Tricalciumphosphaten*. Vf. stellt  $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  her u. untersucht die kristallograph. Eigg., die therm. Zers. u. die Löslichkeit.  $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  wurde durch Eindampfen einer wss. Lsg., die 5  $\text{P}_2\text{O}_5$  auf 1 CaO enthält, bei  $40^\circ$  erhalten. Es ist triklin, die 3 Brechungsindizes werden angegeben. Durch Erhitzen erhält man bei  $109^\circ$  das wasserfreie Salz, bei  $203^\circ$  ein Gemisch von Pyro- u. Metaphosphat, bei  $325^\circ$  Metaphosphat, bei  $950^\circ$  wird eine weitere Gewichtsabnahme festgestellt. Die Dauer des Erhitzen auf die verschiedenen Tempp. ist nicht gleichmäßig. Die Löslichkeit bei  $25^\circ$  in W. ist 10 g/l, in mit  $\text{CO}_2$  gesätt. W. 14 g/l. —  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  wurde durch Krystallisation aus einer essigsäuren  $\text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2$ -haltigen Lsg. dargestellt. Die Verss. über die therm. Zers. geben als Anhaltspunkte: je 5-std. Erhitzen auf 108, 150 u. 150 bis  $185^\circ$  gibt einen Gewichtsverlust äquivalent 1, 2 u. 3—4 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$ . Die Löslichkeitsbestst. geben schlecht übereinstimmende Werte: in W. 0,16—0,196 g/l, in mit  $\text{CO}_2$ -gesätt. W. 0,62—0,82 g/l. —  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  wurde durch Zugabe von  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. zu  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Lsg. bei  $70^\circ$  erhalten, das Präparat ist kristallin, hat aber sehr kleine Kristalle. Durch Erhitzen bis auf  $970^\circ$  verlor es 1 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$ , die Löslichkeitsbestst. sind stark von dem Verhältnis Salz zu W. abhängig. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 401—06. 1935. Madison, Wisconsin, Univ.) JUZA.

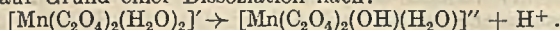
G. H. Cartledge und W. P. Ericks, *Oxalatokomplexverbindungen von dreiwertigem Mangan*. Das  $\text{Mn}^{III}$ -Ion besitzt für eine Verb.-Bldg. geeignete d-, s- u. p-Eigenfunktionen u. sollte daher nach PAULING (C. 1933. II. 185) befähigt sein, Covalenzbindungen auszubilden. Daß bisher so wenig entsprechende Verbb. bekannt sind, liegt an der leichten Reduzier- u. Oxydierbarkeit der Mn-Salze. Die Autoren stellen reine Salze des Trioxalatomanganians,  $[\text{Mn}^{III}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ , einige Derivv. davon u. den Dioxalato-dihydroxokomplex,  $[\text{Mn}^{IV}(\text{C}_2\text{O}_4)_2(\text{OH})_2]^{2-}$  mit 4-wertigem Mn her u. untersuchten ihre Eigg. Alle beschriebenen Mn-Komplexe sind reaktionsfähiger als die entsprechenden Verbb. von Cr u. Co. In reinem Zustand sind sie gut analysierbar u. in der Kälte beliebig lange haltbar (siehe auch die beiden folgenden Ref.). Um eisenfreie Prodd. zu erhalten, wurde besonders auf Reinheit der Reagenzien geachtet. Kaliumtrioxalatomanganat,  $[\text{Mn}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  (I), wurde hergestellt durch primäre Red. von  $\text{KMnO}_4$  mit überschüssiger Oxalsäure u. Wiederoxydation des so entstandenen Manganoxalates durch  $\text{KMnO}_4$  unter Zugabe von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  nach der Summengleichung  $5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{K}_3[\text{Mn}(\text{C}_2\text{O}_4)_3] + 5 \text{H}_2\text{O} + 5 \text{CO}_2$  u. Ausfällen der Verb. mit A. Alle Rkk. wurden unter Lichtausschluß u. in Quarzgefäßen ausgeführt (Einzelheiten s. Original). In der Verb. war spektroskop. kein Fe nachzuweisen.  $d_4^{20} = 2,149$  (pyknometr.). Tief purpurrot. Unreine Prodd. zers. sich leicht, reine sind bei  $20^\circ$  im Dunkeln beständig, bei  $-6^\circ$  über 1 Jahr. Unl. in A., Ä., Aceton, Toluol, Xylol, ll. in  $\text{H}_2\text{O}$ , wl. in Methylalkohol. Farbe der Lsg. mit zunehmender Konz. gelbbraun, bis kirschrot, konz. Lsgg. im Oxalatpuffer ( $\text{pH} = 5$ ) tiefpurpurrot. Die Farbänderungen der Lsg. beruhen auf teilweiseem Ersatz von Oxalsäure durch W. Beim Ansäuern wird die Lsg. goldgelb, aber bleicht unter Red. des  $\text{Mn}^{III}$  bald aus. Mit Acetatpuffer entsteht ein brauner Nd. Kaliumdioxalato-diaquomanganat,



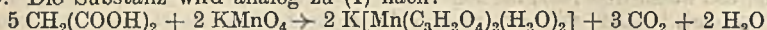
$K[Mn(C_2O_4)_2(H_2O)_2] \cdot 3 H_2O$  (II), kann auf verschiedene Weise hergestellt werden. Die beste Methode ist analog zur Herst. von (I) nach:



Grüne, dünne, diamantglänzende Plättchen, ll. in W., unter Bldg. einer goldgelben Lsg., die sich bei Zimmertemp. rasch zers. Mit  $CaCl_2$  entsteht nicht sofort ein  $CaC_2O_4$ -Nd., mit  $K_2C_2O_4$  sofort der Trioxalatokomplex. Rosa Verb. werden gebildet bei Zugabe von  $Cl^-$  oder  $F^-$ -Ionen. Die Krystalle zers. sich bei gewöhnlicher, sind aber haltbar bei tiefer Temp. Bei etwas abgeänderter Darst.-Weise entstanden goldfarbige Krystalle derselben Zus. Die grüne u. gelbe Form entsprechen wahrscheinlich der cis- u. trans-Verb. Unter wieder abgeänderten Bedingungen entsteht das wasserfreie Salz  $[Mn(C_2O_4)_2(H_2O)_2]$  in Form eines gelbgrünen Nd. Er ist stabiler als das Trihydrat u. hält sich bei gewöhnlicher Temp. mehrere Tage. Molekulargewichts-Best. der gelben Verb. zeigen Dissoziation von derselben Größenordnung an, wie sie für Lsg. ein-einwertiger Salze derselben Konz. üblich ist. Die wss. Lsg. reagiert schwach sauer, wahrscheinlich auf Grund einer Dissoziation nach:

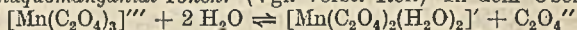


Hexammincobaltitrioxalatomanganat,  $[Co(NH_3)_6][Mn(C_2O_4)_3] \cdot x H_2O$ . Auf der Suche nach schwerlöslichen Verb. des Trioxalatomanganations wurde das Co-Hexamminsalz durch Zugabe von  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$  zur Lsg. des K-Salzes als schwerlöslicher hell purpurroter Nd. erhalten. Aus dem Filtrat schieden sich bei weiterem Stehen in der Kälte u. Zugabe von A. glänzende rosa Krystalle aus. Die Analyse ergab 2—3 Mol Krystallwasser. Auch das Dioxalodiaquomanganation gab mit cis-Dinitrotetrammincobaltion olivgelbe schwer l. Krystalle, die aber nicht einheitlich waren. — Dimalonatodiaquomanganat  $K[Mn(C_3H_2O_4)_2(H_2O)_2] \cdot 2 H_2O$ . Die Substanz wird analog zu (I) nach:



hergestellt. Dunkelgrüne Krystalle, ll. in W. unter Bldg. zersetzlicher gelber Lsgg. (MEYER u. SCHRAMM, Z. anorg. allg. Chem. 123 [1922], 56). Das Salz läßt sich aus 0,05-molarer Malonsäurelsg. umkrystallisieren. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2061—65. 9/10. 1936. Buffalo, N. Y., Univ., Dep. of Chem.) THILO.

G. H. Cartledge und W. P. Ericks, Gleichgewicht zwischen Trioxalatomanganat- und Dioxalodiaquomanganat-Ionen. (Vgl. vorst. Ref.) In dem Übergang:



liegt ein Gleichgewicht vor, das sich im Gegensatz zu anderen Austauschrrk. von komplexen Ionen schnell einstellt u. daher meßbar zu verfolgen ist. Daß ein solches vorliegt, geht aus den Farbänderungen hervor, die eine Lsg. des Trioxalatosalzes in W. erleidet. Die konz. wss. Lsg. ist kirschrot, im Oxalsäureoxalatpuffer ( $pH = 4,5$ ) wird sie purpurrot u. beim Verdünnen ändert sie sich nach braun, kann durch Oxalatpufferzusatz aber wieder nach Rot zurückverwandelt werden. Das Dioxalodiaquonion reagiert augenblicklich mit Oxalat unter Bldg. des Trioxalatkomplexes. Die k. Dioxalodiaquosalzlg. ist goldgelb, reagiert sauer u. wird beim Stehen trübe, was auf der Bldg. eines schwer l. Hydroxokomplexes beruht. Mit 0,01 Mol  $HNO_3$  bleibt die Lsg. klar. Das vorliegende Gleichgewicht wurde colorimetr. untersucht; bei Ersatz der Oxalatgruppen durch  $H_2O$  verschiebt sich das Absorptionsmaximum nach kürzeren Wellenlängen (vgl. USPENSKY u. Mitarbeiter, Trans. Inst. Pure. Chem. Reagents. U.S.S.R. 13/1. 1933). Die Unters. wurde in 0,01 Mol  $HNO_3$ -Lsg. bei 0° ausgeführt u. die Abhängigkeit des Gleichgewichtes von der Konz. an Trioxalatosalz u. Oxalatpuffer untersucht. (Wegen der Einzelheiten des Verf. u. der Auswertung der Messungen muß auf das Original verwiesen werden.) Das Gleichgewicht stellt sich jeweils augenblicklich von beiden Seiten aus ein. Die benutzten Lsgg. waren 0,001—0,025-mol. Die Gleichgewichtskonstante:

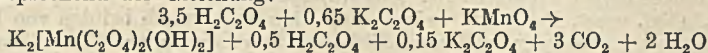
$$K = \gamma_1 \{ [Mn(C_2O_4)_2(H_2O)_2]' \} \times \gamma_2 [C_2O_4]'' / \gamma_3 [Mn(C_2O_4)_3]'''$$

worin die  $\gamma$  die Aktivitätskoeff. bedeuten, ergab sich zu  $K = 3,8 \times 10^{-3}$  bei 0°. Ein zweites Mol  $C_2O_4$ '' gibt das Trioxalatosalz unter den Umständen der Messung nicht ab. Das grüne u. gelbe Salz (s. vorst. Ref.) absorbieren das Licht in der Lsg. vollkommen gleichartig. Beide werden durch Oxalatzusatz in das Trioxalatosalz umgewandelt. In der Lsg. liegt ein Gleichgewicht zwischen den gelben u. grünen cis- u. trans-Isomeren vor. Der Farbe nach ist das gelbe Isomere für die häufigere cis-Form zu halten. Das Absorptionsmaximum des Dioxalatomanganates liegt bei 450 m $\mu$ , das des Trioxalatomanganates bei 520 m $\mu$ . Aus der von JOHNSON u. MEAD (C. 1933. II. 671) gemessenen magnet. Suszeptibilität, der leichten Abtrennbarkeit des dritten Oxalatrestes u. der



großen Verschiebung des Absorptionsmaximums bei diesem Vorgang schließen Vff., daß im Trioxalatmanganation 2 Oxalatreste kovalent, das dritte nur durch schwächere Ionenbindungen an das  $Mn^{III}$ -Ion gebunden sind. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2065—69. 9/10. 1936. Buffalo, N. Y., Univ., Department of Chemistry.) THILO.

**G. H. Cartledge** und **W. P. Ericks**, *Ein Oxalatkomplex mit vierwertigem Mangan*. (Vgl. vorst. Reff.) Wird bei der Herst. des Kaliumtrioxalatmanganians durch Ersatz eines Teiles der Oxalsäure durch Kaliumoxalat die H-Ionenkonz. erniedrigt, so entstehen neben wenig  $K[Mn(C_2O_4)_3] \cdot 3 H_2O$  eine große Menge dunkelolivgrüner Krystalle. Wird entsprechend der Gleichung:



verfahren, so entsteht das olivgrüne *Kaliumdioxalatohydroxomanganat*,  $K_2[Mn^{IV}(C_2O_4)_2(OH)_2] \cdot 2 H_2O$ , in reiner Form. (Wegen Einzelheiten bei der Herst. s. Original). Bei Zimmertemp. zers. sich das Salz schnell, bei  $-6^\circ$  ist es aber mehrere Wochen lang haltbar. Das Salz ist l. in W. unter Bldg. einer klaren tiefgrünen, neutralen Lsg., die aber bald braun u. trübe wird u. schließlich in die rote Lsg. des Trioxalatmanganians übergeht. Die grüne Farbe der k. Lsg. wird von kleinen Mengen Alkali oder Säure nicht verändert. Mit etwas Oxalsäurezusatz ist sie so stabil, daß das Absorptionsspektrum aufgenommen werden kann. Aus solchen Lsgg. kann das Salz unter A.-Zusatz in der Kälte umkrystallisiert werden. Ein so umkrystallisiertes Salz enthält grüne u. gelbe Krystalle, die die gleiche Zus. haben u. daher als das cis- u. trans-Isomere anzusehen sind. Wird zu einer Eiswasserlsg. des Salzes eine k. saure Lsg. von  $BaCl_2$  in W. gegeben, so fällt augenblicklich ein seidenartiger, blaß apfelgrüner Nd. des Ba-Salzes,  $Ba[Mn(C_2O_4)_2(OH)_2] \cdot 3 H_2O$ , aus. In W. ist es wl. unter Bldg. einer blaßgrünen Lsg., die mit  $H_2SO_4$   $BaSO_4$  fallen läßt u. dabei entfärbt wird. Auch mit  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$  entsteht bei  $0^\circ$  ein wl. reifarben grünstichiger Nd. U. Mk. erwies sich die Substanz als homogen, die Krystalle sind nadelförmig. Mit  $K_2C_2O_4$  lösen sich die Krystalle auf u. geben eine gelbgrüne Farbe. Mit  $H_2SO_4$  braune Lsg., die bald in das Rot des  $[Co(NH_3)_5Cl]^{II+}$  umschlägt. Das Absorptionsspektrum des Kaliumsalzes wurde in 0,1-mol. Oxalsäurelsg. bei  $0^\circ$  aufgenommen. Die Lsg. zeigt ein Absorptionsminimum bei  $566 m\mu$  u. ein ausgeprägtes Maximum bei  $643 m\mu$ . Es ist merkwürdig, daß sich im Fall des dreiwertigen Mangans so leicht ein Diaquokomplex bildet, der sich als eine nur ganz schwache Säure verhält, während beim vierwertigen Mangan das hypothet. Aquoion sofort in das entsprechende Hydroxoion dissoziiert u. das sogar in schwach saurer Lsg. Dieses Verh. ist in Übereinstimmung mit der von CARTLEDGE (C. 1929. I. 597) aufgefundenen Beziehung zwischen der Säurestärke von Aquoionen u. dem Ionenpotential. Obgleich eine höhere H-Ionenkonz. Hydroxo- in Aquoionen überführen sollte, konnte in den allerdings verd. Lsgg. des  $Mn^{IV}$ -Hydroxokomplexes ein derartiger Übergang nicht beobachtet werden. Bei größerer H-Ionenkonz. wird das  $Mn^{IV}$  schnell reduziert. (J. Amer. chem. Soc. 58. 2069—72. 9/10. 1936. Buffalo.) THILO.

**A. Waldman** und **L. L. Kljatschko-Gurewitsch**, *Die Löslichkeit von Kobaltnitrat in wässrigen Salpetersäurelösungen und die Umwandlungspunkte des  $Co(NO_3)_2 \cdot 6 H_2O$  in  $Co(NO_3)_2 \cdot 3 H_2O$* . Die Löslichkeitsisothermen des  $Co(NO_3)_2$  in Ggw. von  $HNO_3$  wurden für die Temp. von  $25$  u.  $80^\circ$  bestimmt. Die feste Phase besteht bei  $25^\circ$  aus dem 6-Hydrat, bei  $80^\circ$  aus dem 3-Hydrat, wobei sich eine starke Abhängigkeit der Löslichkeit von der Säurekonz. zeigte. Der Umwandlungspunkt des 6-Hydrates in das 3-Hydrat liegt bei Abwesenheit von Säure bei  $54$ — $55^\circ$ , durch Säurezusatz wird derselbe herabgesetzt. Es werden weiter die Bedingungen besprochen, unter denen es möglich ist, das 3- bzw. 6-Hydrat aus den Lsgg. auszufällen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 791—94. 1935. Moskau, Univ., Lab. f. thermodynam. Unters.) KLEVER.

**Alfons Krause** und **S. Krzyżanski**, *Die Struktur und katalytischen Eigenschaften kristallisierter Eisen-3-hydroxyde, die ein amorphes Röntgenbild geben. Amorphe und kristallisierte Oxydhydrate und Oxyde*. XXVI. (XXV. vgl. C. 1936. I. 4248.) Es werden  $Fe^{III}$ -Hydroxyde, deren gut ausgebildete Krystalle keine Röntgeninterferenzen geben, ausführlich untersucht. Aus  $Fe^{III}(NO_3)_3$  mit  $NH_4OH$  gefälltes Orthohydroxyd wird in  $50^\circ$  warme  $50\%$  KOH eingetragen. Beim Eindampfen treten bei  $165^\circ$  Krystalle auf (K-Ferrit), die sich bei weiterer Temp.-Erhöhung wieder lösen. Bei  $200^\circ$  quadrat. grünliche Plättchen, die beim weiteren Erhitzen bei  $240^\circ$  in tiefbraune Oktaeder übergehen. Beide Formen erwiesen sich als amphotere  $Fe^{III}$ -Hydroxyde, die Ag unter Ferritbldg. binden (vgl. C. 1931. II. 978). Das erste Prod. wird als hydratisiertes



Einhydroxyd angesprochen, das zweite wird als stärker hydratisierter Körper (event. träge Öl-Gruppen) gedeutet. Die empir. Zus. beider Prodd. ist  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2,5\text{--}3 \text{H}_2\text{O}$ . Alterungserscheinungen wurden nicht beobachtet u. Goethitbildg. trat dementsprechend nicht auf. Beim Glühen gehen die Krystalle in  $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  über. Die katalyt. Wirksamkeit bei der Zers. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  liegt größenordnungsmäßig ebenso wie bei amorphem  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . (Z. anorg. allg. Chem. 227. 417—22. 26/6. 1936. Posen, Univ.) MECKBACH.

H. W. Kohlschütter und H. Nitschmann, *Kompakt-disperses Eisen(3)-hydroxyd*. Bemerkung zu der Mitteilung von A. Krause und S. Kryzanski: Die Struktur und katalytischen Eigenschaften kristallisierter Eisen(3)-hydroxyde, die ein amorphes Röntgenbild geben. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. weisen darauf hin, daß es sich bei den von KRAUSE u. KRYZANSKI gefundenen wohlausgebildeten, aber amorphen Eisen(3)-hydroxydkrystallen nicht um primäre Krystallisationsprodd. handelt, sondern um Eisen(3)-hydroxydpseudomorphosen. Die Vff. erörtern den Bildungsmechanismus dieser Pseudomorphosen. (Z. anorg. allg. Chem. 229. 45—48. 6/10. 1936. Darmstadt u. Bern.) GOTTFR.

Priyadarajan Rây und Amalendra Narayan Ghosh, *Komplexe Metallammoniumselenite und Selenitometallamine*. Bisher waren nur 2 Pentamminselenitokomplexe des Kobalts (RILEY, C. 1929. I. 1911) u. Diselenitoverbb. (HAHN, MEIER u. SIEBERT, C. 1926. I. 1782) bekannt. Vff. stellen einige neue Selenitoamminokomplexverb. dar u. untersuchen ihre Eigg. Wie schon RILEY angab, besetzt die Selenitogruppe  $\text{SeO}_3''$  ebenso wie die  $\text{SO}_3''$ -Gruppe nur eine Koordinationsstelle, aber  $\text{SeO}_3''$  tritt nur sehr schwer in Komplexe ein, entsprechend dem schwächer elektro-negativen Charakter des Se, u. wird daraus durch W. wieder sehr leicht verdrängt. Im Gegensatz zu den  $\text{SO}_3''$ -haltigen Komplexen sind die  $\text{SeO}_3''$ -Komplexe äußerst leicht lösl. u. extrem hygroskop. Ihre Reindarst. ist daher viel schwieriger. Die Sulfito-salze haben rubinrote Farbe, die  $\text{SeO}_3''$ -Gruppe ist über Sauerstoff an das Zentralatom gebunden.  $\text{NiSeO}_3$  gibt koordinativ 4- u. 6-zählige komplexe Ammine,  $\text{CuSeO}_3$  nur 4-zählige. Triäthylendiamin-Kobalti-Dicarbonat-Selenit,  $[\text{Co}(\text{en})_3] \cdot \text{HCO}_3 \cdot \text{SeO}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  (I). Mit  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  aus  $\text{CoCl}_2$ -Lsg. gefälltes  $\text{CoSeO}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  wird mit einer 10%ig. Lsg. von en-Hydrat geschüttelt u. durch einen Luftstrom oxydiert. Das Co-Selenit geht in Lsg. Nach Konzentrieren der gelben Lsg. auf dem W.-Bad wird mit A. gefällt, der gelbbraune Nd. in W. gel. u. die Lsg. mit  $\text{CO}_2$  gesättigt. Nach Konzentrieren wieder Fällung mit A. Über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrocknet. Äußerst ll., braungelbe Krystalle, die mit verd. Säuren aufschäumen. Mit  $\text{BaCl}_2$  vollständige Fällung von  $\text{HCO}_3'$  u.  $\text{SeO}_3''$ . Triäthylendiamin-Kobalti-Selenit,  $[\text{Co}(\text{en})_3]_2 \cdot (\text{SeO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  (II). Durch Behandeln von I mit  $\frac{1}{2}$  Mol seleniger Säure in W. Nach  $\text{CO}_2$ -Abgabe konzentrieren u. mit A. fällen. Umfällen mit A., über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  trocknen. Äußerst lösl.; goldgelbe Krystalle;  $\text{BaCl}_2$  im Überschuß fällt alles  $\text{SeO}_3''$  vollständig. Diaquodiäthylendiamin-Kobalti-Chloro-Selenit,  $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})_2] \text{Cl} \cdot \text{SeO}_3 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ . Durch Behandeln von  $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{CO}_3)] \text{Cl}$  mit seleniger Säure in der Kälte.  $\text{CO}_2$ -Entw. Mit A. fällt ein Öl, das durch Waschen mit A. langsam erstarrt. Über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrocknet. Äußerst lösl., rotviolette, hygroskop. Krystalle. Mit  $\text{AgNO}_3$  in der Kälte sofort weiße Fällung, die sich zum Teil in  $\text{HNO}_3(\text{Ag}_2\text{SeO}_3)$ , zum Teil in Ammoniak ( $\text{AgCl}$ ) löst. Monoaquodiäthylendiaminselenitokobalti-Chlorid,  $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})\text{SeO}_3] \text{Cl} \cdot 2,5 \text{H}_2\text{O}$  (III).  $\text{CoSeO}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , en-Lsg. u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  werden gemischt u. in der Kälte durch einen Luftstrom oxydiert, das rote Co-Selenit geht in Lsg. Die rote Lsg. wird über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  im Vakuum konz. u. mit A. behandelt. Zunächst rotbrauner Nd. von  $[\text{Co}(\text{en})_2] \text{Cl}_3$ , Mutterlauge weiter konz. Mit A. ein Öl, nach Waschen mit A. über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eingedampft. Höchst l., rubinrote, hygroskop. Krystalle. Die k., wss. Lsg. gibt mit  $\text{NH}_3\text{-BaCl}_2$ -Lsg. beim Kochen Nd. von  $\text{BaSeO}_3$ . Sehr k. Lsg. mit  $\text{AgNO}_3$  zunächst  $\text{AgCl}$ ; nach Filtern beim Kochen  $\text{Ag}_2\text{SeO}_3$ . Bei langem Stehen mit  $\text{AgNO}_3$  auch in der Kälte  $\text{Ag-Selenit}$ . Langsame Hydrolyse führt zur Bldg. einer Diaquoverb. Bestst. der Gefrierpunktserniedrigung wss. Lsgg. ergeben je nach der Konz. Mol.-Geww. von 173,57—152,15, entsprechend den Dissoziationsgraden 1,07—1,37, woraus hervorgeht, daß das Salz in wss. Lsg. erheblich hydrolysiert wird. Dasselbe zeigt die Best. der Äquivalentleitfähigkeit. Aquodiäthylendiamin-Selenitokobalti-Nitrat,  $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})\text{SeO}_3] \text{NO}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ . Darst. ähnlich III, rotes, hygroskop. Pulver, in seinen Eigg. sehr ähnlich dem Chlorid III. Es wird leichter hydrolysiert; mit  $\text{AgNO}_3$  schon in der Kälte Fällung des gesamten  $\text{SeO}_3''$ . Aquodiäthylendiamin-Selenitokobalti-Bromid,  $[\text{Co}(\text{en})_2\text{SeO}_3(\text{H}_2\text{O})] \text{Br}$ . Darst. ähnlich III. Tiefrotes, äußerst hygroskop. Pulver. Eigg. wie III. Aquodiäthylendiamin-Selenit-



nito-Kobalti-Sulfat,  $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})(\text{SeO}_3)_2]\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Darst. analog III. Eigg. ähnlich III. Mit  $\text{BaCl}_2$  wird  $\text{SO}_4^{''}$  sofort,  $\text{SeO}_3^{''}$  erst beim Kochen gefällt. Triäthylendiamin-Nickel-Selenit. (IV).  $[\text{Ni}(\text{en})_2]\text{SeO}_3 \cdot \text{NiSeO}_3 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$  mit  $10\frac{0}{10}\text{g}$ . en-Hydrat lsg. auf W.-Bad. Selenit wird gel. Lsg. rotviolett. Unter Rühren eindampfen, bei  $100^\circ$  getrocknet; blaßrote, sehr zerfließliche Krystalle. Mit  $\text{BaCl}_2$  sofort vollständige Fällung des  $\text{SeO}_3^{''}$ . Säuren zersetzen schnell; Ni wird in ammoniakal. Lsg. mit Dimethylglyoxim sofort gefällt. Diäthylendiamin-Nickel-Selenit,  $[\text{Ni}(\text{en})_2]\text{SeO}_3 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O}$ . Überschuß von Ni-Selenit mit en-Lsg. behandelt; blaue Lsg. abfiltrieren im Vakuum, über CaO konzentrieren. Blaue, hygroskop. M. äußerst lösl. in W. In der Wärme Zers. unter Bldg. von IV u.  $\text{NiSeO}_3 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ . Mit en-Hydrat geht es in IV über. Hexammin-Nickel-Selenit,  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SeO}_3$ . In Suspension von Ni-Selenit in A. trockenes  $\text{NH}_3$ -Gas einleiten. Selenit geht in Lsg. Die Lsg. wird erst blau, dann violett. Aus der violetten Lsg. fallen bei fortgesetztem  $\text{NH}_3$ -Einleiten blaßviolette Krystalle; Substanz unbeständig, zers. sich schnell an der Luft, indem sie unter Verlust des gesamten  $\text{NH}_3$  zunächst blau u. schließlich grün wird. In  $\text{NH}_3$ -Atmosphäre unterhalb  $52^\circ$  beständig. Diäthylendiamin-Kupfer-Selenit,  $[\text{Cu}(\text{en})_2]\text{SeO}_3$ .  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. wird mit berechneten Mengen  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  umgesetzt; der Nd. filtriert, gewaschen u. mit en-Lsg. behandelt; die blaue Lsg. im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bis zu konstantem Gewicht eingetrocknet. Blaue, hygroskop. Krystalle mit schön violetter Reflex. In W. lösl., die blaue Lsg. wird von en nicht verändert; beim Erwärmen an der Luft Zers.; auch Säuren zersetzen. Mit  $\text{BaCl}_2$  sofort Nd. von Ba-Selenit. Tetrammin-Kupfer-Selenit,  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SeO}_3$ . Über gefälltes Cu-Selenit wird trockenes  $\text{NH}_3$ -Gas geleitet. Bei der  $\text{NH}_3$ -Absorption wird die M. h. u. ihre Farbe ändert sich nach tiefblau. Trocknen im  $\text{NH}_3$ -Strom. Tiefblaue, hygroskop. Krystalle, die sich an der Luft leicht zersetzen. Mit W. blaue Lsg., die sich unter  $\text{NH}_3$ -Verlust schnell zers. (J. Indian chem. Soc. **13**. 494—501. Aug. 1936. Calcutta, University College of Science. Chemical Laboratory.) THILO.

V. H. Matula, Eine Methode, Pechblende aufzulösen, um Radiumstandardpräparate herzustellen. Vf. stellt fest, daß bei der stark variierenden Zus. verschiedener Pechblendens keine der bisher beschriebenen Methoden zur Auflösung ohne Rückstand universell anwendbar ist. Beim Lösen in Säuren ( $\text{HCl}$  oder  $\text{HNO}_3$ ) findet Vf. im Gegensatz zu BECKER (S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. **1913/6**. 25), daß die ausgeschiedene  $\text{Si}(\text{OH})_4$  bis zu  $9\%$  des Gesamtgeh. an Ra okkludiert. Beim direkten Versetzen der Lsg. +  $\text{Si}(\text{OH})_4$  mit  $\text{H}_2\text{F}_2$  wurden teils zufriedenstellende Resultate erhalten. Vf. arbeitet jedoch eine Methode aus, die bessere Resultate liefert. Pechblende wird mit der 3—4-fachen Menge  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  im Pt-Tiegel aufgeschlossen. Die Schmelze wird in  $\text{HCl}$  gel. Aus dieser Lsg. wird  $\text{SiO}_2$  wie üblich ausgeschieden u. abgeraucht. Bleibt hierbei ein Rückstand, so wird er in h.  $\text{HNO}_3$  gel. u. zur Hauptlsg. gegeben. Die so dargestellten Lsgg. geben auch nach langem Stehen keinen Nd. Ra ist quantitativ in Lsg. Die gefundenen Werte stehen bei alten Uranerzen in guter Übereinstimmung mit dem BOLTWOOD-Koeff. Uran wurde nach MATULA (C. **1931**. II. 748) mit  $\text{TiCl}_3$  bestimmt. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie **8**. 178 bis 184. April 1936. Prag, Staatsinst. f. Radiologie.) MECKBACH.

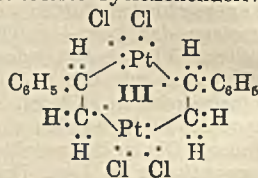
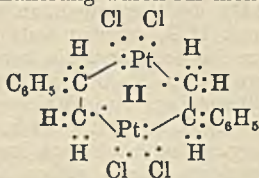
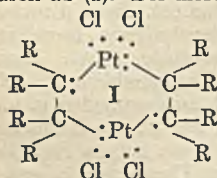
J. K. Aiken, J. B. Haley und H. Terrey, Die Darstellung und Eigenschaften von Indiumdichlorid.  $\text{InCl}_2$  wurde dargestellt durch Erhitzen von  $\text{InCl}_3$  in einem etwa  $15\%$   $\text{HCl}$  enthaltendem  $\text{H}_2$ -Strom auf dunkle Rotglut. Wichtig ist, daß der  $\text{HCl}$ -Geh. des Gases nicht höher u. die Temp. nicht  $> 600^\circ$  ist.  $\text{InCl}_2$  bildet eine weiße, glasige M. mit muscheligen Bruch, F. scharf  $235^\circ \pm 1^\circ$ , Kp. etwa  $570^\circ$ . D. 3,64. Pulveraufnahmen mit  $\text{CuK}_\alpha$ -Strahlung u.  $\text{NaCl}$  als Vergleichssubstanz führten auf eine rhomb. Zelle mit  $a = 6,85 \pm 0,04 \text{ \AA}$ ,  $b = 9,64 \pm 0,06 \text{ \AA}$ ,  $c = 10,54 \pm 0,06 \text{ \AA}$ ,  $a:b:c = 0,710:1:1,093$ ; in der Zelle sind 8 Moll.  $\text{InCl}_2$  enthalten. Pulveraufnahmen an reinem  $\text{SnCl}_2$  ergaben  $a = 6,61 \pm 0,03$ ,  $b = 9,34 \pm 0,04$ ,  $c = 9,98 \pm 0,04$ ;  $a:b:c = 0,708:1:1,069$ ; Anzahl der Moll. in der Zelle  $Z = 8$ . D. 3,90. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1617—22. Nov. 1936. London, Sir WILLIAM RAMSAY-Lab.) GOTTFRIED.

E. Vernazza, Zersetzung von Nitraten und Nitriten von Metallen mit verschiedenen Valenzen. IV. Vanadylnitrat. (III. vgl. C. **1932**. II. 1115.) Konz. Lsgg. von  $\text{VO}(\text{NO}_3)_2$  (25—50%) erleiden bei gewöhnlicher Temp., auch wenn sie durch  $\text{CO}_2$  als Schutzgas der Einw. der Luft entzogen sind, Zers. unter Entw. nitroser Dämpfe u. Ausscheidung von  $\text{V}_2\text{O}_5$ -Hydraten. Dagegen zeigen sich verd. Lsgg. (1—10%) in der Kälte, besonders unter  $\text{CO}_2$ , ziemlich beständig; sehr stark verd. Lsgg. erleiden sehr langsame Autoxydation, die sich über mehrere Monate ausdehnen kann; zuerst tritt Trübung auf,



dann erfolgt Ausscheidung eines grünlichbraunen Nd. von  $V_2O_5$ -Hydrat. Beim Kochen der Lsgg. von  $VO(NO_3)_2$  ist die Zers. zuerst langsam, wird aber nach einer gewissen Zeit plötzlich lebhaft u. bleibt so, bis völlige Zers. erreicht ist. Die entwickelten Gase bestehen fast ganz aus NO. Man kann daraus auf Zers. vorzugsweise nach einer einzigen Rk. schließen, etwa nach:  $6 VO(NO_3)_2 + 5 H_2O = 3 V_2O_5 + 10 HNO_3 + 2 NO$ ; bei geringen u. hohen Konz. treten gewisse Anomalien auf (Entw. von  $N_2O$  u.  $NO_2$ ), während bei mittleren Konz. (5—25%) der Verlauf einheitlich ist. Red. zu  $N_2$  oder  $NH_3$ , wie sie bei Lsgg. von  $Fe(NO_3)_2$  u. von  $Sn(NO_3)_2$  beobachtet wurde, findet bei  $VO(NO_3)_2$  nicht statt. Ggw. von  $HNO_3$  auch in ganz geringen Mengen beschleunigt die Zers. merklich. (Ind. chimica 9. 1616—23. Dez. 1934. Turin, Techn. Hochschule.) R. K. Mü.

**M. S. Kharasch** und **T. A. Ashford**, *Koordinationsverbindungen von Plathalogeniden mit ungesättigten Substanzen (Äthylene)*. Nachdem schon einige Komplexverb. des zweiwertigen Platins mit organ. Verb., die eine Doppelbindung enthalten, bekannt waren, wird jetzt eine allgemein brauchbare Methode zur Darst. solcher Verb. angegeben. Sie besteht darin, daß wasserfreies  $PtCl_4$  u.  $PtBr_4$  mit der ungesätt. Verb. in einem geeigneten wasserfreien Lösungsm. erwärmt werden. Bei der schnell ablaufenden Rk. bilden sich neben den Verb.  $(Un PtHal_2)_2$  ( $Un$  = ungesätt. organ. Komponente), Halogenwasserstoff, Halogenverb. von  $Un$  u. mitunter auch etwas Pt. Die  $(Un PtHal_2)_2$  sind ausgezeichnet kristallisiert, schmelzen aber nicht scharf, sondern zers. sich innerhalb einiger Grade. Sie sind sehr verschieden stabil. Die Verb. mit trans-Dichloräthylen zers. sich z. B. in wenigen Tagen, die mit Dipenten blieb innerhalb von 10 Monaten an der Luft unverändert. Die Verb. sind gewöhnlich l. in Aceton,  $CHCl_3$  u. A., weniger in Bzl. u. sehr wenig oder unl. in Eg. Die mit kleinem Mdgew. lösen sich in NaCl-Lsg. Von Pyridin werden sie unter Abgabe des Olefins u. Bldg. von  $PtPy_2Hal_2$  zers.; konz. HCl liefert Olefin u.  $H_2PtCl_4, Br_2$ , das  $PtHal_4$  u. das  $Br_2$ -Additionsprod. des Olefins. Aus der Schmelzpunktniedrigung von Bzl. ergibt sich, daß das iso-Butylenplatodichlorid bimolekular ist. Entsprechendes ist für die anderen Verb. anzunehmen. Daß die Verb. zweiwertiges Pt enthalten, geht aus der Analyse u. aus ihrem Verh. gegen py, HCl u.  $Br_2$  hervor. Im Gegensatz zu ANDERSON (C. 1935. I. 1874), der eine Formulierung mit zweifach gebundenem Cl annahm, leiten Vff. aus Betrachtungen über die Elektronenanordnung in den Komponenten ringförmige Strukturen ab (I). Bei dieser Formulierung wären für monosubstituierte Cyclohexenderivv.,



z. B. Styrol, 2 Strukturisomere (II) u. (III) zu erwarten, die je 2 asymmetr. C-Atome enthalten u. daher in je 3 stereoisomeren Formen auftreten sollten. Kristallisierte Verb. wurden erhalten mit Cyclohexen, Dipenten, Pinen, Äthylen, Isobutylen, Styrol, Stilben u. trans-Dichloräthylen. Aus den roten Sirupen mit Allylchlorid, -bromid, -benzol; Vinylbromid, Tridecylen, Isostilben, konnten keine Kristalle erhalten werden. cis-Dichloräthylen gibt mit  $PtCl_4$  nur rote Lsgg. Während die trans-Verb. mit  $PtCl_4$  kristallisierte Komplexe ergaben, konnten mit cis-Dichloräthylen u. cis-Diphenyläthylen keine Kristalle erhalten werden. Ungesätt. Säuren u. ihre Ester reagieren nicht mit  $PtCl_4$ . Azobenzol liefert eine Verb.  $(C_6H_5N=NC_6H_5)_2PtCl_4$  mit vierwertigem Platin. [(Pinen) $_2PtCl_2$ ] $_2$  (IV) aus  $PtCl_4$  mit Pinen in Eg. Schwach gelbe anisotrope Prismen, hohe Doppelbrechung (Dbr.), Auslöschungswinkel (Ew.) 6°. Leicht l.  $CHCl_3$ , l. Bzl., Aceton. Wenig l. Ä., A., Eg.; unl. NaCl-Lsg., F. 138—141°. [(Cyclohexen) $_2PtCl_2$ ] $_2$  (wie IV) schwach orange, weiche Nadeln. Ew. zur Symmetrieachse geneigt, l.  $CHCl_3$ , Ä. wenig Bzl., leicht l. Ä., Aceton, unl. Eg., NaCl-Lsg., F. 145—146°. [(Stilben) $_2PtCl_2$ ] $_2$  (V) wie IV. Kleine orange hexagonale Prismen. Hohe Dbr. Ew. 30°. Leicht l. Nitrobenzol,  $CHCl_3$ , Aceton. L. Ä., sehr schwer l. Bzl., A., unl. Eg., NaCl-Lsg., F. 191—192°. [(Cyclohexen) $_2PtBr_2$ ] $_2$  (VI) wie IV mit  $PtBr_4$ . Lange dünne orange Nadeln. Dbr. deutlich, Ew. parallel, l.  $CHCl_3$ , wenig l. Aceton, sehr schwer l. Bzl., A., unl. Ä., Eg., F. 150—151°. [(Styrol) $_2PtBr_2$ ] $_2$  wie VI. Anisotrope hexagonale rosa Prismen, Dbr. deutlich, Ew. 32°. L.  $CHCl_3$ , wenig l. Bzl., Aceton, unl. Ä., A., Eg., NaCl-Lsg., F. 153 bis 154°. [(Äthylen) $_2PtCl_2$ ] $_2$  aus  $PtCl_4$  in Bzl. mit Äthylen bei 70° (HCl-Entw.). Orange



Krystalle aus Bzl. umkrystallisiert, entsteht nach ANDERSON auch aus A. mit  $K_2PtCl_6$ . Orange anisotrope Blättchen, Dbr. hoch, Ew.  $32^\circ$ . Leicht l. Ä., A., Aceton, l.  $CHCl_3$ , wl.  $H_2O$ , PAc., NaCl-Lsg. Unl. Eg., F.  $170-180^\circ$ , nach 3-wöchigem Stehen an der Luft Zers. bei  $125-130^\circ$ . [(Isobutylen) $_2PtCl_2$ ] $_2$  mit  $PtCl_4$  u. Isobutylen in Eg. bei  $50^\circ$ . Orange rhomb. Blättchen, Ew.  $18^\circ$ . Ll.  $CHCl_3$ , Ä., Bzl., A., Aceton, NaCl-Lsg., wl. Eg., unl.  $H_2O$  u. PAc., F.  $144-145^\circ$ , Molgew. ber. 644,4, gef. (Gefrierpunkterniedrigung von Bzl.) 654; 633; 658. [(Dipenten) $_2PtCl_2$ ] $_2$  schwachgelbe zweiachsige anisotrope Prismen. Dbr. niedrig, Ew.  $34^\circ$ . Ll.  $CHCl_3$ ; l. Aceton, sehr schwer l. Bzl., unl. Ä., A., Eg., NaCl-Lsg., F.  $151-152^\circ$ . [(Styrol) $_2PtCl_2$ ] $_2$  orange hexagonale anisotrope Prismen. Dbr. deutlich, Ew.  $30^\circ$ . L.  $CHCl_3$ , Ä., Aceton, schwer l. Bzl., sehr schwer l. Eg., NaCl-Lsg., unl.  $H_2O$ , F.  $169-171^\circ$ . [(trans-Dichloräthylen) $_2PtCl_2$ ] $_2$  aus  $PtCl_4$  mit  $C_2H_2Cl_2$  in Bzl. bei  $40-50^\circ$ . Orange anisotrope Krystalle. Dbr. hoch, Ew. parallel. L.  $CHCl_3$ , Bzl., Aceton, Nitrobenzol, F.  $155-160^\circ$ . Rkk. von V: in  $CHCl_3$  gel. mit Pyridin gelber Nd. von Pt  $py_2Cl_2$  u. Bldg. von Stilben; konz. HCl in Bzl.-Lsg. gibt  $PtCl_2$ -Lsg. u. Stilben; mit  $Br_2$  in  $CHCl_3$ -Lsg. entsteht Stilbendibromid,  $PtCl_4$  u.  $PtBr_4$ . (Diazobenzol) $_2PtCl_4$ , aus den Komponenten in Eg. auf W.-Bad. Ziegelroter Nd. Zers. bei  $168$  u.  $170^\circ$ , l. Aceton  $CHCl_3$ , Äther, wl. in Eg., A., Bzl. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1733-38. Sept. 1936. Chicago, Ill., Univ. the George Herbert Jones Lab.)

THILO.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. v. d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bearb. v. Dr. Erich Pietsch. System-Nr. 22. 59. Berlin: Verl. Chemie 1936. 4<sup>o</sup>.

22. Kalium. Lfg. 1. [Mitarb.: Adrienne Eisner (u. a.) Die Literatur ist berücksichtigt bis Ende April 1936.] (V, 246 S.) Mk. 38.—. — 59. Eisen. T. A. Lfg. 8. [Mitarb.: Bruno Grosse (u. a.) Die Literatur ist berücksichtigt bis Jan. 1936.] (XXXI, S. 1635-1818.) Mk. 32.50.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

G. K. Kropatschew, *Die Verbreitung des Goldes in der Natur*. Vf. bespricht kurz das Vork. von Au in tier. u. pflanzlichem Organismus u. kommt anschließend zur Besprechung des Au-Geh. u. dessen Best. in natürlichen Gewässern. Als die zweckmäßigste Methode der Au-Best. im W. wird die Adsorption von Au an der Holzkohle, nachfolgende Veraschung der Kohle u. Best. von Au in der Asche nach der Gewichtsanalyse oder colorimetr. ( $SnCl_2$  u. p-Dimethylaminobenzylidenrhodanin) empfohlen. Aus der Unters. von Flußwasserproben verschiedener Gebiete ergibt sich, daß es zwecklos erscheint, in solchen Gebieten nach Au-Lagerstätten zu suchen, in denen die durchfließenden Flüsse nicht über  $0,06$  mg Au/t W. aufweisen. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlennost] 1935. Nr. 8. 46-47.)

v. FÜNER.

I. N. Plakssin und I. G. Nasslusow, *Die Form und die Zusammensetzung von in sulfidischen Erzen vorkommenden Goldteilchen*. Vorl. Mitt. Es wurden Erzproben von 4 verschiedenen Lagerstätten (Dshetygara, Darassun, Kotschkar, Akdshal) wie folgt aufgeschlossen: aus dem auf 28 Maschen zerkleinerten Erz wurde das Sulfidkonzentrat gewonnen, dann das Konzentrat durch Auswaschen in der Porzellanschale u. nachfolgende Bearbeitung mit schwerer Fl. (D. 2,86) von der Gangart vollständig befreit, das bei der Zerkleinerung freigelegte Au durch Amalgamierung entfernt, die Sulfide in  $HNO_3$  auf dem Sandbad gel. u. der Rückstand mit HF behandelt. Die so gewonnenen Au-Teilchen wurden ausgemessen, photographiert u. spektroskop. auf ihre Zus. untersucht. Die 4 Erzproben zeigten alle verschiedene Merkmale, so daß die Erze nach der Form, Größe u. der Zus. der in Sulfidteilchen eingeschlossenen Au-Teilchen charakterisiert werden können. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlennost] 1935. Nr. 10. 38-40.)

v. FÜNER.

W. K. Semel, *Chemische Zusammensetzung der Erze der Klutschewskilagerstätte*. Es wurden nach den Methoden der chem. u. spektroskop. Analyse die Konz. von 45 neben Au im Erz vorkommenden Elementen bestimmt. Es wird darauf hingewiesen, daß das Erz zwar eine beträchtliche Zahl wertvoller Komponenten (Au, B, Cu, Co, As, Mo u. andere) enthält, die Konz. der einzelnen Komponenten aber unter den gewöhnlichen abbauwürdigen Konz. der einzelnen Bestandteile liegen. Wird aber das Erz auf hochwertige Konzentrate aufgearbeitet, die zur gemeinsamen Gewinnung mehrerer Komponenten benutzt werden, so können aus dem Erz wirtschaftlich einige Elemente (Co, Mo, Cu) gewonnen werden. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlennost] 1935. Nr. 10. 29-31.)

v. FÜNER.



**Gust. A. Aartovaara**, *Über die Entstehung des Siderits in den Sümpfen von Osterbotten*. Vff. vermutet, daß sich das Ferrocyanat aus Schwefel- u. Magnetkies durch Einw. von aus Glimmer entstandenem  $K_2CO_3$  gebildet hat. Dafür spricht u. a., daß die Erdproben viel Cu u. Zn u. bas. Ferrisulfat enthalten. Auch die Wässer in der Umgebung enthalten viel  $H_2SO_4$ . (Suomen Kemistilehti 9. A. 57—58. 25/5. 1936. Helsinki. [Orig.: finn.] ROUTALA.)

**Georg O. Wild**, *Praktikum der Edelsteinkunde*. Eine Einf. in d. Wissen v. d. Edelsteinen. 2. Aufl. Stuttgart: Franckh 1936. (133 S.) 8°. M. 8.60.

Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. Nach Form, Inhalt und Entstehung dargestellt. v. Franz Beyschlag u. a. 3 Bde. Bd. 3, T. 1. Stuttgart: Enke 1937. gr. 8°. 3. Kohle, Salz, Erdöl. Hrsg. v. Paul Krusch, 1. Kohle v. Walter Gothan. (XV, 432 S.) M. 32.—; Lw. M. 34.—.

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

**Masao Harada und Toshizo Titani**, *Isotopenaustausch zwischen Wasser und einigen organischen Verbindungen*. Für den Isotopenaustausch zwischen W. u. einigen organ. Verbb. wird der Verteilungsquotient  $k = (D\text{-Konz. im Wasserstoff der organ. Substanz}) / (D\text{-Konz. im Wasserstoff des W.})$  u. die Gleichgewichtskonstanten  $K$  der Rkk.  $RH_n + HDO \rightleftharpoons RH_{n-1}D + H_2O$  bestimmt. Für die untersuchten Verbb. Anilin, Phenol, Pyrrol, Benzoesäure, Benzylalkohol, bei denen ein Austausch stattfindet, ist  $k$  in jedem Fall nicht viel von 1 verschieden. Jedoch ist ein kleiner unverkennbarer Unterschied in den  $k$ -Werten da, der vielleicht auf die verschiedene Bindungskraft der austauschbaren H-Atome zurückzuführen ist. Der Verteilungsquotient  $k$  der D-Atome zwischen der Verb.  $RH_n$  u. W. nimmt zu, je schwächer die betreffende Verb. als monobas. Säure wirkt. Es ist  $k$  für Benzoesäure  $= 1,0 < k$  für Phenol  $= 1,07 < k$  für Benzylalkohol  $= 1,10 < k$  für Zucker  $= 1,1$ . Diese Reihenfolge stimmt in umgekehrter Richtung mit der des Dissoziationsgrads der H-Atome überein. Für Basen gilt, wenn man diese als Protonenacceptoren ansieht: Der Verteilungsquotient nimmt zu, je stärker die Base wird.  $k$  für Anilin (1,11)  $> k$  für Pyrrol (0,88). Zwischen  $k$  u.  $K$  gilt die Beziehung:  $K = n/2 \cdot k$ . Bei Chlf., Ä. u. Benzaldehyd wurde kein Austausch gefunden. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 465—74. Juli 1936. Osaka, Kaiserl. Univ., [Orig.: dtsh.] SALZER.)

**Masao Harada und Toshizo Titani**, *Der Isotopenaustausch zwischen Anilinchlorhydrat und schwerem Wasser*. Vorl. Mitt. Beim Austausch zwischen Anilinchlorhydrat u. verd. schwerem W. wurde gefunden, daß nicht nur die 3 H-Atome im  $NH_3Cl$ -Radikal, sondern unter Umständen bei höheren Temp. auch einige H-Atome des Benzolkerns austauschbar sind. Bei 80° sind wahrscheinlich 3 H-Atome des Bzl.-Ringes ausgetauscht. Löst man Anilinchlorhydrat in verd. schwerem W. bei 50° auf, entfernt dann das W. bei 50° durch Vakuumdest. u. erhitzt das getrocknete Anilinchlorhydrat im zugeschmolzenen Rohr auf 160°, löst nach dem Abkühlen wieder im anfänglich verwendeten W., so tauscht es erneut H-Atome aus. Wahrscheinlich erfährt das Anilinchlorhydrat bei Temp. von 160° eine innere Umlagerung, D-Atome wandern an den Bzl.-Kern (3 D-Atome) u. in die  $NH_3Cl$ -Gruppe können erneut D-Atome aufgenommen werden. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 554—56. Aug. 1936. [Orig.: dtsh.]) SALZER.)

**J. Horiuti und Y. Sakamoto**, *Isotopenaustauschreaktion zwischen Chloroform und Wasser*. Vff. stellen fest, daß eine merkliche Austauschkr. zwischen Chlf. einerseits u. schwerem Alkali, W. oder Säurelsg. andererseits nur mit schwerem Alkali beim mehrtägigen Erhitzen der Komponenten auf 100° eintritt. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 627—28. Sept. 1936. [Orig.: engl.] EUGEN MÜLLER.)

**Eijiro Ogawa**, *Die Austauschreaktionen zwischen schwerem Wasser und Aminosäuren und Kohlenhydraten*. Es wird der Mechanismus der Austauschkr. besprochen u. dabei 2 Möglichkeiten diskutiert. 1. Der Austausch erfolgt ganz zufällig, es können also in einer Verb. mit mehreren austauschbaren H-Atomen diese mit 1, 2, 3... HDO reagieren. Die mittlere Geschwindigkeitskonstante für diesen Rk.-Mechanismus ist dann:  $K_m = (K_1 + K_2 \dots K_n) / n$ , wobei  $K_1, K_2 \dots K_n$  die Gleichgewichtskonstanten für den Austausch einzelner Radikale sind. 2. Der Austausch erfolgt schrittweise. Es wird also zunächst nur eines der austauschbaren H-Atome der Verb. ausgetauscht. Die mittlere Geschwindigkeitskonstante für diesen Mechanismus ist dann:



$$K_{m_b} = \sqrt[n]{K_{b_1} K_{b_2} \dots K_{b_n}}$$

wobei  $K_{b_1}$  usw. wiederum die Austauschkonstanten für die einzelnen Radikale sind. V<sub>f</sub>. bestimmt hier unter Zugrundelegung der ersten Möglichkeit eine Reihe von mittleren Gleichgewichtskonstanten, um daraus u. mit Hilfe der Austauschkonstanten für die einzelnen in diesen Verb<sub>b</sub>. vorkommenden Radikale (vgl. C. 1937. I. 505) auf die

$\text{O}=\text{C}-\text{OH}_2^+$  Konst. von Aminosäuren u. von Kohlenhydraten zu schließen. Für  
 $\text{H}-\underset{\text{I}}{\text{C}}-\text{NH}-$  Glutamin- u. Asparaginsäure würde aus den Berechnungen u. den experimentell bestimmten Konstanten die nebenst. Formulierung in Frage kommen. Für die OH-Radikale der Kohlenhydrate liegen die

Gleichgewichtskonstanten für den Austausch bei 100° bei etwa 0,6 u. für 50° bei etwa 0,8. Die Austauschfähigkeit ist bei den Kohlenhydraten etwas höher als bei den aliph<sub>at</sub>. OH-Verb<sub>b</sub>., was durch die Ringform bedingt sein dürfte. Für Stärkemoleküle wird angenommen, daß in W. bei 100° die Hydratisierung so weit geht, daß sie der Konst. der Maltosemoleküle nahekommen. Für Inulin geht die Hydratisierung bis zum Disaccharid, nicht bis zur Fructosekonst. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 367—74. Mai 1936. Fukuoka, Kyushu Imp. Univ., Chem. Inst., Faculty of Engin. [Orig.: engl.] SALZER.

**G. R. Cleo und A. Mc Quillen**, *Molekülasymmetrie bei symmetrisch angeordnetem Wasserstoff und Deuterium*. I. Die Lösung von  $\alpha$ -Pentadeuteriophenylbenzylamin. Aus Hexadeuteriobenzol u. Benzoylchlorid wurde nach der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. Pentadeuteriobenzophenon dargestellt.  $\text{C}_6\text{D}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  wurde zu  $\text{C}_6\text{D}_5 \cdot \text{CH}(\text{NH}_2) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  umgesetzt. Diese Base wurde durch Lsg. u. fraktionierte Krystallisation ihres d- bzw. l-Tartrats gespalten. Für  $\alpha$ -Pentadeuteriophenylbenzylamin-d-tartrat (F. 181°) ist  $[\alpha]_{\text{D}} = +13,2^\circ$ , für das l-Tartrat der d-Base ist  $[\alpha]_{\text{D}} = -13,2^\circ$ . Die opt. Drehung der Oxalate der d- u. l-Basen ist  $[\alpha]_{\text{D}}^{17} = +2,2^\circ$  u.  $-2,5^\circ$ . Die spezif. Drehung der freien l-Base  $[\alpha]_{\text{D}}^{16} = -5,7^\circ$ , der freien d-Base  $= +5,0^\circ$ . (J. chem. Soc. London 1936. 808 bis 810. Juni. Newcastle-Upon-Tyne, Univ. of Durham, ARMSTRONG College.) SALZER.

**Erich Hüchel**, *Aromatische und ungesättigte Verbindungen. Theoretische Untersuchungen in bezug auf ihre Konstitution und ihre Eigenschaften*. Zusammenfassende Darst. der Arbeiten des V<sub>f</sub>., eine Theorie der arom<sub>at</sub>. u. ungesätt. Verb<sub>b</sub>. auf quantenmechan. Grundlage zu schaffen, die die Besonderheiten der Konst. sowie ihre chem. Eigg. zu verstehen gestattet. (J. Physique Radium [7] 6. 347—58. 1935.) EU. MÜ.

**J. W. Cook und John Iball**, *Stereochemie von Fluoren*. Vorläufige Mitteilung über röntgenograph. Aufnahmen von Fluorenkrystallen, die nur durch eine nicht plane Konfiguration des Fluorenrings deutbar zu sein scheinen, unter Besprechung von Literaturangaben über Spaltung von Fluorenderivv. in Stereoisomere. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 467—68. 12/6. 1936. London, I. W. 3, Royal Cancer Hospital.) BEHRLE.

**E. D. Hughes, C. G. Le Fèvre und R. J. W. Le Fèvre**, *Die räumliche Konfiguration von Fluoren und seinen Derivaten*. Gegenüber COOK u. IBALL (vgl. vorst. Ref.), die auf Grund röntgenograph. Messungen an Fluoren in festem Zustand annehmen, daß die Ringe des Fluorenskeletts gegeneinander geneigt sind, stellen V<sub>f</sub>. fest, daß ihre Dipolmomentmessungen an Fluorenderivv. in Lsg. für eine plane Konfiguration sprechen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 545—46. 581. 3/7. 1936. London, Univ. Coll.) BEHRLE.

**A. I. Dinzess und A. W. Sherko**, *Kinetik und Mechanismus des Zerfalls von Kohlenwasserstoffen*. III. Die Abhängigkeit der Zerfallsgeschwindigkeit von *n*-Hexan und *n*-Octan von der Reaktionstiefe. (II. vgl. C. 1935. II. 499.) Während bei geringer Reaktionstiefe (Zerfall bis zu 10%) die Zerfallsgeschwindigkeit der untersuchten KW-stoffe ungefähr nach der 1. Ordnung verläuft, findet ein scharfer Abfall der Konstante im Intervall zwischen 10 u. 60% statt. Diese Verringerung der Zerfallsgeschwindigkeit der KW-stoffe mit der Rk.-Tiefe hat seine Ursache in der hemmenden Wrkg. der Rk.-Prodd. Beim Erhitzen findet zunächst Radikalbldg. nach der Gleichung für monomolekulare Rkk. statt; diese Radikale zerfallen in Olefine u. einfachere Radikale ( $\text{CH}_3$  u.  $\text{C}_2\text{H}_5$ ); die letzteren entreißen dem Ausgangs-KW-stoff den Wasserstoff unter Bldg. komplizierterer Radikale, die wieder in Olefine u. einfachere Radikale zerfallen usw. Es wird zu Beginn der Rk. daher zu einem Geschwindigkeitsanstieg kommen. Gleichzeitig muß jedoch eine Desaktivierung der Radikale durch die Rk.-Prodd. beginnen, so daß schließlich die Zahl der sich bildenden Radikale gleich wird der der inaktivierten. Nach Erreichung dieser Maximalgeschwindigkeit findet dann infolge Ansammlung der Rk.-Prodd. ein Geschwindigkeitsabfall statt. Die Periode der Ge-



schwindigkeitssteigerung konnte infolge ihrer kurzen Dauer nicht gemessen werden. Eine empir. Gleichung  $Kt = \ln(1/[1 - x]) - \beta x$ , wo  $K$  u.  $\beta$  temperaturabhängige Konstanten der KW-stoffe sind, gestattet die Zerfallsgeschwindigkeiten von *n*-Hexan bei 588° u. *n*-Octan bei 570° befriedigend darzustellen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 68—74. 1936.) BERSIN.

**W. Jost, L. Frhr. v. Müffling und W. Rohrmann**, *Beitrag zum Oxydationsmechanismus von Kohlenwasserstoffen*. Zur Prüfung der Frage, ob zwischen dem therm. Zerfall der KW-stoffe u. dem Verh. bei der Oxydation Parallelen bestehen, führen Vff. an einer größeren Zahl von KW-stoffen (A., *n*-Hexan, Cyclohexan, *n*-Heptan, Isooctan, Diisobutylen, *n*-Octan, Bzl.) Messungen der Oxydation u. des therm. Zerfalls durch. Bei den Oxydationsverss. strömt das KW-stoff-Luftgemisch durch ein im elektr. Ofen erhitztes Rohr aus Jenaer Geräteglas oder Supremaxglas. Die austretenden Gase werden analysiert. Die Reihenfolge der Oxydierbarkeit z. B. von *n*-Octan, *n*-Heptan, *n*-Hexan u. Isooctan stimmt überein mit der von anderen Autoren gefundenen. Bei den Zers.-Verss. wird der Dampf der KW-stoffe mit einem Trägergas (meist H<sub>2</sub>) durch einen Ofen geleitet u. die Wärmeleitfähigkeit vor u. nach dem Erhitzen gemessen. Die Zerfallskonstanten der im Temp.-Bereich 570—760° untersuchten KW-stoffe werden tabellar. zusammengestellt. Die Resultate werden untereinander u. mit der Klopffestigkeit der KW-stoffe verglichen. Vff. halten es noch für ungeklärt, ob die Resultate von PATAT u. SACHSSE (C. 1936. I. 4546), die beim Zerfall von Athan, Aldehyden u. Ketonen usw. einen Radikalkettenmechanismus nach RICE u. HERZFELD (C. 1934. II. 587) ausschließen, sich ohne weiteres auf höhere KW-stoffe übertragen lassen u. führen einige Punkte an, die dagegen sprechen. Verss. über die Oxydation von *n*-Heptan u. Isooctan in einer stat. Anordnung ergeben bei manchen Gemischen zwischen 240—270° nach längerer Induktionsperiode explosionsartigen Druckanstieg, während die gleichen Mischungen bei etwas erhöhter Temp. bis hinauf zu etwa 460° vollkommen ruhig reagierten. — Vff. leiten für das das Klopfen charakterisierende krit. Kompressionsverhältnis u. dessen Erhöhung durch Antiklopffittelzusatz unter bestimmten Voraussetzungen eine einfache Beziehung ab, die aussagt, daß das krit. Kompressionsverhältnis um so mehr heraufgesetzt wird, je klopfester der KW-stoff von Anfang an schon ist. Im Rahmen der Überlegungen von SEMENOFF wird auf Grund der bisherigen Erfahrungen u. eigener Verss. ein Rk.-Mechanismus für die KW-stoffverbrennung aufgestellt (näheres im Original). (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 488—97. Juli 1936. Hannover, Techn. Hochsch.) GEHLEN.

**Hans Sachsse**, *Induktionszeit und Zündtemperatur von Methan-Sauerstoffgemischen*. Verss. von 2 CH<sub>4</sub> + O<sub>2</sub> zeigen beim Durchleiten durch ein auf 850 bis 950° erhitztes Quarzrohr für die Entflammung Induktionszeiten in der Größenordnung von 10<sup>-1</sup>—10<sup>-2</sup> Sek. Messungen über die Abhängigkeit der Entflammungstemp. vom Totaldruck in einem stat. System ergeben bei 62% CH<sub>4</sub> u. 38% O<sub>2</sub> 651° als Entflammungstemp. bei einem Totaldruck von 760 mm. Während beim stat. Vers. ein Wandeffekt festgestellt werden kann, ist das im strömenden System nicht der Fall. Die Induktionszeiten im strömenden System werden bzgl. der Größe u. Temp.-Abhängigkeit auf Grund von reaktionskinet. Daten errechnet. Als Verbrennungsmechanismus wird die O-Atomkette von NORRISH (C. 1936. I. 981) zugrunde gelegt. Die berechneten Werte stimmen mit den gemessenen befriedigend überein. Ausführliche Publikation soll in der Zeitschrift für physikal. Chemie erfolgen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 504. Juli 1936. Mannheim.) GEHLEN.

**Edmund Schjånberg**, *Über die quantitative kinetische Analyse bei der alkalischen Verseifung einiger Pentensäureester*. Vf. zeigt, daß in einer Mischung von 2 Isomeren die beiden Komponenten nicht isoliert werden müssen, um die einzelnen Verseifungsgeschwindigkeiten  $K_1$  u.  $K_2$  zu erhalten. Nach der kinet. Analyse von SMITH (vgl. C. 1928. II. 2698) kann man bei Mischungen, die 10—50% der Komponente mit der größten Geschwindigkeit enthalten, aus der Totalverseifungsgeschwindigkeit die prozentuale Zus. neben  $K_1$  u.  $K_2$  berechnen, wenn  $K_1/K_2 > 10$ —15. Als Material für die Prüfung dienten die Äthylester der 3 Pentensäuren Allylessigsäure,  $\beta$ -Äthylidenpropionsäure u. Propylidenessigsäure. Ist  $K_1/K_2 < 10$ , so muß man 20%/ig. Mischungen verwenden. Für  $K_1/K_2 < 2$  wird die kinet. Analyse ungenau. Rechnungen, Tabellen u. Kurven vgl. Original. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2486—91. 4/11. 1936. Lund, Univ.) BEYER.



**Günther Rienäcker**, *Der Zerfall des Ameisensäuredampfes an Kupfer-Gold- und Silber-Goldlegierungen. I. Katalytische Untersuchungen an Legierungen.* Vf. untersucht die Wrkg.-Weise von Mischkatalysatoren u. den entsprechenden Reinkatalysatoren. Die Rk.-Beeinflussung wird am Zerfall von HCOOH-Dampf gemessen. Die Aktivierungsenergien werden als Maßstab für die Wirksamkeit des Katalysators genommen. Als Katalysatoren wurden Cu, Ag, Au, sowie geordnete u. ungeordnete Mischkrystallsysteme von Cu-Au u. Ag-Au verwendet. Die Anfangsdrucke der wasserfreien HCOOH betragen ca. 25 mm. Auf Ausschluß von Luft zwischen den Messungen wurde sorgfältig geachtet. Die entstandenen Zerfallsprodd. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CO wurden in einer Mikroanordnung gemessen, nachdem während des Vers. die Zers.-Drucke/Zeit aufgenommen waren. Die Zers. an Cu verlief nach HCOOH = CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>. Die Aktivierungsenergie betrug 23,4 Cal. Bei Ag verläuft die Rk. ebenso. Die Aktivierungsenergie beträgt für ein völlig S-freies Prod. 26,0 Cal. Schon ganz geringe Spuren S setzen jedoch die Aktivierungsenergie auf 29,0 Cal. herauf, wirken also im Sinne einer Vergiftung. An Au bilden sich beim Zerfall 6—7% CO, doch hat die Nebenrk. auf die Aktivierungsenergie keinen Einfluß (29,0 Cal.). Sämtliche Zerfallsrkk. sind nullter Ordnung. Bei Mischphasenkatalysatoren der Zus. Cu<sub>3</sub>Au wurden für den ungeordneten Krystall Aktivierungsenergien von ca. 24,5 Cal., für den geordneten dagegen nur 21,3 Cal. gefunden. Die Messungen waren beliebig reproduzierbar für dieselbe Katalysatorsubstanz im ungeordneten u. geordneten Zustand. Bei Mischphasen der Zus. Cu : Au = 1 : 1 wurden für beide Zustände 23,5—24,0 Cal. gemessen. Cu : Au = 1 : 3 ergab 24,2 Cal. Messungen für Mischkrystalle Ag : Au = 2 : 1 u. 1 : 2 ergaben 30,0 u. 29,0 Cal. Sämtliche Rkk. verlaufen nach nullter Ordnung. Beim Vergleich der Ergebnisse zeigt sich, daß in der Reihe Ag-Au die Aktivierungsenergien denen der Komponenten ziemlich gleich sind. Bei Cu-Au bleibt bis zu 75% Au eine etwas höhere Aktivität als bei reinem Cu erhalten. Die geordnete Phase zeigt niedrigere Aktivierungsenergien, also höhere Wirksamkeit des Katalysators. Die geordnete Phase Cu<sub>3</sub>Au fällt mit wesentlich höherer Wirksamkeit aus der Reihe der anderen heraus. Änderungen der Feinstruktur beeinflussen also die katalyt. Eig. (Z. anorg. allg. Chem. 227. 353—75. 26/6. 1936. Freiburg i. Br., Univ., Chem. Lab. anorgan. Abt.)

MECKBACH.

**G. Rienäcker und W. Dietz**, *Der Zerfall des Ameisensäuredampfes an Kupfer-Silberlegierungen. II. Katalytische Untersuchungen an Legierungen.* (I. vgl. vorst. Ref.) In Verfolg der vorigen Arbeit des Vf. wurden Unters. angestellt über die katalyt. Beeinflussung des HCOOH-Zerfalls durch Cu-Ag-Legierungen. Im Gegensatz zu der vorigen Arbeit wurde diesmal nach der Strömungsmethode im N<sub>2</sub>-Strom gearbeitet, wobei sich eine andere Kinetik ergab. Die Zerfallsrk. erwies sich unter diesen Bedingungen als erster Ordnung. Es wurden die reinen Metalle, die Mischkrystalle (< 3% Ag, > 92% Ag) sowie mehrere Zuss. der Mischungslücke untersucht. Die

Nr.	Ag-At <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	Aktivität <sup>*)</sup>	Aktivierungsenergie	Nr.	Ag-At. <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	Aktivität <sup>*)</sup>	Aktivierungsenergie
1	0	0,091	21,6 Cal.	5	84	0,056	26,5 Cal.
2	3	0,113	17,3 Cal.	6	92	0,107	22,1 Cal.
3	37	0,068	19,1 Cal.	7	97	0,087	21,4 Cal.
4	59	0,151	27,7 Cal.	8	100	0,110	18,8 Cal.

<sup>\*)</sup> Aktivität = % Zers./cm<sup>2</sup> bei T = 500°.

Aktivitäten (Maß für Umsatzsteigerung) schwanken bei der Vers.-Reihe nur in geringen Grenzen. Die Aktivierungsenergien zeigen dagegen sehr starke Unterschiede. Die geringste Aktivierungsenergie, also die größte katalyt. Wirksamkeit (synerget. Verstärkung) weist die Zus. 3% Ag, 97% Cu auf. Entsprechend verhalten sich Cu-reiche, in Eutektikum eingebettete Mischkrystalle. Eine wesentliche Verstärkung der Aktivitäten (Trägerwrkg. oder strukturelle Verstärkung) wird in dieser Reihe nicht beobachtet. — Außer dem empir. Befund, daß durch Feinbauänderungen der Katalysatoroberfläche auch Eig.-Änderungen hervorgerufen werden, lassen die Ergebnisse bisher noch keine Deutung des Rk.-Schemas zu. (Z. anorg. allg. Chem. 228. 65—76. 14/7. 1936. Freiburg i. Br., Univ., Chem. Lab. anorgan. Abt.)

MECKBACH.

**Kurt H. Meyer und Cesare Ferri**, *Die Eigenschaften höherer Polymerer in Lösung. III. Einwirkung des ultravioletten Lichtes auf Kautschuklösung.* (II. vgl. C. 1935. II. 3644.) Vf. bestrahlen unter Luftausschluß eine verd. Lsg. von Kautschuk in Cyclo-



hexan mit dem Licht einer Hg-Lampe. Das entstehende Gel ist weder durch Zugabe von Cyclohexan noch anderen Lösungsm. zu verflüssigen. Es gleicht äußerlich dem „Gelkautschuk“ von PUMMERER, von dem es sich durch seine Unlöslichkeit in Toluol-Butylalkoholgemischen unterscheidet. Der Aufbau dieses Gels u. die Rolle des Lichtes bei seiner Entstehung werden diskutiert. Cis-trans-Umwandlungen bei der Bestrahlung wurden nicht beobachtet. Bei nicht völligem Ausschluß von  $O_2$  bei der Bestrahlung tritt ein starker Viscositätsabfall der Lsg. ein u. das Rk.-Prod. enthält 7%  $O$ . Vers.-Ergebnisse von DOGADKIN u. PANTSCHENKOW (C. 1934. I. 778) führen Vff. auf ungenügenden Ausschluß von  $O_2$  zurück. (Helv. chim. Acta 19. 694—97. 1/7. 1936. Genf, Lab. de Chim. inorg. et Org.) SCHENK.

**Augusto Pérez Vitoria**, *Das Verhalten des Acetylacetons unter der Einwirkung des Lichts.* (Vorläufige Mitteilung.) Acetylaceton weist in Gasform bei hoher Konz. ein kontinuierliches Absorptionsspektrum auf, bei geringen Konz. dagegen tritt eine breite Absorptionsbande mit unbestimmten Rändern auf, deren Maximum nahe bei 2600 Å liegt. Bei Einw. des Hg-Lichtbogens erleidet gasförmiges Acetylaceton zum Teil Polymerisation, ein anderer Teil zers. sich unter CO-Bldg. Wird mittels eines UV-Filters alles Licht mit Wellenlänge unter 3030 Å abgefangen, dann tritt nur Polymerisation ein. Wenn fl. Acetylaceton für sich oder gel. in  $CCl_4$  der Einw. des Hg-Lichtbogens ausgesetzt wird, dann erfolgt ohne CO-Bldg. starke Polymerisation, die sich durch rotbraune Färbung zu erkennen gibt. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 334—41. 1934. London, Univ., King's College, Chem. Abt.) R. K. MÜLLER.

**P. M. Nicholes, N. L. Simmons und H. D. Crockford**, *Die photochemische Zersetzung von Schwefelkohlenstoff.* Vff. lassen auf  $CS_2$  Licht verschiedener Wellenlänge einwirken; die photochem. Wirksamkeit reicht nach langen Wellen bis etwa 3600 Å. Die Verss. der Vff. wurden mit Licht von 2900—3600 Å durchgeführt. Bei der Bestrahlung des in Glas oder Quarz eingeschmolzenen  $CS_2$  wurden in geringen Mengen die folgenden Prodd. erhalten: Ein rotes Pulver der Formel  $(CS)_x$ , eine rote Fl.  $C_3S_2$  u. ein gelblichbrauner fester Stoff  $(C_3S_2)_x$ , der wahrscheinlich ein Polymerisationsprod. des zweitgenannten Stoffes ist. (J. Elisha Mitchell sci. Soc. 52. 51—55. Juli 1936. North Carolina, Univ., Chapel Hill, Departm. of Chem.) JUZA.

**Remy Cantieni**, *Photochemische Peroxybildung. IV. Oxydation von Aceton mittels molekularen Sauerstoffs durch ultravioletes Licht. Photochemische Bildung von Peraceton.* (III. vgl. C. 1936. II. 1884.) Aceton gibt bei Ggw. von  $O_2$  im unfiltrierten oder glasfiltrierten UV-Licht ein Peroxyd, wahrscheinlich I. Die Peroxydbldg. wird durch W. verlangsamt. I ist im UV unbeständig u. zerfällt um so leichter, je höher seine Konz. ist; hierbei entstehen  $CH_2O$  u.  $CH_3 \cdot CHO$ , die ihrerseits durch I weiter zu  $HCO_2H$  u.  $CH_3 \cdot CO_2H$  oxydiert werden (vgl. CIAMICIAN u. SILBER, Ber. dtsh. chem. Ges. 46 [1913]. 3077). Die Bldg. von Peroxyd verläuft beim Aceton ca. 1,4 mal langsamer als bei Methanol; im glasfiltrierten Quarzlicht erfolgt sie ca. 4 mal langsamer als im unfiltrierten. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2282—85. 7/10. 1936.) OSTERTAG.

**Remy Cantieni**, *Photochemische Peroxybildung. V. Oxydation von Fructose mittels molekularen Sauerstoffs durch ultravioletes Licht. Photochemische Bildung von Perfructose.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Fructose bildet in wss. Lsg. mit  $O_2$  sowohl im langwelligen als auch im kurzwelligen UV unter Beteiligung der CO-Gruppe eine Perfructose. Diese ist um so unbeständiger, je höher ihre Konz. ist, u. bewirkt photochem. Oxydation der Fructose unter Bldg. von Kohlensäure als mutmaßliches Endprod. Die Peroxydbldg. erfolgt im glasfiltrierten Quarzlicht ca. 6-mal langsamer als im unfiltrierten. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2286—88. 7/10. 1936.) OSTERTAG.

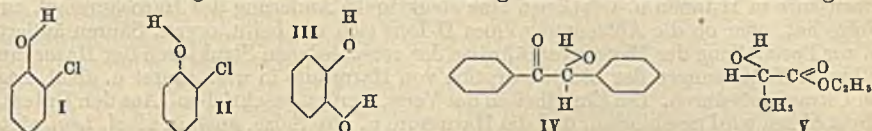
**Remy Cantieni**, *Photochemische Peroxybildung. VI. Oxydation der Ameisensäure mittels molekularen Sauerstoffs durch ultravioletes Licht. Photochemische Bildung von Perameisensäure.* (V. vgl. vorst. Ref.) Reine u. wss.  $HCO_2H$  bilden bei Ggw. von  $O_2$  im unfiltrierten Quarzlicht Peroxyd; im glasfiltrierten UV erfolgt keine Peroxydbldg. In dem gebildeten Peroxyd liegt kein  $H_2O_2$  vor; Vf. nimmt Bldg. einer Perameisensäure an. Das Peroxyd ist wie die früher beschriebenen um so unbeständiger, je höher seine Konz. ist. Infolge der außerordentlich starken UV-Absorption zeigen nur sehr verd.  $HCO_2H$ -Lsgg. (bis ca. 0,75%) eine Zunahme der Peroxydbldg. mit steigender  $HCO_2H$ -Konz. Die Peroxydbldg. im unfiltrierten UV erfolgt bei  $HCO_2H$  2-mal schneller als bei Methanol. (Helv. chim. Acta 19. 1153—56. 1/10. 1936. Basel, Univ., Physikal.-chem. Anstalt.) OSTERTAG.



**Oliver R. Wulf und Urner Liddel**, *Quantitative Studien der Ultrarotabsorption organischer Verbindungen, die NH- und OH-Gruppen enthalten*. Eingehende Wiedergabe der Aufnahme- u. Auswertungstechnik der Ultrarotabsorptionsspektren von etwa 50 in  $\text{CCl}_4$  gel. organ. Verb., die eine NH- oder OH-Gruppe enthalten. Die quantitative Auswertung der Spektren im Gebiet von  $1,65\text{--}1,35\ \mu$  ergibt, daß die Absorptionen für die Anwesenheit der NH-,  $\text{NH}_2$ - u. OH-Gruppe charakterist. sind. Ferner werden Beispiele für die Anwendbarkeit der Methode zur Identifizierung bestimmter Gruppen u. zur quantitativen Abschätzung gewisser Typen organ. Moleküle gegeben (vgl. nachst. Ref.). Die theoret. Erörterungen über den vermutlichen Ursprung dieser Spektren lassen sich in einem kurzen Referat nicht wiedergeben. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1464—73. 1935.)

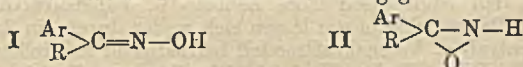
EUGEN MÜLLER.

**Linus Pauling**, *Bemerkung zur Deutung der Ultrarotabsorption organischer Verbindungen, die Hydroxyl- und Iminogruppen enthalten*. Vf. vergleicht die von WULF (vgl. vorst. Ref.) in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. ermittelten Ultrarotabsorptionsspektren organ. Verb. mit OH- u. NH-Gruppen. Unter Berücksichtigung seiner Anschauungen von der quantenmechan. Resonanz verschiedener Strukturen organ. Stoffe wird auf das Vorliegen einer bestimmten Konfiguration geschlossen. So wird aus den Spektren des Phenols u. 2,4,6-Trichlorphenols geschlossen, daß o-Chlorphenol zu 91% in einer cis-Form (I) u. zu 9% in einer trans-Form (II) vorkommt. I ist um 1400 cal/Mol stabiler als II infolge der Anziehung des Protons durch das Chloratom. Brenzcatechin besitzt die cis-trans-Konfiguration III. Die Anziehung des H-Atoms durch das negative



Atom ist geringer als beim o-Chlorphenol, was sich aus der geringen Verschiebung der Wellenzahlen ergibt. Diese Protonenanziehung durch O-Atome findet sich auch beim Benzoin, das überwiegend nach IV aufgebaut ist, beim Äthylactat mit der Konfiguration V u. beim Äthyltartrat mit V ähnlichem Aufbau. Aus der Absorptionskurve des Pyrrols ergibt sich, daß das Molekül in Lsg. in einer koplanaren Form vorliegt, in der sich der Iminowasserstoff in der Ringebene befindet. In kleinerem Ausmaße ist auch die nichtkoplanare Form vorhanden. Dagegen ist im Carbazol u. Tetraphenylpyrrol die koplanare Konfiguration weitgehend stabilisiert, im Acetylpyrrol aber die nichtkoplanare. Bzgl. der Deutungsvers. der Spektren anderer Moleküle des obigen Typus vgl. Original. (J. Amer. chem. Soc. 58. 94—98. 1936.) EU. MÜ.

**Marie Freymann und René Freymann**, *Die Konstitution der Oxime und ihre Absorptionsspektren im nahen Ultrarot*. Zum Nachweis eines Gleichgewichts der beiden Oximformen I u. II untersuchen Vff. die Ultrarotabsorptionsspektren einiger Oxime im Bereich von  $0,8\text{--}1,2\ \mu$ . Für die in fl. Zustand untersuchten Oxime des Diäthylketons, Methylpropylketons u. Methylisobutylketons wird aus der Ggw. der die OH-Schwingung charakterisierenden Bande bei  $9668\ \text{Å}$  geschlossen, daß in obigen Ketonoximen überwiegend die Form I vorhanden ist. Dagegen tritt bei den Oximen des



Dimethylbutylacetophenons (in fl. Zustand bei  $162^\circ$ ) u. des Dimethyltetralons (Lsg. in A.) neben der OH- auch eine NH-Bande bei  $10\ 335$  bzw.  $10\ 561\ \text{Å}$  auf, woraus die Existenz eines Gleichgewichts der Formen I u. II hervorgeht. Für alle untersuchten Oxime ist die OH-Bande bei gewöhnlicher Temp. wenig intensiv. Die Intensität der OH-Bande nimmt aber bei Temp.-Erhöhung von  $20$  auf  $135^\circ$  merklich zu, was an den Oximen des Methylpropyl- u. Methylisobutylketons festgestellt wird. Die Ursache dieser Intensitätserhöhung wird in einer bei höheren Temp. verminderten Assoziation der Oxime gesehen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 312—14. 1936.) EU. MÜ.

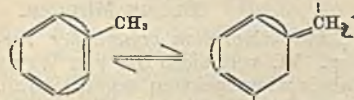
**Chr. Wiegand und E. Merkel**, *Beitrag zur Bestimmung der cis-trans-Konfiguration*. Die Konfiguration von trans-Stilben (I) u. cis-Stilben (II) wird auf einem neuen Wege bestätigt. Die UV-Absorptionskurve von I (ebenso wie die von II) ermittelt von SMAKULA u. WASSERMANN, C. 1931. II. 1981) ähnelt sehr stark der von 2-Phenylinden (aufgenommen nach dem photograph. Verf. u. mit dem lichtelektr. Verf. kontrolliert),



das infolge von o-Ringschluß nur trans-Konfiguration haben kann, u. die von II sehr stark der von 4,5-Diphenylimidazol, in dem infolge des Imidazolringes die beiden Phenylgruppen nur cis-Stellung zueinander haben können. Die Maxima der Kurven sind der Mol.-Anordnung III zuzuschreiben, die in allen 4 Verb. vorhanden ist. — Man kann allgemein die cis-trans-Isomerie dadurch bestimmen, daß man die UV-Absorption der Isomeren mit der von geeigneten, räumlich wohldefinierten Ringverb. vergleicht. (Med. u. Chem. 3. 320—24. 1936. I. G. Farben, Werk Elberfeld.)

BEHRLE.

**J. J. Michailenko und A. P. Kreschkow**, *Die Tautomerisierung des Toluols auf Grund seiner Absorptionsspektren bei verschiedenen Temperaturen*. I. Bei der Aufnahme



von UV-Spektren von Toluol in Hexan bei 18° u. 67° zeigte sich mit erhöhter Temp. eine Verbreiterung sämtlicher Absorptionstreifen u. das Auftreten eines neuen Streifens zwischen 2400 u. 2500 Å. Es erscheint möglich, daß es sich hierbei um die Verschiebung eines Gleichgewichts im Sinne der nebenstehenden Formeln nach rechts handelt (vgl. SCHORYGIN, Ber. dtsh. chem. Ges. 59 [1926]. 2504). (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschi Chimii] 6 (68). 102—06. 1936. Moskau.)

BERSIN.

**Hans Fromherz und Adolf Hartmann**, *Lichtabsorption und Tautomerie der Harnsäure*. (Vgl. C. 1936. II. 3899.) Zur Entscheidung der Frage, ob die Dissoziation der Harnsäure in H-Ionen u. Urationen eine strukturelle Änderung des Harnsäuremol. zur Folge hat, oder ob die Abtrennung eines H-Ions sich wie bei n. organ. Säuren äußert, u. zur Feststellung der Mengenverhältnisse der verschiedenen Strukturen der Harnsäure führen Vff. Messungen der Lichtabsorption von Harnsäure in wss., saurer u. alkal. Lsg. im Ultraviolett durch. Die Einzelheiten der Verss. werden beschrieben. Aus den Unters.-Ergebnissen wird geschlossen, daß die Harnsäure u. ihre Salze, auch in alkal. Lsg., stets in der Oxoform (Ketoform) vorliegen. Ihre Säurenatur kann demnach nicht auf einer vollkommenen oder teilweisen Enolisierung u. Abdissoziation des H vom O beruhen; der H muß vielmehr infolge der Nachbarschaft ungesätt. Gruppen unmittelbar vom N abdissoziieren. Zur Erklärung der Einw. von Diazomethan auf Harnsäure muß man indessen annehmen, daß die Harnsäure spurenweise in einer Oxyform (Enolform) vorliegt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2420—28. 4/11. 1936. München. Univ.)

WEIBKE.

**C. L. Harberts, P. M. Heertjes, L. J. N. van der Hulst und H. I. Waterman**, *Absorptionsspektren*. I. (Vgl. C. 1936. II. 3782.) Berichtigung eines Fehlers der Berechnung des Dissoziationsgrades von Anilinchlorhydrat aus den Extinktionskoeff. u. Durchführung einer Neuberechnung der Dissoziationsgrade (0,164 u. 0,049). (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1916—17. Okt. 1936.)

EUGEN MÜLLER.

**O. Redlich und F. Pordes**, *Streuspektren von Deuteriochloroform und Deuteromethanol; Schwingungsmodell des Typus XY<sub>2</sub>Z*. Die Herst. von Deuteriochloroform u. von Deuteromethanol, CH<sub>2</sub>OD, wird beschrieben. Die Ramanspektren dieser Verb. werden gemessen. Eine früher angegebene allgemeine Beziehung zwischen den Frequenzen isotoper Molekeln wird am Deuteriochloroform geprüft. Für den Typus XY<sub>2</sub>Z werden die Beziehungen zwischen den Frequenzen u. den allgemeinen harmon. Kraftkonstanten, sowie den Konstanten eines Zentral- u. Valenzkraftmodells abgeleitet. Die Ergebnisse für Deuteriochloroform lassen sich weder durch ein Zentralkraftmodell, noch durch ein Zentral- u. Valenzkraftmodell befriedigend darstellen. (Mh. Chem. 67. 203—12. Jan. 1936. Wien, Techn. Hochsch. Physik.-chem. Inst.)

DADEU.

**R. Ananthakrishnan**, *Einige neue Merkmale in den Ramanspektren von Kohlenstoff- und Siliciumtetrachlorid*. Aufnahme der Ramanspektren von CCl<sub>4</sub> (I) u. SiCl<sub>4</sub> (II) mit App. niedriger u. hoher Dispersion. In beiden Fällen wird eine schwache Linie in der Nähe der der gesamten symm. Schwingung entsprechenden Linie beobachtet. Bei I hat diese schwache Linie eine Frequenz von 434 cm<sup>-1</sup> u. wird als Oktave der Grundschwingung 217,9 cm<sup>-1</sup> gedeutet. Die entsprechende Linie von II zeigt eine Frequenzverschiebung von 440,5 cm<sup>-1</sup>, Oktave der Grundschwingung 221 cm<sup>-1</sup>. Bzgl. Einzelheiten der Bandenanalyse vgl. Original. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A. 2. 452—58. 1935.)

EUGEN MÜLLER.

**M. S. Joglekar und V. N. Thatte**, *Ramanspektren organischer Borate*. Die Ramanspektren von sechs organ. Boraten (Methyl-, Äthyl-, Butyl-, Amyl-, Isoamyl- u. Phenylborat) werden untersucht. Es wird gezeigt, daß einige der BO<sub>2</sub>-Frequenzen im Streuspektrum dieser Borate auftreten. Als mögliche Erklärung wird angenommen, daß



dies von der Ähnlichkeit zwischen  $\text{BO}_2$  u. dem  $\text{B}(\text{OR})_2$ -Mol. herrührt. (Z. Physik 98. 692—701. 3/2. 1936. Nagpur, Coll. of Science.) DADIEU.

**Mario Milone**, *Über das Ramanspektrum einiger Trialkylborate*. Um nachzuprüfen, ob tatsächlich die Derivv. des B von der Regel von CABANNES (C. 1933. I. 16) abweichen, untersucht Vf. die Ramanspektren von Trimethyl- u. Triäthylborat. Diese weisen unterhalb  $d \nu$  1000  $\text{cm}^{-1}$  5 bzw. 7 Linien auf, von denen 2 denen des  $\text{BCl}_3$  entsprechen, während die intensivste diejenige von  $d \nu$  ca. 470  $\text{cm}^{-1}$  u. fast ebenso intensiv diejenige von  $d \nu$  ca. 260  $\text{cm}^{-1}$  ist. Im ganzen läßt sich aus den Ergebnissen entnehmen, daß den Trialkylboraten eine Mol.-Struktur zukommt, die einem regulären Pyramidenmodell mit Dreiecksbasis entspricht; die Zahl der Linien steht in Einklang mit der Berechnung nach CABANNES. (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 71. I. 391—94. 1936. Turin, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Mario Milone**, *Über das Ramanspektrum einiger Dialkylsulfate*. In den Ramanspektren von Dimethyl- u. Diäthylsulfat fehlen die für  $\text{SO}_4^{2-}$  charakterist. Linien  $d \nu$  980 u. 1040  $\text{cm}^{-1}$ , dagegen treten die Linien  $d \nu$  1270 u. 1360  $\text{cm}^{-1}$  auf. Neben den Alkylinien finden sich 15 Linien, die intensivsten liegen bei 759 u. ca. 1180  $\text{cm}^{-1}$ . Die Ergebnisse bestätigen die Annahme, daß die O-Atome in  $\text{SO}_4^{2-}$  u. im Mol. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine verschiedene räumliche Gruppierung um S aufweisen, entsprechend der klass. Formulierung  $(\text{HO})_2\text{S}(\text{O})_2$  der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. der koordinativen Konst. des  $\text{SO}_4^{2-}$ . Analog wie  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sind offenbar auch andere nicht ionisierte Verb.  $\text{SO}_2(\text{OX})_2$  gebaut. (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 71. I. 344—47. 1936.) R. K. MÜ.

**J. K. Syrkin** und **M. W. Wolkenstein**, *Das Ramanspektrum von Tetraäthylammoniumjodid*. (Vorl. Mitt.) Der Vergleich des in 30%ig. wss. Lsg. erhaltenen Ramanspektrums von Tetraäthylammoniumjodid (I) mit den schon bekannten Spektren von Äthyljodid u. Triäthylamin ergibt für I das Fehlen der zur C—J-Bindung gehörenden Frequenz. Das Jod muß daher ionogen gebunden sein u. das beobachtete Spektrum dem Ion  $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}^+$  zugeschrieben werden. Die im Spektrum von I gegenüber dem von  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$  aufgefundenen Unterschiede werden mit dem Übergang  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} \rightarrow (\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{N}^+$  in Zusammenhang gebracht, der seinerseits durch eine Änderung der Raumkonfiguration gekennzeichnet ist. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 303—07. 1935.) EUGEN MÜLLER.

**Mario Milone**, *Über das Ramanspektrum von Peroxyden der aliphatischen Glyoxime*. (Vgl. C. 1935. II. 846. 990.) Auf Grund der Best. der Ramanlinien von Dimethylglyoxim (24 Linien, größte Intensität: 593, 657, 1168, 1302, 1468, 2929  $\text{cm}^{-1}$ ) u. Methyläthylglyoxim (25 Linien, größte Intensität: 592, 652, 1393, 1443, 2923  $\text{cm}^{-1}$ ) kommt Vf. zu dem Schluß, daß für den Heterocyclus der Glyoximperoxyde eine Formulierung  $\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2$  angenommen werden muß, in der alle Atome der Gruppe  $(\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2)$  an einem 6-atomigen Kern  $\text{N}-\text{O}-\text{O}-\text{N}$  — Neren Elektronenbindungen — analog den aromat. Kernen — teilnehmen; das Skelett wäre ähnlich dem Dioxidiazinskelett (vgl. I u. II). Bemerkenswert ist vor allem das Fehlen aller Doppelbindungslinien. Die Zahl der beobachteten Linien spricht mehr für die Formel I.

(Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 71. I. 340—43. Mai/Okt. 1936. Turin, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**K. W. F. Kohlrausch** und **W. Stockmair**, *Studien zum Ramaneffekt*. 54. Mitt. *Cyclohexylderivate und die Symmetrie des Cyclohexans und Dioxans*. (53. vgl. C. 1936. I. 2735.) Es werden die Ramanspektren von Cyclohexylmonoderivv.,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{-X}$ , mit  $\text{X} = \text{NH}_2, \text{OH}, \text{CH}_3, \text{CN}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{J}$ , ferner von Cyclohexan, Dioxan, Piperidin mitgeteilt. Aus diesen Ergebnissen wird unter Heranziehung von Polarisationsmessungen u. Ultrarotbeobachtungen auf die Symmetrie des Cyclohexanringes geschlossen. Weder die ebene noch die Sessel-, noch die Wannen-, noch eine „Zwischen“-Form sind mit den Beobachtungsergebnissen vollkommen im Einklang; die Abweichungen gegenüber dem, was nach der ebenen u. Wannen- u. Zwischenform zu erwarten wäre, sind jedoch so groß, daß diese drei Formen auszuschließen sind. Gegenüber den für die Sesselform zu erwartenden spektralen Eigg. sind die Abweichungen zwar nicht unbedeutend, aber innerhalb erträglicher Grenzen, so daß dieser Form die größte Wahrscheinlichkeit zukommt. — Auch bei Dioxan sind Wannen- u. Zwischenform des heterocyclischen Ringes ausgeschlossen. (Z. physik. Chem. Abt. B. 31. 382 bis 401. Febr. 1936. Graz-Loeben, Techn. u. Montan. Hochsch. Phys. Inst.) DADIEU.

**Alex Müller**, *Über organische Krystalle mit Kettenmolekülen*. (Vgl. C. 1936. II. 2328.) Es wird zunächst die Molekül- u. Krystallstruktur der n. Paraffine u. ähnlicher



substituierter Verbb. besprochen. Bei Paraffinen mit 23—44 C-Atomen beträgt der Querschnitt eines Mol. im Mittel  $18,5 \times 10^{-16}$  qcm, in der Nähe des F.  $19,5 \times 10^{-16}$  qcm u. bei der Temp. der fl. Luft  $17,6 \times 10^{-16}$  qcm. Die nach LONDON berechnete Sublimationswärme eines Paraffinmol. bei 20°, bezogen auf eine CH<sub>2</sub>-Gruppe, liegt zwischen  $1,28$ — $2,34 \times 10^{-13}$  Erg, während  $1,62 \times 10^{-13}$  beobachtet wurde. Nach einer kurzen Besprechung des Umwandlungsmechanismus der meist polymorph auftretenden Substanzen wird der Schmelzmechanismus behandelt. Zur Unters. der Symmetrie am F. ergeben Messungen der DEE. an Ketonen 15—20° unterhalb des F. starkes Ansteigen der Konstanten mit einem maximalen Wert beim F. Der Anstieg der Polarisation ist wahrscheinlich auf die freie Einstellbarkeit der Dipole u. damit der ganzen Moll. im elektr. Feld zurückzuführen. (Helv. physica Acta 9. 626—34. 1936. London, Davy Farad. Lab. Royal Inst.)

GOTTFRIED.

**Y. Go**, Röntgenoptische Untersuchungen an Molekülverbindungen der Desoxycholsäure. (Vgl. C. 1936. I. 2565.) Kurzer Vortragsbericht über einen Teil der C. 1935. I. 876 referierten Arbeit. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. IV. 193—96. 1934. Genf.)

SKALIKS.

**W. Goslawski**, Der Einfluß von Wasserstoffionen auf das dielektrische Potential und die Oberflächenspannung von Cinchonin- und Cinchonidinlösungen. Die Messungen der dielektr. Potentiale u. der Oberflächenspannungen wss. Lsgg. der Chlorhydrate von Cinchonin u. Cinchonidin werden bei verschiedenen Wasserstoffionenkonz. u. in Ggw. von Puffersubstanzen oder KCl durchgeführt. Die Potentiale sind in den Pufferlsgg. höher als in den KCl-Lsgg. Das Potential wird beeinflusst durch 1. Moleküle der freien Base, 2. Alkaloidacetatmoleküle (Acetatpuffer), 3. Moleküle der Alkaloidhydrochloride. Die Änderungen des dielektr. Potentials u. der Oberflächenspannung gehen parallel. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 1936. 370—77. Juli.) Eu. Mü.

**Aarno Niini**, Über die Abhängigkeit der Molekularpolarisation vom Lösungsmittel. Die DE.-Messungen wurden für die gasförmigen, fl. u. gel. Substanzen nach der Schwebungsmethode ausgeführt; die Kondensatoreichung erfolgte mit Bzl. Zur Best. der D. leicht verdunstbarer Fl. diente ein neukonstruiertes Pyknometer. Die Brechungsindizes wurden für mehrere Wellenlängen im Sichtbaren bestimmt u. auf  $\lambda = \infty$  extrapoliert. Untersucht wurden: CS<sub>2</sub> (I), CCl<sub>4</sub> (II), CHCl<sub>3</sub> (III), CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (IV), CH<sub>3</sub>J (V), symm. Tetrachloräthan (VI), 1,2-Dichloräthan (VII), C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl (VIII), C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br (IX), C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J (X), Aceton (XI), n-Propylchlorid (XII), Ä. (XIII), n-Pentan (XIV), Chlorbenzol (XV), Bzl. (XVI), Toluol (XVII) u. n-Heptan (XVIII) (diese Substanzen waren meist reine KAHLEBAUM-Präparate). Ergebnisse: 1. Messungen im Dampfzustand. Von I, II, III, IV, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XVI u. XVIII wurde meist bei einer zwischen 40 u. 80° liegenden Temp. die Molekularpolarisation P bestimmt. 2. Messungen an unpolaren Fl. Für P wurde bei den in ( ) genannten Temp. gefunden: I 21,322 (0), 21,435 (40); II 28,072 (—18), 28,162 (60); XIV 24,931 (20); XVI 26,565 (10), 26,735 (60); XVIII 33,650 (0), 33,741 (60). Diese Temp.-Abhängigkeit von P wird durch die Annahme, daß der Koeff. des inneren Feldes infolge der anisotropen Polarisierbarkeit der Moleküle kleiner als  $4\pi/3$  ist, erklärt. Das gleiche gilt für die Molekularrefraktion. 3. Messungen an verdünnten, unpolaren Lsgg. Untersucht wurden I in II, XIV, XVI, XVIII; II in I, XVIII; XIV in I, XVI; XVI in I, II, XVIII; XVIII in XVI. Für alle Fl. ist P vom Lösungsm. abhängig; Erklärung wie vorher bei 2. 4. Messungen an verdünnten polaren Lsgg. bei 20,00°. Untersucht wurden III in I, II, XVI, XVIII; IV in I, II, XVI, XVIII; V in XVI; VI in II; VII in I, II, XVI, XVIII; VIII in II, XVII, XVIII; IX u. X je in I, II, XVI, XVII, XVIII; XI, XII, XIII, XV u. XVII je in I, II, XVI, XVIII. Hier werden nur die jeweiligen P-Werte u. die daraus durch Extrapolation auf die Konz. 0 erhaltenen P<sub>0</sub>-Werte angegeben. Die Dipolmomente wurden aus P<sub>0</sub> nicht berechnet. Die gefundene Lösungsmittelabhängigkeit von P wird diskutiert (Dipolinduktionswrgg., anisotrope Polarisierbarkeit der Moleküle, Größe des inneren Feldes). 5. Messungen an verdünnten, polaren Lsgg. bei verschiedenen Temp. Die für die in ( ) genannten Temp. gefundenen Dipolmomente sind: III in II 1,21 (—18), 1,22 (46); IV in II 1,53 (—18), 1,59 (46); V in XVI 1,35 (5), 1,37 (28); VI in II 1,59 (—18), 1,53 (46); VII in I 1,41 (0), 1,45 (27), in II 1,35 (—18), 1,48 (46) u. in XVIII 1,33 (0), 1,41 (27); VIII in XVII 1,78 (0), 1,79 (21); IX in XVI 1,94 (6), 1,93 (28), in XVII 1,75 (0), 1,78 (22,5) u. in XVIII 1,95 (0), 1,97 (20); X in XVI 1,81 (6), 1,82 (28), in XVII 1,68 (0), 1,69 (25) u. in XVIII 1,73 (0), 1,74 (20); XII in I 1,81 (0), 1,84 (48), in II 1,92 (0), 1,96 (40), in XVI 1,98 (0), 1,97 (40) u. in XVIII 2,01 (0), 2,02 (40); XV in I 1,48 (0), 1,49 (40), in II 1,55 (0), 1,58 (60), in XVI 1,55 (0), 1,57 (60) u. in XVIII 1,61 (0), 1,63 (60).



Die Zunahme des Dipolmomentes mit der Temp. wird auf die Veränderung der Polarisierbarkeit des umgebenden Mediums mit der Temp. zurückgeführt. (Suomalainen Tiedekatemia Toimituksia [Ann. Acad. Sci. fenn.] Ser. A. 46. Nr. 1. 102 Seiten. 1936. Helsinki, Univ., Lab. f. angewandte Physik. [Orig.: dtseh.] FUCHS.

**Yoshiyuki Urushibara** und **Matsuji Takebayashi**, *Die elektrolytische Dissoziation des 1,1,3,3-Tetracyanpropens und des 1,1,3,3-Tetracyan-2-methylpropens*. Die Bestand. der elektrolyt. Dissoziation von 1,1,3,3-Tetracyanpropen (I) u. von 1,1,3,3-Tetracyan-2-methylpropen (II) werden durch Messungen der Leitfähigkeit u. der elektromotor. Kräfte ausgeführt. Die Messungen zeigen, daß I u. II sehr starke Säuren sind mit Dissoziationsgraden, die vergleichbar mit denen von Salzsäure sind. Dementsprechend ist auch das chem. Verh. von I u. II, deren wss. Lsgg. Carbonate zers., Zn, Mg, Sn unter H<sub>2</sub>-Entw. lösen usf. Ferner werden die Dissoziationsgrade der Natriumsalze von I u. II sowie die Löslichkeit der beiden Silbersalze quantitativ bestimmt. Die elektrolyt. Dissoziation soll aus einer Enimidform heraus erfolgen entsprechend der Formulierung:

$(\text{CN})_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{CN})=\text{C}=\text{NH} = (\text{CN})_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{CN})=\text{C}=\overset{-}{\text{N}} + \overset{+}{\text{H}}$ . — Darst. der wss. Lsgg. von I u. II: Na-Salze in wenig W. lösen, mit KHSO<sub>4</sub>-Lsgg. versetzen, ausäthern, trocknen u. nach teilweisem Verdampfen in W. aufnehmen. A. schließlich vollständig im Vakuum entfernen. (Bull. chem. Soc. Japan 11. 569—75. Sept. 1936. [Orig.: engl.] EUGEN MÜLLER.

**Otto Beeck**, *Der Energieaustausch zwischen organischen Molekülen und festen Oberflächen*. I. Akkomodationskoeffizienten und spezifische Wärmen von Kohlenwasserstoffmolekülen. Ausführliche Arbeit zu der C. 1936. II. 1891 referierten kurzen Mitteilung. Mit einer ursprünglich für andere Zwecke entwickelten Molekularstrahlmethode werden die Akkomodationskoeff.  $\alpha$  verschiedener KW-stoffe von 20° u. ca. 10<sup>-6</sup> mm Hg an einer gewöhnlichen reinen Ni-Drahtoberfläche, die elektr. auf 140° geheizt wird, unter Benutzung der früher angegebenen Beziehungen bestimmt. Für H<sub>2</sub> ergibt sich  $\alpha = 0,310$ . Die  $\alpha$ -Werte von C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ergeben sich nahezu gleichgroß. Für C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ist  $\alpha$  um ca. 30% kleiner. Durch Verknüpfung dieser Ergebnisse mit der für C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> aus bekannten Grundschwingungen berechneten spezif. Wärme werden die spezif. Wärmen zahlreicher gasförmiger Paraffine ermittelt. Die Differenz zwischen den spezif. Wärmen eines Paraffins u. des entsprechenden Olefins nimmt mit der Kettenlänge ab. (J. chem. Physics 4. 680—89. Okt. 1936. Emeryville [Californ.], Shell-Development-Comp.) ZEISE.

**Edward F. Furtsch** und **G. Stegeman**, *Die Wärmekapazität und Entropie von  $\beta$ -Lactose*. Mit der schon von HAAS u. STEGEMAN (vgl. C. 1937. I. 540) benutzten Apparat wird die molare Wärmekapazität  $C_p$  einer von der EASTMAN-KODAK-COMP. gelieferten  $\beta$ -Lactose zwischen 83 u. 298° K gemessen. Die maximale Abweichung der gefundenen Werte von der durch die Meßpunkte gelegten „besten“ Kurve beträgt 1,1%. Mit den gemessenen Werten wird der Entropieanteil des Temp.-Bereiches zwischen 90 u. 298° K zu 70,4 cal/Grad. Mol u. der Anteil des Bereiches zwischen 0 u. 90° K nach der von KELLY, PARKS u. HUFFMAN angegebenen Extrapolationsmethode zu 26,0 cal/Grad. Mol berechnet. Die Summe beider Anteile liefert  $S_{298} = 96,4$  cal/Grad. Mol. Hiermit u. mit den bekannten Entropiewerten der in der Verb. enthaltenen Elemente berechnen die Vff. für die Änderung der Entropie bei der Bldg. der Verb.  $\Delta S_{298} = -533,17$  cal/Grad. Mol. Ferner wird die Änderung der freien Energie der  $\beta$ -Lactose bei der Bldg. nach der Beziehung  $\Delta F = \Delta H - T \cdot \Delta S$  aus dem gefundenen Werte  $\Delta H_{298} = -532\,400$  cal zu  $\Delta F_{298} = -373\,400$  cal berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 58. 881—82. 5/6. 1936. Pittsburgh, Pa., Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**Mario Milone** und **Giovanni Venturello**, *Über die molekularen Verbrennungswärmen der Glyoxime*. (Vgl. C. 1935. II. 3220.) Aus den (tabellar. wiedergegebenen) thermochem. Messungen an Glyoxim, Methyl-, Dimethyl-, Phenyl-, p-Tolyl- u. Diphenylglyoxim ergibt sich, daß die drei Formen ( $\alpha$ ,  $\beta$  u.  $\gamma$ ) des Diphenylglyoxims als geometr. Isomere aufzufassen sind, während die isomeren Formen des Phenyl- u. p-Tolylglyoxims Strukturisomere darstellen dürften. Für die Bldg.-Energie der Gruppe C = NOH ergeben die Verss. einen Wert von ca. 13,5 V, während sich für die Strukturen C = NOH u. HC = NO eine Bindungsenergie von 12,6 bzw. 11,7 V errechnet; die Differenz könnte als Resonanzenergie aufgefaßt werden, besonders wenn man für die Gruppe —C(:NOH)·C(:NOH)— cycl. Struktur annimmt. Einen überwiegenden Einfluß muß man wohl dem Aufbau des Gesamtmoleküls, also der Anordnung der das Mol. bildenden Atomgruppierungen u. ihrer gegenseitigen Lage, beimessen. (Atti R. Accad. Sci.



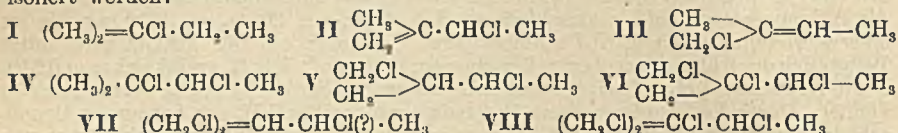
Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] 71. I. 395—401. Mai/Okt. 1936. Turin, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**F. M. Browning** und **J. C. Elgin**, *Oberflächenspannung zwischen wässrigen und Isopropylätherlösungen von Essigsäure*. Für die Extraktion von Essigsäure aus wss. Lsgg. mit Isopropyläther ist die Kenntnis der Oberflächenspannung zwischen diesen beiden Lsgg. von Wichtigkeit. Vff. bestimmen mit der Tropfgewichtsmethode diese Oberflächenspannungen; die Konz. der Essigsäure in dem Äther wird zwischen 0 u. 0,6 variiert, in W. zwischen 0 u. 3,5. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 399—400. 1935. Princeton, N. J., Univ., Departm. of Chem. Engineering.) JUZA.

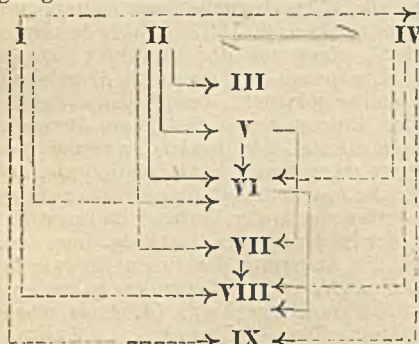
**Robert T. Florence**, **Robert J. Myers** und **William D. Harkins**, *Kontaktpotentiale von reversibel löslichen Filmen der Laurinsäure*. Die Unters. der Vff. an reversibel l. Filmen der Laurinsäure zeigen, daß bei Unters. der Lsgg. von oberflächenakt. Material der Einfluß der Zeit für die Best. der Oberflächenspannung von großer Wichtigkeit ist, u. daß Oberflächenpotentiale mittels dynam. Methoden nicht gemessen werden können, da zur Einstellung des Gleichgewichts in der Oberfläche ebenfalls eine beträchtliche Zeit notwendig ist. (Nature, London 138. 405—406. 5/9. 1936. Chicago, Univ., Dep. of Chem.) VETTER.

### D., Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**D. W. Tischtschenko**, *Untersuchungen auf dem Gebiet der aliphatischen Chlorverbindungen*. 1. Die Chlorierung des Trimethyläthylens und seiner Chlorierungsprodukte. Trimethyläthylen (Kp. 37—37,5°) wurde bei —15 bis —17° mit der äquimolekularen Menge Cl<sub>2</sub> behandelt. Aus der Rk.-M. konnten durch fraktionierte Dest. folgende Verbb. isoliert werden:



Ferner wurde durch nachträgliche Umsetzungen ein Trichlorid (IX) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CCl<sub>2</sub>·CCl<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub> erhalten. — Die Beziehungen der Verbb. zueinander sind in nachstehendem Schema dargestellt, worin mit I, II u. IV die primären Rk.-Prodd. bezeichnet u. durch ausgezogene Linien die während des Chlorierungsprozesses selbst stattfindenden Rkk., durch gestrichelte Linien die mit den isolierten Verbb. ausführbaren Umwandlungen angedeutet sind. Die erste Phase der Rk. besteht in der Bldg. einer Molekülverb. aus Trimethyläthylen u. Cl<sub>2</sub>, welche sich entweder zu IV stabilisiert oder in II übergeht durch Abspaltung von HCl, der sich seinerseits an das Trimethyläthylen anlagert unter Bldg. von I. — Allgemeine Regelmäßigkeiten bezüglich der Eintrittsstelle der Cl-Atome traten nicht zutage; die Substitutionsregeln von V. MEYER u. von HERZFELDER waren nur auf wenige Fälle anwendbar. Die Unters. der Rk.-Prodd. lehrte, daß von den erhaltenen



Polychloriden des Isopentans nur diejenigen durch Kochen mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> verseift werden, deren Cl-Atome sich nicht an benachbarten C-Atomen befinden; dieselben werden durch KOH ebenfalls verseift oder aber verharzt, ohne nennenswerte Abspaltung von HCl. — In anderen Fällen wird bei der HCl-Abspaltung aus den Isopentanpolychloriden mittels KOH das erste Mol HCl so herausgenommen, daß im Falle eines nochmaligen HCl-Entzuges eine Allen- oder Acetylenkonfiguration entsteht. — Die HCl-Abspaltung mittels Chinolin tritt erst über 150° ein u. läßt sich in ihrem Verlauf nicht vorherbestimmen. — I u. II vgl. KONDAKOW, Chem. J. Ser. W. J. physik. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. W. Shurnal fisitscheskoi Chimii] 17. 290. I gibt bei der Chlorierung im Licht IV, VI, VIII u. IX. II geht mit HCl in IV u. V u. durch Umlagerung in III über. — 1-Chlor-2-methylbuten-2 (III), C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>Cl; Kp. 108—110°; D<sub>4</sub><sup>16</sup> 0,9324; n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,4410; n<sub>B</sub><sup>16</sup> = 1,4514; M R<sub>α</sub> = 29,59. Das Ozonid ist in Acetaldehyd u. Chlor-



acetone zerlegbar. — *2-Methyl-2,3-dichlorbutan* (IV),  $C_6H_{10}Cl_2$ ;  $Kp_{20}$  37,0—37,5°;  $D_4^{15}$  1,0696;  $n_D^{15} = 1,4421$ ;  $n_D^{16} = 1,4566$ ;  $M R_\alpha = 34,89$ . Gibt beim Kochen mit festem KOH 2-Methyl-3-chlorbuten-2,  $C_6H_9Cl$ , das bei der  $KMnO_4$ -Oxydation zu Aceton u. Essigsäure abgebaut wird. — *1,3-Dichlor-2-methylbutan* (V),  $C_6H_{10}Cl_2$ ,  $Kp_{19}$  53—54°;  $D_4^{15}$  1,1204;  $n_D^{15} = 1,4646$ ;  $n_D^{16} = 1,4746$ ;  $M R_\alpha = 34,74$ . Bei der Verseifung mit wss.  $K_2CO_3$  entsteht 1,3-Dioxy-2-methylbutan u. nach Abspaltung von HCl mit methylalkoh. KOH hauptsächlich 1-Chlor-3-hydroxy-2-methylbutan, das von  $CrO_3$  in Eg. zu Methylglyoxal oxydiert wird. Mit 2 Mol Chinolin bilden sich 10—15% Isopren. — *2-Methyl-1,2,3-trichlorbutan* (VI),  $C_6H_9Cl_3$ ,  $Kp_{762}$  183—185°;  $Kp_{19}$  73—74°;  $D_4^{20}$  1,2527;  $n_D^{20} = 1,4769$ ;  $n_D^{20} = 1,4855$ ;  $M R_\alpha = 39,57$ . Entsteht durch Chlorieren von II. Bei der Dest. über KOH wurden 2 Monochloride erhalten, von denen das eine mittels seiner Ozonisierungsprodd. (Chloracetone u. Ameisensäure) als Chlormethylmethylallen, das andere durch  $KMnO_4$ -Oxydation in Acetonlsg., die Methylglyoxal u. Essigsäure ergab, als 3-Chlor-2-chlormethylbuten-2 identifiziert wurde. Mit 2 Mol Chinolin auf 185—225° erhitzt, entstand aus VI mit 30% Ausbeute ein Monochlorid, welches mit Maleinsäureanhydrid unter Freiwerden von HCl u. Bldg. eines Dianhydrids reagiert. Vff. schreibt der Verb. die Konst. eines 2-Methyl-1-chlorbutadiens-1,3 zu. — *VIII*,  $C_6H_9Cl_2$ ,  $Kp_{15}$  79 bis 81°;  $D_4^{15}$  1,2793;  $n_D^{15} = 1,4899$ ;  $n_D^{15} = 1,4970$ ;  $M R_\alpha = 39,55$ . Da VII durch Chlorieren aus V entsteht u. in VIII übergeführt werden kann, ist für die Verb. die eingangs angegebene Konst. wahrscheinlich. Einw. von KOH u. Chinolin hatte völlige Verharzung zur Folge. — *1,2,3-Trichlor-2-chlormethylbutan* (VIII),  $C_6H_9Cl_3$ ,  $Kp_{13}$  102 bis 103°;  $D_4^{18}$  1,3997;  $n_D^{18} = 1,5012$ ;  $n_D^{18} = 1,51036$ ;  $M R_\alpha = 44,23$ . Die Verseifung mit  $K_2CO_3$  u. KOH lieferte ein Methylchlorglycerin. Beim Kochen mit alkoh. KOH bildeten sich 2 Dichloride: 1,3-Dichlor-2-chlormethylbuten-1, durch  $O_3$  zu 1,3-Dichlorbutan-2- u. Ameisensäure oxydierbar, u. 1-Chlor-2-chlormethylbutadien-1,3, aus obigem Dichlorid entstanden, polymerisiert sich zu Kautschuk u. bildet mit Maleinsäureanhydrid unter HCl-Abspaltung stereoisomere Anhydride der 4-Chlormethyl-5,6-dihydrobenzol-1,2-dicarbonsäure. — *Krystallisiertes Trichlorid*,  $C_6H_9Cl_3$ , F. ca. 170°, entsteht durch Chlorieren von I u. IV u. besitzt wahrscheinlich die Konst. IX, da es mit Ag-Acetat in Isopentanonacetat überführbar ist u. mit alkoh. KOH 2-Chlor-2-methylbuten-2 gibt; ist wie VI mit 20%/ig.  $K_2CO_3$ -Lsg. nicht verseifbar; beim Erhitzen mit 2 Mol Chinolin auf 195—225° bildet sich bis 60%  $\beta$ -Chlorisopren. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1116—32. 1936. Leningrad, Staatl. Univ.) MAURACH.

**Georges Dupont und Victor Desreux, Beitrag zur Kenntnis des  $\beta$ -Myrcens. Hydrierung durch Natrium und Alkohol.** Das verwendete  $\beta$ -Myrcen,  $(CH_3)_2C:CH \cdot CH_2 \cdot C(CH_3):CH:CH_2$ , stammte aus einem Lemongrasöl von Madagaskar. Es wurde von ein wenig Methylheptenon durch Grignardierung befreit u. zeigte dann  $Kp_{25}$  72 bis 73°,  $D_4^{20}$  0,791,  $n_D^{21} = 1,470$ . RAMAN-Spektrum im Original. Das  $\beta$ -Myrcen nahm 4 Br auf u. reagierte mit Maleinsäureanhydrid entsprechend den Angaben von DIELS u. ALDER (C. 1929. II. 564). — SEMMLER (Ber. dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 3126) hat gezeigt, daß Myrcen bei der Hydrierung durch Na u. A. 2 H aufnimmt, u. angenommen, daß ausschließlich 1,4-Addition an die Konjugation erfolgt unter Bldg. von Methylgeraniolen,  $(CH_3)_2C:CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3):CH \cdot CH_3$ . Da jedoch ziemlich starke Differenzen zwischen den Konstanten des Dihydromyrcens u. denen des auf anderen Wegen erhaltenen Methylgeraniols festgestellt worden sind (LONGINOW u. MARGOLISS, C. 1929. I. 2631), haben Vff. die Frage mittels des spektrograph. Verf. zu lösen versucht. Das von Vff. mit Na u. A. dargestellte *Dihydromyrcen* zeigte  $Kp_{18-20}$  62—63°,  $D_4^{20}$  0,777,  $n_D^{21,5} = 1,449$ . Diese Konstanten sind ident. mit denen eines aus reinem  $\beta$ -Geraniol nach CHABLAY (Ann. Chim. 8 [1917]. 193) dargestellten *Methylgeraniols*. Aber zwischen den RAMAN-Spektren erscheint eine deutliche Differenz: Das Spektrum des Dihydromyrcens besitzt alle Strahlen desjenigen des Methylgeraniols, aber außerdem einen Strahl von 1648  $cm^{-1}$ , welcher einer endständigen, sehr wahrscheinlich primär-tertiären Doppelbindung entspricht. Danach würde ein Teil des Dihydromyrcens noch am C-Atom 6 eine Methylenbindung besitzen. Es ist also anzunehmen, daß die Hydrierung des  $\beta$ -Myrcens durch Na u. A. nicht ausschließlich in 1,4 an der Konjugation erfolgt, sondern zu einem geringen Teil auch an der primär-sekundären Doppelbindung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 203. 623—25. 5/10. 1936.) LINDENBAUM.

**Georges Dupont und Victor Desreux, Beitrag zur Kenntnis des  $\beta$ -Myrcens. Seine katalytische Hydrierung.** (Vgl. vorst. Ref.) 1. Hydriert man  $\beta$ -Myrcen mit akt. Ni (dieses Verf. vgl. C. 1936. II. 3653) u. unterbricht die Rk. nach Bindung von 1  $H_2$ , so



resultiert ein Prod., dessen Spektrum mit dem des durch Na u. A. erhaltenen KW-stoffs übereinstimmt. Auch hier vollzieht sich die Hydrierung vorwiegend in 1,4 an der Konjugation unter Bldg. von *Methylgeraniolen* (I),  $(\text{CH}_3)_2\text{C}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{CH}_3):\text{CH}\cdot\text{CH}_3$ , aber teilweise auch an der endständigen Doppelbindung unter Bldg. von *Dihydromyrcen* (II),  $(\text{CH}_3)_2\text{C}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{CH}_3)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_3$ . Der Geh. an II, welcher hier viel höher ist als bei der Na-Hydrierung, läßt sich bestimmen. Setzt man nämlich die Hydrierung des Gemisches fort, so wird noch 0,37 Mol. H aufgenommen, aber nicht mehr. In dem Spektrum des Rk.-Prod. findet man alle Strahlen des I, aber nicht mehr den Strahl 1648. Außerdem ist reines I nach diesem Verf. nicht hydrierbar. Folglich hat II die 0,37 Mol. H gebunden unter Bldg. eines *Tetrahydromyrcens* (III),  $(\text{CH}_3)_2\text{C}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_3$ , welches der weiteren Hydrierung widersteht. Das Hydrierungsprod. enthält also ca. 37% II. — 2. Die Hydrierung mit Pd-Kohle ergibt ca. 75% I u. 25% II. Das Resultat liegt also zwischen den beiden vorhergehenden Hydrierungen. — 3. Die Hydrierung mit Pt-Schwarz verläuft dagegen ganz anders. Das nach Bindung von 1 H<sub>2</sub> erhaltene Prod. ist nach dem RAMAN-Spektrum ein Gemisch von unverändertem Myrcen u. III. Nach Bindung von 2 H<sub>2</sub> liegt reines III vor, welches keinen H mehr aufnimmt. Intermediär bildet sich weder I noch II, denn erstens enthält das Spektrum des halbhydrierten Prod. weder die Strahlen des I noch den Strahl 1648, u. zweitens bindet I selbst unter denselben Bedingungen 2 H<sub>2</sub> u. liefert ohne Zwischenstufe den gesätt. KW-stoff. III oder 2,6-Dimethylocten-(2), dessen Formel durch das Ergebnis der Ozonisierung (Bldg. von 80% der berechneten Acetonmenge) bestätigt wird, zeigt Kp.<sub>17</sub> 65—66°, D.<sub>20</sub><sup>22</sup> 0,746, n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,425; RAMAN-Spektrum im Original. — Vorstehende Resultate widersprechen der allgemeinen Ansicht, daß konjugierte Systeme katalyt. hauptsächlich oder gar ausschließlich an einer der beiden Doppelbindungen hydriert werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 733—36. 19/10. 1936.) LINDENBAUM.

**T. W. Evans** und **K. R. Edlund**, *Tertiäre Alkyläther*. Vff. untersuchen die bekannte Anlagerung von Alkoholen an Olefine. Diese Rk. verläuft am besten bei denjenigen Olefinen, die sich theoret. durch W.-Abspaltung von tertiären Alkoholen ableiten lassen, u. mit solchen Alkoholen, die ein möglichst saures u. labiles H-Atom in der OH-Gruppe haben. Als Katalysatoren sind saure Substanzen, vornehmlich H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, geeignet. Da die Umsetzung reversibel ist, stellt sich ein bestimmtes Gleichgewicht ein; dementsprechend sind auch die reinen Äther in Ggw. von Mineralsäuren unbeständig, in neutraler oder alkal. Lsg. dagegen stabil. Am Beispiel des Äthyl-tert.-amyläthers wird die Rk. näher beschrieben: In einem Rührautoklaven werden 5,3 Moll. Trimethyläthylen mit 3 Moll. absol. A. u. 0,45 Mol. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 Stde. auf 60° erhitzt. Man erhält eine in 2 Schichten geteilte Fl., von denen die obere mit Alkali neutralisiert u. dest. wird; zunächst geht ein azeotrop. Gemisch aus A. u. Trimethyläthylen, dann letzteres allein u. schließlich reiner Äther über, u. zwar in einer Ausbeute von 90%, wenn die unveränderten Ausgangsmaterialien beim nächsten Ansatz mit verarbeitet werden. Bei Verwendung von rohen Olefinen sinkt die Ausbeute, da Verdünnung durch KW-stoffe die Rk. hemmt. Das Verf. läßt sich leicht kontinuierlich ausführen. — Nach dieser Rk. werden folgende, zum Teil noch nicht beschriebene Verbb. hergestellt: *Methyl-tert.-butyläther*, CH<sub>3</sub>OC<sub>4</sub>H<sub>9</sub>, Kp. 55°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7405. — *Äthyl-tert.-butyläther*, Kp. 73°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7404. — *Isopropyl-tert.-butyläther*, Kp. 87—88°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,742. — *n-Butyl-tert.-butyläther*, Kp. 123—124°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7615. — *Isobutyl-tert.-butyläther*, Kp. 114°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7516. — *sek.-Butyl-tert.-butyläther*, Kp. 114—115°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7604. — *Isoamyl-tert.-butyläther*, Kp. 138—140°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7662. — *Methyl-tert.-amyläther*, Kp. 86—87°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7703. — *Äthyl-tert.-amyläther*, Kp. 101—102°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7657. *Isopropyl-tert.-amyläther*, Kp. 114 bis 115°. — *tert.-Monobutyläther des Äthylenglykols*, Kp. 153°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8970. — *Methyl-tert.-hexyläther*, Kp. 113°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7815. — *tert.-Dibutyläther des Äthylenglykols*, Kp. 171°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8266. — *Gemischer Methyl-tert.-butyläther des Äthylenglykols*, Kp. 131—132°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8399. — *Gemischer Äthyl-tert.-butyläther des Äthylenglykols*, Kp. 148°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8311. — *Gemischer n-Butyl-tert.-butyläther des Äthylenglykols*, Kp.<sub>20</sub> 83°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8317. — *tert.-Monobutyläther des 1,2-Propylenglykols*, Kp. 151—153°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8707. — *tert.-Monobutyläther des Glycerins*, Kp.<sub>3</sub> 93—94°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,9947. — *tert.-Dibutyläther des Glycerins*, Kp.<sub>4</sub> 80—82°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8921. — *tert.-Monoamyläther des Äthylenglykols*, Kp.<sub>3</sub> 50 bis 55°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,8993. — *tert.-Monobutyläther des Diäthylenglykols*, Kp.<sub>2</sub> 72°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,9374. — *Phenyl-tert.-butyläther*, Kp. 185—186°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,9214. — *Benzyl-tert.-butyläther*, Kp.<sub>8</sub> 82 bis 83°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,921. — Die Äther haben im allgemeinen einen angenehmen, campherähnlichen Geruch. Die aus einwertigen Alkoholen hergestellten sind verhältnismäßig wenig l. in W., die aus mehrwertigen Alkoholen sind, je nach der Ätherifizierung, mehr



oder weniger l. Weitere Angaben über physikal. Konstanten u. über verschiedene azeotrop. Gemische im Original. (Ind. Engng. Chem. **28**. 1186—88. Okt. 1936. Emeryville, Calif., V. St. A., Shell Develop. Co.)

W. WOLFF.

**Thadée Urbański und Marion Sloń**, *Über die Nitrierung einiger normaler Paraffinkohlenwasserstoffe*. Vf. zeigen, daß man n. Paraffine mit weniger als 5 C-Atomen, z. B. *Propan* u. *Methan*, mittels Stickoxyden in der Gasphase nitrieren kann. Man mischt die trockenen Dämpfe von  $N_2O_4$  u. KW-stoff so vollkommen wie möglich, leitet das Gemisch durch ein mit Glasringen gefülltes u. im elektr. Ofen erhitztes Glasrohr u. kondensiert die Rk.-Prodd. mittels eines Kühlers. Beim Propan beginnt die Nitrierung schon oberhalb  $100^\circ$ , dagegen beim  $CH_4$  erst oberhalb  $200^\circ$ . Die Operation ist ziemlich gefährlich u. kann zu Explosionen führen. — Im Falle des Propan wurde das fl. Nitrierungsprod. mit W. gewaschen, getrocknet u. im Vakuum fraktioniert. Erhalten: Fraktion I von  $Kp_{15}$   $32-34^\circ$ , welche sich nach N-Geh., Mol.-Gew. u. positiver Nitrolsäurerk. als  $\alpha$ -Nitropropan,  $NO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$ , erwies. Der n. Kp. ist  $121^\circ$ . — Fraktion II von  $Kp_{15}$   $34-42^\circ$ , sehr wenig, Gemisch von Mono- u. Dinitropropan. — Fraktion III von  $Kp_{15}$   $> 42^\circ$ , nach N-Geh. u. positiver Nitrolsäurerk.  $\alpha, \alpha'$ -Dinitropropan,  $NO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NO_2$ , welches noch ein wenig Mononitroderiv. enthält. — Im Mittel wurden gleiche Mengen von Mono- u. Dinitropropan erhalten. Gesamtausbeute bis 70%. In dem Waschwasser des Rohprod. befinden sich Nebenprod.; nachgewiesen wurden Aldehyde, Propion- u. Essigsäure. — Die Nitrierung des  $CH_4$  ist schwieriger u. erfordert höhere Temp.; Ausbeute gering. Außer  $CH_3 \cdot NO_2$  bilden sich Polynitroderiv. bis zum  $C(NO_2)_4$ , ferner Oxydationsprod., z. B.  $H \cdot CO_2H$ . (C. R. hebéd. Séances Acad. Sci. **203**. 620—22. 5/10. 1936.)

LINDENBAUM.

**André Girard und Georges Sandulesco**, *Über eine Reihe neuer Reagenzien auf die Carbonylgruppe, ihre Anwendung zur Extraktion von Ketonverbindungen und zur mikrochemischen Charakterisierung von Aldehyden und Ketonen*. Das Trimethylacetylhydrazidammoniumchlorid (I) u. das Acetylhydrazidpyridiniumchlorid (II) werden als geeignete Reagenzien zur Identifizierung u. Isolierung von Verb. mit Carbonylgruppen gefunden. I wird dargestellt aus Chloressigsäureäthylester u. Trimethylamin. Die Rk. verläuft unter Wärmeentw.; nach 12—24 Stdn. Stehen wird nochmals Amin zugegeben u. stehen gelassen; nach Zugabe von Hydrazinhydrat setzt lebhaftere Rk. ein; Nd. mit A. waschen u. unter Luftausschluß trocknen. Die Verb. ist luftempfindlich unter Bldg. unangenehm riechender Zers.-Prodd.; Verunreinigung durch symm. Dihydrazid wird vermieden, indem die Rk.-Temp. zwischen 10 u.  $15^\circ$  gehalten u. in verd. Lsgg. gearbeitet wird; F.  $192^\circ$  (Zers.). Zur Darst. von II werden Pyridin u. Chloressigsäureäthylester 2—3 Stdn. gekocht; nachdem der Estergeruch verschwunden ist, wird Hydrazinhydrat zugegeben (in A.); unter starker Wärmeentw. scheidet sich II aus, das aus A. oder Methanol gereinigt wird; sehr große Krystalle, F.  $200^\circ$  (Zers.). Die Reagenzien werden in 5—10% ig. alkoh. Lsg. mit 10% Eg. im Überschuß angewandt; bis zu 1 Stde. erhitzen; die Hydrzone sind in W. u. A. l.; unl. in hydroxylfreien Lösungsmitteln; bei niedriger Temp. u. nahe am Neutralpunkt sind sie sehr stabil. — Zur Isolierung des Östrons aus dem Harn gravidier Stuten wird das Konzentrat in absol. A. gel., mit Eg. versetzt u. nach Zugabe von I 1 Stde. zum Sieden erhitzt; dann wird in eine Mischung von Eiswasser, Ä. u. konz. Sodalsg. gegossen; die wss. Schicht wird nochmals ausgeäthert, mit konz. HCl u. Ä. versetzt u. stehen gelassen; A. dekantieren u. wss. Schicht wiederholt ausäthern. Im Rückstand ist neben Begleithormonen das Östron enthalten. — Zur Reinigung des Methanols wird empfohlen: Alkohol mit 5% Eg. u. der entsprechenden Menge II versetzen; 1 Stde. erhitzen, Methanol abdest. u. über Na zum zweitenmal dest. — Einzelheiten im Original. (Helv. chim. Acta **19**. 1095—1107. 1/10. 1936. Paris, Square de Port Royal.) HÄNEL.

**André Barbot**, *Verfahren zur Extraktion der Aldehyde und Ketone aus ihren Disulfitverbindungen*. Die übliche Regenerierung der Aldehyde u. Ketone aus ihren Disulfitverb. mittels Säuren oder Alkalien besitzt gewisse Nachteile. Vf. hat festgestellt, daß es möglich ist, Aldehyde u. Ketone aus ihren Disulfitverb. durch Formaldehyd prakt. quantitativ zu verdrängen, ohne einen großen Überschuß desselben anwenden zu müssen. Die Rk. beruht auf der besonderen Stabilität des Na-Oxymethansulfonats. Ihre Geschwindigkeit hängt von den Konz. an  $CH_2O$  u. Disulfitverb. von der Temp. u. der Natur der CO-Verb. ab. Man verfährt prakt. so: Disulfitverb. in W. suspendieren, Formalin bis zum deutlichen Geruch zugeben, auf W.-Bad erhitzen, Schicht der CO-Verb. abdekantieren. Die Mutterlauge darf nach Zusatz von noch etwas Formalin bei weiterem Erhitzen nichts mehr abscheiden. — Vf. hat z. B. mittels



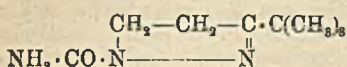
dieses Verf. den Sebacialdehydsäureester gereinigt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 728—29. 19/10. 1936.)

LINDENBAUM.

**J. Colonge, Chlormethylierung der Ketone und Darstellung der  $\alpha$ -Alkylvinylketone.**

Die wenigen Verf., welche man für die Darst. der  $\beta$ -Chlorketone vom Typus  $R \cdot CO \cdot CHR' \cdot CH_2Cl$  mit  $R' = H$  kennt, versagen, wenn man  $\beta$ -Chlorketone mit  $R' = Alkyl$  zu erhalten wünscht. Vf. hat gefunden, daß man diese Verb. durch Chlormethylierung der Ketone  $R \cdot CO \cdot CH_2 \cdot R'$  mittels Formaldehyds u. HCl darstellen kann. Das wirksame Agens ist wahrscheinlich  $Cl \cdot CH_2 \cdot OH$ , welches sich mit den Ketonen unter  $H_2O$ -Austritt kondensiert. Ausbeuten 30—35% ohne Berücksichtigung des zurückgewonnenen Ausgangsketons; dieselben können wahrscheinlich verbessert werden. Diese  $\beta$ -Chlorketone sind farblose, stechend riechende Fll., welche sich mehrere Wochen halten u. sich dann unter HCl-Entw. färben. Ihre Semicarbazone spalten im Falle  $R' = H$  spontan HCl ab u. gehen in Pyrazoline über (MAIRE, Bull. Soc. chim. France 3 [1908]. 274); im Falle  $R' = Alkyl$  können sie rein erhalten werden, verlieren aber beim Umkrystallisieren aus h. Lsgg. ebenfalls leicht HCl. — Behandelt man die  $\beta$ -Chlorketone mit Diäthylanilin nach BLAISE u. MAIRE (Bull. Soc. chim. France 3 [1908]. 268), so erhält man die Vinylketone  $R \cdot CO \cdot CR' : CH_2$ , farblose, allmählich gelb werdende Fll. Deren Mol.-Refr. weisen keine oder eine sehr geringe Exaltation auf, wodurch sich diese Ketone von gewöhnlichen  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Ketonen unterscheiden. Die Vinylketone mit  $R' = Alkyl$  bilden, entgegen denen mit  $R' = H$  (l. c.), n. Semicarbazone.

**Versuche.** *4,4-Dimethyl-1-chlorpentanon-(3)*,  $C_7H_{13}OCl = (CH_3)_2C \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$ . 50 g Pinakolin, 50 ccm 36% Formalin u. 20 g  $ZnCl_2$  in eine Sektflasche geben, unter Kühlung 36 g HCl-Gas einleiten, verschließen, 6 Stdn. auf 65° erwärmen, 250 ccm W. zugeben, organ. Schicht mit W. waschen usw.  $Kp_{760}$  69—70°,  $D_{20}^{20}$  0,986,  $n_D^{20} = 1,4368$ ,  $M_D = 39,4$  (ber. 39,4). — *3-tert.-Butylpyrazolin-1-carbonamid* (nebenst.),  $C_8H_{15}ON_2$ .



Aus vorigem mit Semicarbazidhydrochlorid u. Na-Acetat in wss.  $CH_3OH$ . Aus PAe., F. 103°.

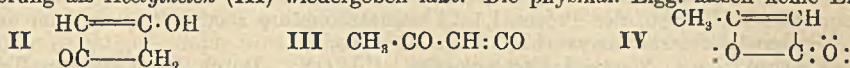
— *4,4-Dimethylpenten-(1)-on-(3)*,  $C_7H_{12}O = (CH_3)_2C \cdot CO \cdot CH : CH_2$ . 28 g des vorvorigen u. 75 g Diäthylanilin am absteigenden Kühler über freier Flamme erhitzen, bis die Temp. der Dämpfe 180° erreicht hat, Destillat vom Aminhydrochlorid filtrieren u. fraktionieren.  $Kp_{105}$  65—66°,  $D_{14}^{14}$  0,835,  $n_D^{14} = 1,4219$ ,  $M_D = 34,07$  (ber. 34,07), stechend riechend. Von VENUS-DANILOWA u. DANILOW (C. 1933. II. 47) auf anderem Wege dargestellt. — *2-Methyl-1-chlorpentanon-(3)*,  $C_6H_{11}OCl = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2Cl$ . 30 g HCl-Gas in 75 ccm 30% Formalin lösen, 58 g Diäthylketon zugeben, unter Druck 2 Stdn. auf 65° erwärmen usw. wie oben.  $Kp_{760}$  64°,  $D_{15}^{15}$  1,022,  $n_D^{15} = 1,4407$ ,  $M_D = 34,73$  (ber. 34,78). Von DÉCOMBE (C. 1936. II. 1525) auf anderem Wege dargestellt. *Semicarbazon*,  $C_6H_{14}ON_3Cl$ , aus Bzl.-PAe. Nadeln, F. gegen 115° (Zers.). — *2-Methylpenten-(1)-on-(3)*,  $C_6H_{10}O = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C(CH_3) : CH_2$ . Aus vorigem wie oben.  $Kp_{751}$  119°,  $D_{23,5}^{23,5}$  0,850,  $n_D^{23,5} = 1,4270$ ,  $M_D = 29,60$  (ber. 29,55), unangenehm riechend. *Semicarbazon*,  $C_7H_{13}ON_3$ , aus  $CH_3OH$  Schuppen, F. 161°. Vgl. DÉCOMBE (l. c.). — *2-Äthyl-1-chlorhexanon-(3)*,  $C_8H_{16}OCl = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH(C_2H_5) \cdot CH_2Cl$ . 40 g HCl-Gas in Gemisch von 50 ccm 30% Formalin u. 50 ccm Eg. lösen, 57 g Butyrolon zugeben, nach 24 Stdn. verd. u. wie oben verarbeiten.  $Kp_{123}$  91—92°,  $D_{22}^{22}$  0,977,  $n_D^{22} = 1,4423$ ,  $M_D = 44,03$  (ber. 44,02). *Semicarbazon*,  $C_9H_{18}ON_3Cl$ , aus Chlf. + PAe. Nadeln, F. gegen 115° (Zers.). — *2-Äthylhexen-(1)-on-(3)*,  $C_8H_{14}O = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot C(C_2H_5) : CH_2$ .  $Kp_{742}$  157—159°,  $D_{18}^{18}$  0,855,  $n_D^{18} = 1,4408$ ,  $M_D = 38,90$  (ber. 38,70), pfefferminz-artig riechend. *Semicarbazon*,  $C_9H_{17}ON_3$ , aus 50% Formalin  $CH_3OH$  krystallin, F. 119° (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2116—21. Nov. 1936. Lyon, École de Chimie Industr.)

LINDENBAUM.

**Charles D. Hurd und Jonathan W. Williams, Ketene und Acetylketen. Fl. Ketene (I)** gibt mit Äthylmercaptan bei  $-80^\circ$  Thioessigsäure-S-Äthylester. — I reagiert mit GRIGNARD-Verbb. äußerst heftig (C. 1933. I. 2389); mit  $(C_2H_5)_2Mg$  erhält man ein braunes Harz;  $(CH_3)_2Zn$  u.  $(C_2H_5)_2Zn$  liefern ca. 40% Aceton bzw. Methyläthylketon. — Ebenso wie die C. 1933. I. 2388 untersuchten arom. Aldehyde reagiert auch Zimtaldehyd mit I u. K-Acetat unter Bldg. von Styrylacrylsäureessigsäureanhydrid. Die Rk. läßt sich nicht auf Butyraldehyd, Aceton, Acetophenon u. Diphenylketen ausdehnen. Daß die Rk. mit arom. Aldehyden auf dem früher angegebenen Weg u. nicht unter Bldg. von  $\beta$ -Lactonen verläuft, geht daraus hervor, daß  $\beta$ -m-Nitrophenyl- $\beta$ -propiolacton nicht mit I reagiert. Das bei der PERKINSchen Zimtsäuresynthese auftretende Styrol entsteht durch Zers. von Zimtsäure u. nicht als Prod. einer Nebenrk. —

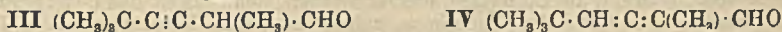
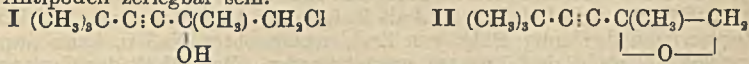


Mandelsäure gibt mit I Acetylmandelsäureessigsäureanhydrid; Benzilsäure reagiert analog. Acetylmandelsäure oder Essigsäuremandelsäureanhydrid entsteht auch bei Anwendung von nur 1 Mol I essig. Acetylbenzilsäureessigsäureanhydrid läßt sich durch W. oder Anilin in Aceton in Acetylbenzilsäure überführen. — Das C. 1933. I. 2389 als *tert.-Butylacetat* angesehene Prod. aus *tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·OH* u. I ist ein Gemisch aus *tert.-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·OH* u. dimerem Keten (vgl. auch RICE, C. 1934. II. 2518). — I reagiert nicht mit  $(C_6H_5)_2C$  in Bzl. — ANGUS u. Mitarbeiter (C. 1936. II. 3997) haben das *dimere Keten* auf Grund physikal. Daten als II angesehen. Die Cyclobutanstruktur steht aber im Widerspruch mit dem chem. Verh., das sich am besten durch die Formulierung als *Acetylketen* (III) wiedergeben läßt. Die physikal. Eig. lassen keine Ent-



scheidung zwischen II u. III zu. Die Formel III wird aber durch die Bldg. von *Brenztraubenaldehyd* bei der Ozonspaltung bewiesen. Außer III kommen auch Resonanzisomere dieser Formel in Frage, z. B.  $\beta$ -Crotonlacton (IV). Eine solche Struktur würde zugleich die relativ geringe Rk.-Fähigkeit gegen Alkohole erklären. — Beim Erhitzen von Acetylketen auf 550° tritt I höchstens in Spuren auf; CO, CH<sub>4</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> entstehen in ungefähr derselben Menge wie bei der von WILLIAMSON (C. 1935. II. 38) untersuchten therm. Zers. von I; daneben entstehen Dehydracetsäure, Harze u. kohlige Prodd. —  $\beta$ -Styrylacrylsäure, bei der Einw. von Alkali auf das beim Einleiten von I-Gas in ein Gemisch von Zimtaldehyd u. geschm. K-Acetat entstehende gemischte Anhydrid. F. 165°. — *Acetylbenzilsäureessigsäureanhydrid*, aus Benzilsäure u. I in Aceton. Dunkelrot, zähfl. Gibt mit W. oder Anilin in Aceton *Acetylbenzilsäure* (Hydrat, F. 96°, wasserfrei, F. 101—102°). *Acetylbenzilsäurechlorid*, aus Acetylbenzilsäure u. SOCl<sub>2</sub>. Kp.<sub>27</sub> 193—195°. *Acetylbenzilsäureanilid*, C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N, Krystalle aus Bzl., F. 176°. — *Acetylmandelsäureessigsäureanhydrid*, aus Mandelsäure u. I in Aceton. Hellrot, zähfl. Gibt beim Erhitzen über freier Flamme Acetanhydrid u. Benzaldehyd, mit W. in Aceton *Acetylmandelsäure*, F. 80°, mit Anilin in Aceton *Acetylmandelsäureanilid*, Krystalle aus 50%ig. A. F. 116—117°. — *Acetylsalicylsäure*, aus Salicylsäure in Aceton durch Einleiten von I u. Behandeln des Prod. mit W., F. 134°. — *Brenztraubensäurealdehydphenylosazon*, F. 144—145°. — *Acetylketen* hat D.<sup>24</sup> 1,0898, D.<sup>20</sup> 1,0923,  $\gamma_{24}$  = 30,37,  $\gamma_{20,4}$  = 31,82 dyn/cm, P 181,5 u. 183,2 bei 24° u. 20,4°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 962—68. 5/6. 1936. Evanston [Illinois], Northwestern Univ.) OG.

A. E. Favorsky und P. A. Fikhomolow, *Synthese eines asymmetrischen Allenmoleküls der Fettreihe mittels einer Acetylen-Allen-Umlagerung*. (Vgl. C. 1935. II. 1340.) FAVORSKY u. ALEXEJEWA (C. 1923. III. 998) haben gezeigt, daß sich Methyl-*tert.*-butylacetylen,  $(CH_3)_3C:C:C:CH_3$ , im Moment seiner Bldg. zu *tert.*-Butyllen,  $(CH_3)_3C:CH:C:CH_2$ , isomerisiert. Vff. haben sich dieser Umlagerung für die Synthese eines asymm. Allenmol. bedient, unter der Annahme, daß bei disubstituierten Acetylenen unter dem Einfluß eines tertiären Radikals allgemein ein an dem anderen Substituenten haftender H in die  $\beta$ -Stellung wandert unter Bldg. eines Allens. Wenn dieser Substituent irgendeine funktionelle Gruppe trägt, sollte das gebildete asymm. Mol. in opt. Antipoden zerlegbar sein.



Aus  $(CH_3)_3C:C:C:C\cdot MgBr$  u. Chloraceton wurde der *tertiäre Alkohol I*, Kp.<sub>15</sub> 66°, F. 29—31°, erhalten. Dieser lieferte mit KOH-Pulver in Ä. das *Oxyd II*, Kp. 154 bis 156°. II wurde mittels ZnCl<sub>2</sub> isomerisiert zum *Acetylenaldehyd III* bzw. *Allenaldehyd IV*, Kp.<sub>20</sub> 58—59°; *Semicarbazon*, F. 156—157°. IV lieferte durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> Trimethylbrenztraubensäure, Trimethylessigsäure u. Essigsäure; durch Ozonisierung Ameisen- u. Trimethylessigsäure, ferner Acetaldehyd, gebildet durch Zers. von Milchsäure während des Kochens der Säuren mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 726—27. 19/10. 1936.) LINDENBAUM.

V. Prelog und M. Piantanida, *Eine Methode zur Darstellung von Methylestern schwer veresterbarer Säuren*. Zur Darst. der Methyl ester schwer veresterbarer Säuren wenden Vff. die therm. Zers. ihrer Tetramethylammoniumsalze an. So ließen sich Oleanolsäure, Acetyloleanolsäure, Chinovasäure,  $\alpha$ -Elemolsäure,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Elemonsäure glatt in ihre Methyl ester umwandeln. Die Tetramethylammoniumsalze werden durch



Titration der Säuren mit Tetramethylammoniumhydroxydls. hergestellt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **244**, 56—58. 24/10. 1936.) BREDERECK.

**Arne Fredga**, *Ein aktives Racemat von Dithiodilactylsäure und Diselendilactylsäure*. Vf. nimmt Schmelzpunktdiagramm der Systeme von Dithiodilactylsäure u. Diselendilactylsäure auf u. kann das Bestehen eines akt. Racemats nachweisen. Das akt. Racemat  $C_6H_{10}O_4Se_2 \cdot C_7H_{10}O_4S_2$  zeigte F. 124—125°. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B. 12. Nr. 22. 8 Seiten. 1936.) BREDERECK.

**Yoshiyuki Urushibara** und **Matsuji Takebayashi**, *Die Nitrilester der 2-Methylpropen-1,1,3,3-tetracarbonsäure*. Es werden die Na-Derivv. der Nitrilester der 2-Methylpropen-1,1,3,3-tetracarbonsäure dargestellt. Der Vergleich ihrer Bigg. mit denen der entsprechenden Verb. der Propen-1,1,3,3-tetracarbonsäure zeigt mit Ausnahme der 1,3-Dicyano-1,3-dicarbäthoxyverb. völlige Analogie.

**Versuche.** Äthoxyäthylidenmalonitril,  $C_7H_8ON_2$ . Durch Erhitzen von Triäthylorthoacetat, Malonitril u. Essigsäureanhydrid, F. 91°. — Zu den nachfolgenden Kondensationen wird die Methylenverb. zur alkoh. Lsg. des  $NaOC_2H_5$  gefügt, dann die Äthoxyäthylidenkomponente unter Kühlung allmählich eingetragen. Die Rk.-Fl. wird im Vakuum bei Zimmertemp. über  $H_2SO_4$  zur Krystallisation verdunstet. — 1-Cyano-2-methylpropen-1,3,3-tricarbonsäuretriäthylester.  $C_{14}H_{19}O_6N$ . Aus Äthoxyäthylidencyaneessigsäureäthyl u. Diäthylatriummalonat entsteht eine sehr hygroskop. Na-Verb., deren Zers. mit verd. HCl ein allmählich krystallin werdendes Öl liefert. — 1,1-Dicyano-2-methylpropen-3,3-dicarbonsäurediäthylester,  $C_{12}H_{14}O_4N_2$ . Aus Äthoxyäthylidenmalonitril u. Diäthylatriummalonat wird eine aus W. umkrystallisierbare Na-Verb. erhalten ( $C_{12}H_{13}O_4N_2Na \cdot \frac{1}{2} H_2O$ ), deren Zers. mit verd. Säure ein Öl ergibt, das vermutlich obigen Ester darstellt. Die ölige Substanz geht leicht in zwei Verb. der Zus.  $C_{12}H_{14}O_4N_2 \cdot H_2O$  (F. 232°) u.  $C_{12}H_{14}O_4N_2 \cdot 2 H_2O$  (F. 164°) über, denen in Analogie zu früheren Unters. die Formeln eines 1-Cyano-1-carbamyl-2-methylpropen-3,3-dicarbonsäurediäthylesters bzw. eines 1,1-Dicarbamyl-2-methylpropen-3,3-dicarbonsäurediäthylesters erteilt werden. —  $(C_{10}H_9O_2N_3)_2 \cdot H_2O$ . — Äthoxyäthylidenmalonitril u. Natriumcyaneessigsäureäthylester liefern die Na-Verb. des 1,1,3-Tricyano-2-methylpropen-3-carbonsäureäthylesters, krystallisiert aus W. mit 1 Mol  $H_2O$ . Durch Ansäuern wird die Verb. obiger Zus. vom F. 212—213° erhalten. — Offenbar dieselbe Verb. entsteht auch durch Kondensation von Äthyläthoxyäthylidencyanacetat u. Malonitrilnatrium. Aus A. F. 227—228° u. Zers. — 1,1,3,3-Tetracyano-2-methylpropen,  $C_8H_4N_4$ . Aus Äthoxyäthylidenmalonitril u. Malonitrilnatrium entsteht die Verb.  $C_8H_3N_4Na \cdot H_2O$  (nach Umlösen aus W.), die beim Ansäuern u. Extraktion mit Ä. farblose sehr unbeständige Krystalle der Tetracyanverb. liefert. Starke Säure. — Aus der Mutterlauge der Na-Verb. wird ein Stoff der Zus.  $C_8H_4N_4 \cdot C_2H_5OH$ , F. 226°, in völliger Analogie zur Reihe der Propen-1,1,3,3-tetracarbonsäure gewonnen. (Bull. chem. Soc. Japan **11**, 557—68. Sept. 1936. [Orig.: engl.]) EUGEN MÜLLER.

**H. B. Hass**, **E. T. Mc Bee**, **G. E. Hinds** und **E. W. Gluesenkamp**, *Die Synthese des Cyclopropan*. Propan wird chloriert u. aus dem Isomergemisch das 1,3-Dichlorpropan, Kp. 120,4°, durch fraktionierte Dest. isoliert. Der Ringschluß wird erzielt durch 12-std. Erhitzen von 1 Mol. 1,3-Dichlorpropan mit 1 Mol.  $Na_2CO_3$  u. einem 100%ig. Überschuß über die theoret. Menge an Zn-Staub in Ggw. eines Gemisches aus 75% A. u. 25% W., wobei  $\frac{1}{6}$  Mol. NaJ als Katalysator zugesetzt wird. Die Soda dient zum Regenerieren des unter Bldg. von  $ZnJ_2$  verbrauchten NaJ u. kann durch Verwendung von Acetamid als Lösungsm. ersetzt werden. Man erhält das Cyclopropan in einer Ausbeute von 95% der Theorie u. reinigt es durch Verflüssigung u. Dest.; Kp. —32,89°. (Ind. Engng. Chem. **28**, 1178—81. Okt. 1936. Lafayette, V. St. A., Purdue Univ. u. Purdue Research Found.) W. WOLFF.

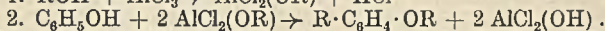
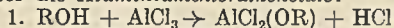
**I. Zuckerwanik** und **K. Tokarewa**, *Über die Kondensation von Alkoholen mit aromatischen Kohlenwasserstoffen in Gegenwart von Aluminiumchlorid*. II. Kondensation sekundärer Alkohole mit Benzol und Toluol. (I. vgl. C. 1936. II. 2896.) Es wird die Darst. von Cumol u. Disopropylbenzol aus Isopropylalkohol (I) u. Bzl., von p-Cymol aus I u. Toluol, von sek. Butylbenzol aus sek. Butylalkohol u. Bzl., sowie von sek. Butyltoluol aus sek. Butylalkohol u. Toluol, alles in Ggw. von  $AlCl_3$  beschrieben. 70% Ausbeute unter optimalen Bedingungen. Es wird angenommen, daß die sek. Alkohole mit  $AlCl_3$  zunächst Chloralcoholate,  $AlCl_2(OR)$  bzw.  $AlCl(OR)_2$  geben, die dann mit dem aromat. KW-stoff nach  $AlCl_2(OR) + C_6H_6 \rightarrow RC_6H_5 + AlCl_2(OH)$  reagieren. In der Tat konnten gute Ausbeuten durch Auflöser des  $AlCl_3$  in dem Alkohol bis zur aufgehenden HCl-Bldg. u. Umsetzung dieses Rk.-Prod. mit Bzl. bzw. Toluol erhalten



werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 764—66. 1935.)

BERSIN.

**I. Zuckerwanik und S. Nasarowa**, *Neue Alkylierungsmethode für Phenole*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Kondensation von Phenol mit Amylenhydrat bzw. Trimethylcarbinol in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> entstanden die entsprechenden Alkylphenole mit 60—70% Ausbeute. Daneben wurden die in sek. Rkk. gebildeten Alkylbenzole erhalten. Dagegen lieferte die Umsetzung von Isopropyl- u. sek. Butylalkohol mit Phenol in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> Alkylphenyläther, (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, u. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OC<sub>4</sub>H<sub>9</sub>). Vermutlich geht diese Rk. über die Aluminiumchloralkoholate:



Eine Bestätigung dafür wird in der Bldg. von 70% Isopropylanisol (o- + p-) aus Anisol u. Isopropylalkohol in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> gesehen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 767—70. 1935. Mittelasiat. Staats-Univ.)

BERSIN.

**A. Ablov**, *Das Additionsprodukt des basischen Kupfertrichloracetats mit Benzylamin*. Lsg. von 2,3 g (CCl<sub>3</sub>·CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Cu, 3 H<sub>2</sub>O in 15 ccm A. mit Lsg. von 4 Moll. Benzylamin in 8 ccm A. mischen, tief blaue Lsg. schnell filtrieren u. in einen CaO-Exsiccator bringen. Baldige Ausscheidung von graublauen Nadeln, welche mit A. gewaschen werden. Zus. (CCl<sub>3</sub>·CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Cu, Cu(OH)<sub>2</sub>, (CCl<sub>3</sub>·CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>[B:Cu<OH>Cu:B], H<sub>2</sub>O 4 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O; Konst. wahrscheinlich wie nebenst. (B = Benzylamin).

Die Existenz dieses Additionsprod. kann mit der schwachen spezif. Affinität des Trichloressigsäureanions zu den 2-wertigen Metallen erklärt werden (vgl. C. 1935. I. 1192). (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1915. Okt. 1936.)

LINDENBAUM.

**M. Q. Doja**, *Die quartären Ammoniumjodide des Dimethyl-p-toluidins*. Bckannt ist bisher nur das Jodmethylat. Von Interesse sind die abwechselnd abnehmenden u. zunehmenden Ausbeuten beim Ansteigen in der Reihe: mit CH<sub>3</sub>J 93,8, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J 27,7, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>J 40, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>J 32, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>J 42%. Die Ausbeuten sind durchweg etwas höher als in der Reihe des Dimethylanilins. Bei der Darst. ist Feuchtigkeitsschutz durch CaCl<sub>2</sub>-Rohr erforderlich. Alle Jodide sind l. in W., CH<sub>3</sub>OH, A., Chlf., unl. in Ä., Bzl., Toluol, Xylol, Hexan. In Hexan färben sie sich in der Kälte gelb, beim Kochen braun. — Trimethyl-p-tolylammoniumjodid, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>NJ. 2 g CH<sub>3</sub>J u. 1,75 g Dimethyl-p-toluidin in 10 ccm Ä. 24 Stdn. stehen gelassen, 9 Stdn. gekocht. Aus absol. A. farblose Doppelpyramiden, F. 202°, bei 206—210° sublimierend, nicht hygroskop. Gemisch mit Ä. wird an Luft u. Licht gelb. — Dimethyl-p-tolyläthylammoniumjodid, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>NJ. Mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J in Bzl. 18 Stdn. gekocht, Nd. mit Bzl. gewaschen u. schnell in Vakuumexsiccator gebracht. Aus absol. A. + Ä. (Eisschrank), dann absol. CH<sub>3</sub>OH (Kohle) Doppelpyramiden, F. 196°, bei 208—211° sublimierend. — Dimethyl-p-tolyl-n-propylammoniumjodid, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>NJ. Ohne Lösungsm. auf Dampfbad 22 Stdn. erhitzt, 2 Wochen stehen gelassen, Gemisch von Sirup u. Krystallen in absol. A. gel. u. Ä. zugesetzt (Eisschrank). F. 200°, bei 199° sublimierend. — Dimethyl-p-tolyl-n-butylammoniumjodid, C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>NJ. Wie vorst. F. 201—202°, bei 198—205° sublimierend. — Dimethyl-p-tolyl-n-amyllumoniumjodid, C<sub>14</sub>H<sub>24</sub>NJ. 24 Stdn. stehen gelassen, dann 25 Min. erhitzt. Aus absol. A. + Ä., dann Bzl.-A. (1 : 1) (Kohle) mkr. Krystalle, F. 199—201°, bei 192—197° sublimierend. — Dimethyl-p-tolylallylammoniumjodid, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>NJ. Bald nach Mischen der Komponenten heftige Rk. bis zum Kochen; 24 Stdn. stehen gelassen, 5 Stdn. auf sd. W.-Bad erhitzt, wieder 3 Wochen stehen gelassen. Aus absol. A. + Ä. (Eisschrank) Krystalle + Sirup, nach Abpressen gelbliche Nadeln, F. 197°, bei 193—198° sublimierend. — Dimethylphenyl-n-amyllumoniumjodid, C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>NJ. Dimethylanilin u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>J auf Sandbad 15 Min. erhitzt, dann stehen gelassen. Aus absol. A. + Ä. glimmerähnliche Schuppen, F. 205°, bei 204—218° sublimierend. (J. Indian chem. Soc. 13. 527—30. Aug. 1936. Patna, Science Coll.)

LINDENBAUM.

**M. Lesbre**, *Über die Arylstannonsäuren und ihre Halogenderivate*; Antwort an Kotscheschkow. Zu seinen Arbeiten (C. 1934. II. 428. 1935. II. 3094. 1936. I. 3671) bemerkt Vf. noch: KOTSCHESCHKOW kann nicht bestreiten, daß erstens die vom Vf. dargestellten organ. Stannonsäuren bis dahin noch nicht beschrieben waren, u. daß zweitens das in der letzten Mitt. beschriebene Verf. nicht nur arom., sondern auch aliphat. Verbb. des Typus RSnX<sub>3</sub> darzustellen gestattet, während bis dahin nur arom. Vertreter erhalten worden sind. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2071—72. Nov. 1936. Paris, Sorbonne.)

LINDENBAUM.



**M. Picon**, *Organische basische Wismutsalze, welche in den organischen Lösungsmitteln löslich sind.* (J. Pharmac. Chim. [8] 23. (128.) 169—82. 16/2. 1936. — C. 1936. II. 3993.) LINDENBAUM.

**G. Goethals**, *Beitrag zur Kenntnis der Reaktion von Lederer-Manasse. Die Synthese von Vanillylalkohol.* Kondensation von Guajacol u. H·CHO (LEDERER, C. 1894. II. 555; MANASSE, C. 1894. II. 778) gibt I, bei H·CHO-Überschuß II u. ein Diphenylmethanderiv., wahrscheinlich III (vgl. AUWERS, C. 1907. II. 323, u. GRANGER, C. 1932. II. 130), aus je 1 Mol II u. o-Vanillylalkohol, einem erwarteten, aber offenbar völlig zur Bldg. von III verbrauchten Nebenprod. — Zur Best. von H·CHO in alkal. Phenolsg. wurde das etwas modifizierte KCN-Verf. von ROMJN (C. 1897. I. 310) benutzt.

Versuche. *1-Oxy-2-methoxy-4-methylbenzol* (Vanillylalkohol), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> (I), aus 1 Mol geschm. Guajacol, gel. in NaOH u. 1 Mol H·CHO (ca. 40%<sub>ig</sub>, Lsg.), 3 Tage stehen lassen bei Zimmertemp. Aus Bzl.-A. (2:1) Krystalle, F. 114,5—115° (korr.), bei n. Druck, besser bei 15 mm, sublimierbar. — *1-Oxy-2-methoxy-4,6-dimethylbenzol* (II), C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, Darst. wie bei I, aber mit 2 Mol H·CHO. Aus sd. 50%<sub>ig</sub>. A. umkrystallisieren, F. 105—106° (korr.). Nicht sublimierbar, bei 200° völlig verharzt. — *1-Oxy-2-methoxy-4,6-dibrom-4,6-dimethylbenzol* (IV), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, aus II durch Sättigen mit trockenem, Br-freiem HBr-Gas in Chlf.-Suspension bei -10°, Abdest. des Chlf. im Vakuum, Umkrystallisieren aus CCl<sub>4</sub>, F. 127—127,5° (korr.). — *4,4'-Dioxy-3,3'-dimethoxy-5,5'-dimethyldiphenylmethan* (III), C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>, Nebenprod. bei der Darst. von I. Aus 50%<sub>ig</sub>. A. umkrystallisieren, F. 146,5—147° (korr.). — *4,4'-Dioxy-3,3'-dimethoxy-5,5'-dibrom-5,5'-dimethyldiphenylmethan*, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>, aus III wie IV aus II, 2-mal aus sd. Chlf. umkrystallisieren, F. 181—183° (korr.). (Naturwetensch. Tijdschr. 18. 249 bis 255. 17/8. 1936. Gent [Gand], Univ.) DEGNER.

**R. Quelet und J. Allard**, *Über die Synthese des Anisalkohols.* QUELET (C. 1934. I. 2116) hat ein einfaches Verf. für die Darst. des Anisylchlorids beschrieben. Wird letzteres in Eg. mit Na-Acetat umgesetzt, so entsteht Anisylacetat, welches durch alkoh. KOH zu Anisalkohol verseift wird. Seitdem ist eine Arbeit von OFNER (C. 1935. II. 2515) über das gleiche Verf. zur Darst. von Anisylacetat erschienen. Darin wird erstens gezeigt, daß neben der p-Verb. auch etwas o-Isomeres gebildet wird, u. zweitens, daß die Chlormethylierung des Anisols ohne Zusatz eines Katalysators gut gelingt, was Vff. übrigens schon früher festgestellt haben. Diese Tatsache gilt keineswegs allgemein; bei gewissen Derivv. des Anisols kann die Chlormethylierung nur in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> ausgeführt werden. — Bestes Verf. bei Verwendung von ZnCl<sub>2</sub>: Gemisch von 150 g Anisol, 150 g 35%<sub>ig</sub>. Formalin, 150 ccm PAe. u. 15 g ZnCl<sub>2</sub> unter Köhlen u. Rühren schnell (ca. 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Stde.) mit HCl-Gas sättigen, dabei Temp. auf ca. 15° halten, auf Eis gießen, mit W., 10%<sub>ig</sub>. NaOH (wichtig!), wieder W. waschen. Die Dest. ist nur mit einem frisch gewaschenen u. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geschüttelten, daher noch etwas feuchten Prod. möglich. Fraktion Kp.<sub>16</sub> 115—120° (127 g) ist ein Gemisch von *Anisylchlorid* u. etwas *o-Methoxybenzylchlorid* (vgl. unten), welches ohne erneutes Waschen nicht redest. werden kann, da es schon nach einigen Stdn. Spuren von HCl enthält. Das wasserfreie Chlorid zers. sich sehr bald unter HCl-Abspaltung. — Chlormethylierung ohne ZnCl<sub>2</sub>: Gerührtes Gemisch von 400 g Anisol u. 350 g Formalin bei ca. 0° mäßig schnell (ca. 2 Stdn.) mit HCl sättigen, dann wie vorst. verfahren. Ausbeute an Chlorid 390 g. — *Anisylacetat*. Vorst. rohes Chlorid mit Lsg. von 300 g wasserfreiem Na-Acetat in 500 ccm Eg. 1/2 Stde. auf W.-Bad erhitzen, meisten Eg. im Vakuum abdest., in W. gießen, ausäthern, waschen, schnell über Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trocknen u. schnell dest. Fraktion Kp.<sub>8</sub> 115—130° (340 g) ist rohes Acetat. — 100 g dieses Acetats mit Lsg. von 50 g KOH in 50 ccm W. 20 Stdn. schütteln, mit W. aufnehmen u. gründlich waschen, über Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trocknen u. dest. Man erhält 10 g Anisalkohol, Kp.<sub>8</sub> 115—125°, u. 60 g *Anisyläther*, (CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>O, Kp.<sub>8</sub> 205—207°, in Eis erstarrend, aus PAe. Plättchen, F. 39°. — Pyrolyse des Anisyläthers: 20 g unter at-Druck u. im langsamen CO<sub>2</sub>-Strom langsam dest., Destillat im Vakuum fraktionieren. Man erhält 8 g *p-Kresolmethylether*, Kp.<sub>15</sub> 68—69°, D.<sub>15</sub><sup>15</sup> 0,9765, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,5159, u. 8 g *Anisaldehyd*, Kp.<sub>15</sub> 120—122°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5638. — 200 g rohes Anisylacetat mit Lsg. von 100 g KOH in 200 g W. u. 300 g A. 1 Stde. kochen, meisten A. im Vakuum entfernen, W. zugeben, ausäthern u. wiederholt im Vakuum fraktionieren. Man erhält 35 g von Kp.<sub>19</sub> 131—132°, D.<sub>15</sub><sup>20</sup> 1,109, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5396 u. 90 g von Kp.<sub>19</sub> 141—143°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5420. Die 1. Fraktion erstarrt selbst bei -15° nicht u. liefert, mit KMnO<sub>4</sub> oxydiert, annähernd gleiche Mengen o-Methoxybenzoesäure (F. 98—99°) u. Anissäure (F. 184°), welche mittels W. leicht getrennt werden können. Die 2. Fraktion erstarrt beim Abkühlen, gibt nach Absaugen



reinen *Anisalkohol*, F. 20°, u. durch Oxydation Anissäure u. nur Spuren o-Methoxybenzoesäure. Das Alkoholgemisch besteht somit aus 85—90% Anisalkohol u. 10—15% o-Methoxybenzylalkohol. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1794—1800. Okt. 1936.) LB.

**M. Q. Doja und A. Mokeet**, *Darstellung des p-Diäthylaminobenzaldehyds*. Vff. haben versucht, größere Mengen dieses Aldehyds nach D. R. P. 108 026 darzustellen, aber kein kristallines Prod. erhalten. Auch Verss., durch Hydrolyse von Azomethinen des Typus (p) (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH : N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NR<sub>2</sub> (p) zu dem Aldehyd zu gelangen, waren erfolglos. — *Alloxantin*, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O. 20 g Harnsäure u. 78 ccm verd. HCl auf 35—37° erwärmt, KClO<sub>3</sub>-Pulver bis zur klaren Lsg. eingerührt, mit 152 ccm W. verd., nach 50 Min. filtriert, kräftig H<sub>2</sub>S eingeleitet u. im Eisschrank stehen gelassen. Aus W. Prismen, F. 201—202° im geschlossenen Röhrchen (auch die folgenden). — *Alloxan*, C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub>O. 9 g des vorigen mit 12 g konz. u. 18,5 g rauchender HNO<sub>3</sub> 5 Tage stehen gelassen. Aus W., F. 185—186° (Zers.). — *Diäthylanilin-Alloxan*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. Diäthylanilin auf Dampfbad erhitzt, h. konz. wss. Lsg. von Alloxan eingerührt, 48 Stdn. stehen gelassen, Nd. mit W. u. A. gewaschen. Aus A. Krystalle, F. 194—195° (Zers.). — [*p*-Diäthylaminobenzyliden]-*p*-aminodimethylanilin, C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>N<sub>3</sub>. Lsg. von Diäthylanilin in konz. HCl mit 40%<sub>0</sub>ig. Formalin 15 Min. auf sd. W.-Bad erhitzt, *p*-Nitrosodimethylanilinhydrochlorid zugegeben (heftige Rk.), mit W. verd., mit Soda alkalisiert u. stehen gelassen, Nd. mit A.-Ä. gewaschen. Aus A. + Ä. grünlichgelbe Krystalle, F. 144—145°. — [*p*-Diäthylaminobenzyliden]-*p*-aminodiäthylanilin, C<sub>21</sub>H<sub>26</sub>N<sub>3</sub>. Analog mit *p*-Nitrosodiäthylanilin. Aus CH<sub>3</sub>OH, F. 147—149°. (J. Indian chem. Soc. 13. 542—43. Aug. 1936. Patna, Science Coll.) LINDENBAUM.

**Roderich Graf**, *Über die Reduktion von Säurechloriden und -anhydriden mittels Chromoxyd*. Im Anschluß an die Hydrierung von Nitrilen durch Chromoacetat u. Lauge (C. 1936. II. 3419 u. früher) hat Vf. das Verh. einiger Säurechloride u. -anhydride gegen dasselbe Reagens untersucht u. gefunden, daß *Benzoylchlorid* u. *Benzoesäureanhydrid* durch *Chromoxyd*, das eigentliche reduzierende Agens, zu *Benzylalkohol* reduziert werden. Ausbeute allerdings höchstens 30%. Dies ist von Interesse, weil Säurechloride von Chromchlorid nicht angegriffen werden (v. BRAUN u. RUDOLPH, C. 1934. I. 1801). — (Mit Max Tatzel.) 14 g C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl u. 120 g 50%<sub>0</sub>ig. KOH gleichzeitig im H-Strom während 2 Stdn. in eisgekühlte u. gerührte wss. Suspension von Chromoacetat (aus 75 g K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) getropft, nach Zugabe von festem KOH mit Dampf dest., Destillat mit NaCl gesätt. u. ausgeäthert. Erhalten ca. 3 g *Benzylalkohol*, Kp.<sub>10</sub> 93°. *p*-Nitrobenzoylderiv., C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, aus A. Blättchen, F. 83°. Dest.-Rückstand war *Benzoesäurebenzylester*. — 15 g Benzoesäureanhydrid lieferten analog, aber bei 40—50°, 3,5 g Benzylalkohol. — Acetanhydrid gab nur Spuren C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. — *2,6-Dichlorisonicotinsäurechlorid* ließ sich mit sehr geringer Ausbeute zu *2,6-Dichlorpyridin(4)-carbinol* reduzieren (dieses vgl. WIBAUT u. OVERHOFF, C. 1933. I. 1780). (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 198—200. 20/10. 1936. Prag, Deutsche Univ.) LB.

**Jean-Vincent Harispe**, *Beitrag zur Kenntnis der 2,4-Dimethylphenyllessigsäure und ihrer Derivate*. Kurzes Ref. nach C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. vgl. C. 1936. II. 3536. Nachzutragen ist: Vf. gibt einen histor. Bericht über die Bldg.-Weisen der *2,4-Dimethylphenyllessigsäure* (I). — Der im kurzen Ref. für die BARBIER-GRIGNARDSche Rk. formulierte Mechanismus wird durch folgende Verss. gestützt: Nach BAEYER (1896) dargestelltes Methoäthylheptanonolid ist, wie die Pinonsäure, wl. in W. Die Langsamkeit der Rk. in ihrer ursprünglichen Ausführungsform rührt von der Heterogenität des Rk.-Gemisches her; dieser Übelstand wird dadurch beseitigt, daß man das W. durch konz. HCl ersetzt, wodurch die Rk.-Dauer auf 3 Stdn. bei 100° für die Pinonsäure u. auf 2 Stdn. für das Ketolacton herabgesetzt wird. Letzteres verbraucht in benzol. Lsg. sehr schnell 1 Mol. Br. Leitet man nach kurzem Erhitzen auf dem W.-Bad CO<sub>2</sub> durch, so entweicht reichlich HBr. Nach Abdest. des Bzl. verbleibt eine bernsteingelbe, nicht destillierbare Fl., welche sich langsam in der Kälte, explosiv bei 150° in W., HBr u. harzige Prodd. zers. Durch Extraktion letzterer erhält man 50% der berechneten Menge an I. — Es gelang auch, das primäre Prod. der Br-Einw. zu isolieren, u. zwar sowohl aus der Bromierung des Ketolactons in Bzl. wie aus der der Pinonsäure in konz. HCl. Sofort nach Verschwinden des Br wurde im ersteren Falle gewaschen u. das Bzl. abdest., im letzteren Falle auf Eis gegossen u. ausgeäthert. In beiden Fällen resultierte ein gelbliches, äußerst viscoses, angenehm riechendes, sehr zersetzliches Prod., welches bisweilen einige mkr. Plättchen absetzte. Sein Br-Geh. stimmte gut auf die Formel C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>Br. — Der Benzolkern bildet sich schneller ausgehend vom Ketolacton als von der Pinonsäure. Man darf daher annehmen, daß die Isomerisierung Pinonsäure → Ketolacton



der Bldg. der Benzolstruktur vorangeht. — Bzgl. der Darst. der I ist noch zu beachten: Man giebt nach beendetem Erhitzen das noch h. Gemisch in eine große Reibschale u. taucht 2 Glasstäbe ein, davon einer auf dem Ausguß liegend. Dadurch kann man nach Erstarren der Kruste u. Herausziehen der Glasstäbe die darunter befindliche wss. Fl. bequem abdekantieren. Die Kruste wird sodann zerbrochen u. verrieben, in einem Kolben mit 100 ccm CH<sub>3</sub>OH gemischt, mit HCl-Gas gesätt., 1 Stde. erhitzt, nach Stehen in W. gegossen u. ausgeäthert, Extrakt mit Soda u. W. gewaschen, schließlich aus einem CLAISEN-Kolben vorsichtig fraktioniert.

I, durch Kochen des Methylresters mit wss.-alkoh. NaOH glatt erhalten, bildet aus A.-W. (1:3) lange Nadeln, F. (bloc) 105,5—106°, Kp. (korr.) 300—302°, mit W.-Dampf schwer flüchtig, ll. in organ. Mitteln außer PAc. 1 l W. löst bei 18° ca. 0,67 g, bei 100° ca. 11 g. Verh. gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vgl. SENDERENS (C. 1934. II. 1618). — *Na-Salz*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>Na, H<sub>2</sub>O, aus W. lange, zerfließliche Nadeln. — Darst. der folgenden Ester durch Erhitzen der I mit den entsprechenden Alkoholen (geringer Überschub) auf W.-Bad, schnelles Sättigen mit HCl-Gas, Gießen in W., Ausäthern usw. *Methylester*, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>17</sub> 131°, Kp.<sub>20</sub> (korr.) 138°, D.<sub>4</sub> 1,048, D.<sub>19</sub> 1,032, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,509, M<sub>D</sub> = 51,52 (ber. 51,32); Verh. gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vgl. SENDERENS (C. 1934. II. 1619). *Äthylester*, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>18</sub> (korr.) 146,5°, Kp.<sub>23</sub> (korr.) 151°, D.<sub>4</sub> 1,023, D.<sub>19</sub> 1,007, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,500, M<sub>D</sub> = 56,06 (ber. 55,92), fruchtartig riechend. *Propylester*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>18</sub> (korr.) 155°, D.<sub>4</sub> 1,004; D.<sub>19</sub> 0,988, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,496, M<sub>D</sub> = 60,88 (ber. 60,52), fettartig riechend. *Butylester*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>17</sub> (korr.) 164°, D.<sub>4</sub> 0,993, D.<sub>19</sub> 0,978, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,494, M<sub>D</sub> = 65,46 (ber. 65,13), wie Butylalkohol riechend. *Benzylester*, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>11</sub> 192°, Kp.<sub>20</sub> (korr.) 214°, D.<sub>4</sub> 1,086, D.<sub>19</sub> 1,071, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,552, M<sub>D</sub> = 75,74 (ber. 75,64), wie Benzylalkohol riechend. — *I-Chlorid*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>OCl. Durch 1-std. Kochen mit SOCl<sub>2</sub>-Überschuß. Kp.<sub>11</sub> (korr.) 116°, Kp.<sub>17</sub> 128°, Kp.<sub>73</sub> 163°, D.<sub>4</sub> 1,129, D.<sub>19</sub> 1,112, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,529, M<sub>D</sub> = 50,62 (ber. 49,37), charakterist. riechend, im zugeschr. Rohr unbegrenzt haltbar, sonst schon nach 48 Stdn. violett. — *Amid*. Durch Eintropfen des vorigen in gekühltes konz. NH<sub>4</sub>OH. Aus 25%<sub>ig</sub>. A. Nadeln, F. (bloc) 184°. — *Anilid*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>ON. Analog; mit k., dann sd. W. waschen. Aus 75%<sub>ig</sub>. A. seidige Nadeln, F. (bloc) 144,5°. — *o-Toluidid*, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>ON. Darst. in absol. Ä. Aus A. Nadeln, F. (bloc) 172°. — *p-Toluidid*, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>ON, aus A. Nadeln, F. (bloc) 145°. — *α-Naphthylamid*, C<sub>20</sub>H<sub>19</sub>ON, aus Chlf. Nadelchen-rosetten, F. 209°, swl. — *β-Naphthylamid*, C<sub>20</sub>H<sub>19</sub>ON, aus Chlf. Nadelchen, F. 183°, meist unl. — *I-Anhydrid*, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>. Je 1 Mol. Chlorid u. Ag-Salz in absol. Ä. 3 Stdn. kochen, Filtrat verdampfen. Schneeweiße, aus kleinen Prismen bestehende Warzen, F. 86—87°. Nimmt äußerst leicht W. auf unter Rückbldg. von I, z. B. schon beim Umkrystallisieren aus Bzl.-PAc. — *Phenylester*, C<sub>16</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>. Lsg. von Phenol in Bzl. mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, dann I-Chlorid versetzen, 8 Stdn. kochen, Filtrat verdampfen. Kp.<sub>20</sub> 204—208°, bald krystallin erstarrend, aus verd. A. Nadeln, F. 39° (Hg-Bad). — *2,4-Dimethyldeoxybenzoin*, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O = 2·(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>. 1 g-Mol. I-Chlorid in 625 ccm trockenem Bzl. lösen, allmählich 50 g AlCl<sub>3</sub> zugeben, auf W.-Bad erhitzen, bis die entwickelte HCl-Menge 36,5 g beträgt, auf Eis gießen, Bzl.-Schicht mit verd. NaOH u. W. waschen usw. Kp.<sub>15</sub> 160—185°, erstarrend, aus Bzl.-PAc. Nadelbüschel, F. (bloc) 108,5°. *Oxim*, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>ON, aus verd. A. Prismen, F. 114,5°.

Der I-Methylester reagiert mit RMgX-Verbb. unter Bldg. der tertiären Alkohole (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·C(OH)R<sub>2</sub>. 1 Mol. Ester in 3 Moll. RMgX einrühren, 1½ Stde. kochen, nach Stehen über Nacht auf Eis u. verd. HCl gießen, NaCl zugeben u. ausäthern; Ä.-Rückstand mit alkoh. KOH 2 Stdn. erhitzen, um unveränderten Ester zu versetzen, in W. gießen, wieder ausäthern usw. Ausbeuten über 60 bis 85%. [2,4-Dimethylbenzyl]-dimethylcarbinol, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O, Kp.<sub>20</sub> (korr.) 139°, D.<sub>4</sub> 0,980, D.<sub>19</sub> 0,965, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,516, M<sub>D</sub> = 55,72 (ber. 55,67), ziemlich dickes, schwach arom. riechendes Öl. [2,4-Dimethylbenzyl]-diäthylcarbinol, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O, Kp.<sub>18</sub> (korr.) 162°, D.<sub>4</sub> 0,975, D.<sub>19</sub> 0,961, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,513, M<sub>D</sub> = 64,42 (ber. 64,87), dick, wenig riechend. [2,4-Dimethylbenzyl]-dipropylcarbinol, C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>O, Kp.<sub>19</sub> (korr.) 179°, D.<sub>4</sub> 0,957, D.<sub>19</sub> 0,943, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,506, M<sub>D</sub> = 73,73 (ber. 74,07), sehr dick, schwach propylartig riechend. [2,4-Dimethylbenzyl]-dibutylcarbinol, C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O, Kp.<sub>21</sub> (korr.) 203°, D.<sub>4</sub> 0,946, D.<sub>19</sub> 0,931, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,503, M<sub>D</sub> = 83,29 (ber. 83,27), sehr viscos, schwach fettartig riechend. — [2,4-Dimethylbenzyl]-diphenylcarbinol, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O. Hier nach Erhitzen mit alkoh. KOH u. Gießen in W. nicht ausäthern, sondern untere, ölige Schicht abtrennen, nach 24 Stdn. krystalline, mit Öl durchsetzte M. absaugen, mit k. A., dann PAc. waschen. Aus A. derbe Krystalle, F. (bloc) 99°. — [2,4-Dimethylbenzyl]-dibenzylcarbinol, C<sub>24</sub>H<sub>26</sub>O. Bei der Dest. zuerst reichlich Dibenzyl, dann von 200—275° (19 mm) bernsteingelbes, sehr dickes, grün

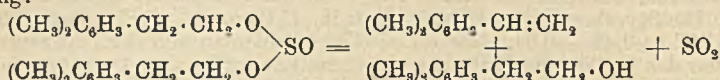


fluoreszierendes Öl, welches aus PAc. kleine Prismen oder Kugeln von seidigen Nadeln, F. (bloc) 87—88°, liefert. Ausbeute nur 50%.

Es ist bekannt, daß die tertiären Benzylcarbinole,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C(OH)R_2$ , leicht zu  $\beta, \beta$ -Dialkylstyrolen,  $C_6H_5 \cdot CH : CR_2$ , dehydratisiert werden können, u. daß im allgemeinen eine größere Tendenz zur Bldg. der Propenylstruktur aus zu der der Allylstruktur besteht, weil bei ersterer die Äthylenbindung mit den Kern Doppelbindungen konjugiert ist. Es fragte sich nun, ob diese Tendenz bei den oben beschriebenen Carbinolen ebenfalls besteht oder vielleicht durch die kernständigen Methylene modifiziert wird. Vf. hat die Konst. der aus den Carbinolen erhaltenen ungesätt. KW-stoffe durch Oxydation mit  $CrO_3$ -Eg. bei 100° oder mit alkal. 3%ig.  $KMnO_4$ -Lsg. bei Raumtemp. ermittelt. In allen Fällen bestanden die sauren Oxydationsprodd. ausschließlich aus 2,4-Dimethylbenzoesäure, aus verd. A. Nadeln, F. 125°. Die neutralen Prodd. gaben Fraktionen mit den Kpp. der entsprechenden symm. Ketone; Derivv. konnten wegen zu geringer Mengen nicht dargestellt werden. Diese Resultate zeigen, daß die KW-stoffe die Struktur  $(CH_3)_2C_6H_3 \cdot CH : CR_2$  besitzen, daß also die Methylene die Orientierung der Dehydratisierungsrk. nicht modifizieren. Von besonderem Interesse ist der Fall des [2,4-Dimethylbenzyl]-dibenzylcarbinols, denn in dem KW-stoff  $(CH_3)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot C(CH_2 \cdot C_6H_5) : CH \cdot C_6H_5$  wäre die Äthylenbindung ebenfalls mit einem Benzolkern konjugiert, aber derselbe bildet sich trotzdem nicht. Die  $\beta, \beta$ -disubstituierten Styrole zeigen keine Neigung zur Polymerisierung, bilden fl. Dibromide u. können in Ggw. von RANEY-Ni nicht hydriert werden (vgl. dazu DUPONT, C. 1936. II. 3653). — Vf. hat versucht, die Styrolkonst. der KW-stoffe durch Unters. der Mol.-Refr. zu bestätigen. Das  $\beta, \beta$ -Dimethylstyrol weist eine Exaltation von 1,31 auf (vgl. PRÉVOST u. Mitarbeiter, C. 1934. I. 3740). Die obigen Styrole enthalten aber nach v. AUWERS u. EISENLOHR eine mehrfach gestörte Konjugation, indem die beiden kernständigen Methylene die opt. Eigg. exaltieren, während die beiden Alkyle in der Seitenkette die Exaltation vermindern. Die Styrole mit  $R = CH_3, C_2H_5, C_3H_7, C_4H_9, u. CH_2 \cdot C_6H_5$  ergaben die  $E_{SD}$ -Werte +1,03, +0,49, -0,04, -0,05 u. +0,70. Sieht man von der Dibenzylverb. ab, so weist nur das 1. Glied der Reihe eine deutliche Exaltation auf. Der störende Einfluß der Radikale R überwiegt so stark, daß die Exaltation schon bei  $R = C_3H_7$  ganz aufgehoben ist. Umgekehrt weist der KW-stoff  $(CH_3)_2C_6H_3 \cdot CH : CH_2$  (vgl. unten) den Wert  $E_{SD} = 1,08$  auf, entsprechend einer nicht gestörten Konjugation. Das retraktometr. Verf. ist in dieser Reihe für die Konst.-Best. nicht brauchbar. —  $\alpha$ -[2,4-Dimethylphenyl]- $\beta, \beta$ -dimethyläthylen,  $C_{12}H_{16}$ . Carbinol mit 3 Teilen Acetylchlorid-Acetanhydrid (1 : 1) oder mit 1 Teil Acetanhydrid u. einigen Tropfen konz.  $H_2SO_4$  3 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, in Eiswasser + Soda gießen, nach längerem Stehen ausäthern. Kp.<sub>11</sub> 98—99°, Kp.<sub>16</sub> (korr.) 108—109°, Kp.<sub>760</sub> 210°, D.<sub>4</sub> 0,916, D.<sub>25</sub> 0,886,  $n_D^{25} = 1,523$ ,  $M_D = 55,20$  (ber. 53,55), sehr beweglich, durchdringend, aber ziemlich angenehm riechend. —  $\alpha$ -[2,4-Dimethylphenyl]- $\beta, \beta$ -diäthyläthylen,  $C_{14}H_{20}$ . Ebenso, ferner durch Dest. des Carbinols unter at-Druck über  $H_2SO_4$ -getränktem Bimsstein. Kp.<sub>15</sub> (korr.) 134—135°, Kp.<sub>760</sub> 242°, D.<sub>4</sub> 0,927, D.<sub>25</sub> 0,887,  $n_D^{25} = 1,513$ ,  $M_D = 63,71$  (ber. 62,78), sonst wie voriges. —  $\alpha$ -[2,4-Dimethylphenyl]- $\beta, \beta$ -dipropyläthylen,  $C_{16}H_{24}$ . Carbinol über etwas  $H_2SO_4$ -Bimsstein unter at-Druck 15 Min. kochen, dann dest., Destillat in Ä. aufnehmen usw. Die anderen Verff. ergaben Gemische des KW-stoffes mit ca. 34% Carbinolacetat. Kp.<sub>13</sub> 137—138°, D.<sub>27</sub> 0,894,  $n_D^{27} = 1,507$ ,  $M_D = 71,94$  (ber. 72,02), propylartig riechend. —  $\alpha$ -[2,4-Dimethylphenyl]- $\beta, \beta$ -dibutyläthylen,  $C_{18}H_{28}$ . Wie vorst., anderenfalls kein reines Prod. Kp.<sub>760</sub> 286—288°, Kp.<sub>20</sub> (korr.) 173°, Kp.<sub>6</sub> 145°, D.<sub>27</sub> 0,889,  $n_D^{27} = 1,5025$ ,  $M_D = 81,13$  (ber. 81,25), stark butylartig riechend. —  $\alpha$ -[2,4-Dimethylphenyl]- $\beta, \beta$ -diphenyläthylen,  $C_{22}H_{20}$ . In das Carbinol die gleiche Menge  $CH_3 \cdot COCl$  tropfen, 1 Stde. auf W.-Bad erhitzen, nach mehrstd. Stehen auf Eis gießen, ausäthern, mit Soda waschen usw. Kp.<sub>15</sub> gegen 235°, sehr viscos, nach 5 Monaten krystallisierend, aus Lg. krystallines Pulver oder Kryställchen, F. (bloc) 69—70°. —  $\alpha$ -[2,4-Dimethylphenyl]- $\beta, \beta$ -dibenzyläthylen,  $C_{24}H_{24}$ . Mit Acetanhydrid-Acetylchlorid. Kp.<sub>13</sub> 246°, D.<sub>24</sub> 1,028,  $n_D^{24} = 1,600$ ,  $M_D = 103,95$  (ber. 101,76), sehr viscos, nicht krystallisierend. Der bisher unbekannte  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylalkohol (II),  $C_{10}H_{14}O = (CH_3)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$ , wurde wie folgt dargestellt: Lsg. von 89 g I-Methylester in 377 ccm absol. A. in dünnem Strahl auf 70 g Na (derbe Würfel) fließen lassen; starke Rk. erwünscht, Einfließdauer höchstens 15 Min., wirksamer, weiter Kühler. Dann heftig schütteln, noch 210 ccm A. zugeben, bis zur Lsg. des Na kochen, nach Erkalten 200 ccm W. zufügen, wieder 30 Min. kochen, A. mit Kolonne abdest., dann mit W.-Dampf dest., Destillat (4 l) mit Bzl. extrahieren usw. Ausbeute 55 g. Durch Ausäthern des alkal. Rückstandes



3—4 g eines sehr viscosen Öls, Kp.<sub>11</sub> 220—230°, unbekannter Natur; darauf mit HCl 17—20 g unreine I, gebildet durch Verseifung des Esters. II ist ein farbloses, wenig bewegliches, sehr schwach u. fad riechendes Öl, Kp.<sub>3</sub> 101—103°, Kp.<sub>10</sub> (korr.) 125°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,988, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,529, M<sub>D</sub> = 46,84 (ber. 46,30). — *Phenylcarbamate*, C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N. II mit einigen Tropfen trockenen Pyridins, dann Phenylisocyanat versetzen, erstarre M. über kleiner Flamme schmelzen, ausgießen, mit Bzl. verreiben, absaugen u. mit Bzl. waschen. Aus 90-grädigem A. Blätter, F. (bloc) 124,5—125°. — *Allophanate*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Techn. Allophan Säurechlorid unter Bzl. verreiben, II zugeben, nach 1½ Stde. Prod. absaugen, mit W. durcharbeiten; nach längerem Stehen mit W. körnig. Aus A. Nadeln oder perlmutterglänzende Plättchen, F. (bloc) 222°. —  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylchlorid, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>Cl. In Gemisch von 30 g II u. 15 g Pyridin unter W.-Kühlung 25 g SOCl<sub>2</sub> eintragen, 1 Stde. auf W.-Bad erhitzen, in 300 ccm W. gießen, ausäthern usw. Kp.<sub>11</sub> (korr.) 111,5°, D.<sub>25</sub><sup>4</sup> 1,031, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,526, M<sub>D</sub> = 50,23 (ber. 49,64), sehr beweglich, schwach arom. riechend. —  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylbromid, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>Br. 30 g II in 27 g PBr<sub>3</sub> eintropfen, 1½ Stde. auf W.-Bad erhitzen, in 300 ccm W. gießen, ausäthern usw. Kp.<sub>18</sub> (korr.) 132°, D.<sub>26</sub><sup>4</sup> 1,271, n<sub>D</sub><sup>26</sup> = 1,549, M<sub>D</sub> = 53,32 (ber. 52,54), sonst wie voriges. —  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthyljodid, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>J. 8 g obigen Chlorids mit 66,6 ccm n. acet. NaJ-Lsg. 4 Stdn. kochen, 45 ccm Aceton abdest., 100 ccm W. zugeben, ausäthern, mit Disulfit, W., Soda waschen usw. Kp.<sub>12</sub> 136—137°, farbloses, schweres, ziemlich stark arom. riechendes Öl, welches sich schnell rot färbt. — *Neutrales*  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylsulfid, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>S. In Gemisch von 15 g II, 8 g Pyridin u. 30 ccm absol. Ä. unter Eiskühlung äth. Lsg. von 6 g SOCl<sub>2</sub> tropfen (lebhaft Rk.), vom Pyridinhydrochlorid filtrieren, verdampfen u. fraktionieren. Kp.<sub>2</sub> 216—217°, D.<sub>24</sub><sup>4</sup> 1,071, n<sub>D</sub><sup>24</sup> = 1,544, farblos, sehr schwach riechend. Die therm. Zers. des Esters ergab SO<sub>2</sub>, [2,4-Dimethylphenyl]-äthylen (dieses vgl. unten) u. II, entsprechend der Gleichung:



Dieser Ester verhält sich also anders als das  $\beta$ -Phenyläthylsulfid, welches in SO<sub>2</sub> u.  $\beta$ -Phenyläthyläther zerfällt (CARRÉ u. LIBERMANN, C. 1935. I. 1212). —  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylacetat, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>. II mit Acetanhydrid u. Na-Acetat 2½ Stdn. kochen, in W. gießen, mit Soda neutralisieren u. ausäthern. Kp.<sub>14</sub> 135°, D.<sub>24</sub><sup>4</sup> 1,003, n<sub>D</sub><sup>27</sup> = 1,499, M<sub>D</sub> = 56,33 (ber. 55,67), sehr beweglich, intensiv arom. u. angenehm riechend. — *Neutrales*  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylloxalat, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>. 5,8 g II in 2 g geschm. wasserfreie Oxalsäure eintragen, kurz auf ca. 200° erhitzen, in W. gießen, ausäthern u. fraktionieren. Fraktion gegen 225° (2 mm) erstarrt schnell. Aus A. Nadeln, F. (bloc) 73—73,5°. —  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthylbenzoat, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>. II mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Bzl. 4 Stdn. kochen, Filtrat dest. Kp.<sub>14</sub> 205°, D.<sub>24</sub><sup>4</sup> 1,068, n<sub>D</sub><sup>24</sup> = 1,555, M<sub>D</sub> = 76,37 (ber. 75,16), dick, geruchlos. —  $\beta$ -Phenyläthylbenzoat, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Analog. Kp.<sub>12</sub> 182°, D.<sub>26</sub><sup>4</sup> 1,089, n<sub>D</sub><sup>26</sup> = 1,558, M<sub>D</sub> = 66,91 (ber. 65,92), wenig beweglich, sehr schwach rosenartig riechend. —  $\beta$ -[2,4-Dimethylphenyl]-äthyläther, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O. Nach dem Verf. von SENDERENS (C. 1929. II. 162). 10 g II u. 1 g geschm. NaHSO<sub>4</sub> im Bad von 160—170° 2 Stdn. erhitzen, in W. gießen, ausäthern u. fraktionieren. Kp.<sub>10</sub> 211—212°, goldgelbe, sehr dicke Fl., erstarrend, aus A. farblose Nadeln, F. 38° (Hg-Bad). — [2,4-Dimethylphenyl]-äthylen, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>. Schon von KLAGES u. KEIL (Ber. dt. chem. Ges. 36 [1903]. 1638) beschrieben. Vf. hat den KW-stoff nach dem Verf. von SABETAY (C. 1929. I. 1929) dargestellt. 3 g KOH in einem Dest.-Kölbchen im Bad von 200° schmelzen, 10 g II eintropfen, Destillat in Ä. aufnehmen usw. Kp.<sub>12</sub> 78—80°, D.<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,905, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,539, M<sub>D</sub> = 45,74 (ber. 44,31), sehr beweglich, etwas nach Leuchtgas riechend; nach mehreren Monaten dick wie Kanadabalsam, nach 1 Jahr harzig, stechend riechend. (Ann. Chim. [11] 6. 249—347. Okt. 1936. Paris, Coll. de France.) LINDENBAUM.

**Baldo Ciocca**, *Über Derivate der  $\beta$ -Aminoatrolactinsäure*. Vf. stellt Deriv. der  $\beta$ -Aminoatrolactinsäure dar durch Kondensation von Chloracetophenon mit HCN, Verseifen des entstandenen Cyanhydrins zur  $\beta$ -Chloratrolactinsäure, Substitution des Chloratoms durch ein sekundäres Amin, Veresterung der Säurefunktion mit einem Alkohol der Fettreihe u. Behandlung des so erhaltenen Prod. mit einem organ. Säurechlorid. — Chloracetophenon wird mit einer 30%ig. wss. Blausäurelsg. u. einigen Tropfen konz. Ammoniak behandelt. Das entstandene Cyanhydrin wird mit konz. HCl hydrolysiert; dann wird noch 2 Stdn. erst auf dem W.-Bad, dann auf freier Flamme erhitzt. Beim



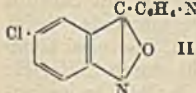
Erkalten scheidet sich  $\beta$ -Chloratrolactinsäure,  $C_9H_9O_3Cl$ , Nadeln, F. 132°, ab. Die Verb. wird in der Kälte mit einer wss. Lsg. von Dimethylamin vermischt. Zur Vollendung der Rk. wird 1 Stde. im Autoklaven auf 110° erhitzt. Das entstandene Dimethylammoniumsalz der  $\beta$ -Dimethylaminoatrolactinsäure,  $C_{13}H_{22}O_3N_2$ , ist nach dem Reinigen krystallin u. schm. bei 251° (Zers.). Methylester der  $\beta$ -Dimethylaminoatrolactinsäure,  $C_{12}H_{17}O_3N$ , aus dem rohen Dimethylammoniumsalz der vorigen Verb. unter Durchleiten eines gasförmigen Chlorwasserstoffstromes durch die Suspension in wasserfreiem Methanol. Öl, Kp.<sub>14-15</sub> 155—156°. Propylester,  $C_{14}H_{21}O_3N$ , Öl, Kp.<sub>14-15</sub> 171—172°. Hydrochlorid des Methylesters der O-Benzoyl- $\beta$ -dimethylaminoatrolactinsäure,  $C_{19}H_{22}O_4NCl$ , durch Einw. von Benzoylchlorid auf den Methylester der  $\beta$ -Dimethylaminoatrolactinsäure in wasserfreiem Bzl. Krystallin, F. 163° (Zers.). Hydrochlorid des Propylesters der O-Benzoyl- $\beta$ -dimethylaminoatrolactinsäure,  $C_{23}H_{26}O_4NCl$ , analog aus dem Propylester, krystallin, F. 177—178°. Hydrochlorid des Propylesters der O-Acetyl- $\beta$ -dimethylaminoatrolactinsäure,  $C_{16}H_{24}O_4NCl$ , F. 136°. Hydrochlorid des Propylesters der O-Acetyl- $\beta$ -diäthylaminoatrolactinsäure,  $C_{18}H_{22}O_4NCl$ , wird analog dem Dimethylaminoderiv. dargestellt. Der Propylester besitzt den Kp.<sub>14-15</sub> 183°. Das Hydrochlorid ist ein farbloses Pulver, F. 134°. Propylester der  $\beta$ -Chloratrolactinsäure,  $C_{12}H_{15}O_3Cl$ , aus  $\beta$ -Chloratrolactinsäure in wasserfreiem Propylalkohol durch Sättigen mit gasförmiger Chlorwasserstoffsäure. Nach Abdest. des Propylalkohols bei vermindertem Druck wird mit Ä. extrahiert u. die äth. Lsg. mit Na-Bicarbonat ausgewaschen. Der Propylester der  $\beta$ -Chloratrolactinsäure zeigt Kp.<sub>14-15</sub> 173°. Dimethylamid der  $\beta$ -Dimethylaminoatrolactinsäure,  $C_{13}H_{20}O_2N_2$ , aus dem Propylester der  $\beta$ -Chloratrolactinsäure mit einer 30%<sub>ig</sub> Lsg. von Dimethylamin durch 1-std. Erhitzen im Autoklaven auf 100°. Farbloses Öl, Kp.<sub>14-15</sub> 173°. Schmeckt bitter. Die pharmakolog. Eig. der Verbb. wurden untersucht. (Gazz. chim. ital. 66. 533—39. Aug. 1936. Mailand, Univ.)

FIEDLER.

I. Tanasescu und Martha Suciu, Über die Kondensation des 2-Nitro-5-chlorbenzaldehyds mit Anilin. Im Anschluß an eine frühere Unters. (C. 1933. I. 1770) haben Vf. 2-Nitro-5-chlor-benzaldehyd mit Anilinsulfat unter den l. c. beschriebenen Bedingungen kondensiert. In diesem Falle wurden nur 2 Substanzen erhalten, nämlich 2-Nitro-5-chlor-4',4''-diaminotriphenylmethan (I) u. 5-Chlor-[p-aminophenyl]-anthranil (II), deren Trennung keine Schwierigkeiten machte, weil I in verd. HCl ll., dagegen II darin unl. ist. I wurde zum entsprechenden Triamin reduziert. II kondensiert sich mit aromat. Aldehyden zu SCHIFFSchen Basen. Mehrere der neuen Verbb. sind empfindlich gegen Sonnenlicht.

Versuche. 2-Nitro-5-chlor-4',4''-diaminotriphenylmethan (I),  $C_{19}H_{16}O_2N_3Cl$ . 15 g Aldehyd, 28 g Anilinsulfat u. 20 g  $ZnCl_2$  10 Stdn. im W.-Bad erhitzen, mit 20%<sub>ig</sub>  $H_2SO_4$  erschöpfend ausziehen, vereinigte Lsgg. unter Kühlung mit 30%<sub>ig</sub> NaOH neutralisieren, getrockneten Nd. in trockenem Bzl. lösen u. HCl-Gas einleiten. Abfiltrierten, benzolnassen Nd. in 3 l W. suspendieren u. schütteln; I-Hydrochlorid geht in die wss. Lsg.; II befindet sich teils in der Bzl.-Lsg. (wenig), größtenteils als feiner Nd. zwischen den beiden Schichten.

Wss. Lsg. mehrmals mit Bzl. ausziehen, mit  $NH_4OH$  fällen, abgesetzten Nd. noch 4—5-mal aus Bzl. + HCl-Gas umfällen, schließlich wieder mit  $NH_4OH$  fällen. Aus Bzn. (120—140°) gelb, F. 164°, l. in verd. Säuren. In verd. HCl mit Perhydrol tief rote Färbung, dann violetter Nd. In  $CCl_4$  mit Br gelber Nd., an der Luft braun, dann blaugrün. In Bzl. am Sonnenlicht tief blauer Nd. — 5-Chlor-[p-aminophenyl]-anthranil (II),  $C_{13}H_9ON_2Cl$ , aus Bzn. orange-gelb, krystallin, F. 208°, l. in konz., unl. in verd. Säuren. Die organ. Lsgg. fluorescieren gelbgrün. In verd. HCl mit Perhydrol brauner Nd. In Bzl. am Sonnenlicht brauner Nd. In A. mit konz. HCl das krystalline, sehr stabile Hydrochlorid, F. 245°. — 2-Nitro-5-chlor-4',4''-diacetaminotriphenylmethan,  $C_{23}H_{20}O_4N_3Cl$ . I mit Acetanhydrid u. etwas konz.  $H_2SO_4$  1/2 Stde. auf W.-Bad erhitzen, in W. gießen. Aus verd. A. weiß, F. 209°. In Essigester am Licht rot, kein Nd. — 2-Nitro-5-chlor-4',4''-di-[benzoylamino]-triphenylmethan,  $C_{33}H_{24}O_4N_3Cl$ . Mit  $C_6H_5COCl$  u. 20%<sub>ig</sub> NaOH. Aus verd. A. cremefarbig, F. 238°, aus Essigester nach einigen Tagen krystallin, F. 253°, beständig gegen Oxydationsmittel u. Sonnenlicht. — 5-Chlor-2,4',4''-triaminotriphenylmethan,  $C_{19}H_{18}N_3Cl$ . Durch 2 1/2-std. Kochen des I in W. mit Zn-Staub, etwas  $NH_4Cl$  u. A.; Zn-Nd. mit A. auskochen. Aus Bzn. gelb, F. 98°, sll. in verd. Säuren. In verd. HCl mit Perhydrol nach Kochen rötlich, dann violetter Nd. In Bzl. am Sonnenlicht brauner Nd. — Tribenzoylderiv.,  $C_{46}H_{30}O_3N_3Cl$ , aus A. weiß, F. 260°, beständig gegen Oxydationsmittel u. Sonnenlicht. — 5-Chlor-[p-acet-





*aminophenyl*]-*anthranil*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl. Aus II wie oben. Aus verd. A. hellgelb, F. 222°, beständig gegen Oxydationsmittel u. Sonnenlicht. — 5-Chlor-[*p*-(benzoylamino)-phenyl]-*anthranil*, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus A. hellgelb, F. 242°, sonst wie voriges. — 5-Chlor-[*p*-(benzylidenamino)-phenyl]-*anthranil*, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>2</sub>Cl. Durch kurzes Kochen von II u. Benzaldehyd in A.; goldgelbe Krystalle mit Bzn. waschen. F. 149°, unl. in verd. HCl; durch konz. HCl Hydrolyse zum II-Hydrochlorid. In Bzl. am Sonnenlicht brauner Nd. — 5-Chlor-[*p*-(2'-nitro-5-chlorbenzylidenamino)-phenyl]-*anthranil*, C<sub>20</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Ebenso mit 2-Nitro-5-chlorbenzaldehyd. Aus Bzn. orangene Krystalle, F. 227°, sonst wie voriges. — 2,4'-Diamino-5-chlorbenzophenon, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>2</sub>Cl. Durch Red. des II mit Zn-Staub wie oben. Aus Bzn. hellgelbe Krystalle, F. 149°, ll. in verd. Säuren. In verd. HCl mit Perhydrol brauner Nd. — *Dibenzoylderiv.*, C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cl, aus A. gelblich, krystallin, F. 207°. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1753—61. Okt. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.)

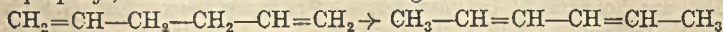
LINDENBAUM.

**S. Secareanu** und **A. Silberg**, *Einwirkung von Anilin auf o-Nitrobenzaldehyd in essigsaurer Lösung*. Vff. wollten aus o-Nitrobenzaldehyd u. Anilin in k. Eg. nach dem früher (C. 1932. II. 1292) angegebenen Verf. die SCHIFFSCHE Base darstellen, aber es fiel auch bei mehrtägigem Stehen nichts aus. Verwendet man überschüssiges Anilin, so bleibt die Lsg. ebenfalls klar, wird aber stark viscos. Wird sie nun in W. gegossen, so fällt eine citronengelbe, amorphe Substanz aus, welche aber nicht die SCHIFFSCHE Base ist, sich durch Umkrystallisieren nicht reinigen läßt u. zwischen 90 u. 120° schm. Vff. haben daher ihre Hydrolysenprodd. untersucht. Durch h. alkoh. HCl erfolgt Spaltung in Anilin u. ein farbloses, krystallisiertes Hydrochlorid, welches schon durch W. hydrolysiert wird u. in alkoh. Suspension stark grüne Fluorescenz hervorbringt. Die freie Base enthielt überraschenderweise fest gebundenes Cl u. war zudem nicht einheitlich, denn sie konnte durch A. in eine Cl-haltige u. eine Cl-freie Verb. zerlegt werden. Die weitere Unters. hat ergeben, daß in diesen beiden Verbb. [*p*-Aminophenyl]-*anthranil* u. dessen 5-Chlorderiv. vorliegen, welche TANASESCU u. Mitarbeiter (C. 1933. I. 1770 u. vorst. Ref.) durch Kondensation von o-Nitrobenzaldehyd bzw. dessen 5-Chlorderiv. u. Anilin mittels ZnCl<sub>2</sub> erhalten haben. Zur Identifizierung wurden die Acetyl- u. Benzoylderiv. dargestellt. — Bzgl. des Rk.-Mechanismus kann vorläufig nur gesagt werden, daß sich zuerst o-Nitrobenzylidenanilin bilden muß, denn dieses führt, mit Anilin unter denselben Bedingungen kondensiert, zu einem ident. Resultat. Die Spaltung des amorphen Rk.-Prod. mit alkoh. HCl ist, wie die teilweise Kernchlorierung zeigt, kein einfacher Hydrolysenprozeß.

**Versuche.** Gemisch von 10 g o-Nitrobenzaldehyd, 20 ccm Anilin u. 50 ccm Eg. 4 Tage stehen lassen, in W. gießen, gelben, amorphen Nd. mit W. waschen; 18,5 g; l. in Bzl., nur teilweise l. in A. Zur Spaltung 2 g mit 6 ccm A. u. 6 ccm 37%ig. HCl 1 Min. kochen, sofort abkühlen, farblose Krystalle des Hydrochlorids mit Aceton waschen; 1,1 g. Die grüne Fluorescenz der alkoh. Suspension verschwindet beim Erwärmen u. erscheint beim Erkalten wieder; in saurem oder alkal. Medium keine Fluorescenz. Abscheidung der freien Base aus der wss. Suspension durch NH<sub>4</sub>OH; mit W. waschen; fluoresciert in enolisierenden Lösungsm. gelb. — 5-Chlor-[*p*-aminophenyl]-*anthranil*, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>Cl. 5 g Base mit 30 ccm A. kochen (Filtrat A), Rückstand weiter mit A. reinigen. F. 208—209°. — *N*-Acetylderiv., C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl. 1. 1 g Rohbase mit 5 ccm Acetanhydrid 5 Min. kochen, in W. gießen, Nd. in 60 ccm sd. A. lösen, nach einigen Stdn. filtrieren u. auf 1/3 einengen. 2. Obiges Hydrochlorid acetylieren, Prod. aus 50%ig. A. 6-mal umlösen. Nadeln, F. 226—227°. — *N*-Benzoylderiv., C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl. Hydrochlorid mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl 1/2 Stde. auf W.-Bad erhitzen, gleiches Vol. A. zugeben, Nd. aus A. umlösen. Hellgelb, F. 245°. — [*p*-Aminophenyl]-*anthranil*, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>. Krystallisiert aus Filtrat A. Aus A., F. 113°. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1777—82. Okt. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.)

LINDENBAUM.

**R. J. Lewina**, *Katalytische Isomerisierung von Diallyl und Eugenol*. (Vgl. C. 1929. II. 2045. 1936. I. 4289.) Vf. untersucht am Beispiel des Diallyls u. Eugenols die Isomerisierung ungesätt., den Allylrest enthaltender Verbb. an Pd- u. Pt-Kontakten. — Diallyl (dargestellt durch Einw. von Mg auf Allylchlorid in äth. Lsg. Kp.:<sub>758</sub> 57,5—59°; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,3982; D<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,6878; M<sub>R</sub>D = 28,78) wurde in CO<sub>2</sub>-Strom bei 200° über 30%ig. Pd-Asbest geleitet u. das Katalysat sodann bei gleicher Temp. u. nochmals bei 300° über 30%ig. platinierter Kohle geführt. Das Prod. (n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4386) enthielt danach 73,4% Dipropenyl, welches nach der Gleichung:



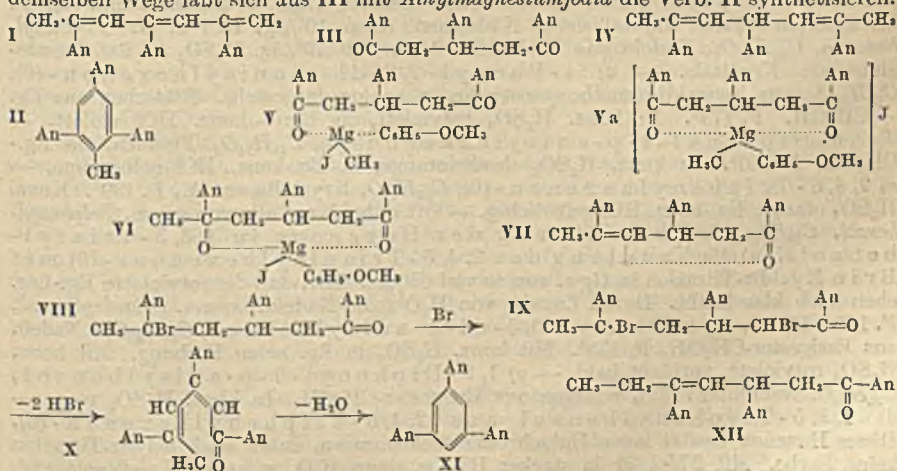


entstanden war. — Eugenol konnte mittels platinierter Kohle bei 300° fast vollständig in Isoeugenol umgewandelt werden:



Somit war in beiden untersuchten Fällen eine katalyt. verursachte Verschiebung der Doppelbindung aus der  $\alpha$ -,  $\beta$ - in die  $\beta$ -,  $\gamma$ -Stellung erfolgt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1092—95. 1936. Moskau, Staatl. Univ., Zelinsky-Lab.) MAURACH.

**Wilhelm Schneider und Günther Gramms**, Die Grignardsche Reaktion bei aryl-substituierten 1,5-Diketonen und ihre Anwendung zur Synthese von Benzolderivaten. (Vgl. SCHNEIDER u. Mitarbeiter, Ber. dtsh. chem. Ges. 54 [1921]. 1484. 2285. 55 [1922]. 2775.) Damals konnten Vff. zeigen, daß aus Anisol durch Einw. von Essigsäureanhydrid bei Ggw. von Sulfoessigsäure als Katalysator *p*-Acetoanisol, eine 2-Methyl-4,6-di-*p*-anisylpyryliumverb. u. symm. Tri-*p*-anisylbenzol ( $\Delta$ I) entstehen. Daneben bilden sich noch 3 weitere Rk.-Prodd., nämlich Anissäure, das Tri-*p*-anisyl-2,4,6-pyryliumsulfoacetat u. der SEEBACHSche sog. „ $\gamma$ -Körper“, C<sub>28</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>, gelbe Prismen, F. 114—115°, mit Mineralsäuren rotviolette Halochromie. Durch Brom wird er zu dem farblosen Dehydro- $\gamma$ -körper, C<sub>28</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>, F. 131—132°, dehydriert. Vff. vermuteten in dem  $\gamma$ -Körper das 2,4,6-Trianisylheptatrien (I), im Dehydro- $\gamma$ -körper vielleicht das 1-Methyl-2,4,6-Trianisylbenzol (II), u. versuchten, diese Stoffe, die durch Abbau nicht aufzuklären waren, zu synthetisieren. An = Anisyl CH<sub>2</sub>O—C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-(*p*). Ausgehend vom Anisaldi-*p*-methoxyacetophenon (III) ergab dieses mit 2 Mol. Methylmagnesiumjodid in Ä. Anisollsg. offenbar 2,4,6-Trianisylheptadien (IV). Diese Verb. war aber rein nicht darstellbar. Sie zeigte kräftige Halochromie mit Mineralsäuren, bildete aber keine gut kristallisierten Molekülverb. wie der  $\gamma$ -Körper. Dehydrierung mit Br u. Einführung einer 3. C=C-Bindung war nicht möglich, nur mit Br in Eg. bei Ggw. von viel Mineralsäuren kristallisierte sehr wenig symm. Trianisylbenzol. — Neben IV isolierten Vff. ein Verb. VII, C<sub>27</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>, ein Monoketon, das aus Anisaldiacetanisol + 1 Mol. des GRIGNARD-Reagens entstanden sein muß. Konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt kristallisierte Addukte, Br-Titration deutet auf eine C=C-Bindung. Die Carbonylgruppe war durch Ketonreagenzien nicht nachweisbar, was mit intramolekularer Bindung erklärt wird. Durch Variation der Vers.-Bedingungen war das 2,4,6-Trianisylhexenon-(6) (VII) in besserer Ausbeute erhältlich. Da VII durch intramolekulare Umlagerung aus einer gallertartigen M. entsteht, so schreiben Vff. dieser die Formeln V oder Va zu. Für die kristallisierte isomere Verb. ist die Konst. VI wahrscheinlich. — Aus VII läßt sich durch Br-Titration in Eg. bei Ggw. von starker HBr nahezu quantitativ Trianisylbenzol gewinnen. HBr blockiert offenbar eine C=C-Bindung zu VIII, worauf nun Bromierung in  $\alpha$ -Stellung zum Carbonyl erfolgt. Aus dem gesätt. Dibromketon (IX) werden spontan 2 HBr abgespalten zu dem zweifach ungesätt. Keton X, woraus dann XI gebildet wird. Auf demselben Wege läßt sich aus III mit Äthylmagnesiumjodid die Verb. II synthetisieren.





Analog VII entstand ein 3,5,7-Triani sylheptenon-(7) von der wahrscheinlichen Konst. XII. Die Verb. II war aber nicht ident. mit dem SEEBACHSchen Dehydro- $\gamma$ -Körper. Wenngleich die Aufklärung der beiden SEEBACH-Körper nicht gelang, so bietet diese neue Synthese für symm. Triarylbenzole vielseitige Möglichkeiten. Vff. haben so über Benzaldiacetoanisol ein 4-Phenyl-2,6-di-p-anisylhexenon-(6) u. daraus mit Br das symm. p,p-Dimethoxytriphenylbenzol dargestellt. Analog verlief die Synthese des symm. p-Monomethoxytriphenylbenzols aus Anisaldiacetophenon über das 2,6-Diphenyl-4-p-anisylhexenon-(6). Das aus Benzaldiacetophenon u.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  erhaltliche 2,4,6-Triphenylhexenon-(6) geht besonders leicht in Triphenylbenzol über.

Versuche. I. Die als Ausgangsstoffe benutzten 1,5-Diketone. Anisaldi-p-methoxyacetophenon (VII),  $\text{C}_{26}\text{H}_{26}\text{O}_5$ , Nadeln aus A. F. 104 bis 105°. Sehr sl. in Ä. u. k. A., ll. in Anisol, mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hellgelb. Darst. aus 2,7 g Anisaldehyd + 7,5 g p-Acetoanisol in 5 cm Ä. + 8 cem 40%ig. NaOH.  $\frac{1}{2}$  Stde. auf W.-Bad erhitzt. — Disemicarbazon,  $\text{C}_{28}\text{H}_{30}\text{O}_5\text{N}_6$ , Krystalle, ausgekocht mit A. F. 235—237°. — Benzaldi-p-methoxyacetophenon,  $\text{C}_{25}\text{H}_{24}\text{O}_4$ , Krystalle, F. 109—110°, konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gelb. Disemicarbazon,  $\text{C}_{27}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_6$ , F. 249—251°. Anisaldiacetophenon, dargestellt von DILTHEY u. TAUCHER (Ber. dtsch. chem. Ges. 53 [1920]. 255); Disemicarbazon,  $\text{C}_{26}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_6$ , F. 259—261° (DILTHEY, F. 247°). — II. Die Anwendung der GRIGNARDSchen Rk. auf die 1,5-Diketone. Die Diketone werden in Anisol gel. u. mit der äth. Lsg. von  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  umgesetzt. 1. Verss. zur Synthese von Triaryl-2,4,6-heptadienen. Jeweils 4 g Diketon in 10 cem Anisol zu einer Lsg. von 2 Mol.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  in 10 cem Ä. bei 0° getropft. Rk.-Prod. mit Eis u. 10%ig. HCl versetzt u. mit Ä. extrahiert. Nach Reinigen mit NaOH, Ä. u. Anisol entfernt. a) 2,4,6-Tri-p-anisylheptadien (IV). Aus Anisaldi-p-methoxyacetophenon als gelber Sirup gewonnen, daraus wenig Triani sylhexenon (VII). Die quantitative Erfassung der Doppelbindungen durch Br-Titration wird durch die intensiven Halochromieerscheinungen kompliziert. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  färbt Sirup dunkelviolett, auch rauchende HCl u. HBr färbt violett. Molekülverb. von IV waren nicht erhältlich. Über die verschiedenen Br-Titrationen vgl. Original. Krystalle wurden nur bei Titration in Ggw. von reichlich 66%ig. HBr erhalten. Triani sylbenzol, F. 142—143°. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  färbt violett, dann rosa. Mischprobe. — b) 4-Phenyl-2,6-di-p-anisylheptadien. Aus Benzaldi-p-methoxyacetophenon + 2 Mol.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$ , ebenfalls Sirup. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dunkelrotviolett, konz. HCl rotviolett bis blau. — c) 2,6-Diphenyl-4-p-anisylheptadien. Aus 1 Mol. Anisaldiacetophenon + 2 Mol.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$ , gelber Sirup, konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tiefrot, konz. HCl orangerot. — 2. Synthese von 2,4,6-Triarylhexenonen-(6). a) Addition von Methylmagnesiumjodid an Anisaldi-p-methoxyacetophenon. 1. Amorphes Additionsprod.,  $\text{C}_{26}\text{H}_{26}\text{O}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{MgJ}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$  (? V oder Va). — 2. Krystallisiertes Additionsprod.,  $\text{C}_{27}\text{H}_{26}\text{O}_5\text{MgJ}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$  (VI?). — b) 2,4,6-Triani sylhexenon-(6) (VII). Aus 2,1 g Anisaldi-p-methoxyacetophenonen in 10 cem Anisol u. langsam GRIGNARD-Lsg. dazutropfen lassen bei 0°. Läßt erst bei 0°, dann bei 10° u. schließlich mehrere Tage bei Zimmertemp. stehen, bis amorphes Prod. krystallisiert. Nadelchen, dann 10%ig. HCl u. Ä. Triani sylhexenon,  $\text{C}_{27}\text{H}_{26}\text{O}_4$ , Nadeln aus Ä., F. 166—167°. Mit 70%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Bzl. bronze-glänzende Krystalle. — c) 4-Phenyl-2,6-di-p-anisylhexenon-(6),  $\text{C}_{26}\text{H}_{26}\text{O}_3$ , aus Benzaldi-p-methoxyacetophenon analog dargestellt. Blättchen aus Eg. +  $\text{CH}_3\text{OH}$ . F. 173°. In konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  rotviolett, in Eg. + konz. HCl violett. — d) 2,6-Diphenyl-4-p-anisylhexenon-(6),  $\text{C}_{25}\text{H}_{24}\text{O}_2$ , Prismen, aus Eg.- $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 180°. In konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dunkelorange, in Eg.-konz. HCl gelborange. — e) 2,4,6-Triphenylhexenon-(6),  $\text{C}_{24}\text{H}_{22}\text{O}$ , Krystalle aus A., F. 139°. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  orange, Eg.-konz. HCl gelbstichig. — Oft dabei Krystalle von symm. Triphenylbenzol,  $\text{C}_{24}\text{H}_{18}$ . 3. Überführung der Hexenone in 1,3,5-Triarylbenzole. a) Behandlung des 2,4,6-Triani sylhexenons-(6) mit Br in Eg. Br-Titration in Ggw. von so viel 66%ig. HBr, daß die rotviolette Eg.-Lsg. eben noch klar bleibt. Durch Zugabe von  $\text{H}_2\text{O}$  feine Nadeln. symm. Triani sylbenzol, F. 142—143°. — b) 1-Phenyl-3,5-di-p-anisylbenzol,  $\text{C}_{23}\text{H}_{22}\text{O}_2$ , Nadeln aus Essigester- $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 135°. Mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Eg. keine Färbung. Mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  rotviolett, verblaßt bald. — c) 1,5-Diphenyl-3-p-anisylbenzol,  $\text{C}_{25}\text{H}_{20}\text{O}$ , Nadeln, F. 139°, reinigen aus Essigester- $\text{CH}_3\text{OH}$ . In konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  rosa. — d) 1,3,5-Triphenylbenzol aus 2,4,6-Triphenylhexenon-(6). Dieses Hexenon besitzt keine Halochromieerscheinungen, daher auch bei Br-Titration keine Farbe. Mit 2 Mol Br in starker HBr u. dann  $\text{H}_2\text{O}$ , so symm. Triphenylbenzol,



Krystalle aus A., F. 172°. — 4. Synthese des 1-Methyl-2,4,6-tri-p-anisylbenzols. a) 3,5,7-Tri-p-anisylheptenon-(7) (XII),  $C_{28}H_{30}O_4$ , prismat. Krystalle aus A., F. 139°. Halochromie geringer. In konz.  $H_2SO_4$  tiefrot, in Eg.-konz. HCl rot. — b) 1-Methyl-2,4,6-tri-p-anisylbenzol (II)  $C_{28}H_{26}O_3$ , Nadeln, ungel. aus Essigester +  $CH_3OH$ , F. 127—128°. Darst. aus Heptenon,  $C_{28}H_{30}O_4$ . — Vergleich mit SEEBACHS Dehydro- $\gamma$ -körper, F. 131—132°. Mischprobe zeigt erhebliche Depression. Auch das Verh. gegen Mineralsäuren ist verschieden. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2543—57. 4/11. 1936. Jena, Univ.) BEYER.

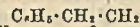
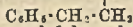
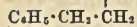
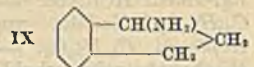
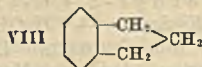
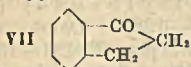
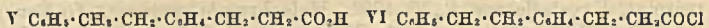
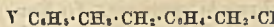
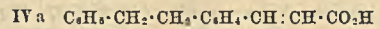
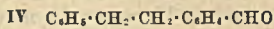
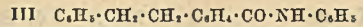
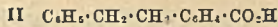
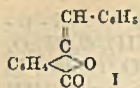
G. D. Parkes und R. H. H. Morley, *Die Reaktionsfähigkeit der Methylengruppe in einigen Nitrodiphenylmethanen*. (Vgl. BAMBERGER u. SCHMIDT, Ber. dtsh. chem. Ges. 33 [1900]. 2050.) Um die Größe des Einflusses, den die Zahl u. die Stellung von Nitrogruppen auf die Rk.-Fähigkeit der Methylengruppe ausübt, festzustellen, werden Di-, Tetra- u. Pentanitrodiphenylmethane mit Lsgg. von Diazoniumsalzen u. mit p-Nitrosodimethylanilin zur Rk. gebracht. Es ergibt sich, daß auch bei Variation der Vers.-Bedingungen, der nitrierte Phenylrest die Rk.-Fähigkeit nicht soweit erhöhen kann, daß mit Diazoniumsalzen eine Kupplung zu erzielen ist; Diphenylmethan (I) u. 3,3'-Dinitrodiphenylmethan reagieren auch mit p-Nitrosodimethylanilin (II) nicht, während in 4-Stellung nitrierte Di- u. Tetranitrodiphenylmethane (III, IV) sich mit II in Ggw. von wasserfreiem Natriumcarbonat glatt zu purpurroten Verbb. kondensieren. 2,4'-Dinitrodiphenylmethan reagiert nur sehr langsam unter Bldg. einer leicht hydrolysierenden Molekülverb. Überraschend sind die großen Unterschiede in der Beständigkeit der erhaltenen Verbb. bei der Hydrolyse.

Versuche. 2,4,2',4'-Tetranitrodiphenylmethan (IV), aus I u. Salpeter- + Schwefelsäure bei 50°; wenn die Abscheidung gelber Krystalle beginnt, wird auf 70° erwärmt u. ein Gemisch von Salpetersäure mit anhydridhaltiger  $H_2SO_4$  zugegeben; schütteln, 1 Stde. auf 90° halten, dann auf Eis. Die Methoden von DOER (Ber. dtsh. chem. Ges. 5 [1872]. 795), STAEDEL (Liebigs Ann. Chem. 218 [1883]. 319) u. SCHÖPFF (Ber. dtsh. chem. Ges. 27 [1894]. 2318) befriedigen nicht. — 2,4,6,2',4'-Pentanitrodiphenylmethan (V),  $C_{13}H_7O_{10}N_5$ , aus IV u.  $HNO_3$  + rauchender  $H_2SO_4$ ; 3 Tage bei 100° halten, dann auf Eis. Nd. mit Dicarbonatlg. waschen, mit Eg. extrahieren (2,4,2',4'-Tetranitrobenzophenon bleibt zurück); aus der Lsg. scheidet sich V ab; Filtrat langsam eindampfen; aus Eg. gelbe rhomb. Blättchen, F. 200°. Nitrierung bis zum Hexanitrodiphenylmethan konnte nicht erreicht werden. — 3,3'-Dinitrodiphenylmethan, aus einer Mischung von Nitrobenzol u. konz.  $H_2SO_4$  mit 40%ig. HCHO bei 30—40° in 3 Wochen. Mit W. verdünnen, W.-Dampfdest., Rückstand aus Eg. — 4,4'-Dinitrobenzophenon-p-dimethylaminoanil (VI),  $C_{21}H_{18}O_4N_4$ , 4,4'-Dinitrodiphenylmethan (vgl. STAEDEL, Liebigs Ann. Chem. 283 [1894]. 156) mit der äquivalenten Menge II in A. in Ggw. von trockener Soda 3 Stdn. kochen; Nd. mit Eg. u. h. W. waschen, in kochendem Aceton lösen u. mit h. A. fällen, rotbraune amorphe Substanz, F. 155°. — 2,4,2',4'-Tetranitrobenzophenon-p-dimethylaminoanil (VII),  $C_{21}H_{16}O_8N_6$ , analog dem vorigen; aus h. Bzl. mit h. Lg. fällen; rot-schwarzes amorphes Pulver, F. 143° (Zers.). — Die Rk.-Prodd. mit 2,2'-Dinitrodiphenylmethan u. mit V konnten nicht in reiner Form erhalten werden. Farbumschlag deutet jedoch auf Eintritt der Rk. hin. — 4,4'-Dinitrobenzophenon, aus VI in Eg. durch Hydrolyse mit konz. HCl in Siedehitz. — VII wird auch bei mehrstündigem Kochen nicht hydrolysiert. (J. chem. Soc. London 1936. 1478—79. Okt. Oxford, the Dyson Perrins Lab.) HÄNEL.

Samuel Natelson und Sidney P. Gottfried, *Synthese von Derivaten des symmetrischen Diphenyläthans, die mit natürlich vorkommenden Stoffen verwandt sind. I. Synthese des in Calciferol angenommenen Ringsystems*. Nach den neuerdings von WINDAUS, HEILBRON u. anderen Autoren aufgestellten Formeln enthalten Calciferol u. Tachysterol ein durch Hydrierung des Phenanthrensystems gebildetes Diphenyläthansystem. Das als Grundkörper des Calciferols angenommene 4- $\beta$ -Phenäthylindan VIII wird von dem aus Phenylessigsäure u. Phthalsäureanhydrid leicht erhältlichen Benzalphthalid (I) über die Stufen II—VII dargestellt. Die CO-Gruppe in VII steht an derselben Stelle wie im Androsteron u. bietet Möglichkeiten zur Synthese von mit Sterinen u. Gallensäuren verwandten Verbb. Durch Anwendung von substituierten Benzalphthaliden lassen sich auch andere Derivv. darstellen.

Versuche. Bei der Darst. von Benzalphthalid (I) nach Organic Syntheses 13 [1933]. 10 darf die Temp. nicht über 240° steigen. F. 98—99°. Benzylphthalid. Man löst 230 g I durch Erhitzen mit 60 g KOH + 100 ccm W., verd. mit W. auf 1,5 l u. reduziert mit 70 g Na + 2100 g Hg. Krystalle aus verd. A., F. 61°, Kp.<sub>5</sub> 190—200°. Gibt beim

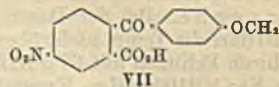
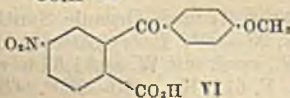
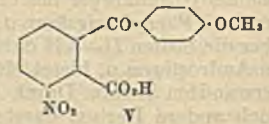
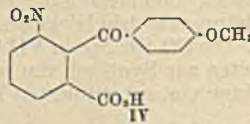
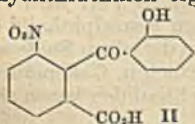




Erhitzen mit alkoh. KOH u. nachfolgendem Ansäuern *Stilben-o-carbonsäure*, Krystalle aus verd. A., F. 160°, beim Erhitzen mit alkoh. KOH u. nachfolgendem Reduzieren mit Na-Amalgam *2-β-Phenäthylbenzoesäure*  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_2$  (II), Krystalle aus A. F. 130°. *Chlorid*  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Cl}$  durch Erhitzen der sorgfältig von Hg befreiten Säure mit  $\text{SOCl}_2$ . Krystalle, F. 50—55°, Kp.<sub>20</sub> 202°, Kp.<sub>5</sub> 180°. *Äthylester*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , gelbliches Öl, Kp.<sub>15</sub> 205°, D.<sup>25</sup> 1,063,  $n_D^{25} = 1,5528$ . *Essigsäure-[2-β-phenäthylbenzoesäure]-anhydrid*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_3$ , aus dem Chlorid, Na-Acetat u. Acetanhydrid bei 180°. Prismen aus A., F. 95°, wird durch sd. W. langsam hydrolysiert. *2-β-Phenäthylbenzoesäureamid*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{ON}$  (III), durch Erhitzen von II mit Anilin auf 250° oder aus II-Chlorid u. Anilin. Nadeln aus A., F. 137°. *2-β-Phenäthylbenzaldehyd*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}$  (IV), durch Erhitzen von III mit  $\text{PCl}_5$  auf dem W.-Bad, Red. des entstandenen Anilidchlorids mit äth.  $\text{SnCl}_2$ -Lsg. (vgl. SONN u. MÜLLER, Ber. dtsh. chem. Ges. 52 [1919]. 1927) u. Hydrolyse der Sn-Verb. des Aldehydanils ( $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{NCl}_3\text{Sn}$ , gelbe Tafeln, Zers. bei 213°) mit 10%/ig. HCl u. W.-Dampf. Gelbliches Öl, D. 1,089,  $n_D^{25} = 1,5827$ . Alle anderen Verss., II oder dessen Derivv. zum Aldehyd zu reduzieren, waren erfolglos. *Phenylhydrazon*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{N}_2$ , Nadeln aus 80%/ig. A., F. 95°. Wird beim Aufbewahren braun. *2-β-Phenäthylzimsäure*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_2$  (IV a), aus IV u. Malonsäure mit Pyridin auf dem W.-Bad. Krystalle aus verd. A., F. 149—150°. *2-β-Phenäthylhydrozimsäure*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_2$  (V), aus IV mit Na-Amalgam in Sodalsg. Krystalle aus verd. A., F. 110—111°. *2-β-Phenäthylbenzaldiacetat*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_4$ , neben IV a beim Erhitzen von IV mit K- oder Na-Acetat u. Acetanhydrid auf 180—200°. F. 85°. Gibt beim Erhitzen mit Na-Acetat u. Eg. auf 200° IV a. *2-β-Phenäthylhydrocinnamoylchlorid*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{OCl}$  (VI), aus V u. sd.  $\text{SOCl}_2$ . Gelbliche Fl., Kp. 155—165° (0,002 bis 0,004 mm), D. 1,015,  $n_D^{25} = 1,5664$ . *4-β-Phenäthylindanon-(I)*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}$  (VII), aus VI u.  $\text{AlCl}_3$  in frisch über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dest. PAe. Kp. im Hochvakuum 160°, erstarrt bei Zimmertemp. gallertig u. wird bei 38° dünnfl. *Oxim*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{ON}$ , Nadeln aus A., F. 135°. *1-Amino-4-β-phenäthylindan* (IX), durch Red. des Oxims mit Na u. A.  $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N} + \text{HCl}$ , Krystalle aus PAe., F. 192°. *4-β-Phenäthylindan*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}$  (VIII), durch Red. von VII mit amalgamiertem Zn-Staub u. wss.-alkoh. HCl. Kp. 115—120° (Hochvakuum), D.<sup>25</sup> 1,020,  $n_D^{25} = 1,5640$ . (J. Amer. chem. Soc. 58. 1432—38. 5/8. 1936. Brooklyn, Jewish Hospital.)

OSTERTAG.

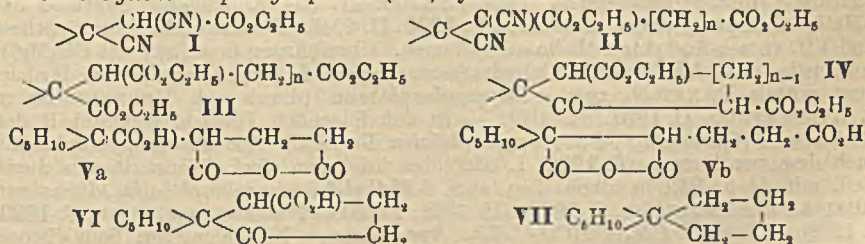
**P. C. Mitter und Phanindra Nath Dutt, Kondensation von 3- und 4-Nitrophthalsäureanhydrid mit Phenol und Anisol.** (Vgl. C. 1932. I. 2715.) Eine der fruchtbarsten Methoden zur Synthese von Oxyanthrachinonen besteht in der Kondensation von Nitrophthalsäureanhydriden mit Phenolen u. Phenoläthern, Überführung der entstandenen Nitrobenzoylbenzoesäuren in Amino- u. Oxyssäuren u. nachfolgende Cyclisierung. Die hierüber vorliegenden Arbeiten werden besprochen. — 3-Nitrophthalsäureanhydrid (I) kondensiert sich mit Phenol u.  $\text{AlCl}_3$  zu einer Verb., die bei der genannten Rk.-Folge Chryszin liefert u. demnach als II formuliert werden muß. 4-Nitrophthalsäureanhydrid (III) läßt sich merkwürdigerweise nicht mit Phenol kondensieren. I gibt mit Anisol IV u. wenig V. Die Konst. von IV folgt aus der Überführung in 1,5-Dioxyanthrachinon u. aus der leichten Bldg. eines Methylesters; V, das nur in sehr geringer Menge auftritt, bleibt bei 2-std. Kochen mit methylalkoh. HCl unverändert. Aus III u. Anisol erhält man VI u. VII, deren Konst. sich aus der Überführung in 2,6- u. 2,7-Dioxyanthrachinon ergibt.





Versuche. *3-Nitro-2-[2-oxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>6</sub>N (II), aus I, Phenol u. AlCl<sub>3</sub> bei 110—135°. Gelbe Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 237—238°. *Acetylderiv.*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N, mit Acetanhydrid u. etwas Pyridin, Nadeln aus Eg., F. 158°. *Methylester*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N, Krystalle aus Essigester, F. 162°. *3-Amino-2-[2-oxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N, aus II mit FeSO<sub>4</sub> + konz. NH<sub>3</sub> in der Wärme. Gelbe Krystalle aus W., F. 217° (Zers.). *3-Oxy-2-[2-oxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, aus der Aminosäure durch Diazotieren u. Kochen. Gelbe Nadeln aus verd. A., F. 199—200°. *Diacylverb.*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>, Krystalle aus A., F. 186°. *1,8-Dioxyanthrachinon (Chryszin)*, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>, aus der Oxyssäure durch Erwärmen mit B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf dem W.-Bad. Goldgelbe Nadeln aus Eg., F. 190—191°. *Diacylverb.*, Nadeln aus absol. A., F. 230—232°. — *3-Nitro-2-[4-methoxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N (IV), aus I, Anisol u. AlCl<sub>3</sub> bei gewöhnlicher Temp. Krystalle aus Eg., F. 207°. *Methylester*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>6</sub>N, F. 123°. *3-Amino-2-[4-methoxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N, aus der Nitroverb. mit FeSO<sub>4</sub> + NH<sub>3</sub>. Gelbe Krystalle aus verd. A., F. 169—170°. Gibt beim Diazotieren u. Verkochen *3-Oxy-2-[4-methoxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 211 bis 213°. Daraus durch Erwärmen mit B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. nachfolgendes Erhitzen mit AlCl<sub>3</sub> auf 230° *1,6-Dioxyanthrachinon*, F. 270—273° aus Eg.; *Diacylverb.*, F. 230—234°. *6-Nitro-2-[4-methoxybenzoyl]-benzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N (V), als Nebenprod. der Darst. von IV, Krystalle aus Methanol, F. 214—215°. Daraus *6-Amino-2-[4-methoxybenzoyl]-benzoesäure*, Nadeln aus absol. A., F. 186°, l. in A. gelb, gibt mit β-Naphthol einen roten Azofarbstoff. — *4-Nitrophthalsäureanhydrid (III)*, durch 1-std. Kochen der Säure mit Acetylchlorid. Gibt mit Anisol u. AlCl<sub>3</sub> bei 20—25° *2-[4-Methoxybenzoyl]-4-nitrobenzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N (VI), Krystalle aus Methanol, F. 217—218°, u. *2-[4-Methoxybenzoyl]-5-nitrobenzoesäure*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>6</sub>N (VII), Krystalle aus Eg., F. 219—220°. Aus VI wurden erhalten: *Methylester*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>6</sub>N, Tafeln aus Äthylacetat, F. 178°; *2-[4-Methoxybenzoyl]-4-aminobenzoessäure*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N, gelbe Krystalle aus W., F. 156°; *2-[4-Methoxybenzoyl]-4-oxybenzoessäure*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, Nadeln aus Äthylacetat u. PAe., F. 203°; *2,6-Dioxyanthrachinon*, Krystalle aus A., F. >365°; sublimiert im Hochvakuum bei 200—250° in gelben Nadeln, l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb, in Alkali gelblichrot; *Diacylverb.*, F. 221—225° aus Eg. Aus VII wurden erhalten: *Methylester*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>6</sub>N, Tafeln aus Äthylacetat, F. 188°; *2-[4-Methoxybenzoyl]-5-aminobenzoessäure*, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N, Nadeln aus W., F. 160°; *2-[4-Methoxybenzoyl]-5-oxybenzoessäure*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>, mkr. Krystalle aus Äthylacetat u. PAe., F. 225°; *2,7-Dioxyanthrachinon*, gelbe Nadeln aus A., F. >330°, l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bläulich rot, in der Wärme tiefrot, in Alkali tiefrot. *Diacylverb.*, F. 189 bis 191°. (J. Indian chem. Soc. 13. 228—35. April 1936. Calcutta, Univ.) Og.

**Nripendra Nath Chatterjee, Spiroverbindungen.** I. *Ein neuer Weg zu Spiroverbindungen.* *Synthese des Cyclohexanspirocyclopentans.* Vf. beschreibt ein neues allgemeines Verf. für die Synthese von Spiroverb. Das Na-Salz eines Dicyanesters vom Typus I, dargestellt nach THORPE durch Kondensation eines Ketoncyanhydrins mit Na-Cyanessigeste, wird mit einem Halogenfettsäureester zu II umgesetzt; II wird verseift, u. der Ester der gebildeten Tricarbonensäure (III) wird durch DIECKMANNsche Kondensation in IV übergeführt. n kann 1—3 sein. Auf diesem Wege wurde das schon bekannte *Cyclohexanspirocyclopentan* (VII) synthetisiert.



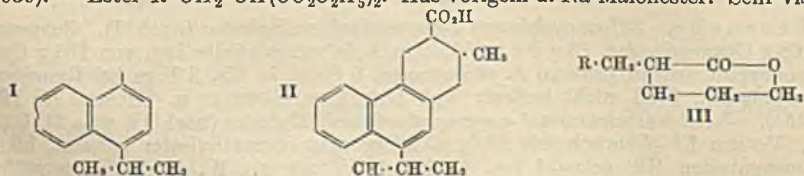
Versuche. *1-Cyancyclohexan-1-cyanessigsäureäthylester* (nach I). Suspension aus 168 g Cyanessigeste, 33 g Na u. 500 cm A. in gut gekühlte Lsg. von 186 g Cyclohexanoncyanhydrin in 186 cm A. eingetragen, 6 Stdn. in Eis, 3 Tage bei Raumtemp. stehen gelassen, Prod. nicht isoliert. Vgl. DICKENS, HORTON u. THORPE (C. 1924. II. 2464). — *1-Cyancyclohexan-1-α-cyanguhtarsäurediäthylester* (nach II, n = 2), C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Voriges Rk.-Gemisch mit 230 g β-Chlorpropionsäureäthylester versetzt, bis zur lackmusneutralen Rk. gekocht (ca. 40 Stdn.), Filtrat mit W. verd. u. ausgeäthert.



Kp.<sub>8</sub> 220—225°, viscosc Fl. 160 g. — *1-Carboxycyclohexan-1-α-glutarsäureanhydrid* (V a oder b). Vorigen mit 120 cem 70%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 12 Stdn. gekocht, dabei gebildeten A. durch wiederholtes Abnehmen des Kühlers entfernt, mit W. verd. u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit Soda extrahiert, Extrakt angesäuert. — *Äthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>. Durch Gemisch des vorigen mit A. u. etwas H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> A.-Dampf geleitet usw. Dest. Prod. erstarrte bei Raumtemp. Aus Ä. F. 46°. — *1-Carboxycyclohexan-1-α-glutarsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>. Obiges Anhydrid mit 15%<sub>ig</sub>. Lauge 3—4 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, angesäuert u. ausgeäthert. Aus verd. HCl, F. 165° (Zers.). — *Triäthylester* (nach III, n = 2), C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>6</sub>. Durch Gemisch von 25 g der vorigen, 75 cem absol. A. u. 7 cem konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Dampf von 31 A. geleitet. Kp.<sub>4</sub> 164°. — *Cyclohexanspirocyclopentan-(2)-dicarbonsäure-diäthylester-(3,5)* (nach IV, n = 2), C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>O<sub>5</sub>. 10 g des vorigen in 25 cem Bzl. mit 1,2 g Na 2 Stdn. gekocht, mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers., Bzl.-Schicht mit Soda u. W. gewaschen usw. Kp.<sub>4</sub> 174°, hellgelbes, fruchtartig riechendes Öl. In A. mit FeCl<sub>3</sub> violett. — *Cyclohexanspirocyclopentan-(2)-carbonsäure-(5)* (VI), C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>. Vorigen mit 20%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 12 Stdn. gekocht, mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gesätt. u. ausgeäthert. Nadeln, F. 102°. — *Äthylester*, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>. Durch Kochen mit etwas HCl enthaltendem A. Kp.<sub>5</sub> 132°. *Semicarbazon*, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus absol. A., F. 201°. — *Cyclohexanspirocyclopentan* (VII). VI mit amalgamiertem Zn u. konz. HCl 24 Stdn. gekocht, ausgeäthert, Ca-Salz der erhaltenen Säure mit CaO im Vakuum erhitzt. Fraktion 63—75° (15 mm) gab ein *Tetrabromderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>Br<sub>4</sub>, F. 130—132°. Die rohe Cyclohexanspirocyclopentan-carbonsäure lieferte durch Dehydrierung mit *Se Naphthalin*. Vgl. CLEMO u. ORMSTON (C. 1933. II. 222). — Durch Oxydation der VI mit h. konz. HNO<sub>3</sub> wurde *Cyclohexan-1,1-dicarbonsäure*, aus W., F. 176° (Zers.), erhalten. (J. Indian chem. Soc. 13. 536—41. Aug. 1936. Calcutta, Univ.) LINDENBAUM.

Gh. N. Gheorghiu, *Über einige neue 2,2-disubstituierte Indandione*. Vf. beschreibt die Darst. der Indandionderiv., über deren Isomerisierung er schon vor einiger Zeit (C. 1934. I. 2926) berichtet hat. — *2-Methylindandion-2-essigsäuremethylester*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. 5 g 2-Methylindandion in 20 cem A. suspendieren, nach Zusatz von 1,75 g KOH in 10 cem A. u. 4,75 g Bromessigsäuremethylester 3 Stdn. kochen, meisten A. abdest., in W. gießen. Aus Ä. (Kohle) farblose Täfelchen, F. 163—164°. — *äthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Analog. Täfelchen, F. 161—162°. — *2-Methylindandion-2-essigsäure*, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. 5 g Ester mit 80 cem 20%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 30 cem Eg. im Rohr 2 Stdn. auf 150° erhitzen. Aus W. Prismen, F. 190°. — *2-Methyl-2-benzylindandion*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Wie oben mit Benzylbromid. Aus A. Täfelchen, F. 78—79°. — *2-Methyl-2-acetylindandion*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. Mit Bromaceton. Aus A. lange Nadeln u. Säulen, F. 136—137°. — *2-Phenyl-2-acetylindandion*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. Aus 2-Phenylindandion u. Bromaceton; fällt nach Einengen aus. Nach Waschen mit W. aus A. Platten, F. 152—153°. — *2-Phenyl-2-allylindandion*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Mit Allylbromid. Aus A. Täfelchen, F. 74,5—76°. — *2-Phenylindandion-2-propionsäureäthylester*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>. Mit β-Jodpropionsäureester (Rohr, 125—130°, 7—8 Stdn.); Rohprod. mit 0,5-n. NaOH u. W. waschen, in Eg. lösen u. in viel W. eintropfen. Mkr. Plättchen, F. 72—74°. (J. prakt. Chem. [N. F.] 146. 193—97. 20/10. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.) LINDENBAUM.

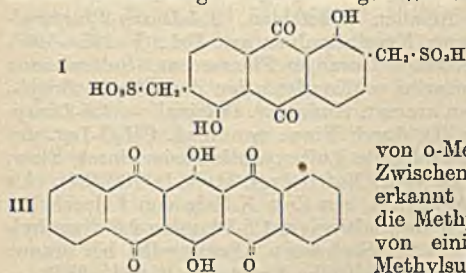
Georges Darzens und André Lévy, *Synthese eines neuen Isomeren des Retens: 1-Methyl-9-isopropylphenanthren*. (Vgl. C. 1936. II. 974 u. früher.) Synthese des 1-Methyl-3-isopropylphenanthrens vgl. C. 1935. II. 2948. Für die vorliegende Synthese sind Vf. vom α-Acetylnaphthalin ausgegangen. Überführung desselben mit CH<sub>3</sub>MgBr in *Dimethyl-α-naphthylcarbinol*; Dehydratisierung zum α-*Isopropenyl-naphthalin*; Hydrierung mittels RANEY-Ni zum α-*Isopropyl-naphthalin* (dieses vgl. HERZENBERG u. v. WINTERFELD, C. 1931. II. 166). — In den folgenden Formeln bedeutet R den Rest I. — *1-[Chlormethyl]-4-isopropyl-naphthalin*, R·CH<sub>2</sub>Cl. Aus α-*Isopropyl-naphthalin* nach dem vor kurzem (C. 1936. I. 3828) beschriebenen Verf. Konst.-Beweis durch Red. mit Al u. HCl in alkoh. Lsg. zum *1-Methyl-4-isopropyl-naphthalin* (dieses vgl. RUZICKA u. MINGAZZINI, C. 1922. III. 1342; DE BARRY BARNETT u. COOK, C. 1933. I. 1939). — Ester R·CH<sub>2</sub>·CH(CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. Aus vorigem u. Na-Malonester. Sehr viscosc,





nicht kristallisierende Fl. Entsprechende Säure,  $C_{17}H_{18}O_4$ , bildet Krystalle, F. 126°. u. decarboxyliert sich gegen 170° zur Säure  $R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ , F. 136°. — Säure  $R \cdot CH_2 \cdot CH(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$ . Na-Deriv. des vorigen Esters in Toluol mit Allylbromid umgesetzt, Rohprod. verseift, Säure auf 170° erhitzt. Sehr viscosc, nicht kristallisierende Fl. — *1-Methyl-9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydrophenanthrencarbonsäure*-(3) (II),  $C_{19}H_{22}O_2$ . Vorige Säure mit der 3-fachen Menge  $H_2SO_4$ -Eg. (1 : 1) 3 Tage auf 40° erwärmt usw. Weiße Krystalle, F. 160°. *Methylester*,  $C_{20}H_{24}O_2$ , sehr viscosc Fl., Kp.<sub>4</sub> 192—193°. Zugleich mit II bildet sich das *Lacton* III,  $C_{19}H_{22}O_2$ , Kp.<sub>4</sub> 195—197°. — *1-Methyl-9-isopropylphenanthrencarbonsäuremethylester*-(3),  $C_{20}H_{24}O_2$ . Aus dem II-Methylester mit S bei 240°. Sehr viscosc Fl., Kp.<sub>4</sub> 195—196°. *Freie Säure*,  $C_{18}H_{18}O_2$ . Krystalle, F. 204°. — *1-Methyl-9-isopropylphenanthren*,  $C_{18}H_{18}$ . Aus II mit Sc bei 340°. Sehr viscosc Fl., Kp.<sub>14</sub> 204—205°, nicht kristallisiert erhalten. *Pikrat*, F. 143°. *Styphnat*, F. 156°. Liefert durch  $CrO_3$ -Oxydation *1-Methylphenanthrenchinon*. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 669—71. 12/10. 1936.) LINDENBAUM.

**Ch. Marschalk, F. Koenig und N. Ouroussoff, Neues Verfahren zur Einführung von Seitenketten in den Anthrachinonkern.** Im Lauf techn. Unters. über die partielle Methylierung u. gleichzeitige Desulfonierung von 4,8-Diamino-1,5-dioxyanthrachinon wurde gefunden, daß die Leukoverbb. der Oxyanthrachinone in wss.-alkal. Lsg. bei Ggw. von  $Na_2S_2O_4$  leicht mit aliph. u. aromat. Aldehyden  $R \cdot CHO$  reagieren, wobei eine Gruppe  $R \cdot CH_2$  in o- zum OH eintritt. Bei den Polyoxyanthrachinonen hängt die Zahl der eintretenden Seitenketten sowohl von der Stellung der OH-Gruppen als auch von der Natur des Aldehyds ab. Aldehydsäuren reagieren ähnlich wie die Aldehyde; die bei der Einw. von Glyoxylsäure oder Phthalaldehydsäure entstehenden Prodd. können gegebenenfalls noch durch Ringschluß weiter verändert werden. — Aminoanthrachinone reagieren in analoger Weise mit  $CH_2O$  u.  $CH_2O$ -Disulfit unter Bldg.



von o-Methylderiv. Bei dieser Rk. treten in W. I. Zwischenprodd. auf, die als  $\omega$ -Methylsulfonsäuren erkannt wurden u. durch geeignete Red.-Mittel in die Methylverb. übergeführt werden können. Die von einigen Oxyanthrachinonen abgeleiteten  $\omega$ -Methylsulfonsäuren lassen sich nicht durch  $Na_2S_2O_4$  desulfonieren u. scheinen nicht als Zwischenprodd. der oben erwähnten Hauptrk. aufzutreten.

**Versuche.** Die Kondensationen wurden unter Luftabschluß (N-Atmosphäre) ausgeführt; die Rk.-Prodd. wurden meist durch Luftoxydation isoliert. *1-Oxy-2-methylanthrachinon*, aus der  $Na_2S_2O_4$ -Küpe des 1-Oxyanthrachinons durch Einw. von wss.  $CH_2O$  erst bei 45—50°, dann bei 90—95°, u. Rückoxydation der entstandenen Leukoverb. Gelbe Prismen. F. 182—183°. *Acetylverb.*, F. 185—186°. *2-Oxy-1-methylanthrachinon*, analog aus der Küpe des 2-Oxyanthrachinons. — *1,4-Dioxy-2,3-dimethylanthrachinon*,  $C_{18}H_{16}O_4$ , durch Einw. von wss.  $CH_2O$  auf die  $Na_2S_2O_4$ -Küpe des 1,4-Dioxyanthrachinons oder des 1,4-Dioxy-2-methylanthrachinons bei 90—95° u. Rückoxydation mit Luft oder durch Einw. von  $MnO_2$  auf 1,4-Diamino-2,3-dimethylanthrachinon in sd. verd.  $H_2SO_4$ . Rote Nadeln aus Chlorbenzol oder durch Sublimation, F. 253°. Die Lsg. in Borschwefelsäure zeigt nicht die für Chinizarin charakterist. gelbe Fluorescenz, l. in alkoh. Laugen blauviolett. *1,4-Diacetoxy-2,3-dimethylanthrachinon*,  $C_{20}H_{16}O_6$ , mit Acetanhydrid u. etwas  $H_2SO_4$ . Strohgelbe Nadeln aus Toluol. — *1-Amino-2,3-dimethylanthrachinon*, durch Nitrierung von 2,3-Dimethylanthrachinon mit  $HNO_3 + H_2SO_4$  bei  $-10^\circ$  u. Red. mit  $Na_2S$ -Lsg. Rotorange Prismen aus Eg., F. 211°, l. in  $H_2SO_4$  gelb. *1,4-Diamino-2,3-dimethylanthrachinon*, durch Umsetzung des vorigen mit Paraformaldehyd in 2—3%ig. Oleum, Nitrierung in der Kälte u. Red. der Nitroaminoverb. mit  $Na_2S$ -Lsg. Metallglänzende violette Prismen aus Pyridin, färbt Acetatseide violett. — *1,4,1',4'-Tetraoxy-3,3'-dimethyldianthrachinonyl-(2,2')*,  $C_{30}H_{18}O_8$ , durch Einw. von  $CH_2O$  auf die  $Na_2S_2O_4$ -Küpe des 2,2'-Dichinizaryls bei 95° u. Rückoxydation. Orange Krystalle aus Chlorbenzol, schm. nicht bis 320°, l. in Borschwefelsäure blautichig rot. Die durch Red. mit  $Na_2S_2O_4$  in wss. Pyridin bei 40—50°



u. Fällung mit verd. HCl unter Eiskühlung erhaltene gelbe *Leukoverb.* gibt beim Erhitzen auf 140—180° *1,4-Dioxy-2-methylanthrachinon*, Krystalle aus Bzl., F. 177 bis 178°. *1,4,1',4'-Tetraoxy-2,2'-dianthrachinonylmethan*, C<sub>22</sub>H<sub>10</sub>O<sub>8</sub>, aus Leukochinizarin u. CH<sub>2</sub>O in verd. NaOH bei 75°. Orange Prismen aus Nitrobenzol, F. 296—297°, l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Borschwefelsäure blaustichigrot, in Alkalien blau. Daneben etwas *1,4-Dioxy-2-methylanthrachinon*, F. 178—179°. — *1,4-Dioxy-2-äthylanthrachinon*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, aus der Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des Chinizarins u. Acetaldehyd. Um die Bldg. von in W. l. Nebenprod. zu vermeiden, arbeitet man anfangs in schwach alkal. Lsg. Nach Luftyoxidation der entstandenen Küpe scharlachrote Prismen aus Bzl., F. 168—169°, l. in verd. NaOH blauviolett, in Borschwefelsäure etwas violetter als Chinizarin. Gibt bei der Oxydation mit NaNO<sub>2</sub> in Borschwefelsäure bei 140—143° *1,4-Dioxyanthrachinon-2-carbonsäure*, F. 244—246°. — *1,4-Dioxy-2-äthyl-3-methylanthrachinon*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, aus der Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des *1,4-Dioxy-2-äthylanthrachinons* u. CH<sub>2</sub>O bei 95°. Nach Luftyoxidation granatrote Nadeln aus Eg., F. 173—174°, l. in Alkali violettblau, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Borschwefelsäure rot mit sehr schwacher Fluorescenz. Gibt bei der Oxydation *1,4-Dioxyanthrachinon-2,3-dicarbonsäure*. — *1,4-Dioxy-2-butylanthrachinon*, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, aus der Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des Chinizarins u. Butyraldehyd bei 95°. Scharlachrote Prismen aus Bzl., F. 125°. L. in verd. NaOH violett. *1,4-Dioxy-2-benzylanthrachinon*, C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, analog mit Benzaldehyd. Orangerote Krystalle aus Bzl., F. 180—181°. L. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bläulichrot ohne Fluorescenz, in h. verd. NaOH blauviolett. Leicht sulfurierbar. *1,4-Dioxy-2-benzyl-3-methylanthrachinon*, aus der Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des vorigen u. CH<sub>2</sub>O bei 90—95°. Krystalle aus Bzl., F. 211°. *1,4-Dioxy-2-o-chlorbenzylanthrachinon*, aus der Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des Chinizarins u. o-Chlorbenzaldehyd. Rotorange Tafeln aus Bzl., F. 183—184°. *1,4-Dioxy-2-[4-methylbenzyl]-anthrachinon*, analog mit p-Toluylaldehyd. Scharlachrote Prismen aus Bzl., F. 177—178°, l. in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bläulichrot ohne Fluorescenz, in Alkalien violettblau. *1,4-Dioxy-2-furfurylanthrachinon*, analog mit Furfurol. Oranges Krystallpulver aus Bzl., F. 165—166°, l. in Alkali blauviolett, in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> violettrot mit oranger Fluorescenz. Sulfonierung der Benzylchinizarine u. des Furfurylchinizarins u. Kondensation der Äthyl-, Butyl-, Benzyl- u. Furfurylchinizarine mit primären arom. Aminen s. Original. — *1,5-Dioxy-2,6-dimethylanthrachinon- $\alpha,\omega'$ -disulfonsäure* (I), durch Einw. von verd. CH<sub>2</sub>O-Lsg. auf die Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des Anthrurufins u. nachfolgende Luftyoxidation oder durch Einw. von CH<sub>2</sub>O-Disulfitslg. auf Anthrurufin in sd. verd. NaOH (vgl. D. R. P. 192 484). Als K-Salz isoliert. *1,5-Dioxy-2,6-dimethylanthrachinon*, aus dem K-Salz von I durch Erhitzen mit 50%<sub>ig</sub>. KOH auf 180° oder durch Behandeln von *1,5-Diamino-2,6-dimethylanthrachinon* mit NaNO<sub>2</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (60° B $\acute{e}$ ) bei Siedetemp. Braungebe bis braune Nadeln aus Eg., F. 240—241°. *Acetylderiv.*, kanariengelbe Krystalle, F. 284—285°. — *1,8-Dioxy-2,7-dimethylanthrachinon*, aus der Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Küpe des Chryszazins u. CH<sub>2</sub>O oder aus *1,8-Diamino-2,7-dimethylanthrachinon* mit NaNO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 120—125°. Gelbe Nadeln, F. 216—217°, l. in Alkali rot, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bläulichrot, in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> violett. *Acetylverb.*, gelbe Nadeln, F. 222—223°.

*1-Amino-2-methylanthrachinon*, aus der Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Küpe des 1-Aminoanthrachinons u. verd. CH<sub>2</sub>O-Lsg. oder besser CH<sub>2</sub>O-NaHSO<sub>3</sub>-Lsg.; man erhält bei der Luftyoxidation außer Aminomethylanthrachinon eine rote Lsg. eines Zwischenprod., das beim Kochen u. Durchleiten von Luft ebenfalls Aminomethylanthrachinon liefert. Krystalle aus Eg., F. 202°. Die Lsg. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird nach Zusatz von CH<sub>2</sub>O violettblau. NaNO<sub>2</sub> in sd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> liefert 1-Oxy-2-methylanthrachinon. — *1,5-Diamino-2,6-dimethylanthrachinon*, analog aus der Küpe des *1,5-Diaminoanthrachinons*. Braunrote Nadeln aus Eg., F. 270°, l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelblich, mit CH<sub>2</sub>O grünblau. Liefert beim Diazotieren mit NaNO<sub>2</sub> in k. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Verd. mit Eis u. Kochen mit A. *2,6-Dimethylanthrachinon*, F. 236 bis 237° aus Eg., beim Diazotieren in h. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *1,5-Dioxy-2,6-dimethylanthrachinon*, F. 240—241°. *1-Amino-2-methyl-5-chloranthrachinon*, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NCl, analog den vorigen aus der Küpe des *1-Amino-5-chloranthrachinons* u. CH<sub>2</sub>O-NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. Granatrote Nadeln aus Nitrobenzol u. Pyridin, F. 213°. L. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb, mit CH<sub>2</sub>O blau. *1,8-Diamino-2,7-dimethylanthrachinon*, entsprechend aus *1,8-Diaminoanthrachinon* oder durch Nitrierung von *2,7-Dimethylanthrachinon* u. nachfolgende Red. Nach Reinigung über das Sulfat Nadeln aus Eg., F. 223° (Block). Gibt mit NaNO<sub>2</sub> u. h. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *1,8-Dioxy-2,7-dimethylanthrachinon*, F. 216—217°, beim Diazotieren u. Kochen mit A. *2,7-Dimethylanthrachinon*, gelbe Nadeln, F. 169°. — *1-Oxyanthrachinonyl-(2)-essigsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, aus der Küpe des *1-Oxyanthrachinons* u. Glyoxylsäure bei 90°. Gelbe Blättchen aus Tetralin, F. 236—237° (Block). L. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot, in NaOH rot.

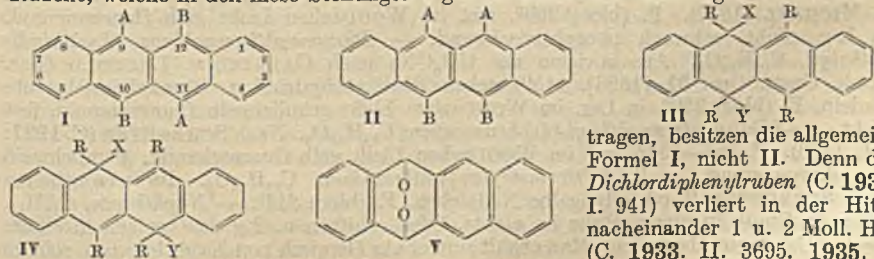


Gibt beim Erhitzen über den F. 1-Oxy-2-methylantrachinon, F. 180°. Gibt mit Acetanhydrid 6,7-Phthaloylisocumaron. 1,4-Dioxyanthrachinonyl-(2)-essigsäure, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>, analog aus Chinizarin. Orange Krystalle aus Chlorbenzol, F. 248—250°, gibt bei der Dest. 1,4-Dioxy-2-methylantrachinon, F. 178—179°; färbt Wolle braunorange, beim Chromieren schwarz, der Al-Lack ist bläulichrot. — 2-o-Carboxybenzyl-1-oxyanthrachinon, C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, aus der Küpe des 1-Oxyanthrachinons u. Phthalaldehydsäure bei 90°. Gelbe Rhomboeder aus Eg., l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> orange. 1,4-Dioxy-2-o-carboxybenzylantrachinon, C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>, analog aus der Küpe des Chinizarins. Braunorange Krystalle aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl, l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bläulichrot, in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> etwas bläulich. Gibt einen bordeauxroten Al-Lack. Liefert beim Erhitzen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (63° Bé) oder AlCl<sub>3</sub> + NaCl auf 140° oder bei Einw. von ClSO<sub>3</sub>H bei gewöhnlicher Temp. 6,13-Dioxy-5-oxo-5,14-dihydropentacenchinon-(7,12), C<sub>22</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub> (II), braune, metallglänzende Prismen aus Tetralin, l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rötlichblau mit roter Fluoreszenz, in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blau mit roter Fluoreszenz. 6,13-Dioxy-pentacendichinon-(5,14,7,12), C<sub>22</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub> (III), durch Oxydation von II mit MnO<sub>2</sub> in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erst in der Kälte, dann bei gewöhnlicher Temp., ident. mit der nach BAYER & Co. (D. R. P. 298 345) durch Kondensation von Leukochinizarin mit Phthalsäureanhydrid erhaltenen Verb., deren Konst. bisher nicht sicher bewiesen war. Nach Behandlung mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Lsg. (Entfernung einer verküppbaren Verunreinigung), Acetylierung in sd. Pyridin u. Hydrolyse dunkle metallglänzende Prismen aus Nitrobenzol, l. in Bor-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blau mit starker roter Fluoreszenz, in Pyridin rotviolett. — Einw. von rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 1,4-Dioxy-2-o-carboxybenzylantrachinon u. auf II s. Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1545—75. Aug./Sept. 1936. Villers-Saint Paul [Oise], Etablissements KUHLMANN.)

OSTERTAG.

Charles Dufraisse, *Über die Naphthacenkonstitution der Rubene*. I. Letzte Mitt. über die Rubene vgl. C. 1936. II. 3518; diese große Arbeitsserie (über 80 Mitt.) läuft rückwärts bis zu MOUREU u. Mitarbeitern (C. 1926. II. 890). — Vf. erörtert rückblickend die verschiedenen Gesichtspunkte, welche zunächst an der alten Dibenzodifulvenformel für die Rubene zweifeln ließen u. schließlich zur Annahme der Naphthacenformel geführt haben. Rubene u. Naphthacene sind somit dasselbe; das bekannte Naphthacen ist das einfachste Ruben. Die polybenzoide Formel des Naphthacens ist bisher noch nicht streng bewiesen. Zu ihren Gunsten spricht zwar die vergleichende Prüfung der Absorptionsspektren in der Reihe der benzologen KW-Stoffe (Bzl., Naphthalin, Anthracen, Naphthacen, Pentacen), aber dieses Argument allein würde für eine Entscheidung nicht genügen. Wichtig war die Entdeckung, daß auch die meso-Diarylanthracene u. das Anthracen selbst das Phänomen der Photooxydierbarkeit aufweisen (C. 1935. II. 3237. 1936. I. 533). Dieser enge Parallelismus berechtigte zu dem Schluß, daß die akt. Gruppierung in der Anthracen- u. Naphthacereihe dieselbe ist, d. h. daß auch die Naphthacene eine rein benzoide Struktur besitzen. — Die Struktur des „Pseudorubrens“ bleibt noch unentschieden. Vf. erörtert einige Möglichkeiten. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1847—57. Okt. 1936.) LB.

Charles Dufraisse, *Über die Naphthacenkonstitution der Rubene*. II. Besonderes Studium der neuen Strukturen; Bildungsmechanismus, Konstitutionen, Formeln mit beachteter Nomenklatur. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Naphthacenformel der Rubene macht eine neue Erklärung für den Bldg.-Mechanismus erforderlich. Es sind 3 Hypothesen denkbar. Erstens kann man annehmen, daß sich zunächst die alte Difulvenstruktur herstellt, welche sich sodann unter der Wrkg. des frei gewordenen HCl in die Naphthacenstruktur umlagert. Nach den beiden anderen Hypothesen bildet sich intermediär ein anderes Ringsystem oder direkt der Naphthacening (vgl. Original). — Rubene, welche in den meso-Stellungen 2 gleiche Paare von einwertigen Substituenten



tragen, besitzen die allgemeine Formel I, nicht II. Denn das Dichlordiphenylruben (C. 1933. I. 941) verliert in der Hitze nacheinander 1 u. 2 Moll. HCl (C. 1933. II. 3695. 1935. I.



1369), was mit Formel II nicht erklärt werden kann. — Die Naphthacene haben, wie alle „acene“ (Anthracen u. seine Benzologen) eine überraschende additive Rk.-Fähigkeit für 2 u. nur für 2 einwertige Reste. Diese Eig. beruht auf der Ggw. von meso-C-Atomen (9,10 beim Anthracen, 9,10,11,12 beim Naphthacene), welche die Radikalform annehmen können. Wenn die Addition in 9,10 nach dem Schema III erfolgt (X u. Y sind Addenden), müssen die verbleibenden meso-Stellen 11 u. 12 die Fähigkeit zur nochmaligen Addition verlieren, da sie jetzt einem Naphthalinkern angehören. Für die Additionsprodd. wäre auch Formel IV denkbar. Diese ist aber sehr unwahrscheinlich, denn für die Photooxyde der Rubene kommt nur Formel V in Frage, erstens wegen Analogie mit den Photooxyden der Anthracene, u. zweitens, weil eine Peroxybrücke zwischen 9 u. 11 zu stark gespannt sein würde. — Für mehrkernige Verbb., gebildet durch innere Kondensationen von dazu geeigneten mesoständigen Substituten, ergibt sich die Konst. ohne Schwierigkeit. — Im Original sind alle Verbb. der Rubenreihe, deren Konst. sicher feststeht, mit ihren alten u. mit ihren berichtigten Formeln u. Namen tabellar. zusammengestellt. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1857—72. Okt. 1936.)

LINDENBAUM.

**Charles Dufraisse und Raymond Horclois**, *Untersuchungen über die Naphthacene-konstitution der Rubene*. III. *Historischer Überblick und Erörterung über die Naphthacene, ihre Synthesen und ihre photochemischen Eigentümlichkeiten*. (II. vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassender histor. Bericht über die Entdeckung des Naphthacens u. seiner Homologen (nur sehr wenige bekannt), über die Verf. zur Synthese des C-Skeletts der Naphthacene u. über die photochem. Eigentümlichkeiten der Naphthacene, besonders das Absorptionsspektrum u. die Photooxydation. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1873—80. Okt. 1936.)

LINDENBAUM.

**Charles Dufraisse und Raymond Horclois**, *Untersuchungen über die Naphthacene-konstitution der Rubene*. IV. *Das Naphthacene ist der Prototyp der Rubene*. (III. vgl. vorst. Ref.) Gleich zu Anfang fiel die Ähnlichkeit des Naphthacens mit den Rubenen auf. Besonders sein Absorptionsspektrum ist nach Form u. Lage so, wie man es nach dem Spektrum des Tetraphenylrubens für das damals unbekannte Ruben selbst erwarten mußte. Es fragte sich daher, ob das Naphthacene nicht einfach das Ruben selbst sei. War dies der Fall, so mußte es auch die markanteste Eig. der Rubene aufweisen, nämlich am Licht den freien O unter Bldg. eines farblosen Peroxyds zu binden. Vff. haben festgestellt, daß dies wirklich der Fall ist. Allerdings ist das Peroxyd sehr zersetzlich u. wohl deshalb bisher der Entdeckung entgangen. Es wird schon durch das Licht, in welchem es sich bildet, angegriffen u. ist auch im Dunkeln nicht sehr beständig. Seine therm. Zers. verläuft explosiv; dabei wird nur sehr wenig eines O-freien Gases entwickelt u. nur ca. 1% Naphthacene regeneriert. Das Peroxyd dissoziiert sich also nicht, wie dies nach dem ähnlichen Verh. des Diphenylrubens (C. 1935. II. 1003) auch zu erwarten war. Nach seinem photochem. Verh. ist das Naphthacene als der Prototyp der Rubene anzusehen. — Vff. haben weiter untersucht, ob Naphthacene, wie das alte „Rubren“, die „Pseudorubren“-Umlagerung, d. h. die entfarbende Isomerisierung unter der Wrkg. starker Säuren, erleidet (C. 1928. I. 507. 1929. I. 2173. 1932. I. 2468). Dies ist nicht der Fall. HJ-Gas, dessen Einw. speziell geprüft wurde, entfärbt Naphthacene zwar schnell, aber als einziges Rk.-Prod. entsteht 9,10-Dihydronaphthacene. Die oben genannte Umlagerung tritt nur bei tetraarylierten Rubenen ein; offenbar treten dabei die mesoständigen Aryle in Aktion. — Vff. erörtern sodann die Schwierigkeiten der Darst. des Naphthacens. Sie haben ein ziemlich gutes Verf. ausgearbeitet.

**Versuche**. *Diphthalidylidenäthan* (Äthindiphtalyl), C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Nach GABRIEL u. MICHAEL (1877). F. (bloc) 350°, fest im WOODSchen Licht gelb fluoreszierend, in Lsg. nicht, schwach phosphoreszierend. — *Dioxy-naphthacenchinon* (Isoäthindiphtalyl), C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Aus vorigem mit CH<sub>3</sub>ONa nach GABRIEL u. LEUPOLD (Ber. dtsh. chem. Ges. 31 [1898]. 1159) neben Bisdiketohydrinden. Dunkelzinnberrote Nadeln, F. (bloc) 350°, in Lsg. im WOODSchen Licht grünlichgelb fluoreszierend, fest nicht. — *o*-[Tetrahydronaphthoyl-(2)]-benzoesäure, C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. Nach SCHROETER (C. 1921. III. 1420). F. 157—158°, fest im WOODSchen Licht gelb fluoreszierend, grünlichweiß phosphoreszierend. — 2,3-[Tetramethylen]-anthrachinon, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Im wesentlichen nach SCHROETER (l. c.). Hellgelbe Nadelchen, F. (bloc) 214°. — *Naphthacene*, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>. 100 g Zn-Staub in einem Rohr im elektr. Ofen erhitzen u. 2 g des vorigen in einem inerten Gasstrom überleiten. Man erhält immer ein Gemisch von Naphthacene u. seinem



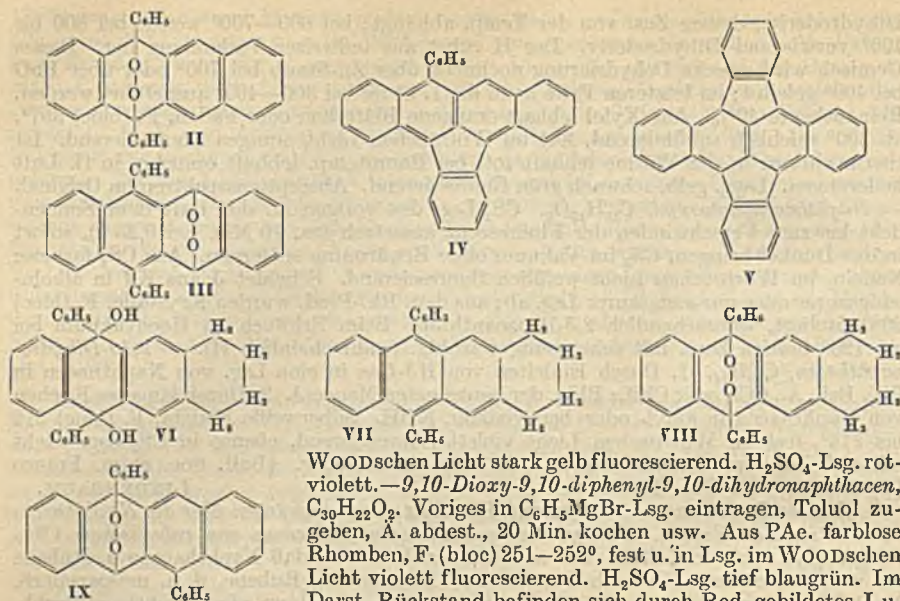
Dihydroderiv., dessen Zus. von der Temp. abhängt; bei 600—700° wenig, bei 300 bis 400° vorwiegend Dihydroderiv. Der H rührt aus teilweiser Verkohlung her. Dieses Gemisch wird zwecks Dehydrierung nochmals über Zn-Staub bei 700° oder über PbO bei 400° geleitet; im letzteren Falle kann die 1. Stufe bei 300—400° ausgeführt werden. Reinausbeute 40%. Aus Xylol lebhaft orangene Blättchen oder Fäden, F. (bloc) 357°, ab 300° reichlich sublimierend, fest im WOODSchen Licht orangen fluoreszierend. Ist thermochrom: in der Wärme lebhaft rot, bei Raumtemp. lebhaft orangen, in fl. Luft hellorangen. Lsgg. gelb, schwach grün fluoreszierend. Absorptionsspektren im Original. — *Naphthacenphotooxyd*,  $C_{18}H_{12}O_2$ .  $CS_2$ -Lsg. des vorigen an der Luft dem Sonnenlicht bis zum Verschwinden der Fluorescenz aussetzen (ca. 10 Min. bei 0,25 g), sofort in das Dunkel bringen,  $CS_2$  im Vakuum ohne Erwärmung entfernen. Aus  $CS_2$  farblose Nadeln, im WOODSchen Licht weißlich fluoreszierend. Scheidet J aus KJ in alkoh.-essigsaurer oder nur essigsaurer Lsg. ab; aus dem Rk.-Prod. wurden Krystalle, F. (bloc) 208°, isoliert, wahrscheinlich 2,3-Benzanthron. Beim Erhitzen im Hochvakuum bei ca. 120° heftige Zers. mit sehr wenig Gasbildg. (wahrscheinlich H). — *9,10-Dihydro-naphthacen*,  $C_{18}H_{14}$ . 1. Durch Einleiten von HJ-Gas in eine Lsg. von Naphthacen in  $CS_2$ , Bzl., Ä.,  $CCl_4$  oder Chlf.; Bldg. der berechneten Menge J. 2. Durch längeres Kochen von Naphthacen in amyl- oder benzylalkoh. KOH. Silberweiße Nadeln, F. (bloc) 212 bis 213°, fest im WOODSchen Licht violett fluoreszierend, ebenso in  $CS_2$ -Lsg. Geht schon beim Erwärmen an der Luft in Naphthacen über. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1880—93. Okt. 1936.)

LINDENBAUM.

**Charles Dufraisse** und **Raymond Horclois**, *Untersuchungen über die Naphthacenkonstitution der Rubene*. V. *Synthese von Phenyl-naphthacenen von rubenischem Charakter*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Um endgültig zu beweisen, daß Naphthacene u. Rubene ein u. dieselbe Verb.-Klasse bilden, haben Vff. versucht, Rubene, d. h. mesoarylierte Naphthacene, nach den n. Verff. der Bldg. u. Umwandlung von Naphthacenverb. zu synthetisieren. Sie haben zuerst das noch unbekannte *9,10-Diphenyl-naphthacen* (I) durch Grignardierung des Naphthacenchinons u. Red. des gebildeten Dichinols dargestellt. I ist, abgesehen vom F. u. von der Löslichkeit, dem früher (C. 1935. II. 1003) beschriebenen isomeren Diphenylruben (9,11-Diphenyl-naphthacen) zum Verwechseln ähnlich: Farbe, Fluorescenz u. Absorptionsspektren sind fast ident.; auch I bildet ein *Photooxyd*, welches beim Erhitzen ohne O-Entw. zerstört wird. Sie gleichen sich ferner darin, daß sie sich leicht zu tief gefärbten Verb. oxydieren lassen, die eine violett, die andere blau, welche wahrscheinlich die Formeln IV u. V besitzen. Die blaue Verb. ist vermutlich ident. mit dem früher vom Tetraphenylruben aus erhaltenen blauen KW-stoff  $C_{30}H_{16}$  (BADOCE, C. 1933. II. 3125; DUFRAISSE u. GIRARD, C. 1935. I. 1369). Es unterliegt somit keinem Zweifel, daß obiges Diphenylruben u. I den gleichen molekularen Bau besitzen. — Diesen beiden Verb. fehlt indessen die typ. Eig. der Rubene, d. h. die reversible Oxydierbarkeit, denn ihre Photooxyd sind nicht dissoziierbar. Um diese Lücke auszufüllen, haben Vff. den KW-stoff VII synthetisiert, welcher sich so leicht zu I dehydriert, daß er schon bei seiner Darst. mit I gemischt ist; seine Naphthacenstruktur ist daher nicht zweifelhaft. VII bildet nun ein Photooxyd, welches zu 80% dissoziierbar ist, d. h. höher, als es bei irgendeinem Ruben festgestellt worden ist. Naphthacene u. Rubene sind demnach in jeder Hinsicht ident. — Die glatte Dissoziierbarkeit des VII-Photooxyds trotz reichlich vorhandener H-Atome ist nicht überraschend, denn da der äußere hydrierte Ring seinen arom. Charakter verloren hat, ist VII eigentlich ein Anthracenderiv. (2,3-Tetramethylen-9,10-diphenyl-anthracen). Sein Photooxyd muß also, gleich dem des 9,10-Diphenylanthracens selbst (C. 1935. II. 3237), dissoziierbar sein u. kann nur Formel VIII besitzen. Dagegen sind für das I-Photooxyd die Formeln II u. III möglich. II ist wahrscheinlicher, weil die Phenyle den C-Atomen 9 u. 10 eine erhöhte Rk.-Fähigkeit verleihen (Triphenylmethanstruktur). Allerdings erklärt II weniger gut als III die therm. Zers. ohne O-Entw., denn II sollte sich eigentlich ebenso verhalten wie VIII. Man muß jedoch eine gewisse reaktionelle Solidarität zwischen den 4 meso-C-Atomen 9, 10, 11, 12 annehmen, weil es sonst nicht zu verstehen wäre, weshalb das Photooxyd des 9,11-Diphenyl-naphthacens (IX) gar keinen O abgibt. Offenbar tritt der H des benachbarten meso-C mit in Rk. u. hält den abgespaltenen O zurück. Formel II verdient somit den Vorzug.

**Versuche.** *Naphthacenchinon*. 0,2 g 2,3-[Tetramethylen]-anthrachinon (vorst. Ref.) mit 5 g PbO mischen, in einem Pyrexglas mit 20 g PbO überdecken u. im Ölbad 20 Min. auf 330° erhitzen. Aus Xylol (Kohle) 0,15 g hellgelbe Nadeln, F. (bloc) 291°, fest im



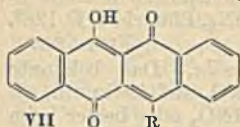


WOODSchen Licht stark gelb fluoreszierend.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. rotviolett. — *9,10-Dioxy-9,10-diphenyl-9,10-dihydronaphthalen*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{22}\text{O}_2$ . Voriges in  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ -Lsg. eintragen, Toluol zugeben, Ä. abdest., 20 Min. kochen usw. Aus PAe. farblose Rhomben, F. (bloc) 251—252°, fest u. in Lsg. im WOODSchen Licht violett fluoreszierend.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. tief blaugrün. Im Darst.-Rückstand befinden sich durch Red. gebildetes I u. eine Verb. von F. 224° (goldgelbe Krystalle). Vgl. hierzu ALLEN u. GILMAN (C. 1936. II. 1537). — *9,10-Diphenylnaphthalen* (I),  $\text{C}_{30}\text{H}_{20}$ . 0,35 g des vorigen mit 0,5 g KJ u. 1 g Na-Hypophosphit in 10 cem Eg. 1 Stde. auf 80° erhitzen. 0,3 g. Orangen, F. (bloc) 207 bis 208°; aus Ä. mit  $\frac{1}{2}$  Mol. desselben, F. (bloc) 171—172°, wieder fest, dann F. 207 bis 208°. Fest im ultravioletten Licht fluoreszierend u. thermochrom. Lsgg. fluorescieren intensiv grün. Übergang in die violette Verb. (IV) schon durch Sublimieren an der Luft oder durch Lösen in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (grün, dann schnell braun) u. Gießen in W. Bldg. der blauen Verb. (V) durch Lösen von I oder IV in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Oxydieren mit  $\text{FeCl}_3$ ; Reinigung durch Sublimation unter 0,001 mm. — *9,10-Diphenyl-9,10-dihydronaphthalen*,  $\text{C}_{30}\text{H}_{22}$ . Durch Einleiten von HJ-Gas in die  $\text{CS}_2$ -Lsg. des I; J mit Thiosulfatlg. entfernen. Farblose Prismen, F. (bloc) 206—207°, fest im WOODSchen Licht violett.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. farblos. Liefert schon durch Erhitzen an der Luft I zurück. — *I-Photoxyd* (II oder III),  $\text{C}_{30}\text{H}_{20}\text{O}_2$ . Durch Belichten der Lsgg. des I an der Luft bis zur Entfärbung. Farblose Krystalle, Zers. gegen 160°, fest im ultravioletten Licht schwach weißlich fluoreszierend. Macht in essigsaurer Lsg. J aus Jodiden frei. — *9,10-Dioxy-9,10-diphenyl-1,2,3,4,9,10-hexahydronaphthalen* (VI),  $\text{C}_{30}\text{H}_{26}\text{O}_2$ . Aus 2,3-[Tetramethylen]-anthrachinon u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  wie oben. Ausbeute 60%; daneben schon etwas VII infolge Red. Weiße Krystalle, F. (bloc) 239—240°, im ultravioletten Licht bläulich fluoreszierend u. kurz phosphoreszierend. Lsgg. fluorescieren intensiv violett.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. tief indigoblau. — *9,10-Diphenyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen* (VII),  $\text{C}_{30}\text{H}_{24}$ . Aus VI mit KJ wie oben; Entfernung von gleichzeitig gebildetem I am besten mittels des chromatograph. Verf. durch  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Hellgelbe Rhomben, F. (bloc) 298°, im ultravioletten Licht gelb fluoreszierend. Lsgg. fluorescieren bläulich. Dehydrierung zu I am besten mittels PbO. — *VII-Photoxyd* (VIII),  $\text{C}_{30}\text{H}_{24}\text{O}_2$ . Wie oben. Zers. (bloc) 238°, im ultravioletten Licht blauviolett fluoreszierend, in Lsg. nicht. Macht in essigsaurer Lsg. J aus Jodiden frei. Therm. Zers. bei ca. 200° unter Entw. von 80% O u. Rückbldg. von VII u. nur einer Spur I. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1894 bis 1905. Okt. 1936.) LINDENBAUM.

Charles Dufraisse und Léon Velluz, *Untersuchungen über die Naphthalenkonstitution der Rubene*. VI. *Synthese des 9,10,11,12-Tetraphenylnaphthalens; seine Identität mit dem Tetraphenylrubren (altes Rubren)*. (V. vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach C. R. hebd. Séances Acad. Sei. vgl. C. 1936. I. 2546; die dort eingesetzten Formeln werden hier weiter benutzt. Nachzutragen ist: Die außerordentliche Leichtigkeit, mit welcher sich die Chinone der Naphthalenreihe aus den Chinolen durch Dehydratisierung zwischen 2 an benachbarten meso-C-Atomen stehenden Hydroxylen bilden, ist ein



weiterer Beweis für die im vorst. Ref. entwickelte Hypothese einer reaktionellen Solidarität zwischen den 4 meso-C-Atomen des Naphthacens. — Die Bldg. des KW-stoffes VI, dessen Konst. feststeht, kann als Beweis dafür angesehen werden, daß das Dioxynaphthacenchinon die plansymmetr. Formel I u. nicht die centrosymmetr. Formel VII



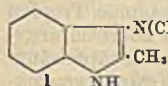
(R = OH) besitzt. — Das als Zwischenstufe dieser Synthese erhaltene Dichinol IV hat dieselbe Struktur wie das „Dioxydihydrorubren“ (C. 1931. II. 2021. 1932. I. 2468), ist aber verschieden von diesem. Die beiden Verb. sind cis-trans-Isomere, denn beide liefern durch Dehydratisierung VI. — 9,10,11,12-Tetraoxy-9,10-diphenyl-9,10-dihydronaphthacen (II), C<sub>30</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>. Aus I (vgl. IV. Mitt.) u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr (3-facher Überschuß) in Toluol (80°, 1 Stde.). Aus Bzl. + Lg. hellgelbe Nadeln ohne bestimmten F. wegen leichter Dehydratisierung zu III. — 11,12-Diphenylnaphthacenchinon-(9,10) (III), C<sub>30</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>. Durch 1/4-std. Kochen des II mit Eg. Aus Eg. citronengelbe Krystalle, F. (bloc) 284 bis 285°. — 9-Oxy-11-phenylnaphthacenchinon-(10,12) (VII, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>24</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. Nebenprod. des II, wenn die Rk. schlecht verläuft. Aus Eg. (wiederholt) orangefarbene Prismen, F. (bloc) 304—305°. — 9,10-Dioxy-9,10,11,12-tetraphenyl-9,10-dihydronaphthacen (IV), C<sub>42</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>. Aus III u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr (10-facher Überschuß) wie oben. Aus Bzl. farblose Nadeln mit 2 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, F. (bloc) gegen 185°, wieder fest, dann F. 251°. — 9,12,10,11-Diphenylen-9,10-diphenyl-9,10-dihydronaphthacen („Dehydrorubren“) (VI), C<sub>42</sub>H<sub>26</sub>. Durch Kochen des IV mit Eg. Aus Bzl., F. (Goldbloc) 427—428°. — 9,10,11,12-Tetraphenylnaphthacen („Rubren“) (V), C<sub>42</sub>H<sub>28</sub>. 0,1 g Na-Hypophosphit, 0,5 g KJ, 1 ccm Eg. u. 0,05 g IV nacheinander in ein Rohr geben, dieses zuschm., im Bad von 130° 1 Stde. erhitzen (öfters schütteln) u. wie üblich zu einer Lg.-Lsg. aufarbeiten, diese langsam verdunsten, aus dem Gemisch die roten Krystalle des V mechan. auslesen. F. (bloc) 332°. — Vgl. hierzu die von ALLEN u. GILMAN (C. 1936. II. 1537) beschriebene Synthese. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1905—13. Okt. 1936. Paris, Coll. de France.)

LINDENBAUM.

R. Lukeš und K. Smolek, Über die verschiedene Reaktionsfähigkeit der Carboxylgruppen im Methylimid der Bernsteinsäure und im N-Methylpyrrolidon gegenüber Organometallverbindungen. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 185—87. 1936. — C. 1936. I. 2081.)

SCHÖNFELD.

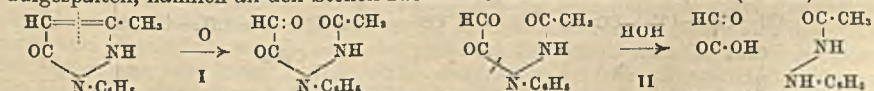
Holger Erdtman, Methylierung von α-Methyl-β-aminoindol. Darstellung eines neuen Isomeren des Gramins (Donaxins). Das mit Gramin (Donaxin) isomere α-Methyl-β-dimethylaminoindol (I), das aus seinem Pikrat als braunes Öl



erhalten wurde, hat ein um 4 μμ nach längeren Wellen verschobenes UV-Spektrum, stimmt also spektr. nicht mit Gramin überein. — Methylierung von α-Methyl-β-aminoindolhydrochlorid mit Dimethylsulfat unter bestimmten Bedingungen liefert nach Zusatz von Pikrinsäure das Methopikrat von I, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub> [Druckfehler im Original], gelbe Prismen (aus A.), F. 204—205°, das auch aus dem Jodmethylat von I (Nadeln, F. 202 bis 205° Zers.) erhältlich war; sowie das Pikrat von I, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, gelbe oder gelbbraune Krystalle (aus A.), die bei langsamem Erhitzen ab 175° langsam sinterten u. sich zersetzen, bei schnellerem Erhitzen sich bei 186—187° plötzlich zersetzen. — Brommethylat von I, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>N<sub>2</sub>Br, Nadeln, F. 242—243° Zers. — α-Methyl-β-benzoylaminoindol, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, Krystalle, F. 233—234°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2482 bis 2485. 4/11. 1936. Stockholm, Univ.)

BEHRLE.

Giulio Perroncito, Über die Oxydation des 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5). II. Mitt. (I. vgl. C. 1936. II. 81.) Die in der vorigen Mitt. (I. c.) bei der Oxydation von 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) mit Arsensäure erhaltene gelbe Verb. vom F. 180° wird jetzt als Methenylbis-4-[1-phenyl-3-methylpyrazolon-(5)] identifiziert. Den Mechanismus der Entstehung dieser Verb. erklärt Vf. folgendermaßen: 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) wird durch die Einw. der Arsensäure oxydativ an zwei verschiedenen Stellen des Mol. aufgespalten, nämlich an den Stellen zwischen 3 u. 4 u. zwischen 1 u. 5 (I u. II). Dabei



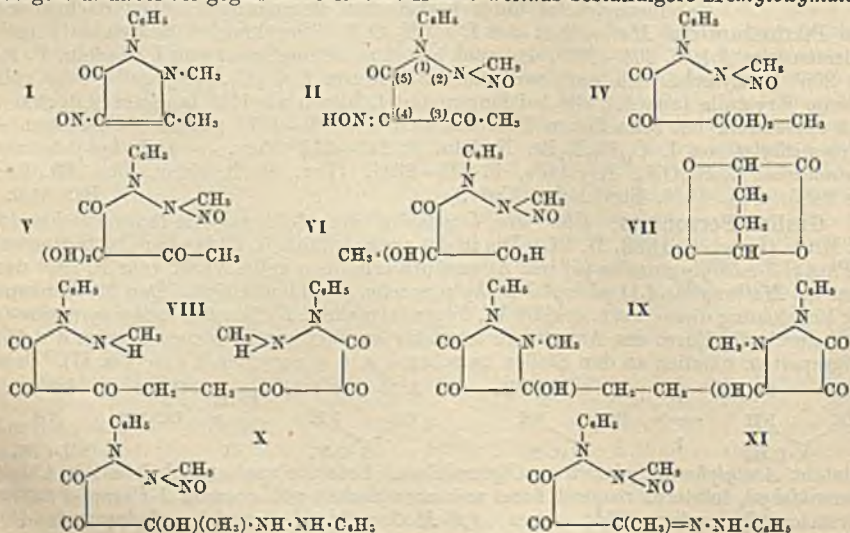
entsteht Acetylphenylhydrazin u. Glyoxylsäure. Letztere spaltet sich leicht in CO<sub>2</sub> u. Formaldehyd, letzterer reagiert dann mit unverändert gebliebenem 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5) unter Bldg. von 4,4'-Methenylbis-[1-phenyl-3-methylpyrazolon-(5)],



$C_{21}H_{18}O_2N_4$ , gelbe Nadeln, F. 180°. Bei der Bromierung in äth. Lsg. wird ein Prod. vom F. 280° erhalten. Bei der gelinden Red. mit Zink u. Essigsäure entsteht ein Prod. vom F. 231°, bei energischerer Red. ein Gemisch von *1-Phenyl-3-methylpyrazolon-(5)* u. *1-Phenyl-3,4-dimethylpyrazolon-(5)*, F. 130—132°. Beim Oxydationsprozeß mit Arsensäure wird außerdem nachgewiesen: *Acetylphenylhydrazin*,  $C_8H_{10}ON_2$ , Blättchen, F. 123°. (Gazz. chim. ital. 66. 563—65. Aug. 1936. Pavia, Univ.) FIEDLER.

**M. Bockmühl**, *Oxydative Spaltungen in der Antipyrrinreihe*. Das bekannte *4-Nitrosantipyrrin* (I) ist nicht das Endprod. der Einw. von  $HNO_2$  auf Antipyrrin, als das es bisher angesehen wurde, sondern aus ihm entsteht mit  $HNO_2$  oder besser beim Einlaufenlassen von gel. *Antipyrrin* in einen Überschuß von wss. eiskalter  $HNO_2$  das kurz als „*Antipyrrinitrit*“ bezeichnete *Isonitrosoacetessigsäure-[phenyl-(1)-methyl-(2)-nitroso-(2)-hydrazid-(1)]*,  $C_{11}H_{12}O_4N_4$  (II), farblose, relativ beständige Krystalle (aus Chlf.), F. 132° (Zers.), l. in Alkalien, gibt eine olivgrüne Cu-Verb. Liefert bei längerer Einw. von Alkalien in der Kälte *1-Phenyl-2-methyl-2-nitrosohydrazin*,  $C_7H_9ON_3 = C_6H_5 \cdot NH \cdot N(CH_3)NO$  (III), F. 46—47°, ziemlich unbeständig, das reduzierbar ist zu *1-Phenyl-2-methylhydrazin*. Vorsichtige Benzoylierung von III ergibt *1-Benzoyl-1-phenyl-2-methyl-2-nitrosohydrazin*,  $C_{14}H_{13}O_2N_3$ , F. 130°, das zu *1-Benzoyl-1-phenyl-2-methylhydrazin*,  $C_{14}H_{14}ON_2$ , F. 88°, reduzierbar ist. — *2-Benzoyl-1-phenyl-2-methyl-1-nitrosohydrazin*,  $C_{14}H_{13}O_2N_3$ , aus  $C_6H_5 \cdot NH \cdot N(CH_3) \cdot CO \cdot C_6H_5$  (F. 136°) durch Nitrosierung, F. 111°. — Die Ketogruppe in 3-Stellung (des ursprünglichen Pyrazolokernes) von II ließ sich nachweisen durch die Bldg. eines *Phenylhydrazons*,  $C_{17}H_{18}O_3N_6$ , F. 191° (Zers.), mit Phenylhydrazin, während  $NH_2OH$  wie Alkali die 1,5-Bindung unter Entstehung von III spaltet. — Red. von II mit  $SnCl_2$  u. HCl führt leicht zu *4-Aminoantipyrrin*. Der Ringschluß von II vollzieht sich auch, wenn es oder sein 3-Phenylhydrazon mit Phenylhydrazin auf 120° erhitzt wird, wobei neben III das *1-Phenyl-3-methyl-4-benzolo-5-pyrazolon*, F. 155°, erhalten wird.

Die blaue violette Färbung, die bekanntlich bei Einw. von Nitrit u. HCl auf *Pyramidon* entsteht, blaßt bald ab, u. nach einiger Zeit scheidet sich eine als „*Pyramidonnitrit*“ bezeichnete farblose Verb. der Zus.  $C_{11}H_{13}O_5N_3$  ab, F. 91—92°, der die Konst. eines *Dioxobuttersäurephenyl-(1)-methyl-(2)-nitroso-(2)-hydrazid-(1)-hydrats* zukommt, für das Formel IV vor V bevorzugt wird. *Pyramidonnitrit* zers. sich schon beim Aufbewahren im geschlossenen Gefäß u. ist außerordentlich unbeständig gegen verd. Säuren u. Laugen. Anilin wird durch IV diazotiert. Eingießen von IV in alkal. R-Salz- oder  $\beta$ -Naphthollsg. liefert die bekannten Azofarbstoffe, wobei IV  $HNO_2$  unter Ringschluß zum Pyrazolokern abspaltet. Gibt man aber zur Lsg. von *Pyramidonnitrit* zunächst einige Tropfen NaOH u. säuert dann sofort wieder an, so bleibt mit Anilin u. R-Salz der Diazotierungsprozeß aus, da im alkal. Medium der Dioxobuttersäurerest sich leicht zu *Isoäpfelsäure* umlagert u. dabei die gegen diazotierbare Amine weitaus beständigere *Methyloxymalon-*





*phenyl-(1)-methyl-(2)-nitroso-(2)-hydrazid-(1)-säure* (VI), Na - Salz,  $C_{11}H_{12}O_6N_3Na + 2H_2O$ , gebildet wird. — Red. von VI mit Disulfit führt unter NO-Abspaltung zu *Methyl-oxymalonalphenyl-(1)-methyl-(2)-hydrazid-(1)-säure*,  $C_{11}H_{14}O_4N_2$ , F. 170°. — Kurzes Stehenlassen von IV mit überschüssiger NaOH liefert III u. *Isoäpfelsäure*,  $C_4H_6O_5 = CH_2 \cdot C(OH)(CO_2H)_2$ , aus Ä.-Chlf., F. 143°. — Reduktives Abspalten der Nitrosogruppe aus IV (SnCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Disulfit u. a.) führte immer — auch in der Kälte — zu *4-Oxyantipyrin*, F. 182°, das sich in großer Reinheit gut aus IV durch kurzes Erhitzen mit NaHSO<sub>3</sub> darstellen läßt. — Einw. von NH<sub>4</sub>Cl oder besser von HCO<sub>2</sub>H auf IV ergibt eine Substanz, deren Totalspaltung mit NaOH zu *Athylenbisoxymalonsäure*,  $C_8H_{10}O_{10} = (HO_2C)_2C(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(OH)(CO_2H)_2$ , F. 180°, führt, deren vorsichtige Sublimation das *Dilacton* (VII) lieferte, das zum Vergleich durch Erhitzen von  $\alpha, \alpha$ -dibromadipinsäurem Na dargestellt wurde. Obige, aus IV mit HCO<sub>2</sub>H nur in ca. 30% Ausbeute gewonnene Substanz der Zus.  $C_{22}H_{22}O_6N_4$ , F. 270° (Zers.), hat also wahrscheinlich die Konst. VIII des  $\alpha, \alpha, \beta, \beta$ -Tetraoxokorksäurebis-*[phenyl-(1)-methyl-(2)-hydrazids-(1)]*, da sie durch Red.-Mittel, die IV in Oxyantipyrin umwandeln, nicht verändert wird; weniger wahrscheinlich ist die Konst. IX.

Einw. von NH<sub>2</sub>OH auf IV führt zu III. Mit Phenylhydrazin entstehen aus IV, je nachdem man in der Kälte oder bei mäßiger Wärme arbeitet, 2 Verbb.: die *Verb. C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>* der Konst. X, F. 107°, u. das  $\beta$ -*Phenylhydrazon des Dioxobuttersäurephenyl-(1)-methyl-(2)-nitroso-(2)-hydrazids-(1)*,  $C_{17}H_{17}O_5N_5$  (XI), F. 139° (Zers.). Aus den Rk.-Prodd. des stärkeren Erhitzens von XI mit Phenylhydrazin ließen sich 2 Körper herauschälen, das *1-Phenyl-3-methyl-4-phenylazo-5-pyrazolon*,  $C_{16}H_{14}ON_4$ , F. 155°, u. das *1-Phenyl-3-methyl-4-oxo-5-pyrazolon*, Zers.-Punkt gegen 212°, für das KNORR den F. bzw. Zers.-Punkt 189—193° u. DIMROTH 225° angibt. — „Pyramidonnitrat“ entsteht auch aus *4-Oxyantipyrin*, *Melubrin* u. *Novalgin* mit HNO<sub>2</sub>. (Med. u. Chem. 3. 294—319. 1936. I. G. Farben, Werk Höchst.)

BEHRLE.

**Walter Krohs**, *Reduktive Spaltungen in der Antipyrinreihe*. Red. von *Antipyrin* mit einem Ni-Kontakt bei 180° u. 100 at H-Druck liefert als Hauptprod. *Butyranilid*,  $C_{10}H_{13}ON$  (I), neben geringen Mengen Anilin u. Hexahydroanilin. I entsteht unter denselben Bedingungen auch aus *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon*, das häufig der Einfachheit halber als techn. Pyrazolon bezeichnet wird, da es das Vorprod. in der Synthese des Antipyrins ist. Katalyt. Red. von *4-Methylantipyrin* führt zu  $\alpha$ -*Methylbutyranilid*,  $C_{11}H_{15}ON$ , von *p-Aminoantipyrin* zu *p-Aminobutyranilid*,  $CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ , Hydrochlorid,  $C_{10}H_{14}ON_2 \cdot HCl$ . Die aus *1-Cyclohexyl-3-methyl-5-pyrazolon* erhaltene *2-Methylverb.* (D. R. P. 611 003; C. 1935. II. 884), das *Hexahydroantipyrin (1-Cyclohexyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon)* (II), sll. in W., zu deren Charakterisierung das beständige Sulfat,  $C_{11}H_{18}ON_2 \cdot H_2SO_4$ , besonders geeignet ist, entspricht in antipyret. Wrkg. u. Gifigkeit dem Antipyrin, dem es auch in den sonstigen Rkk. gleicht. Nitrosierung von II mit HNO<sub>2</sub> zum 4-Nitrosoderiv., dessen Red. zu 4-Aminoderiv. u. Ersatz der beiden Wasserstoffe der NH<sub>2</sub>-Gruppe durch CH<sub>3</sub> führt zum *Hexahydropyramidon*,  $C_{13}H_{22}ON_3$  (III), F. 77—79°, sll. in W., weshalb es direkt in 25%ig. wss. Lsg. verwandt werden kann. Bildet mit Mineralsäuren beständige Salze von stark saurem Charakter. Die FeCl<sub>3</sub>-Rk. der wss. Lsg. ist tiefblau. Die Toxizität ist wenig größer als die von Pyramidon, die antipyret. Wrkg. an n. Mäusen u. fiebernden Kaninchen ist der von Pyramidon mindestens gleich, übertrifft sie mitunter sogar. (Med. u. Chem. 3. 310—19. 1936. I. G. Farben, Werk Höchst.)

BEHRLE.

**Rudolf Weidenhagen**, *Eine neue Synthese von Benzimidazolderivaten*. (Vgl. C. 1936. I. 70.) Die bisherigen Verff. zur Darst. von Benzimidazolen aus o-Diaminen u. Aldehyden oder Säuren u. deren Derivv. sind immer nur begrenzt anwendbar u. versagen vor allem bei komplizierteren Aldehyden u. Säuren. Vf. hat nun gefunden, daß man cycl. o-Diamine mit beliebigen Aldehyden in wss. oder alkoh. Lsg. mit Cu<sup>II</sup>-Salzen, besonders Cu-Acetat, zu den entsprechenden Benzimidazolderivv. zusammenoxydieren kann. Wie bei der Synthese der einfachen Imidazole bilden sich unl. Cu<sup>I</sup>-Salze oder -Komplexsalze, die meist bei gelindem Erwärmen ausfallen u. bei der Zers. mit H<sub>2</sub>S in wss. oder besser in verd. alkoh. Suspension die freien Benzimidazole liefern. Die Ausbeuten sind sehr gut, oft quantitativ. — Der Gang der Rk. ist nicht ohne weiteres durchsichtig. Wahrscheinlich bildet sich zunächst durch H<sub>2</sub>O-Austritt zwischen dem Aldehyd u. einem NH<sub>2</sub> des Diamins eine SCHIFFSCHE Base, die dann durch oxydative Entfernung von 2 H in das Benzimidazol übergeht (vgl. TRAUBE u. NITACK, Ber.



dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 228), wobei Imid-H gleichzeitig durch Cu<sup>I</sup> ersetzt wird. In manchen Fällen könnte aber auch das Diamin in ein Diimin übergehen, in das sich der Aldehyd unter W.-Abspaltung einlagert. Weniger wahrscheinlich ist eine primäre Bldg. eines Dihydrobenzimidazols, das nachträglich dehydriert wird. — Die beschriebene Synthese hat sich bisher in allen untersuchten Fällen prakt. durchführen lassen.

Versuche. Die aus o-Phenylendiamin (I), CH<sub>3</sub>O u. Cu<sup>II</sup>-Acetat (II) erhaltene Cu<sup>I</sup>-Verb. des Benzimidazols ist gelb u. geht an der Luft in die rote Cu<sup>II</sup>-Verb. über. Die übrigen Cu<sup>I</sup>-Verbb. sind gelb bis grau. Bei der Darst. der folgenden Verbb. wurde meist in wss. Methanol in sd. W.-Bad gearbeitet. Zers. der Cu<sup>I</sup>-Komplexe mit H<sub>2</sub>S in h. 50°/ig. A., teilweise auch in h. W.; die Benzimidazole wurden größtenteils aus 50°/ig. A. umgel. 2-Methylbenzimidazol, aus I, II u. Acetaldehyd in h. W. F. 175 bis 176°. 2-Äthylbenzimidazol, aus I, II u. Propionaldehyd in wss. Methanol. F. 174—175°. 2-Propylbenzimidazol, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, aus I, II u. Butyraldehyd. F. 157—159°. 2-Isopropylbenzimidazol, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, mit Isobutyraldehyd. F. 228°. 2-Butylbenzimidazol, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, mit n-Valeraldehyd. Prismen, F. 149—151°. 2-Isobutylbenzimidazol, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, mit Isovaleraldehyd. Plättchen, F. 186—187°. 2-n-Pentylbenzimidazol, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, aus I, II u. n-Hexylaldehyd, F. 159—161°. 2-n-Hexylbenzimidazol, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>, aus I, II u. Önanthaldehyd. Plättchen, F. 136—138°. 2-[2,6-Dimethyl-Δ<sup>1,5</sup>-heptadienyl]-benzimidazol, C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>, aus I, II u. Citral. Plättchen, F. 102° (unscharf). — 2-Phenylbenzimidazol, aus I, II u. Benzaldehyd in wss. Methanol im W.-Bad. Tafeln, F. 290°. 2-o-Nitrophenylbenzimidazol, aus I, II u. o-Nitrobenzaldehyd. Bräunliche Tafeln aus 70°/ig. A., F. 190—193°. HCl-Lsg., F. 291° (Zers.). 2-m-Nitrophenylbenzimidazol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, mit m-Nitrobenzaldehyd. Gelbe Prismen mit 1 H<sub>2</sub>O aus 70°/ig. A., F. 204°; wird beim Trocknen intensiv citronengelb. 2-p-Nitrophenylbenzimidazol, mit p-Nitrobenzaldehyd. HCl-Salz, gelbe Nadeln aus 0,3°/ig. HCl, F. 310° (Zers.). — 2-[4-Oxy-3-methoxyphenyl]-benzimidazol, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus I, II u. Vanillin in wss. Methanol im Wasserbad. Prismen, F. 221—222°. 2-p-Methoxyphenylbenzimidazol, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>, analog mit Anisaldehyd, Prismen, F. 228—230°. 2-[3,4-Methylenedioxyphenyl]-benzimidazol, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, mit Piperonal. Prismen, F. 249°. — 2-Styrylbenzimidazol, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, aus I, II u. Zimt-aldehyd. Nadeln, F. 201—202°. 2-Furylbenzimidazol, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>, mit Furfurol. Nadeln, F. 285—286°. — 2-Äthylbenzimidazol-5-carbonsäureäthylester, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus o-Phenylendiamincarbonsäureäthylester (D. R. P. 151 725), II u. Propionaldehyd. Plättchen aus W., F. 151°. 2-Hexylbenzimidazol-5-carbonsäureäthylester, analog mit Önanthol. Ölig. C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> + HCl, Nadeln aus A. + Essigester, F. 238—240°. — 2-Isopropyl-1',2'-naphthimidazol, aus 1,2-Naphthylendiamin, II u. Isobutyraldehyd. C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub> + HCl, Plättchen aus A. + Essigester, F. 239—240°. 2-Hexyl-1',2'-naphthimidazol, analog mit Önanthol. Ölig. C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub> + HCl, Prismen aus verd. HCl, F. 199—202°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2263—72. 7/10. 1936. Berlin, Univ. Inst. f. Zuckerind.) Og.

F. Krollpfeiffer und E. Braun, Über Molekülverbindungen von N-Alkylpyridinium-pikraten mit Natriumpikrat. (Vgl. C. 1935. II. 1010.) Vff. beobachteten bei der Abscheidung der N-Alkylpyridiniumsalze in Form ihrer n. Pikrate oft die Bldg. von Pikraten mit höherem F. So gab die Spaltung des 2-Äthylmercapto-5-methylphenacyl-pyridiniumbromids neben dem Methylpyridiniumpikrat mit F. 116—117° ein Pikrat vom F. 205—208°. Vff. identifizierten diese höherschm. Pikrate als Molekülverb. von N-Alkylpyridiniumpikraten mit Natriumpikrat vom Molekülverhältnis 1:1. Sie bilden sich auch bei Fällungen mit Pikrinsäure in Ggw. von gel. Na-Salzen. Natriumpikrat kann also als Fällungsmittel für N-Alkylpyridiniumsalze angesprochen werden. Ausnahmen: N-Benzylpyridinium-, N-Alkylchinolinium- u. N-Alkylisochinoliniumpikrate geben keine Molekülverb. mit Na-Pikrat.

Versuche. Darst. der N-Alkylpyridiniumpikrate aus N-Alkylpyridiniumbromiden mit konz. alkoh. Pikrinsäurelsg., meist ölig, sie erstarrten erst nach längerer Zeit. Dagegen bei Ggw. von NaCl in wss. Lsg. fast quantitative Abscheidung der Molekülverb., andererseits auch bei Fällung mit gesätt. wss. Pikratlsg. Die n. Pikrate sind in der Regel orangefarben, die Molekülverb. mehr citronengelb. — Pyridin-pikrat, F. 165°. Molekülverb., C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>Na, F. 241° unter Zers., vorher Sintern (vgl. KRÖHNKE u. BÖRNER, C. 1936. II. 2368). — Methylpyridiniumpikrat, F. 116 bis 117°. Molekülverb., C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>Na, F. 210—211°. — Äthylpyridinium-pikrat, F. 91—92°. Molekülverb., C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>Na, F. 186—187°. — n-Propyl-pyridiniumpikrat, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, F. 61—62°, fällt zunächst ölig. Molekülverb., C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>Na, F. 171—172°. — Isopropylpyridiniumpikrat, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, F. 99—100°, zunächst ölig. Molekülverb., C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>Na, F. 195—196°. — Benzylpyri-







Man muß danach zur Erzielung der vollen Ausbeute auf 1 Mol. N-Formylamin 2 Moll. I verwenden. Verss. haben dies bestätigt. — Man erhält III (R = H) auch, wenn man Anilin selbst an Stelle seines N-Formylderiv. mit I kondensiert. Im Falle des p-Anisidins bildet sich ein Substanzgemisch, aus welchem nur wenig III (R = OCH<sub>3</sub>) isoliert werden konnte.

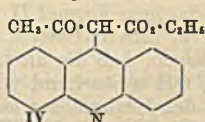
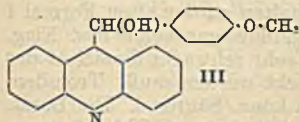
Versuche. 2-Methylcinchoninsäure (III, R = H), C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N. 1. Je 1 Mol. N-Formylanilin u. I in absol. A. 3—4 Stdn. kochen, 2—3 Tage stehen lassen. 2. Ebenso aus gleichen Mengen Anilin u. I. Aus A. oder wenig E., F. 246°. Aus dem NH<sub>4</sub>-Salz das Ag-Salz, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NAg. — Verb. C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (IV). Je 1 Mol. N-Formylanilin u. I in 96%<sub>ig.</sub> A. 3—4 Tage stehen lassen. Wenig ziegelrotes Pulver, F. 236°, unl. in k. konz. HCl. Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rubinrot, auf Zusatz von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> dunkler. Aus dem alkoh. Filtrat fällt langsam III (R = H) aus. — 2-Methylcinchinsäure (III, R = OCH<sub>3</sub>), C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N. Wie oben mit N-Formyl-p-anisidin. Aus A. hellgelb, F. 286°, l. in konz. Säuren (gelb), in verd. HNO<sub>3</sub> grün fluoreszierend. Alkoh. Lsg. fluoresciert violett. Aus dem NH<sub>4</sub>-Salz das grüne Cu-Salz, während das der Chininsäure grauviolett ist. — Je 1 Mol. p-Anisidin u. I in absol. A. 3 Stdn. kochen, dann stehen lassen, Nd. mit wss. NH<sub>4</sub>OH extrahieren. Ungel. Teil, aus A., F. 241°, ist wahrscheinlich Brenzweinsäure-di-p-anisidid, CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH·CO·CH(CH<sub>3</sub>)·CH<sub>2</sub>·CO·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OCH<sub>3</sub>. Aus der Lsg. wenig III (R = OCH<sub>3</sub>). — Verb. C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N (II). 1 Teil N-Formyl-p-anisidin u. 4 Teile I 1 Stde. auf 120° erhitzen, nach Stehen etwas A. zugeben. Aus A., F. 200°, l. in Alkalien u. NH<sub>4</sub>OH. — 2,8-Dimethylcinchoninsäure, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N. Aus N-Formyl-otoluidin u. I in absol. A. wie oben; erst nach ca. 1 Monat Nd. Aus A., F. 253°. — 2,6-Dimethylcinchoninsäure, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N. Mit N-Formyl-p-toluidin. Aus A., F. 263° (Zers.). — 2-Methyl-7,8-benzocinchoninsäure, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N. Mit N-Formyl-α-naphthylamin. Aus A., F. 245°, in A. violett fluoreszierend. — 2-Methyl-5,6-benzocinchoninsäure, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N. Mit N-Formyl-β-naphthylamin. Aus A., F. 290°. — 2-Methyl-7- oder -5-bromcinchoninsäure, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NBr. Mit N-Formyl-m-bromanilin. Aus A., F. 287° (Zers.), schwache Säure, langsam l. in konz. NH<sub>4</sub>OH. — Verb. C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>. Je 1 Mol. N-Formyl-p-bromanilin u. I in A. 3 Stdn. kochen, wobei das Prod. schon ausfällt. Aus A., F. unscharf 222°, neutral. Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grünbraun. — Verb. C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>ONBr. Dieselben Komponenten in alkoh. Lsg. 10—15 Tage stehen lassen. Aus A. oder Eg., F. unscharf 235°, neutral. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. rubinrot. — Verb. C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>. Mit N-Formyl-o-bromanilin wie vorst.; nach 10 Tagen verdunsten lassen, dies mit wenig A. mehrmals wiederholen. Aus A. weiß, F. 204—205°, neutral. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1767—76. Okt. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.)

LINDENBAUM.

O. Eisleb, Beiträge zur Kenntnis von Acridinverbindungen, gewonnen auf den Wegen, die zu den chemotherapeutischen Mitteln der 9-Aminoacridinreihe geführt haben. Von diesen Acridinverb. ist in der Arbeit das genauer beschrieben, was in Abweichung von dem in der Literatur bis 1920 beschriebenen festgestellt, was präparativ ausgearbeitet u. neu hergestellt worden ist. Die chemotherapeut. Auswertung bestand meist nur darin, daß für die Substanzen, als Salze gel. in W., in vitro die Grenzkonz. zur Tötung von Streptokokken ermittelt wurde. Einigermaßen verallgemeinerungsfähig zur Darst. von Acridinverb. erwiesen sich 2 Wege, der von BERTHSEN, bestehend im Erhitzen von Diphenylamin mit Carbonsäuren in Ggw. von Kondensationsmitteln, wie ZnCl<sub>2</sub>, u. der zum Acridon führende aus Diphenylamin-2-carbonsäuren, mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach GRAEBE oder mittels PCl<sub>5</sub> u. AlCl<sub>3</sub> nach ULLMANN. — 9-Methylacridin (I), Darst. nach BERTHSEN, Reinigung mittels der Unlöslichkeit des sauren Sulfats in überschüssiger, mindestens 10%<sub>ig.</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, F. 117—118°. — Kondensation von I mit 40%<sub>ig.</sub> CH<sub>2</sub>O bei Siedetemp. (10 Min.), die beim Abkühlen ein rasch fest werdendes „Additionsprod.“ ergibt, das in Methylalkohol unter Erwärmen zu lösen u. dann zur Krystallisation mit W. zu versetzen ist, führt im Gegensatz zu KOENIGS (Ber. dtsch. chem. Ges. 32 [1899]. 3607) zu 9-[β-Oxyäthyl]-acridin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON (II), Krystalle (aus Bzl.), F. 154°, zll. in A., das offenbar auch von HOMBERGER u. JENSEN (J. Amer. chem. Soc. 48 [1926]. 800) erhalten worden ist; Hydrochlorid, tiefgelbe Nadelchen, beginnt oberhalb 210° sich zu zers., F. um 235° Zers. Das „Additionsprod.“, F. 110—118°, nach Vakuumtrocknung über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, das sehr leicht H<sub>2</sub>O abspaltet, ist sicher nicht ident. mit dem von KOENIGS (l. c.) u. von HOMBERGER u. JENSEN (l. c.) beschriebenen 9-Methylacridindimethylol vom F. 194°. 9-[β-Acetoxyäthyl]-acridin, gelbliche Krystalle (aus Essigester), F. 120°. — 9-[β-Bromäthyl]-acridin, entsteht als Hydrobromid (braune Nadeln) aus 1 Teil II mit 5 Teilen 66%<sub>ig.</sub> HBr im Rohr bei 160—170°, Nadelchen (aus CCl<sub>4</sub>), erweicht bei 130—140°, wird wieder fest, über 200° erneut Zers., die methyl-



alkoh. Lsg. färbt sich beim Kochen dunkel unter Harzbdg. Setzt sich sehr leicht mit sek. Basen beim Erwärmen auf dem W.-Bad um. — 9-[β-Äthanolmethylaminoäthyl]-acridin, isoliert als gelbes Dihydrochlorid, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>ON<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, — 9-[β-Piperidinoäthyl]-acridin, gelbliche Prismen (aus verd. Aceton), F. 137,5° (MONTI, C. 1934. I. 1327, gibt keinen F. an); Diglykolat, C<sub>24</sub>H<sub>31</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln. — Acridin-9-aldehyd, die Darst. nach KAUFMANN u. VALETTE (Ber. dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 1739) wird verbessert, tiefgelbe Nadeln (aus A.), F. 150°. Liefert mit Methylamin in A. quantitativ Acridin-9-aldehydimethylimin, gelbe Nadeln, F. 160°; mit β-Aminoäthanol Acridin-9-aldehydäthanolimin; mit Nitromethan in A. u. CH<sub>3</sub>ONa unterhalb 8° 9-[ω-Nitro-α-oxyäthyl]-acridin, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Krystalle (aus A. + Essigester), Zers. um 170°; mit CH<sub>3</sub>MgJ 9-[α-Oxyäthyl]-acridin, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON, gelbliche Krystalle, F. 178—180°; Hydrochlorid, wl. in W.; mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr 9-[α-Oxypropyl]-acridin, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ON, gelbliche Krystalle, F. 158—159°; mit C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>MgJ 9-[α-Oxybutyl]-acridin, C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>ON, gelbliche Krystalle, F. 121°; mit Phenetol-MgBr (p) Acridyl-9-p-äthoxyphenylcarbinol, C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N (III), Krystalle, F. 202°. — Erhitzen von 9-[α-Oxyäthyl]-acridin mit 66% ig. HBr auf 160—170° liefert 9-[α-Bromäthyl]-acridinhydrobromid, gelbe Nadeln, das mit β-Methylaminoäthanol übergeht in 9-[α-(Äthanolmethylamino)-äthyl]-acridin, bräunliches Öl; Dihydrochlorid, C<sub>20</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, gelbe Krystalle mit 1 Mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O (aus A.). — Acridyl-9-methylketon, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ON, aus α-Oxyäthylacridin in 50% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit CrO<sub>3</sub>, bräunliche Nadeln (aus CCl<sub>4</sub>), F. 109°. Daraus mit Amylnitrit u. NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

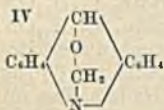


Isonitroso - [acridyl - 9 - methylketon], gelblicher Nd., Zers.-Punkt 195—200°; mit 40% ig. HBr u. Br Acridyl-9-ω-brommethylketonhydrobromid, tiefgelbe Nadeln (aus W.). — Acridin-9-carbonsäure, aus Acridin-9-aldehyd-p-dimethylaminoanil durch Erhitzen mit 25% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Oxydation des ausgeschiedenen Sulfats in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit CrO<sub>3</sub>, gelber Nd. Daraus über das mit SOCl<sub>2</sub> erhaltene Chlorid der Methyl ester, F. 127—128°, u. der β-Diäthylaminoäthylester, dickes Öl, Monohydrochlorid, C<sub>20</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl, farblose Nadeln, F. 190—191°. — Acridin-9-carbonsäurehydrazid, Nadeln, sintern bei 236°, sind bei 244° durchgeschmolzen. — Acridin-9-carbonsäureazid, leicht zers. Krystalle. — Kondensation von 3-Bromphenetol, Kp. 222°, mit Acetylchlorid u. AlCl<sub>3</sub> liefert 2-Äthoxy-4-bromacetophenon, Krystalle (aus A.), F. 98°, Kp. 290°, u. 2-Brom-4-äthoxyacetophenon. Letztgenanntes tauscht beim Erhitzen mit Anilin das Br sehr leicht aus; das Rk.-Prod. liefert mit Eg. u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei W.-Badtemp. 3-Äthoxy-9-methylacridin, bräunliche Krystalle, F. 139—140°, das auch erhalten wurde aus dem Rk.-Prod. aus 2-Chloracetophenon mit m-Phenetidin durch Erwärmen mit Eg. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. durch Methylierung von 3-Oxy-9-methylacridin. — Wie schon SCHROETER u. EISEL (Liebigs Ann. Chem. 367 [1909]. 115. 144) für 2 Fälle fanden, ist AlCl<sub>3</sub> in allen Fällen für den Acridonringschluß unnötig. — Im 9-Chloracridin ist das Chlor ziemlich leicht beweglich, mit Na-Acetessigester entsteht daraus Acridyl-9-acetessigsäureäthylester, C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N (IV), farblose Nadeln (aus A.), F. 130°, gelb l. in verd. NaOH, bildet mit Mineralsäuren gelbe Salze. Beim Kochen mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht Acridyl-9-aceton, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON, Krystalle, F. 146°. — 9-Cyanacridin, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>, aus 9-Chloracridin, NaCN u. Methylalkohol bei 140—150° (6 Stdn.), gelbliche Krystalle, F. 183°, liefert mit H<sub>2</sub> (+ Pd) 9-Cyanacridan. — Für den Austausch des Cl im 9-Chloracridin gegen Aminogruppen ist im allgemeinen eine Temp. von 130—140° erforderlich, manchmal genügt jedoch W.-Badtemp. Das 9-Aminoacridin kommt in der abtötenden Wrkg. auf Streptokokken bei einer Verd. von 1:180000 dem Trypaflavin schon recht nahe, während die bisher beschriebenen Verb. diesem ganz erheblich nachstehen. Aus der 9-Aminoacridinreihe wurden an 200 neue Substanzen dargestellt u. geprüft. Den wesentlichsten Fortschritt für die desinfizierende Kraft der 9-Aminoacridine brachte die Einführung einer weiteren Aminogruppe in den Kern. Dies zeigt sich besonders am 3,9-Diaminoacridin sowie dem Rivanol (milchsaures Salz des 2-Äthoxy-6,9-diaminoacridins) u. Entozon (Mischpräparat von Rivanol u. 2,3-Dimethoxy-6-nitro-9-[γ-diäthylamino-β-oxypropylamino]-acridin). (Med. u. Chem. 3. 41—59. 1936. I. G. Farben, Werk Hoechst.) BEHRLE.

I. Tănăsescu und E. Ramontianu, Über die Acridone. VIII. Acridin-N-oxyl und 9-Oxyacridin-N-oxyl. (VII. vgl. C. 1936. I. 73.) Vff. haben in der VI. Mitt. (C. 1934. II. 3122) gezeigt, daß das sogen. N-Oxyacridon (I) von KLIEGL u. FEHRLE in Wirklichkeit 9-Oxyacridin-N-oxyl (II) u. die durch Red. desselben mit Na-Amalgam erhaltene



Verb. kein „Acridol“, sondern *Acridin-N-oxyl* (III) ist. LEHMSTEDT (C. 1935. II. 2671) hat die Richtigkeit der Formel II bestätigt, ohne eigentlich neue Argumente hinzugefügt zu haben. Daß das *Benzoylderiv. des II* in alkoh. Lsg. durch HCl in *2-Chloracridon* übergeführt wird, haben Vff. schon vor längerer Zeit festgestellt. — LEHMSTEDT hat durch Umsetzen von 9-Chloracridin mit CH<sub>3</sub>ONa eine Verb. dargestellt, welche er als *9-Methoxyacridin* ansieht, u. behauptet, daß dieselbe durch Zn-Staub in wss. A. in Ggw. von CaCl<sub>2</sub> nicht angegriffen wird. Vff. haben diese Verss. wiederholt u. gefunden, daß sich unter ihren Red.-Bedingungen reichlich *Acridon* bildet u. außerdem eine bas. Substanz von der Rohformel (C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N)<sub>n</sub>. „9-Methoxyacridin“ wird quantitativ zu *Acridon* hydrolysiert, wenn man es in A. mit HCl nur 1 Min. kocht. Dieses Verh. entspricht nicht dem eines Phenoläthers, sondern eher einer Verb.



von der Formel IV. — Obwohl LEHMSTEDT erkennt, daß das „Acridol“ die charakterist. Rkk. der N-Oxyde aufweist u. durch KMnO<sub>4</sub> zu II oxidiert wird, verwirft er Formel III zugunsten der Isoximformel, u. zwar hauptsächlich wegen der Basizität der Verb. Diese ist jedoch gerade beweisend für Formel III, denn die N-Oxyde haben bas. Charakter. Das Benzoyl-II ist deswegen

nicht mehr bas., weil das Benzoyl die schwache Basizität der N-Oxydfunktion neutralisiert. Dagegen ist der II-Methyläther schwach bas., denn er löst sich in konz. HCl. — KLEGL u. BRÖSAMLE (C. 1936. I. 2092) haben Formel III durch direkte Synthese der Verb. bewiesen. Sie verwerfen dagegen Formel II u. halten an der alten Formel I fest, weil die Verb. sehr schwache u. ihre O-Derivv. angeblich gar keine bas. Eigg. aufweisen. Dagegen ist jedoch zu sagen, daß die an sich sehr schwache Basizität der N-Oxydfunktion durch das phenol. OH weitgehend verdeckt werden muß. Trotzdem löst sich II etwas in konz. HCl, u. der Methyläther ist in konz. Säuren l. Die Darst. des l. c. beschriebenen 9-Methoxyacridin-N-oxyds ist Vff. nicht gelungen. Obige Autoren nehmen an, daß die Form II nur in alkal. Lsg. existiert. — Vff. haben die Richtigkeit der Formel II durch folgende Synthese endgültig bewiesen: Überführung des 9-Chloracridins in sein N-Oxyd u. Austausch des Cl gegen OH mittels Alkalien; die so erhaltene Verb. war ident. mit II. Diese Synthese beweist auch, daß durch Einw. von Alkalien auf 9-Chloracridin intermediär „Acridol“ entsteht, welches sich zu *Acridon* isomerisiert. Diese Isomerisierung wird durch die N-Oxydfunktion verhindert, so daß die phenol. Substanz stabil ist. — Vff. nehmen die Hypothese einer Tautomerie I ⇌ II nicht an, denn die Absorptionskurven einer alkoh. u. einer alkoh.-alkal. Lsg. sind, wenn man die bathochrome Wrkg. der Salzbdg. berücksichtigt, ident.

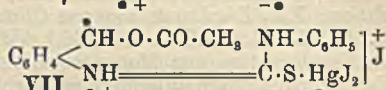
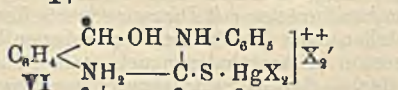
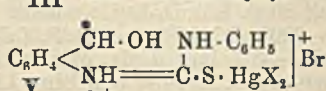
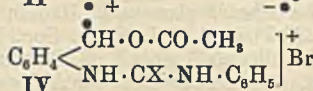
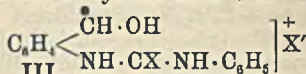
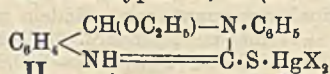
Versuche. *9-Methoxyacridin*. Nach LEHMSTEDT. Aus wss. A. Krystalle mit 1 H<sub>2</sub>O, F. 103° (Zers.), im Vakuum bei 56° wasserfrei, F. 93° (nicht 63°). — Red.: 1 g mit 30 ccm A., 30 ccm W., 5 g Zn-Staub u. 0,2 g CaCl<sub>2</sub> 2 Stdn. kochen, h. filtrieren, Nd. wiederholt mit A. auskochen. Ausfall von (C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>N)<sub>n</sub>, schwach gelb, F. 388°, wl.; Lsg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fluoresciert stark grün. Aus dem eingeeengten Filtrat *Acridon*. — *9-Chloracridin-N-oxyl*, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>ONCl. Aus 9-Chloracridin in Chlf. mit Perbenzoesäure; Chlf.-Rückstand mit NH<sub>4</sub>OH waschen. Aus Bzn. (100—120°) oder A. orangegelb, F. 209°, in HCl schwerer l. als III. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. grün fluorescierend, auf Zusatz von HNO<sub>3</sub> rubinrot. Gibt mit HgCl<sub>2</sub> in A. Komplexe. — *9-Oxyacridin-N-oxyl* (II), C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N. 1. Voriges mit viel 5%<sub>ig</sub>. NaOH 1 Stde. kochen, einengen, h. filtrieren, ausgefallenes Na-Salz in W. mit HCl zerlegen. 2. Voriges mit CH<sub>3</sub>ONa-Lsg. 2 Stdn. kochen, verdampfen, in W. aufnehmen, von etwas 9-Methoxyacridin filtrieren u. mit HCl neutralisieren. — *2-Chloracridon*, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>ONCl. 0,5 g Benzoyl-II in 40 ccm A. mit 10 ccm konz. HCl u. 10 ccm W. 2 Stdn. kochen, mit W. fallen, Nd. mit verd. Lauge waschen. Vgl. C. 1932. I. 392. — *2,?-Dichloracridon*, C<sub>13</sub>H<sub>7</sub>ONCl<sub>2</sub>. Ebenso aus 2-Chlor-9-[benzoyloxy]-acridin-N-oxyl. Gelb, aus A., F. > 360°. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 2009—18. Nov. 1936.) LINDENBAUM.

I. Tănăsescu und E. Ramontianu, *Über die Acridone*. IX. *Über Acridin-N-oxyl und 9-Oxyacridin-N-oxyl*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Kurze Wiedergabe des Inhalts der VIII. Mitt. u. Hinweis auf die Mitt. von LEHMSTEDT u. KLEE (C. 1936. II. 475). (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1825—26. 5/8. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ.) LB.

C. V. Gheorghiu und Lucie Manolescu, *Heteropolare Verbindungen*. II. *Gefärbte „Carbenium“-salze der Halogenwasserstoffsäuren mit 2-Thion- bzw. 2-Oxo-3-phenyl-4-oxyl-1,2,3,4-tetrahydrochinazolin und mit den entsprechenden Mercurihalogenidkomplexen*. (I. vgl. C. 1936. II. 2721.) Zur Vervollständigung ihrer früheren Arbeiten (C. 1935. I. 3792 u. I. Mitt.) haben Vff. die Umsetzung des 2-Oxo- u. 2-Thion-3-phenyl-4-äthoxy-1,2,3,4-



tetrahydrochinazolins (Ia u. b) u. der von Ib abgeleiteten  $HgHal_2$ -Komplexe II (diese vgl. I. Mitt.) mit  $HHal$ -Säuren untersucht, um den Einfluß des Anions auf die Farbe der heteropolaren Verb. kennen zu lernen. Dabei hat sich Acetanhydrid als vorzügliches Medium erwiesen. — Ia u. b bilden mit  $HCl$  u.  $HJ$  Salze vom Typus III ( $X = O$  bzw.  $S$ ), dagegen mit  $HBr$  die acetylierten Salze IV. In der Färbung dieser Salze tritt die bathochrome Wrkg. des  $S$  gegenüber dem  $O$  deutlich in Erscheinung; die bathochrome Wrkg. der Halogene nimmt in der Folge  $Cl, Br, J$  zu. — Über die Umsetzung der Komplexe II mit  $HCl$  ist schon in der I. Mitt. berichtet worden. Mit  $HBr$  liefern II ( $X = Br$  u.  $J$ ) Salze vom Typus V, II ( $X = Cl$ ) dagegen ein Salz, welches 2 Moll. Säure auf 1 Mol. Komplex enthält; das  $S$ -Säuremol. ist sehr wahrscheinlich an die Doppelbindung  $-N=C-$  gebunden, entsprechend Formel VI. Mit  $HJ$  liefern II ( $X = Cl$  u.  $Br$ ) ebenfalls Salze vom Typus VI, II ( $X = J$ ) dagegen das acetylierte Salz VII.



Versuche. 2-Oxo-3-phenyl-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinhydrochlorid (III,  $X = O, X' = Cl$ ),  $C_{14}H_{13}O_2N_2Cl$ . Lsg. von Ia in Acetanhydrid mit konz.  $HCl$  versetzen u. schütteln. Hellgelbe Blättchen, Zers.  $> 300^\circ$ , durch A. leicht hydrolysierbar (auch die folgenden). — 2-Oxo-3-phenyl-4-acetoxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinhydrobromid (IV,  $X = O$ ),  $C_{16}H_{15}O_3N_2Br$ . Ebenso mit konz.  $HBr$ . Citronengelbe Kristalle, bei  $248^\circ$  sinternd, F.  $253^\circ$ . — 2-Oxo-3-phenyl-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinhydrojodid (III,  $X = O, X' = J$ ),  $C_{14}H_{13}O_2N_2J$ , orangegelb, kristallin, F.  $225^\circ$ . — 2-Thion-3-phenyl-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinhydrochlorid (III,  $X = S, X' = Cl$ ),  $C_{14}H_{13}ON_2ClS$ . Suspension von Ib in Acetanhydrid mit konz.  $HCl$  bis zur orangenen Lsg. versetzen. Mkr. orangene Kristalle, F.  $225-226^\circ$ . — 2-Thion-3-phenyl-4-acetoxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinhydrobromid (IV,  $X = S$ ),  $C_{16}H_{15}O_3N_2BrS$ , orangert, kristallin, F.  $231-234^\circ$ . — 2-Thion-3-phenyl-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolinhydrojodid (III,  $X = S, X' = J$ ),  $C_{14}H_{13}ON_2JS$ , mkr. carminrote Blättchen, F.  $193-194^\circ$ . — Dihydrobromid des 2-Thiol-3-phenyl-4-oxy-3,4-dihydrochinazolinium-S-dichlormercurats (VI,  $X = Cl, X' = Br$ ),  $C_{14}H_{14}ON_2Cl_2Br_2SHg$ . Gekühlte Suspension von II ( $X = Cl$ ) in Acetanhydrid mit gekühlter  $HBr$  bis zur tief roten Lsg. versetzen; auf Zusatz von absol. Ä. Öl, langsam zu orangerten Kristallen erstarrend; auf Ton abpressen. F.  $200-217^\circ$ , l. in A. u. Aceton unter Entfärbung infolge Hydrolyse (auch die folgenden). — Hydrobromid des 2-Thiol-3-phenyl-4-oxy-3,4-dihydrochinazolinium-S-dibrommercurats (V,  $X = Br$ ),  $C_{14}H_{13}ON_2Br_2SHg$ . Ebenso aus II ( $X = Br$ ), aber nicht mit Ä. fällen. Orangefarbene Kristalle, F.  $221^\circ$ . — Hydrobromid des 2-Thiol-3-phenyl-4-oxy-3,4-dihydrochinazolinium-S-dijodmercurats (V,  $X = J$ ),  $C_{14}H_{13}ON_2BrJ_2SHg$ , mkr. zinnoberrote Blättchen, F.  $207^\circ$  (Gasentw.). — Dihydrojodid des 2-Thiol-3-phenyl-4-oxy-3,4-dihydrochinazolinium-S-dichlormercurats (VI,  $X = Cl, X' = J$ ),  $C_{14}H_{14}ON_2Cl_2J_2SHg$ , große, dunkelrote Prismen oder durch Fällen mit absol. Ä. mkr. rote Prismen, F.  $143-145^\circ$ ; bei Ersatz des Acetanhydrids durch absol. Ä. amorph, F.  $145^\circ$ . — Dihydrojodid des 2-Thiol-3-phenyl-4-oxy-3,4-dihydrochinazolinium-S-dibrommercurats (VI,  $X = Br, X' = J$ ),  $C_{14}H_{14}ON_2Br_2J_2SHg$ , rote Kristalle, F.  $109-110^\circ$  (Gasentw.). — Hydrojodid des 2-Thiol-3-phenyl-4-acetoxy-3,4-dihydrochinazolinium-S-dijodmercurats (VII),  $C_{16}H_{15}O_3N_2J_2SHg$ , carminrote Kristalle, F.  $104-105^\circ$ . Bei Ersatz des Acetanhydrids durch absol. Ä. wurde III ( $X = S, X' = J$ ) erhalten. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1830—36. Okt. 1936. Jassy [Rum.], Univ.) Lb.

Mary S. Leslie und E. E. Turner, Die Konfiguration heterocyclischer Verbindungen. IV. Die optische Spaltung von 10-Phenylphenoxarsin-2-carbonsäure. (III. vgl. C. 1936. I. 2355.) Durch die Spaltung der genannten Verb. (I) wird gezeigt, daß nicht nur die früher beschriebenen 10-Alkylphenoxarsin-2-carbonsäuren, sondern auch ihre Arylanalogen opt.-akt. sein können. Die zur Darst. der Alkylverb. benutzte Methode versagt hier; 10-Chlorphenoxarsin-2-carbonsäure gibt mit  $C_6H_5-MgBr$  kein I; Vf. oxydierte deshalb 10-Phenyl-2-methylphenoxarsin zu 10-Phenylphenoxarsin-



10-oxyd-2-carbonsäure u. reduzierte dieses zu I. Die opt. Spaltung wurde mit l- $\alpha$ -Phen-  
äthylamin vorgenommen. Die akt. Formen drehen stark u. sind sehr beständig; eine  
alkoh. Lsg. der l-Säure behält ihre Aktivität bei 4-std. Erhitzen auf 100°. Bei der  
Oxydation zum 10-Oxyd geht die Aktivität vollständig verloren, obwohl das Oxyd  
auch ohne Annahme einer „gefalteten“ Konfiguration opt.-akt. sein könnte. — 10-*Phenylphenoxarsin-10-oxyd-2-carbonsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>As, aus 10-Phenyl-2-methylphenoxarsin  
u. KMnO<sub>4</sub> in W. bei ca. 95°. Blättchen aus verd. A., F. 320°. *d,l*-10-*Phenylphenoxarsin-2-carbonsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>As, durch Red. des in Chlf. gel. Oxyds mit SO<sub>2</sub> bei Ggw. von  
verd. HCl u. etwas J. Tafeln aus Bzl., F. 208—209°; aus k. A. unterhalb 100° schm.,  
alkoholhaltige Krystalle. Na-Salz, Blättchen. Spaltung in die opt. Antipoden mit  
l- $\alpha$ -Phenäthylamin in A. *d*-10-*Phenylphenoxarsin-2-carbonsäure*, Nadeln aus A., F. 189  
bis 190°.  $[\alpha]_{5791}^{20} = +223,1^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +260,7^{\circ}$  in A. *l*- $\alpha$ -*Phenäthylaminsalz*,  
C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>As + C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>N, krystallisiert bei der Spaltung zuerst aus. Nadeln aus A.,  
F. 208—209°,  $[\alpha]_{5791}^{20} = +184,3^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +214,5^{\circ}$  in Methanol. *l*-10-*Phenylphenoxarsin-2-carbonsäure*, F. 189—190°,  $[\alpha]_{5791}^{20} = -223,2^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = -260,9^{\circ}$  in A.  
Gibt mit alkal. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. ein inakt. 10-Oxyd. *l*- $\alpha$ -*Phenäthylaminsalz*, Nadeln aus A.,  
F. 199—200°,  $[\alpha]_{5791}^{20} = -191,2^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = -222,7^{\circ}$  in A. (J. chem. Soc. London  
1936. 730—31. Juni. Univ. of London, Bedford College.) OSTERTAG.

Leonard C. Kreider und Wm. Lloyd Evans, *Der Mechanismus der Kohlenhydrat-*  
*oxydation*. XX. *Die Darstellung von Oligosaccharidacetaten mit Dioxyaceton als Kompo-*  
*nente*. (XIX. vgl. C. 1936. II. 1346.) Vff. stellen nach dem früher beschriebenen Verf.  
durch Kondensation von Monoacetyldioxyaceton u. Acetohalogenzuckern in Bzl. mit  
Ag-Carbonat die unten aufgeführten Verb. dar. —  $\beta$ -*d*-*Glucosidiodioxyacetonpentaacetat*,  
C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>13</sub>, aus Chlf. mit Ä. Krystalle vom F. 103°;  $[\alpha]^{18} = -25,2^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 4,2$ ). —  
*p*-*Nitrophenylhydrazon*, C<sub>25</sub>H<sub>31</sub>O<sub>14</sub>N<sub>3</sub>, aus A. F. 187°,  $[\alpha]_D^{19} = -129,8^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,76$ ). —  
*Octaacetyl- $\beta$ -cellobiosidiodioxyaceton*, C<sub>31</sub>H<sub>42</sub>O<sub>21</sub>, aus Chlf. mit Ä., dann aus Aceton  
mit Ä. Krystalle vom F. 169°,  $[\alpha]_D^{20} = -27,1^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 3,78$ ). — *p*-*Nitrophenyl-*  
*hydrazon*, C<sub>37</sub>H<sub>47</sub>O<sub>22</sub>N<sub>3</sub>, aus A., dann aus Bzl., hellgelbe Nadelchen vom F. 176°;  $[\alpha]_D^{20} =$   
 $-72,9^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,4$ ). — *Octaacetyl- $\beta$ -gentiobiosidiodioxyaceton*, C<sub>31</sub>H<sub>42</sub>O<sub>13</sub>, F. 172°,  
 $[\alpha]_D^{23} = -25,9^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 3,3$ ). Aus Methanol krystallisiert die Verb. mit 1 Mol  
Methanol, 1. F. 110—112°, 2. F. 171—172°. — *p*-*Nitrophenylhydrazon*, C<sub>37</sub>H<sub>47</sub>O<sub>22</sub>N<sub>3</sub>,  
aus A., dann aus Bzl. hellgelbe Nadelchen vom F. 155°,  $[\alpha]_D^{20} = -77,2^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,5$ ).  
— Durch die Verwendung von *Drierit* als Trockenmittel ließen sich die Ausbeuten bei  
den obigen Synthesen bis auf etwa 50% der Theorie steigern. Die alkal. Verseifung der  
oben angeführten Acetylderiv. führte selbst unter mildesten Bedingungen nicht zu ein-  
heitlichen krystallisierten Zuckern. Bei der Acetylbest. gab nur die Methode von  
FREUDENBERG richtige Werte. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1661—65. 10/9. 1936.) OHLE.

Harold W. Arnold und William Lloyd Evans, *Der Mechanismus der Kohlen-*  
*hydratoxydation*. XXI. *Die Synthese von Derivaten des Glucosidoglycerinaldehyds*.  
(XX. vgl. vorst. Ref.) Durch Kondensation von Glycerinaldehydbenzylcycloacetal  
mit Acetobromglucose bzw. Acetobrom-l-arabinose in Bzl. mit Ag<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. in Ggw. von  
*Drierit* stellen Vff. die entsprechenden acetylierten Glykoside des Glycerinaldehyd-  
benzylactolids dar. Der *Tetraacetylglucosidoglycerinaldehyd* lagert sich beim Kochen mit  
Pyridin zu 8—9% in *Tetraacetylglucosidiodioxyaceton* um, das nach Acetylierung als  
*p*-*Nitrophenylhydrazon* des Pentaacetats isoliert wurde. — *Acetochlorglycerinaldehyd*  
wurde aus Diacetylglycerinaldehyd mit TiCl<sub>4</sub> nach PACSU dargestellt. Er lieferte bei der  
Umsetzung mit Benzylalkohol u. Ag<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ein Gemisch stereoisomerer *Acetylglucerin-*  
*aldehydbenzylactolide*, aus dem das eine in einheitlicher Form abgetrennt werden konnte  
u. ident. war mit der von FISCHER u. BAER (C. 1932. I. 1649) beschriebenen Verb. —  
*Tetraacetyl-3- $\beta$ -d-glucosidoglycerinaldehydbenzylcycloacetal*, C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>O<sub>12</sub>, aus A., dann aus  
Methanol Nadeln vom F. 172—173°,  $[\alpha]_D^{23} = -19,9^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,7$ ). Das Mol.-Gew.  
in Bzl. entspricht der doppelten Formel, während Bestst. nach RAST in Campher das  
einfache Mol.-Gew. lieferten. — *Triacetyl-3- $\beta$ -l-arabinosidoglycerinaldehydbenzylcyclo-*  
*acetal*, C<sub>29</sub>H<sub>29</sub>O<sub>11</sub>, aus Methanol Nadeln vom F. 142—143°,  $[\alpha]_D^{22} = +4,2^{\circ}$  (Chlf.;  
 $c = 1,2$ ). — *Tetraacetyl-3- $\beta$ -d-glucosidoglycerinaldehyd*, C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>12</sub>, aus dem Benzyl-  
lactolid durch katalyt. Hydrierung mit einem Pd-Katalysator nach TAUSZ u.  
v. PUTNOKY. Amorph.  $[\alpha]_D^{24} = -15,5^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,8$ ). — *Acetochlorglycerinaldehyd*,  
C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Cl, aus 1 g Diacetylglycerinaldehyd mit 1 g TiCl<sub>4</sub> in 200 cem Chlf. 14 Stdn. bei 20°.  
Aus Chlf. mit PAe. Nadeln vom F. 174—175°. — *Acetylglucerin-aldehydbenzylcyclo-*  
*acetal*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, aus 50%ig. A. F. 141—142°, aus den Mutterlaugen ein Isomeres vom  
F. 109—110°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1890—94. 9/10. 1936.) OHLE.



**Harold W. Arnold und William Lloyd Evans, Der Mechanismus der Kohlenhydratoxydation. XXII. Darstellung und Reaktionen des Glycerinaldehyddiäthylmercaptals.** (XXI. vgl. vorst. Ref.) Um ein geeignetes Ausgangsmaterial zur Darst. von in Stellung 2 substituierten Derivv. des Glycerinaldehyds zu finden, untersuchen Vff. das Verh. des Glycerinaldehyddiäthylmercaptals. Folgende Verb. wurden dargestellt: *Glycerinaldehyddiäthylmercaptal*,  $C_7H_{16}O_2S_2$ , Kp. 156—158°. Sirup, unl. in W., sonst ll. — *3-Tritylglycerinaldehyddiäthylmercaptal*,  $C_{26}H_{30}O_2S_2$ , aus 80%<sub>ig</sub>. A. große prismat. Nadeln vom F. 96,5—98°. — *2-Acetyl-3-tritylglycerinaldehyddiäthylmercaptal*,  $C_{28}H_{32}O_2S_2$ , aus A. Nadeln vom F. 93—94°. — *2-Benzoyl-3-tritylglycerinaldehyddiäthylmercaptal*,  $C_{33}H_{34}O_2S_2$ , aus A. lange prismat. Nadeln vom F. 90—91°. Die Abspaltung der Tritylgruppe aus den beiden Acylderivv. führte nicht zu definierten Prodd. — *Diacytlylglycerinaldehyddiäthylacetal*, nicht destillierbarer Sirup. Es lieferte bei der Abspaltung der Mercaptangruppen nach WOLFROM mit  $HgCl_2$  in verd. Aceton in Ggw. von  $CdCO_3$ , *2,3-Diacytlylglycerinaldehyd* vom Kp. 154—156°, der mit p-Nitrophenylhydrazin in wss. alkoh. HCl bei 100° *Monoacetyllylglycerinaldehyd-p-nitrophenylosazon*,  $C_{17}H_{16}O_6N_6$ , lieferte; aus pyridinhaltigem A. blutrote Nadeln vom F. 282—286°. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1950—52. 9/10. 1936. Columbus [Ohio], Univ.) OHLE.

**Heinz Ohle, Erich Euler und Wilhelm Malerczyk, Synthesen mit 5,6-Anhydromonoacetonglucose.** III. Mitt. *Glucosyl-(6)-piperidin*. (II. vgl. C. 1936. II. 983.) *5,6-Anhydromonoacetonglucose* (I) reagiert mit primären Aminen hauptsächlich unter Bldg. von Monoglycosylaminen, wenn man in der Kälte mit großem Aminüberschuß arbeitet. Daneben entstehen Diglycosylamine. Bei geringem Aminüberschuß muß man nach Eintritt der Rk. kühlen, weil sonst infolge beträchtlicher Wärmetw. der Anhydrozucker verharzt. Wird die Rk. in alkoh. Lsg. vorgenommen, so entstehen noch nicht näher untersuchte Nebenprodd. Die Konst. des *Monoacetonglycosyl-(6)-piperidins* (II) ergibt sich daraus, daß diese Verb. auch aus *Isodiacetonglycosyl-(6)-piperidin* durch vorsichtige Hydrolyse entsteht.

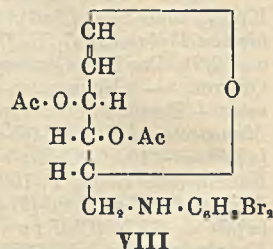
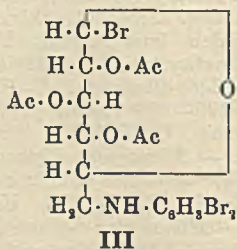
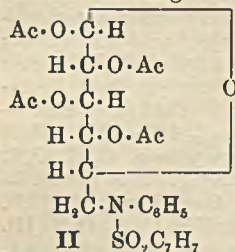
**Versuche.** *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-methylamin*,  $C_{10}H_{19}O_5N$ . Farbloser Sirup, Kp.<sub>0,15</sub> 200—210° (Bad). In wss. Lsg. keine opt. Aktivität. — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-dimethylamin*,  $C_{11}H_{21}O_5N$ . Nadeln (aus Benzin), F. 85°.  $[\alpha]_D^{19} = +8,7^\circ$  (Chlf.;  $c = 2,2$ ). Das freie Glucosyl-(6)-dimethylamin kristallisierte nicht u. gab kein definiertes Osazon. — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-äthylamin*,  $C_{11}H_{21}O_5N$ . Prismen (aus Essigester + Bzn.), F. 86°. Kp.<sub>0,15-0,2</sub> 190—200° (Bad).  $[\alpha]_D^{21} = -8,5^\circ$  (Chlf.;  $c = 1,8$ ). — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-diäthylamin*,  $C_{13}H_{25}O_5N$ . Sirup. Kp.<sub>0,05</sub> 120—125° (Bad).  $[\alpha]_D^{22} = +10,5^\circ$  (Chlf.;  $c = 5,3$ ). — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-benzylamin*,  $C_{16}H_{23}O_5N$ . Nadeln (aus Bzn.), F. 109,5°.  $[\alpha]_D^{20} = -2,6^\circ$  (Chlf.;  $c = 1,9$ ). Kp.<sub>0,05</sub> 275° (Bad). — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-dibenzylamin*,  $C_{23}H_{29}O_5N$ . Krystalle (aus Bzn.), F. 133°.  $[\alpha]_D^{21} = +1,5^\circ$  (Chlf.;  $c = 4,4$ ). — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-piperidin*,  $C_{14}H_{25}O_5N$  (II). Nadeln (aus Bzn.), F. 115°.  $[\alpha]_D^{21} = +2,8^\circ$  (Chlf.;  $c = 4,7$ ). Ll. in k. W. Flavianat,  $C_{14}H_{25}O_5N + C_{10}H_9O_6N_2S + \frac{1}{2} H_2O$ . Gelbe Nadeln, F. 115—117° (Zers.). Diacetat,  $C_{18}H_{29}O_7N$ . Nadeln (aus A.). Früher (C. 1929. II. 3223) war angegeben worden, daß nur I Acetylgruppe aufgenommen wird. — *Isodiaceton-d-glucosyl-(6)-piperidin*,  $C_{17}H_{29}O_5N$ . Aus 6-p-Tosylisodiacetonglucose u. Piperidin bei 100°. Nadeln. Kp.<sub>0,2</sub> 155° (Bad 165°).  $[\alpha]_D^{19} = +32,37^\circ$  (Chlf.;  $c = 2,5$ ). Das Monoflavianat, F. 75° (Zers.) spaltet bereits beim Umlösen aus h. W. Aceton ab u. geht in das Monoflavianat von II über. Besser wird II durch Hydrolyse mit  $\frac{1}{20}$ -n.  $H_2SO_4$  bei 50° dargestellt. — *β-d-Glucosyl-(6)-piperidin*,  $C_{11}H_{21}O_5N$ . Aus II durch Hydrolyse mit n.  $H_2SO_4$  bei 20°. Mkr. Nadelchen (aus A.), F. 150—151° (Zers.).  $[\alpha]_D^{22} =$  ansteigend  $\rightarrow +47,3^\circ$  (W.;  $c = 2,1$ ). Phenylsazon,  $C_{23}H_{31}O_6N_5$ . Gelbe Nadeln, F. 131°. β-Tetraacetat,  $C_{18}H_{29}O_9N$ , F. 134°.  $[\alpha]_D^{22} = +13,4^\circ$  (Chlf.;  $c = 2,5$ ) entsteht bei Acetylierung (100°) mit oder ohne Pyridin. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 1636—38. 8/7. 1936. Berlin, Univ., Chem. Inst.)

ELSNER.

**Heinz Ohle, Harald Friedberg und Georg Haeseler, Synthesen mit 5,6-Anhydromonoacetonglucose.** IV. Über Derivate des *Glucosyl-(6)-phenylamins* [*6-Phenylaminochinovose*]. (III. vgl. vorst. Ref.) Es wird vorgeschlagen, die Namen der Amine aus der Hexosereihe, die die Aminogruppe am C<sup>6</sup> tragen, auf die Methylpentosen gleicher Konfiguration zu beziehen: *Glucosyl-(6)-amin* = 6-Amino-6-desoxyglucose = 6-Aminoisorhamnose. Gegenüber Isorhamnose u. Epirhamnose ist der Name *Chinovose* vorzuziehen; für die betreffenden Formen werden dann die Bezeichnungen *Chinofuranose* bzw. *Chinopyranose* benutzt. — *5,6-Anhydromonoacetonglucose* (I) addiert Anilin unter Bldg. von amorphem Mono- u. Diglycosyl-(6)-anilinderivv. I reagiert beim Verschmelzen



in Ggw. von etwas Pyridin recht glatt mit p-Toluolsulfanilid u. den meisten anderen arom. Sulfonylderivv. arom. Amine. Eine Ausnahme bildet vermutlich wegen ster. Hinderung p-Tosyl-2,4-dibromanilid. Ist die Aminkomponente nicht arom., so bleibt die Rk. aus oder wird durch Selbstkondensation von I zurückgedrängt. Die Sulfo-Gruppe läßt sich aus den Rk.-Prodd. nicht oder nur sehr schwer wieder abspalten. — *Tetraacetyl-N-p-tosyl-6-phenylamino-β-d-chinopyranose* (II) liefert bei der Umsetzung mit Eg-HBr unerwarteterweise die Verb. III, wobei die Tosylgruppe als Ditylosulfid abgespalten wird. In der Mutterlauge von III wurde noch das *Hydrobromid der 6-[2,4-Dibromphenylamino]-d-chinose* (IV) gefunden, welches durch das während der Rk. entstehende W. u. durch Hydrolyse oder Alkoholyse von III während der Aufarbeitung entsteht. — Ein Bromatom der Verb. III muß am C<sup>1</sup> des Zuckers haften, denn es läßt sich leicht gegen OCH<sub>3</sub> oder Acetyl austauschen. Das β-Methylglykosid von III nimmt beim Kochen mit Acetanhydrid eine 4. Acetylgruppe auf u. zeigt eine auffällige Stabilität gegenüber sd., verd. Mineralsäuren. Die aus III erhaltliche *1,2,3,4-Tetraacetyl-6-[2,4-dibrom-(phenylamino)]-β-d-chinopyranose* (V) regeneriert mit HBr-Eg. die Verb. III u. liefert mit sd. Acetanhydrid ein Pentaacetat, das in üblicher Weise über die Halogenose in *2,3,4-N-Tetraacetyl-6-[2,4-dibrom-(phenylamino)]-β-methyl-chinopyranosid* (VI) übergeführt werden kann. — Die Stellung des 2. Bromatoms in III ergibt sich daraus, daß Tetraacetyl-N-p-tosyl-6-(bromphenylamino)-chinopyranose (VII) mit HBr-Eg. ebenfalls die Verb. III liefert. — Zur Festlegung des 3. Bromatoms in III wurde mit Zn u. Essigsäure *3,4-Diacetyl-6-[2,4-dibromphenylamino]-d-chinonal* (VIII) dargestellt. Das acetylfreie Glykal liefert bei Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> in Aceton unter Zerstörung der Zuckerkomponente 2,4-Dibromanilin u. 2,4-Dibromoxanilsäure. Damit ist die Stellung der 3-Bromatome eindeutig bewiesen. — II gibt mit TiCl<sub>4</sub> in Chlf. nach PACSU allerdings in schlechter Ausbeute *2,3,4-Triacetyl-N-p-tosyl-6-phenylamino-α-d-chinopyranosyl-1-chlorid* (IX). Partiiell findet hierbei eine Abspaltung von Tosyl statt. Das aus IX erhaltene Methylglykosid ist gegen alkal. Verseifung sehr widerstandsfähig.



Versuche. *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-anilin* (= *Monoaceton-6-phenylamino-d-chinofuranose*). Aus I u. 3—4 Teilen Anilin bei Raumtemp. Kp<sub>0,15</sub> 220° (Bad 250°). — *N-p-Tosylmonoaceton-d-glucosyl-(6)-anilin* (= *Monoaceton-N-p-tosyl-6-phenylamino-d-chinofuranose*) (X), C<sub>22</sub>H<sub>27</sub>O<sub>7</sub>NS. Aus vorst. Verb., p-Tosylchlorid u. Pyridin oder aus I u. p-Toluolsulfanilid bei 150° in Ggw. von einigen Tropfen Pyridin. Nadeln (aus Methanol), F. 195,5°. [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -10,54° (Chlf.; c = 2,8), -7,16° (Methanol; c = 3,6). Wird nicht verändert bei 40-std. Kochen mit 40%/ig. KOH oder 12-std. Kochen mit 40%/ig. alkoh. KOH. — *3,5-Diacetyl-N-p-tosylmonoaceton-d-glucosyl-(6)-anilin*, C<sub>26</sub>H<sub>31</sub>O<sub>9</sub>NS (XI). Krystalle (aus A.), F. 168°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +12,35° (Chlf.; c = 4,28), +4,87° (Eg.; c = 1,6). — *3,5-Dibenzoyl-N-p-tosylmonoaceton-d-glucosyl-(6)-anilin*, C<sub>36</sub>H<sub>35</sub>O<sub>9</sub>NS. Prismen (aus A.), F. 163°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -38,9° (Chlf.; c = 5,99). — *Bis-[monoaceton-d-glucosyl-(6)-anilin]*, R·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·N(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>2</sub>·CH(OH)·R. Aus 2 Mol I u. 1 Mol Anilin beim Erhitzen auf 80—100° als alleiniges Rk.-Prod. oder aus I u. Anilin beim Erhitzen auf 70—100° neben der eingangs genannten Verb. Gelbliches Harz, ll. in organ. Lösungsm. Tetraacetat, C<sub>32</sub>H<sub>43</sub>O<sub>14</sub>N. Krystalle (aus A.), F. 194°. [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = +19,4° (Chlf.; c = 3,8). — *Monoaceton-d-glucosyl-(6)-ar-tetrahydro-β-naphthylamin*, C<sub>19</sub>H<sub>27</sub>O<sub>6</sub>N. Krystalle (aus Methanol oder Essigester), F. 187°. [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = -1,6° (Chlf.; c = 3,7). — *N-p-Tosyl-p-bromanilin*, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NSBr. Prismen (aus A.), F. 147,5°. — *N-p-Tosylmonoaceton-d-glucosyl-(6)-p-bromanilin*, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>7</sub>NSBr. Nadeln (aus A.), F. 224°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +12,09° (Chlf.; c = 0,8). — *N-p-Tosylmonoaceton-d-glucosyl-(6)-p-anisidin*, C<sub>23</sub>H<sub>29</sub>O<sub>8</sub>NS. F. 197°. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +6,4° (Chlf.; c = 2). — *N-p-Tosylmonoaceton-d-glucosyl-(6)-β-naphthylamin*, C<sub>26</sub>H<sub>29</sub>O<sub>7</sub>NS. Krystalle (aus A.), F. 172°.



$[\alpha]_D^{20} = +16,4^\circ$  (Chlf.;  $c = 3,7$ ). — *N*- $\alpha$ -Naphthalinsulfo-(monoaceton)-*d*-glucosyl-(6)-anilin,  $C_{25}H_{27}O_4NS$ . Krystalle (aus A.), F. 223—225°.  $[\alpha]_D^{20} = -14,2^\circ$  (Chlf.;  $c = 1,06$ ). — *N*- $\beta$ -Naphthalinsulfo-(monoaceton)-*d*-glucosyl-(6)-anilin,  $C_{25}H_{27}O_4NS$ . F. 228 bis 230°. Keine deutliche opt. Aktivität (Chlf.;  $c = 0,67$ ). — *N*-*p*-Tosyl-6-phenylamino- $\beta$ -*d*-chinovose,  $C_{19}H_{23}O_3NS + 1,5 H_2O$ . Aus X durch rückfließendes Kochen mit 50%<sub>ig</sub>. Essigsäure. Nadeln (aus Methanol + W.), F. 87—89°. Schm. wasserfrei zwischen 95 u. 110°. Mutarotation:  $[\alpha]_D^{20} = -0,63^\circ$  (10 Min.)  $\rightarrow +64,2^\circ$  (40 Min.; Gleichgewicht; Aceton;  $c = 7,9$ ).  $[\alpha]_D^{20} = +57,7^\circ$  (Pyridin;  $c = 2,3$ ; Konst. nach 2 Minuten). — II,  $C_{27}H_{31}O_{11}NS$ . Aus vorst. Verb., Acetanhydrid u. Pyridin neben der  $\alpha$ -Form ( $[\alpha]_D^{20} = +64,5^\circ$  in Chlf.;  $c = 4,6$ ). Krystalle (aus A.), F. 190°.  $[\alpha]_D^{20} = +19,87^\circ$  (Chlf.;  $c = 8,4$ ). — 1,2,3,5-Tetraacetyl-*N*-*p*-tosyl-6-phenylamino- $\alpha$ -*d*-chinofuranose,  $C_{27}H_{31}O_{11}NS$ . XI wird mit 50%<sub>ig</sub>. Essigsäure rückfließend gekocht; nach Abdest. der Essigsäure im Vakuum wird der Rückstand (3,5-Diacetyl-*N*-*p*-tosyl-6-phenylamino-chinofuranose) bei 20° in Pyridin acetyliert. Nadeln (aus A.), F. 139—140°.  $[\alpha]_D^{19} = +74,3^\circ$  (Chlf.;  $c = 4,78$ ). Aus den Mutterlaugen wurde ein  $\beta$ -Form reiches Prod.,  $[\alpha]_D^{20} = +18,35^\circ$  (Chlf.;  $c = 2,4$ ), erhalten. Das  $\alpha$ -Tetraacetat liefert bei der Umsetzung nach PACSU in Chlf. sehr wenig Krystalle, F. 120—122°, die nicht weiter untersucht wurden. — IX,  $C_{25}H_{28}O_8NSCl$ . Aus II u.  $TiCl_4$  in Chlf. Unreines Prod. (aus Methanol), F. 84—95°.  $[\alpha]_D^{20} = +114,9^\circ$  (Chlf.;  $c = 5,4$ ). — 2,3,4-Triacetyl-*N*-*p*-tosyl-6-phenylamino- $\beta$ -methyl-*d*-chinopyranosid,  $C_{26}H_{31}O_{10}NS$ . Aus vorst. Verb. — ohne Isolierung — durch Umsetzung mit Methanol u.  $Ag_2O$ . Nadeln (aus Methanol), F. 147°.  $[\alpha]_D^{20} = +5,0^\circ$  (Chlf.;  $c = 5,8$ ). — *N*-*p*-Tosyl-6-phenylamino- $\beta$ -methyl-*d*-chinopyranosid,  $C_{26}H_{29}O_9NS$ . Aus vorst. Verb. durch katalyt. Verseifung. Nadeln (aus W.), F. 128°.  $[\alpha]_D^{20} = +2,62^\circ$  (Chlf.;  $c = 3,8$ ). — 2,3,4-Triacetyl-6-[2,4-dibromphenylamino]- $\alpha$ -*d*-chinopyranosyl-1-bromid,  $C_{19}H_{20}O_2NBr_3$  (III). a) Aus II u. HBr-Eg. bei 20°  $\rightarrow$  33,3% III + 15,2% IV. b) Aus II + HBr-Eg. + Br bei 20°  $\rightarrow$  62,5% III + 20,2% IV. III bildet Krystalle (aus Bzl.), F. 144—145°.  $[\alpha]_D^{22} = +135,6^\circ$  (Chlf.;  $c = 5,16$ ). — 2,3,4-Triacetyl-6-[2,4-dibromphenylamino]- $\beta$ -methyl-*d*-chinopyranosid,  $C_{19}H_{23}O_8NBr_2$ . Aus III durch Kochen mit absol. Methanol u.  $Ag_2O$ . F. 139—140°.  $[\alpha]_D^{20} = +3,83^\circ$  (Chlf.;  $c = 4,4$ ). — 2,3,4-*N*-Tetraacetyl-6-[2,4-dibromphenylamino]- $\beta$ -methyl-*d*-chinopyranosid,  $C_{21}H_{25}O_9NBr_2$ . Aus vorst. Verb. beim Kochen mit Acetanhydrid. Krystalle (aus Methanol), F. 158°.  $[\alpha]_D^{23} = +34,0^\circ$  (Chlf.;  $c = 3,97$ ). Bei katalyt. Verseifung mit Na-Methylat entsteht das nicht krystallisierende *N*-Acetyl-6-[2,4-dibromphenylamino]- $\beta$ -methyl-*d*-chinopyranosid,  $C_{16}H_{19}O_8NBr_2$ . — 6-[2,4-Dibromphenylamino]- $\beta$ -methyl-*d*-chinopyranosid,  $C_{13}H_{17}O_5NBr_2$ . Aus dem 2,3,4-Triacetat durch katalyt. Verseifung mit Na-Methylat. Prismen (aus Methanol), F. 172°.  $[\alpha]_D^{20} = -4,82^\circ$  (Pyridin;  $c = 3,1$ ). Wird durch 3-std. Kochen mit der 20-fachen Menge n. HCl kaum angegriffen. — V,  $C_{26}H_{23}O_9NBr_2$ . Aus III durch Schütteln mit Silberacetat in der 50-fachen Menge Eg. Krystalle (aus A.), F. 168°.  $[\alpha]_D^{20} = +18,9^\circ$  (Chlf.;  $c = 5,77$ ). Weder katalyt. Verseifung nach ZEMPLEN, noch Behandlung mit methylalkoh.  $NH_3$  ergab krystallisierende Prodd. — 1,2,3,4-*N*-Pentaacetyl-6-[2,4-dibromphenylamino]- $\beta$ -*d*-chinopyranose,  $C_{22}H_{25}O_{10}NBr_2$ . Aus vorst. Verb. beim Kochen mit Acetanhydrid. F. 148° (aus Methanol).  $[\alpha]_D^{20} = +45,0^\circ$  (Chlf.;  $c = 3,78$ ). — IV,  $C_{12}H_{15}O_8NBr_2 + HBr$ . Läßt sich durch Umkrystallisieren nicht reinigen.  $[\alpha]_D^{20} = +38,4^\circ$  (Pyridin;  $c = 2,6$ ). Beim Erhitzen mit Phenylhydrazin, Na-Acetat u. Essigsäure entsteht ein hellgelbes krystallin. Osazon  $C_{24}H_{25}O_3N_5Br_2$ . F. 211°,  $[\alpha]_D^{22} = -50,1^\circ$  (Pyridin,  $c = 2,3$ ). — *N*-*p*-Tosyl-1,2,3,4-tetraacetyl-6-[*p*-bromphenylamino]- $\beta$ -*d*-chinopyranose,  $C_{27}H_{30}O_{11}NSBr$ . Aus der entsprechenden Monoacetonverb., die mit 55%<sub>ig</sub>. Essigsäure hydrolysiert u. dann mit Acetanhydrid u. Pyridin acetyliert wird. F. 186° (aus Methanol).  $[\alpha]_D^{17} = -14,82^\circ$  (Chlf.;  $c = 1,08$ ). Liefert mit HBr-Eg. im Rohr bei 50° III. — VIII,  $C_{16}H_{17}O_8NBr_2$ . Aus III bei Red. mit Zn-Staub u. 50%<sub>ig</sub>. Essigsäure. Krystalle (aus A.), F. 86—87°.  $[\alpha]_D^{20} = -2,3^\circ$  (Chlf.;  $c = 4,4$ ). Reduziert FEHLINGSche Lsg. nicht. — 6-[2,4-Dibromphenylamino]-*d*-chinoval,  $C_{12}H_{13}O_3NBr_2$ . Aus vorst. Verb. durch Verseifung nach ZEMPLEN oder mit methylalkoh.  $NH_3$ . F. 142° (aus A.).  $[\alpha]_D^{20} = +15,5^\circ$  (Methanol;  $c = 1,35$ ). (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2311—24. 7/10. 1936.) ELSNEE.

Marcel Frèrejacque, *Polymorphie der Octaacetylsaccharose*. PICTET (C. 1931. I. 595) hat 2 Formen der Octaacetylsaccharose beobachtet: Form I von F. 69—70° u. Form II von F. 75°, welche sich nach DUPARC u. GALOPIN (C. 1931. I. 771) durch die Werte der Indices  $n_m$  u.  $n_p$  unterscheiden. Vf. hat bei einem 1. Acetylierungsvers. ein sirupöses, allmählich krystallisierendes Acetylderiv. erhalten; F. 65°, ident. mit obiger Form I. Ein 2. Vers. lieferte sogleich die krystallisierte Form I. Nach einigen



Monaten war der F. beider Präparate unscharf, u. durch Fällen ihrer alkoh. Lsg. mit W. wurden lange Nadeln von F. 87° erhalten. Von nun ab gaben alle Acetylierungen, ausgeführt mit verschiedenen Zuckerproben, sofort die Form 87°, welche Vf. Form III nennt. Form I konnte auch durch Impfen einer übersätt. Lsg. von I oder III nicht reproduziert werden, zweifellos weil die ursprünglich dargestellten Proben von I schon durch III verunreinigt waren. — I u. III enthalten kein Krystall-Lösungsm., haben dieselbe AZ. u. liefern mit alkoh. NH<sub>3</sub> Saccharose zurück. III ist weniger l. als I; eine Lsg. von I in CS<sub>2</sub> scheidet schnell Krystalle von III aus. I u. III zeigen in Chlf. dasselbe Drehungsvermögen u. dieselbe Rotationsdispersion:  $[\alpha]_{589}^{22,5} = +59,4^{\circ}$ ,  $[\alpha]_{546}^{22,5} = +70,9^{\circ}$ . Indices der Form I:  $n_D = \text{ca. } 1,50$ ,  $n_M = 1,466$ ,  $n_P = 1,442$ . Indices der Form III:  $n_D = 1,505$ ,  $n_M = 1,485$ ,  $n_P = 1,458$ . — Octaacetyl-saccharose ist demnach trimorph; Form III ist die stabilste. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 731—33. 19/10. 1936.)

LINDENBAUM.

**G. Centola**, Die Struktur der in Aceton löslichen Acetylcellulose „Cellit“. Ein nach MILES bereitetes Cellitpräparat mit 49,3% Acetylgeh. gab das Röntgenspektrogramm einer amorphen Substanz. Nach 8-stünd. Kochen mit Methanol gaben jedoch diese Präparate ein ausgeprägtes Röntgenspektrogramm, das sowohl Linien der Triacetylcellulose, als auch Linien der Cellulose enthält. Bei der Methanolbehandlung werden keine Acetylgruppen entfernt. Den Röntgenbefund erklärt Vf. durch ungleichmäßige Verteilung der Acetylgruppen auf die Glucosekomponenten eines Moleküls, daß also im gleichen Molekül Gruppen völlig acetylierter Glucosekomplexe u. Gruppen völlig unveresterter Glucosekomplexe neben partiell veresterten vorhanden sind. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 788—93. 17/5. 1936.)

OHLE.

**G. Centola**, Beziehungen zwischen Struktur und mechanischen Eigenschaften von Filmen und Fasern aus Acetylcellulose. (Vgl. vorst. Ref.) Während der Reißfestigkeit von Acetylcellulosefasern (Cellit) durch Behandlung mit W.-Dampf nicht merklich herabgesetzt, bei gleichzeitiger Dehnung um etwa 33% gesteigert wird, hat die Behandlung der Fasern mit Methylalkoholdampf einen weniger eindeutigen Einfluß auf die Reißfestigkeit. Ohne gleichzeitige Dehnung wird sie auf etwa 50% herabgesetzt, während sie bei gleichzeitiger Dehnung fast auf denselben Betrag steigt, den die im W.-Dampfstrom gedehnten Fasern erreichen. Während die Viscosität von Acetonlsgg. der unbehandelten u. der mit W.-Dampf behandelten Acetylcellulose gleich ist, ist sie bei den mit Methanol behandelten Proben größer. Das Ansteigen der Viscosität ist darauf zurückzuführen, daß bei der Methanolbehandlung Acetylcellulosen von niedrigerer Molekulargröße entfernt werden. Sie haben prakt. den gleichen Acetylgeh. wie das Ausgangsmaterial, aber die Viscosität ihrer Acetonlsgg. ist erheblich kleiner. Die daraus durch Verseifung gewonnenen Präparate gaben das Röntgenspektrogramm der mercerisierten Cellulose. Die Änderung der mechan. Eigg. des Cellits ist also weder durch eine Depolymerisation während der Methanolbehandlung, noch durch die Entfernung der niedrigermolekularen Beimengungen allein zu erklären. Da die Unterschiede in der Reißfestigkeit durch Quellung der Fasern in Chlf.-Dampf wieder rückgängig gemacht werden, also auch die mit Methanol behandelten Fasern wieder ihre ursprüngliche Festigkeit annehmen, führt Vf. die Änderungen der mechan. Eigg. des Cellits auf Krystallisationsvorgänge zurück. Ungeordnete Lagerung der Krystalle bedingt geringe Reißfestigkeit, durch Dehnung hervorgebrachte Orientierung in der Faserachse erhöhte Reißfestigkeit. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 23. 881—87. 5/6. 1936.)

OHLE.

**Mary Louise Shaner** und **M. L. Willard**, Optisch-krystallographische Daten für einige Salze der Chinaalkaloide. Von 34 verschiedenen Salzen des Chinins, 2 Salzen des Chinidins, vom Cinchonidin u. 5 seiner Salze, sowie von Cinchonin u. 4 seiner Salze wurden folgende krystallograph. Eigg. bestimmt u. in einer Tabelle zusammengestellt: Farbe; Löslichkeit in W. (l., wl., unl.); Krystallhabitus; Brechungsindices  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ; Doppelbrechung (stark, mäßig oder schwach); Fluoreszenzfarbe des Salze (bzw. der freien Basen) u. der Lsgg. im ultravioletten Licht. Sämtliche Salze waren Handelspräparate. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1977—78. 9/10. 1936. Pennsylvania, State College, Departm. Chem.)

HALLE.

**Fr. Fichter** und **Hans Stenzl**, Anodische Oxydation von Brucin und Nicotin. Brucin gibt bei der elektrochem. Oxydation an einer PbO<sub>2</sub>-Anode in schwefelsaurer Lsg. das Dehydrobisapomethylbrucin, C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, von LEUCHS (Ber. dtsh. chem. Ges. 44 [1911]. 2136) (dunkelrote Nadeln mit 1/2 H<sub>2</sub>O aus Ä. + PAe.); als Zwischenprod. entsteht Bisapomethylbrucin, C<sub>21</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (farblos; das HCl-Salz gibt mit FeCl<sub>3</sub> Blauviolett-färbung). Bei längerer Einw. des Stroms tritt an Stelle des Dehydrobisapo-



methylbrucins eine rotbraune, amorphe Base  $C_{21}H_{24}O_7N_2$  oder  $C_{20}H_{24}O_7N_2$ . Bei der elektrochem. Chlorierung (an einer Graphitanode in konz. HCl) entsteht ein amorphes Prod. der Zus.  $C_{21}H_{27}O_7N_2Cl$ , das einem von MINUNNI u. CIUSA (Gazz. chim. ital. 34. II [1904]. 361) durch Chlorierung von Brucin in Eg. erhaltenen „Hexachlorbrucinchlorhydrat“ sehr ähnlich ist. — Nicotin gibt bei der elektrochem. Oxydation in  $H_2SO_4$  an einer Pt-Anode wie bei der Einw. von  $HNO_3$ ,  $CrO_3$  oder  $KMnO_4$  Nicotinsäure,  $C_6H_5ON$ , F. 231—232°, aus verd. A. Es gelingt nicht, bei vorzeitigem Abbrechen der Rk. definierte Zwischenprodd. zu erhalten. (Helv. chim. Acta 18. 1171—75. 1/10. 1936. Basel, Anstalt für Anorgan. Chemie.)

OSTERTAG.

**Hermann Leuchs und Herbert Höhne**, *Über die Umlagerung des Brom- und Benzylidihydrostrychnins. Über Strychnosalkaloide*. 91. Mitt. (90. vgl. C. 1936. II. 2382.) Während Dihydrobrucin leicht in 3 verschiedene Isomere umgelagert werden konnte, war dies beim Dihydrostrychnin vorerst nicht möglich. Vff. erschlossen daher die Isodihydrostrychninreihe vom *p*-Bromdihydrostrychnin (I) aus. I gab mit Benzaldehyd ein Benzalderiv., das bei der Hydrierung mit H in Benzylidihydrostrychnin überging, d. h. gleichzeitiger Ersatz des Br gegen H, auch mit Na-Amalgam entstand Benzylstrychnin. Entsprechend gab Bromstrychnin bei der Hydrierung Dihydrostrychnin. I mußte daher durch Bromierung von Dihydrostrychnin gewonnen werden. Mit  $NaOCH_3$  lagerte sich I in die bei 219° schm. Isobase I um mit  $[\alpha]_D = -55^{\circ}/d$  in Chlf. Dasselbe Prod. lieferte die Bromierung des einzig bekannten Isodihydrostrychnins mit F. 248—249°. Umgekehrt konnte aus der Isobase I durch Hydrierung die bromfreie Isobase mit F. 248° erhalten werden. Die Isobase I gab ein O-Acetylderiv. (F. 199°) u. eine farblose Isobenzalverb. (F. 235°,  $\alpha = -676^{\circ}/d$  in Chlf.). Letztere ging bei Hydrierung in Isobenzaldihydrostrychnin (F. 189°) über. Stärkere Einw. von  $NaOCH_3$  auf die Isobase I führte zu einer weiteren Isobase II mit  $[\alpha]_D = -247^{\circ}/d$  (in Chlf.), F. unscharf 255—270°. II gab keine Benzalverb., sein Acetylderiv. war nur schwer zu reinigen. Katalyt. Hydrierung führte zum entsprechenden dritten Isomeren des Dihydrostrychnins. F. 300°,  $[\alpha]_D = -270^{\circ}/d$  (in Chlf.). — Beim Vers., zwei Dihydrostrychninreste mittels Cu-Pulver diphenylartig zu vereinigen, entstand aus I eine gewisse Menge der Isobase I (F. 219°). — Benzylidihydrostrychnin geht bei Einw. von  $NaOCH_3$  bisher in eine Isoform über.

**Versuche.** Benzalbromstrychnin,  $C_{28}H_{25}O_2N_2Br$ , rechtwinklige gelbe Prismen aus absol. A. F. 239—241°. Keine Farbbrk. mit  $CrO_3-H_2SO_4$ .  $[\alpha]_D^{20} = -526,4^{\circ}/d$ ,  $-533^{\circ}/d$  in Chlf.  $KMnO_4$ -Oxydation in Aceton gab keine definierten Prodd. — Red. mit Na-Amalgam. Benzylstrychnin, F. 65°. Aufschäumen bei 90°, Nadeln,  $[\alpha]_D^{20} = -74,9^{\circ}/d$  in absol. A. (statt  $-76^{\circ}/d$ ). Katalyt. Hydrierung (mit  $PtO_2$  in Essigsäure). Benzylidihydrostrychnin, Misch-F. 185—187°.  $[\alpha]_D^{20} = -13,0^{\circ}/d$  (statt  $13,4^{\circ}/d$ ) in absol. A. — Hydrierungen des Bromstrychnins. 1. Mit Na-Amalgam: Strychnin, F. 282° aus Methanol. 2. Katalyt.: Dihydrostrychnin, F. 221°. Misch-F. u. Drehung. — Hydrierungen des Dihydrobromstrychnins. 1. Mit Na-Amalgam: Dihydrostrychnin, F. 221°. — 2. Katalyt.: Ebenfalls Dihydrostrychnin. — Dihydrobromstrychnin (I),  $C_{21}H_{23}O_2N_2Br$ , 4-, 5- oder 6-seitige Prismen, F. 202—204°, wl. in W., zl. in w. Aceton, ll. in A., Chlf.  $[\alpha]_D^{20} = -37,6^{\circ}/d$  bzw.  $-41^{\circ}/d$  in Chlf. Darst. aus Dihydrostrychnin (6,65 g) in 100 cem W. + 2,5 cem 8,8-n. HBr (W.-Bad) + 3,2 g Br in 100 cem W. Hydrobromid Prismen, lösl. in 100 Teilen W., Salz sintert bei 225°, F. 239—245°. — Ausbeute: 84% Isobenzaldihydrobromstrychnin,  $C_{28}H_{27}O_2N_2Br$ , gelbliche Prismen aus Aceton, F. 234—235°, sehr ll. in Chlf., ll. in A., sl. in Aceton.  $[\alpha]_D^{20} = -675,8^{\circ}/d$  in Chlf.  $KMnO_4$  in Aceton nicht reduziert, mit  $CH_3J$  kein kristallisiertes Jodmethylat. — Acetylierung. Jodmethylat der Acetylverb.,  $C_{30}H_{29}O_3N_2Br$ ,  $CH_3J$ , Nadeln aus Aceton, Aufschäumen bei 275°. — Katalyt. Hydrierung: Isobenzaldihydrostrychnin, F. u. Misch-F. 187—189°.  $[\alpha]_D^{20} = -321^{\circ}/d$  statt  $-324^{\circ}/d$  in absol. A. — Isobromdihydrostrychnin I (Isobase I). Darst. 1. Gewinnung durch Umlagerung. 2 g I u. 0,4 g Na in 30 cem  $CH_3OH$ . 1 Stde. unter Rückfluß gekocht. NaBr war nicht entstanden. Hydrochlorid (Polyeder) oder mit W. + Chlf., dann Rest aus Bzl. kristallisiert: 60% Isobase I,  $C_{21}H_{23}O_2N_2Br$ , Prismen aus Aceton, F. 219°. Misch-F. mit I: 160—170°.  $[\alpha]_D^{20} = -54,3^{\circ}/d$  in Chlf. Perchlorat bildet Polyeder. — 2. Durch Bromierung: 0,6 g Isodihydrostrychnin (F. 250°) in 50 cem W. + 1,5 cem 1-n. HBr bei 90° gel. + 0,24 g Br in 10 cem W. — Hydrobromid, derbe rhomb. Tafeln. Freie Isobase I,  $C_{21}H_{23}O_2N_2Br$ , Prismen, F. 219°. Ausbeute: 65—72%<sub>0</sub>.  $[\alpha]_D^{20} = -55,4^{\circ}/d$  in Chlf. — Beide Präparate gaben folgende Umsetzungen:

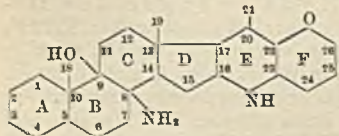


a) Kondensation mit Benzaldehyd: *Isobenzaldihydrobromstrychnin*, Prismen aus Aceton, F. 234°. OTTO-Rk. negativ.  $[\alpha]_{D}^{20} = -670,4^{\circ}/d$  bzw.  $-674,6^{\circ}/d$  in Chlf. — b) Katalyt. Hydrierung: *Isodihydrostrychnin I*, F. 246°,  $[\alpha]_{D}^{20} = +21,5^{\circ}$  in absol. A. Weitere Hydrierung gab das *dihydrierte Isodihydrostrychnin*, isoliert als *Perchlorat*, Nadeln, F. 139—141° unter Zers. — c) *Acetylderiv.*,  $C_{23}H_{25}O_3N_2Br$  6-seitige Tafelchen aus Aceton, F. 197—199°.  $[\alpha]_{D}^{20} = -49^{\circ}/d$  in Chlf. — *Isobromdihydrostrychnin II (Isobase II)*,  $C_{21}H_{23}O_2N_2Br$ , amorph. Pulver aus Aceton F. 254—269° (im Vakuum), bei 235° Sintern,  $[\alpha]_{D}^{20} = -247^{\circ}/d$  in Chlf. *Hydrochlorid*, feine Nadeln, umgel. aus saurem h. W. — *Hydrierung: Isodihydrostrychnin II (?)*,  $C_{21}H_{24}O_2N_2$ , Nadeln, F. 298—300°, ll. in den Alkoholen (*Isodihydrostrychnin II* impft nicht). —  $[\alpha]_{D}^{20} = -270^{\circ}/d$  bzw.  $-267^{\circ}/d$  in Chlf. — *Dihydrobromstrychnin + Cu*: 1 g I + 2 g Naturkupfer C im Vakuum kurz auf 235—240° erhitzt, mit Chlf. extrahiert u. mit 6-n.  $NH_3$  gewaschen. *Hydrobromid*,  $C_{21}H_{23}O_2N_2Br$ , HBr, aus Chlf. Rest Ausbeute 25%. F. 285—290° wie das der *Isobase I*. Freie Base: F. 215°. Misch-F. mit *Isobase I*. Entbromung mit Na-Amalgam gab *Isodihydrostrychnin*. F. 244° (Mischprobe). — *Isobenzaldihydrostrychnin*,  $C_{28}H_{30}O_2N_2$ , F. 95—100°, Nadeln aus Methanol,  $[\alpha]_{D}^{20} = -154$  bzw.  $-146$  u.  $-150^{\circ}$ . — *Jodmethylat*, Nadeln, F. 290°, das analoge Deriv. der Ausgangsbasis schm. bei 310°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2525 bis 2530. 4/11. 1936. Berlin, Univ., Chem. Inst.)

BEYER.

G. Barger und H. L. Fraenkel-Conrat, *Alkaloide aus Solanum pseudocapsicum L.* Vff. isolierten aus den Blättern von *Solanum pseudocapsicum* ein kristallisiertes Alkaloid, das sogenannte *Solanocapsin (I)* von der Zus.  $C_{25}H_{42}O_2N_2$  oder  $C_{26}H_{44}O_2N_2$  u. daneben eine amorphe Base, das *Solanocapsidin (II)*, wahrscheinlich  $C_{26}H_{42}O_4N_2$ . I reagiert mit 2 Äquivalenten  $HNO_2$ , eine *Iminogruppe* bildet ein *Nitrosoderiv.* u. eine *Aminogruppe* wird in die Hydroxylgruppe übergeführt. Gleichzeitig wird die in I vorhandene OH-Gruppe als  $H_2O$  abgespalten unter Bldg. einer C=C-Doppelbindung. I zeigt ferner 3 akt. H-Atome u. bei 95° vier, die vierte ist eine aus der  $NH_2$ -Gruppe. Die Acetylierung mit Acetanhydrid gab ein neutrales *Diacetylderiv.* Vff. vermuten, daß die tertiäre OH-Gruppe in I hierbei nicht acetyliert worden ist. Die tertiäre OH-Gruppe wird leicht als  $H_2O$  abgespalten unter Bldg. von *Aposolanocapsin (III)*. Behandelt man III mit  $HNO_2$ , so resultiert die gleiche Nitroverb. wie aus I. Das zweite O-Atom wird ätherartig im Ring angenommen. I kondensiert sich sehr leicht mit Aceton zu einer noch bas. Verb., die nur ein akt. H-Atom besitzt, es gehört der Iminogruppe an. Durch Acetylierung erhält man daraus ein *Monoacetylderiv.* von I, da Aceton bei der Isolierung durch die gebildete Essigsäure abgespalten wird. Die Doppelbindung in dem Nitrosoderiv. wurde mit  $KMnO_4$  oxydiert, wobei eine *amorphe Säure*  $C_{15}H_{24}ONH(COOH)_2$  erhalten wurde. Diese Säure müßte jetzt 3 akt. H-Atome besitzen, nämlich  $NH$  u. 2  $COOH$ , der zugrunde liegende KW-stoff ist  $C_{15}H_{26}$  mit einer O-Brücke im Ring. — Diese Ergebnisse waren jetzt mit den bei der *Se-Dehydrierung*

von II erhaltenen in Einklang zu bringen. Wie SOLTYS u. WALLENFELS (C. 1936. I. 3837) beim Solanidin, so erhielten Vff. neben Pyridinbasen ebenfalls den DIELSSchen KW-stoff  $C_{18}H_{16}$  als Abbauprod. Vff. schlagen daher für I nebenstehende Konst. vor. Es ist oben gezeigt worden, daß das Oxydationsprod. der Nitroverb. zwei heterocycl.



Ringe E u. F u. einen dritten Ring D enthält. Die zwei COOH-Gruppen entsprechen dann den C-Atomen 8 u. 9, die neun aboxydierten C-Atome sind 1—7, 10 u. 18. Das spricht auch in I für  $C_{26}$  statt  $C_{25}$ . Die Stellungen für die OH- bzw. Aminogruppen an den C-Atomen 8 u. 9 werden den Bedingungen am besten gerecht. Der Ring E liefert bei der Se-Dehydrierung ein Gemisch von Basen, aus dem 2-Methyl-5-äthyl- u. 4-Methyl-2-äthylpyridin erhalten wurden. Ring F ist mehr spekulativ, doch ist die Seitenkette des Cholesterins, abgesehen von  $C_{27}$ , erhalten geblieben. Die O-Brücke zu  $C_{22}$  ist bereits in anderen Digitalissaponinen beobachtet worden (vgl. JACOBS u. STIMPSON, C. 1935. II. 1720; TSCHESCHE u. HAGEDORN, C. 1935. II. 1722 u. C. 1936. I. 4731).

Versuche. Isolierung. Die trockenen Blätter werden mit 80% A. behandelt; der Rest aus A. mit verd. Essigsäure gemischt, das Filtrat alkal. gemacht u. mit Ä. extrahiert. Das bräunliche Harz aus Ä. gab nur ein kristallisiertes Chromat. Ausbeute: 1% der Blätter. Aus der Mutterlauge erhielt man das amorphe Solanocapsidin. Solanocapsinchromat gibt mit 5-n. HCl ein Hydrochlorid, das aus W. oder besser A. u. Ä. umkristallisiert wurde. Zucker, die auf glucosid. Bindung hindeuten,

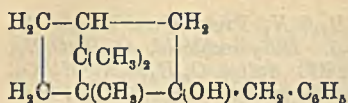


konnten nicht isoliert werden. — *Solanocapsin* (I),  $C_{25}H_{44}O_2N_2$ , Prismen aus 50%ig. A., F. 222°.  $[\alpha]_D = +25$ , 5° (eventuell auch  $C_{25}H_{42}O_2N_2$ ). *Dihydrochlorid*,  $C_{26}H_{44}O_2N_2 \cdot 2HCl \cdot H_2O$ , Nadeln aus W. schm. unscharf oberhalb 280°. *Sulfat*,  $C_{26}H_{44}O_2N_2 \cdot H_2SO_4$ , Prismen, aus sehr w. W. oder aus A.-Ä., F. 324°. *Pikrat*, Krystalle aus verd. A., F. 194°. I enthält keine  $OCH_3$  oder  $NCH_3$ -Gruppe, aber offenbar drei  $C-CH_3$ -Gruppen (nach H. ROTH). Drei akt. H-Atome bei Zimmertemp. vier bei 100°. I (10 mg) in 10 ccm A. mit 10 ccm 1%ig. alkoh. Digitoninlg. u. 2 ccm W. kein Nd. — *Aposolanocapsin* (III),  $C_{26}H_{42}ON_2$ , amorph aus A., l. in Ligroin, kein Kondensationsprod. mit Aceton. Darst. aus I mit methylalkoh. KOH bei 100°. — Einw. von salpetriger Säure. *Nitrosoverb. von I*,  $C_{26}H_{40}O_3N_2$ , Krystalle aus A., F. 194°, Rk. neutral. 2 akt. H-Atome. III gab dasselbe Prod. — Hydrierung der Nitrosoverb. *Dihydronitrosoverb.*,  $C_{26}H_{42}O_3N_2$ , Krystalle, aus A., F. 211—212°. — *Diacylsolanocapsin*,  $C_{26}H_{40}O_2N_2 \cdot (CH_3CO)_2$ , amorph, gereinigt mit Bzl.-Ligroin. F. 150—160°. — Kondensation von I mit Aceton. *Verb.*  $C_{22}H_{48}O_2N_2$ , kristallisiert aus Essigester-Aceton, F. 233°, nur 1 akt. H-Atom. Acetylierung der Acetonverb. *Monoacylsolanocapsin*,  $C_{26}H_{43}O_2N_2 \cdot CO \cdot CH_3$ , Krystalle aus A., F. 238°; die Acetongruppe ist abgespalten worden. — Oxydation von I. Mit Mercuriacetat gab farblose amorphe Base mit F. 127—142°. Mit  $K_3[Fe(CN)_6]$  oder Cu-Pulver wurden keine brauchbaren Stoffe erhalten. — Oxydation der Nitrosoverb. mit  $KMnO_4$  in Aceton oder Pyridin bei 20—85°. 200 mg Nitrosoverb. u. 200 mg  $KMnO_4$  (= 4 O) 16 Stdn. bei 30° gab 50 mg einer *neutralen Substanz*,  $C_{26}H_{42}O_4N_2$  (?), Nadeln aus Aceton-W., F. 218° u. 50 mg *Säure*,  $C_{17}H_{27}O_5N$ , Krystalle aus Aceton-W. oder Eg., F. 226—227°. Misch-F. von beiden Oxydationsprod. 205°. Die Säure ist l. in h. konz. HCl. — *Solanocapsidin* (II),  $C_{26}H_{42}O_4N_2$  oder  $C_{26}H_{44}O_4N_2$ , amorph, es bildet ll. Hydrochlorid u. Chromat, Salze ebenfalls amorph. F. über 305°. — Se-Dehydrierung von II. 3 g Base + 10 g Se 14 Stdn. bei 320—340°. Das rote Öl wurde gereinigt mit w. HCl u. im Hochvakuum destilliert. Fraktion 1: 100—150°, Fraktion 2: 160—170°, gelbes stark fluoreszierendes Öl, das bald kristallisierte. Fraktion 3: 190° wenige Krystalle. Fraktion 4: 210—250°, z. T. Zers. Die Mengen der einzelnen Fraktionen schwanken je nach den Rk.-Bedingungen. Fraktion 2. *Methylcyclopentenophenanthren*,  $C_{18}H_{16}$ , Krystalle aus A., blauviolette Fluoreszenz, F. 123°. Misch-F. 130°. KW-stoff  $C_{18}H_{16}$  + Trinitrobenzol in A. gibt gelbe Krystalle, aus A., F. 147°, Misch-F. 148°. *Pikrat*, F. 117°. — Fraktion 3: Krystalle waren nicht rein zu erhalten. Mit Trinitrobenzol 2 Verb. a) rote Prismen, F. 168—170°; b) orangegelbe Nadeln, F. 132°. — Der HCl-Auszug aus den verschiedenen Darst. wurde gereinigt, alkal. gemacht u. mit W.-Dampf dest. Farbloses Öl, Kp. 90—100°/18 mm. *Pikrat*,  $C_8H_{11}N \cdot C_6H_3O_7N_3$ , F. 120—130°, umkristallisiert aus A., F. 163°; umgel. aus Essigester u. W. *2-Methyl-5-äthylpyridin*, sein Pikrat schm. bei 162°, keine Depression mit obigem Pikrat. Aus Mutterlauge ein *zweites isomeres Pikrat*, F. ca. 125°, sl. in Essigester u. A., unl. in W. Synthet. *4-Methyl-2-äthylpyridin*, sein Pikrat schm. bei 120°. Misch-F. 120—123°. Bei der Darst. von 4-Methyl-2-äthylpyridin aus  $\alpha$ -Picolinäthyljodid bei 320° gab es ein Gemisch von Basen, aus dem 4-Methyl-2-äthylpyridin u. 2-Methyl-5-äthylpyridin isoliert wurden. (J. chem. Soc. London 1936. 1537—42. Okt. Edinburgh, Univ.) BEYER.

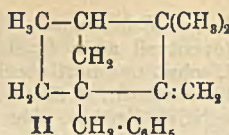
S. S. Nametkin und M. K. Strugazki, *Über das Benzylidencamphan, ein Dehydratationsprodukt des tertiären Benzylbornylalkohols*. (Vgl. C. 1935. II. 54.) HALLER u. BAUER (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 142 [1906]. 677) erhielten bei der W.-Abspaltung aus Benzylbornylalkohol (I) einen fl. u. einen kristallinen KW-stoff (F. 24°); sie schrieben dem festen KW-stoff die Konst. III, dem fl. die Konst. IV zu. Vff. erhielten bei Verss., I in den nach früheren Arbeiten zu erwartenden KW-stoff II überzuführen, bei Einw. verschiedener Reagenzien hauptsächlich einen festen KW-stoff (F. 25°), der offenbar ident. ist mit der Verb. von HALLER u. BAUER; ein fl. Prod. trat nur in unbedeutenden Mengen auf. Der feste KW-stoff gibt bei der Oxydation mit  $KMnO_4$ , Campher, Camphersäure u. Benzoesäure; er ist also entgegen der Ansicht von HALLER u. BAUER Benzalcamphan (IV). Diese Konst. wurde außerdem durch Dehydratation von V nach der TSCHUGAJEWSCHEN Xanthogenatmethode bewiesen.

Versuche. *Benzylbornylalkohol* (I), aus Campher u.  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$  in Ä. Kp.<sub>10-11</sub> 169—171°. *Benzalcamphan*,  $C_{17}H_{22}$  (IV), aus I mit  $KHSO_4$  bei 150—160°, auch bei der Einw. von Oxalsäure, 50%ig.  $H_2SO_4$  oder  $CuSO_4$ , ferner aus dem durch Umsetzung mit  $K_2CS_2$  u.  $CH_3J$  erhaltenen Methylxanthogensäureester des Alkohols V beim Erhitzen auf 160°. Krystalle aus A., F. 25°, Kp.<sub>10-11</sub> 160—161°,  $D_{25}^{25}$  0,9753.  $n_D^{30,2} = 1,55717$ ,  $n_D^{30,2} = 1,56280$ ,  $n_D^{30,3} = 1,57768$ ,  $n_D^{30,2} = 1,59116$ . Oberflächen-

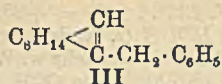




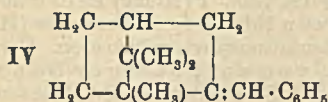
I



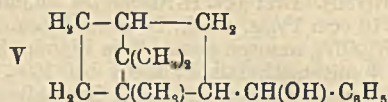
II



III



IV



V

spannung bei 30° 34,76 dyn/cm. Die Mol.-Refr. ist erheblich höher, der Parachor erheblich niedriger als der berechnete Wert; hierin macht sich die Ggw. einer mit dem Bzl.-Kern konjugierten semicycl. Doppelbindung bemerkbar. IV bleibt bei der Einw. von Essigsäure + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach BERTRAM u. WALBAUM u. bei der Einw. von Trichloressigsäure unverändert. — *Phenylbornylcarbinol*, C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O (V), aus Benzaldehyd u. Bornyl-MgCl in Ä. Kp.<sub>15</sub> 169—170°; erstarrt nicht bei —30°. Daneben *Dibornyl* („Hydrodicamphen“), F. 85—87° aus A. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2272—77. 7/10. 1936. Moskau, Chem.-technolog. Inst.) OSTERTAG.

L. Ruzicka und G. Giacomello, *Polyterpene und Polyterpenoide*. 107. Mitt. *Überführung von Gypsoenin (Alsapogenin) in Oleanolsäure*. (106. vgl. C. 1936. II. 96.) *Gypsoenin* (I), das Sapogenin der weißen Seifenwurzel, besitzt nach KARRER, FIORONI, WIDMER u. LIER (Helv. chim. Acta 7 [1924]. 781) die Bruttoformel C<sub>28</sub>H<sub>44</sub>O<sub>5</sub>. Da jedoch I die gleichen Dehydrierungsprodd. liefert wie verschiedene andere Sapogenine mit 30 C-Atomen, überprüften Vff. die KARRERSche Formel. Die übliche Reinigung von I durch fraktionierte Krystallisation führte zu uneinheitlichen Präparaten, die sich erst durch Acetylierung aufteilen lassen in 2 isomere Acetate, denen gemäß der Analyse eine acetylfreie Verb. C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>5</sub> zugrunde liegt. Die Formel des II. Acetats, „*Acetylgyppoenin*“, konnte durch Titration bestätigt werden. Bldg. eines *Methylesters*, *Bromlactons* (Anwesenheit einer  $\overline{\text{F}}$ ) u. *Semicarbazons* bestätigen erneut das Vorhandensein der schon von KARRER an unreinem I nachgewiesenen funktionellen Gruppen. Umsetzung des Semicarbazons mit Na-Äthylat bei 160—170° führt nach anschließender Verseifung zu *Oleanolsäure* (nachgewiesen durch FF. u. spez. Drehung des Bromlactons u. der Acetylverb.).

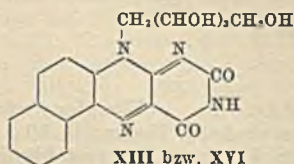
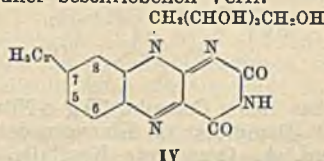
Versuche. *Fraktionierte Krystallisation des Gemisches der Sapogenine der weißen Seifenwurzel*. 400 g rohes Sapogeningemisch (bereitet nach KARRER, l. c.) in 3 l sd. A. mit Tierkohle kochen u. die nach mehrtägigem Stehen ausfallenden Krystalle nochmals aus A. umkrystallisieren. 200 g dieses Prod. aus 2 l A. nach dem Dreieckverf. fraktionieren. 12 g der 3 letzten (von 48) Fraktionen mehrmals aus Methanol umkrystallisieren u. bei 120° im Hochvakuum trocknen; F. 268—271° (sintert bei 240°). Die Analysen sind nicht einheitlich, im Fluoreszenzmikroskop zeigen einzelne Teilchen andersartige Fluorescenz. — *Acetylierung des Sapogeningemisches*. 10 g des obigen analysierten Gemisches 6 Stdn. lang mit Essigsäureanhydrid u. Na-Acetat kochen. Rk.-Prod. im Vakuum trocknen u. mit h. Methanol verreiben. Ausbeute 8 g kryst. II. Acetat u. 0,8 g wl. Acetat. — *II. Acetat*, C<sub>32</sub>H<sub>48</sub>O<sub>5</sub>, mehrmals aus Methanol umkrystallisieren. Rechtwinklige Tafeln, F. 176—177°. — *Wl. Acetat*, C<sub>32</sub>H<sub>48</sub>O<sub>5</sub>. Krystallpulver aus Chlf.-Methanol; F. 262°. — *Deriv. des II. Acetylgyppoenins*. *Methyl ester*, C<sub>33</sub>H<sub>50</sub>O<sub>5</sub>. Mit Diazomethan in äth. Lsg.; F. 186°. *Bromlacton*, C<sub>32</sub>H<sub>47</sub>O<sub>5</sub>Br. Aus 2 g Acetylgyppoenin in 30 ccm Methanol u. 0,63 g Brom in 20 ccm CCl<sub>4</sub>. Mit Ä. verdünnen, mit W. u. Barytwasser waschen. Umkrystallisation aus Methanol. Blättchen, F. 180—181° (Gasentw.). — *Semicarbazon*. F. zunächst unscharf zwischen 140—160°, dann nochmals bei 274° (unter Zers.). — *Überführung des II. Acetylgyppoenins in Oleanolsäure*. Obiges Semicarbazon (3,5 g) mit 2 g Na in 28 ccm absol. A. 36 Stdn. lang auf 160—170° erhitzen. Mit W. ausfällen u. Nd. mit Ä. u. Salzsäure ausschütten; Umkrystallisation aus Methanol. F. u. Misch-F. mit *Oleanolsäure* 304—306°, [α]<sub>D</sub> = +76,9°. — *Acetylderiv.* Obige Säure 6 Stdn. lang mit Acetanhydrid kochen; Umkrystallisation aus Methanol; F. u. Misch-F. mit *Acetyloleanolsäure* 262—264°, [α]<sub>D</sub> = +71,2°. — *Bromlacton*, C<sub>30</sub>H<sub>47</sub>O<sub>3</sub>Br. Darst. nach WINTERSTEIN u. HÄMMERLE (C. 1931. II. 1583). Nadelförmige Krystalle, F. u. Misch-F. mit Bromlacton aus *Oleanolsäure* 243°, [α]<sub>D</sub> = +65°. (Helv. chim. Acta 19. 1136—40. 1/10. 1936. Zürich, Techn. Hochsch. Organ.-chem. Lab.) VETTER.



**R. Kuhn, Pflanzenpigmente.** Zusammenfassung über die im Berichtsjahr 1934 erzielten Fortschritte in der Erforschung der pflanzlichen Farbstoffe (Carotine u. Carotinoide, Anthocyanine, Chlorophyllpigmente u. Flavine; ausführliche Literaturangabe). (Annu. Rev. Biochem. 4. 479—96. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst.)

VETTER.

**P. Karrer und T. H. Quibell, Synthesen einiger neuer Flavine.** (Vgl. C. 1936. I. 1631.) Zur Klärung der Zusammenhänge zwischen Konst. u. biol. Wirksamkeit der Flavine synthetisierten Vff. 5 neue Flavine: 7-Äthyl-9-[d,1'-ribityl]-isooalloxazin (IV), 6-Äthyl-7-methyl-9-[l,1'-arabityl]-isooalloxazin (VII), 6-Äthyl-7-methyl-9-[d,1'-ribityl]-isooalloxazin (X), 5,6-Benzo-9-[l,1'-arabityl]-isooalloxazin (XIII) u. 5,6-Benzo-9-[d,1'-ribityl]-isooalloxazin (XVI). IV zeigt stimulierende, aber keine dauernde Wrkg. auf das Wachstum, X dagegen ist in Dosen von 10  $\gamma$  voll wirksam. Die Synthesen erfolgten nach früher beschriebenen Verff.

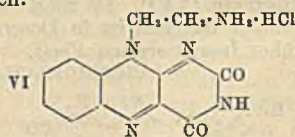
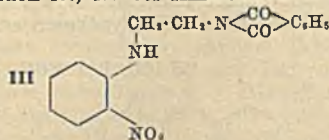


**Versuche.** 2-Nitro-4-äthylphenylurethan, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. p-Phenyläthylurethan (aus 30 g p-Äthylanilin, 32 ccm 33%<sub>ig</sub> NaOH u. 28 ccm Chlorameisensäureester in verd. Aceton) mit 125 ccm HNO<sub>3</sub> (d = 1,42) u. 45 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nitrieren; Umkrystallisation aus A. Gelbe Nadeln, F. 40,5°, Ausbeute 29,5 g. — 2-Amino-4-äthylphenyläthylurethan, C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Red. mit Pt + H<sub>2</sub>, Nd. in verd. HCl lösen u. mit Soda fällen. Blättchen, F. 63°, Ausbeute 4,75 g aus 10 g Nitrourethan. — 2-Carboäthoxyamino-5-äthylphenyl-d-ribamin, C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>. Aus obigem (4,07 g) u. 3,0 g Ribose durch 4-std. Kochen in Methanol, Red. mit Ni + H<sub>2</sub> bei 95° u. 25 at u. Krystallisation des Rk.-Prod. aus W. u. A.-Ä. Breite Nadeln, F. 169°, Ausbeute 4,5 g. — 7-Äthyl-9-[d,1'-ribityl]-isooalloxazin, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> (IV). Obiges (1 g) in 17 ccm W. mit 1,9 g KOH bei 70° verseifen, Lsg. mit HCl kongosauer machen, zur Trockne dampfen u. Rückstand in 35 ccm Eg. + 2 g wasserfreiem Na-Acetat mit 2 g Borsäure + 2 g Alloxan 24 Stdn. lang bei Raumtemp. stehen lassen. Mit W. verdünnen u. wie üblich an Frankonit u. Bleisulfid adsorbieren. Die wss. Eluate scheiden beim starken Einengen gelbe Nadeln ab; F. 220°, Ausbeute 0,18 g aus 2,9 g der Ribaminverb. — 3-Methyl-4-äthylphenyl-l-arabaminhydrochlorid, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>NCl. Durch 4-std. Kochen von 3,5 g 3-Methyl-4-äthylanilin mit 4 g l-Arabinose in Methanol u. folgende Red. mit Ni + H<sub>2</sub> bei 95° u. 20 at; filtrierte Rk.-Lsg. zur Trockne dampfen u. h. wss. Lsg. mit konz. HCl versetzen. F. 198°, Ausbeute 5,44 g. — 2-Phenylazo-4-äthyl-5-methylphenyl-l-arabamin, C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. Aus obigem (1,09 g) in 17 ccm W. u. Phenylidiazoniumsulfat (aus 0,33 g Anilin) in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 0,6 g Na-Acetat durch 24-std. Stehen. Rote Nadeln, F. 185 bis 186°, Ausbeute 0,36 g. — 6-Äthyl-7-methyl-9-[l,1'-arabityl]-isooalloxazin, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> (VII). Red. mit Hyposulfit, Kupplung mit Alloxan u. Reinigung des Flavins analog oben. Gelbe Nadeln, Zers.-Punkt 243—244°, Ausbeute 0,47 g aus 0,6 g Azoverb. — 3-Methyl-4-äthylphenyl-d-ribaminhydrochlorid, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>NCl. Aus 3 g Ribose u. 2,7 g 3-Methyl-4-äthylanilin analog oben. Ausbeute 2,11 g. — 2-Phenylazo-4-äthyl-5-methylphenyl-d-ribamin, C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. Analog oben; rote Prismen u. Krystalldrusen, F. 152°, Ausbeute 0,71 g aus 1,09 g des Chlorhydrats. — 6-Äthyl-7-methyl-9-[d,1'-ribityl]-isooalloxazin, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> (X). Red. u. Kondensation analog oben. F. 238—240° (rasch erhitzt). —  $\beta$ -Naphthyl-l-arabamin, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>4</sub>N. Aus 5 g l-Arabinose u. 5 g  $\beta$ -Naphthylamin durch 4-std. Kochen in Methanol. Rk.-Prod. (Zers.-Punkt 163—164°) unter Druck mit Ni + H<sub>2</sub> red.; F. 156°, Ausbeute 5,2 g. — 1-Phenylazo-2-arabitylamino-naphthalin, C<sub>21</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. Analog oben. F. 193°, Ausbeute 1,02 g aus 1,1 g Naphthylarabamin. — 5,6-Benzo-9-[l,1'-arabityl]-isooalloxazin, C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> (XIII). Dunkelgelbe Nadeln, Zers.-Punkt ca. 275°. —  $\beta$ -Naphthyl-d-ribamin, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>4</sub>N. Aus 2 g d-Ribose u. 2 g  $\beta$ -Naphthylamin analog oben. F. 157°, Ausbeute 1,6 g. — 1-Phenylazo-2-d-ribitylamino-naphthalin, C<sub>21</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>. Rote Nadeln, F. 195°, Ausbeute 1,7 g aus 1,47 g Naphthylribamin. — 5,6-Benzo-9-[d,1'-ribityl]-isooalloxazin, C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> (XVI). Red. u. Kondensation analog oben, Umkrystallisation des gereinigten Flavins an<sup>e</sup> wss. Pyridin. Breite Nadeln, Zers.-Punkt 290° (unscharf). (Helv. chim. Acta 19. 1034—42. 1/10. 1936. Zürich, Chem. Inst. d. Univ.)

VETTER.



**P. Karrer und R. Naef**, *Über ein Aminoflavin, das 9-[2'-Aminoäthyl]-isoalloxazin*. Vff. synthetisierten 9-[2'-Aminoäthyl]-isoalloxazin (VI), ausgehend von *o*-Nitrochlorbenzol über das *N*-[*o*-Nitrophenyl]-colamin (I), *N*-[ $\beta$ -Chloräthyl]-*o*-nitranilin (II), *N*-[Phthalimidoäthyl]-*o*-nitranilin (III), *N*-[Phthalimidoäthyl]-*o*-phenylendiamin (IV) u. 9-[2'-Phthalimidoäthyl]-isoalloxazin (V). Im Gegensatz zu anderen Flavinen unterliegt VI in alk. Lsg. beim Belichten nicht dem Lumiflavinabbau; analog ergeben neutrale oder essigsäure Lsgg. von VI in 75%<sub>ig</sub>. Methanol beim Belichten nur Spuren von Lumichrom. Der Ersatz der OH-Gruppen durch NH<sub>2</sub>-Gruppen in der Seitenkette der Flavine bedingt somit einen anders verlaufenden Abbau, der nicht einheitlich ist. Der Lichtabbau der Flavine, der mit Dehydrierungsvorgängen der alkoh. OH-Gruppen verbunden ist, ist bei Aminoflavinen nicht möglich.



**Versuche.** *o*-Nitrophenylcolamin (I). Aus 19,5 g Colamin, 70 g *o*-Nitrochlorbenzol durch 4-std. Kochen in 50 g Pyridin, W.-Dampfdest. u. Einengen des Rückstands im Vakuum; Umkrystallisation aus verd. A. Orangerote Krystalle, F. 76°; Ausbeute 18 g. *Monoacetylderiv.*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Gelbe Nadeln, F. 67°. — *N*-[ $\beta$ -Chloräthyl]-*o*-nitranilin, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl (II). Aus 40 g PCl<sub>5</sub> in Chlf. durch tropfenweise Zugabe von 25 g I in Chlf. bei Eis-Kochsalzkühlung u. 2-tägiges Stehen bei Raumtemp.; Chlf. mit wss. Na-Acetat waschen, mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trocknen u. einengen; Umkrystallisation aus h. absol. A. Orangelgelbe lange Nadeln, F. 59°, Ausbeute 90%. — *N*-[Phthalimidoäthyl]-*o*-nitranilin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub> (III). Durch 2-std. Erhitzen von molaren Mengen II u. Phthalimidkalium auf 170°, Erwärmen mit verd. NaOH u. Umkrystallisation aus h. Eg.; gelbe Blättchen, F. 184°, Ausbeute 80%. — *N*-[Phthalimidoäthyl]-*o*-phenylendiamin, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (IV). Red. in 50%<sub>ig</sub>. A. mit Hyposulfit. Hellgelbe Blättchen, F. 124°, Ausbeute 80%. — 9-[2'-Phthalimidoäthyl]-isoalloxazin, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub> (V). Lsg. von 0,2 g IV in 15 ccm W. mit konz. HCl kongosauer machen u. mit 0,2 g Alloxan aufkochen; ausfallendes Flavin aus Pyridin (Tierkohle) umkrystallisieren. Zers.-Punkt ca. 285°, in den meisten Lösungsm. wl. — 9-[2'-Aminoäthyl]-isoalloxazinchlorhydrat, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>Cl (VI). Aus obigem durch 3-std. Erhitzen mit konz. HCl + Eg. auf 100° im Rohr. Nd. aus eingeeengter Lsg. mit W. aufkochen (Phthalsäure bleibt ungel.) u. Lsg. einengen; Umkrystallisation des Nd. aus h. W. Blättchenartige Krystalle, Zers.-Punkt weit über 300°. (Helv. chim. Acta 19. 1029—33. 1/10. 1936.) VETTER.

**P. Karrer und U. Solmssen**, *Hydrierungszahl des Violaxanthins*. Aus neuen Hydrierungsverss. mit *Violaxanthin* schließen Vff., daß dieser Farbstoff nicht 11, sondern nur 10  $\bar{F}$  enthält, was mit der Lage der Absorptionsbanden nicht in Widerspruch steht. (Helv. chim. Acta 19. 1024. 1/10. 1936.) VETTER.

**Kozo Hayashi**, *Über das Anthocyanin der blauen Blüten von Hyacinthus orientalis*. Vff. nennt den aus *Hyacinthus orientalis* L. (Sorte „King of the Blues“) isolierten Blütenfarbstoff *Hyacinchlorid* (I). I scheint ident. zu sein mit dem als Delphinidin-diglykosid bezeichneten blauen Farbstoff, den ROBINSON u. ROBINSON (C. 1933. I. 1290) aus den gleichen Blüten gewannen. Bei der Hydrolyse liefert I neben 2 Mol Glucose 1 Mol Delphinidinchlorid. — Daß das von ROBINSON u. Mitarbeitern (C. 1935. I. 245) aus *Salvia patens* isolierte *Delphinchlorid* eine Dimonosidstruktur besitzt, ist mit Sicherheit noch nicht bewiesen.

**Versuche.** *Isolierung von Hyacinchlorid* (I). 3,5 kg Blüten 19 Stdn. lang mit 4 l 1%<sub>ig</sub>. methylalkoh. HCl, dann 2 Stdn. lang mit 3 l 0,5%<sub>ig</sub>. methylalkoh. HCl extrahieren, Farbstoff mit Bleiacetat fällen u. getrocknetes Bleisalz mit 10%<sub>ig</sub>. methylalkoh. HCl zerlegen. Umkrystallisation aus 20%<sub>ig</sub>. HCl u. mehrmals aus h. W. unter Zusatz von 7%<sub>ig</sub>. alkoh. HCl. C<sub>27</sub>H<sub>31</sub>O<sub>17</sub>Cl $\cdot$ 2 $\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O, feine, blaue prismat. Nadelchen (Abb. s. Original), F. 188° (unter Zers.). — *Hydrolyt. Spaltung von I*. Durch kurzes Aufkochen mit 20%<sub>ig</sub>. HCl u. folgende Kühlung fällt *Delphinidinchlorid*. Aus dem mit Ä. u. Amylalkohol gewaschenen u. mit Soda neutralisierten Filtrat wird das Osazon bereitet; F. u. Misch.-F. mit *Glucosazon* 202—203°. — Das aus I abgespaltene Aglykon besitzt das gleiche Absorptionsspektrum wie Delphinidin (synthet. oder natürlich), ist also mit diesem ident. (Abb. s. Original). Das Absorptionsspektrum von I stimmt prakt. überein mit dem des „*Avobanin-A.-Chlorids*“, dem von KURODA u. WADA



aus Commelinablüten isolierten Farbstoff. (Acta phytochim. 9. 25—33. Juli 1936. Tokyo, Kais. Univ., Botan. Inst.)

VETTER.

**Takeo Kataoka**, *Über die Anthocyaninfarbstoffe von Pharbitis Nil*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1934. I. 3605.) Die neuen Unters. haben ergeben, daß das früher als *Pharbitidin* bezeichnete Aglykon des Farbstoffs von Pharbitis Nil Choisy mit *Pelargonidin* ident. ist u. daß das Farbstoffglykosid der roten *Pharbitisblüten* mit *Pelargonin* u. das der *violetten Blüten* mit *Paeonin* übereinstimmt. Für die Isolierung der Glykoside scheint ein mindestens 3-std. Erwärmen des Blütenextrakts auf 50—60° wesentlich zu sein.

**Versuche.** *Farbstoff aus rotblühender Pharbitis: Pelargoninchlorid*,  $C_{27}H_{31}O_{15}Cl + 4H_2O$ . Farbstoff wie üblich extrahieren, mit Ä. fällen u. aus 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. methylalkoh. HCl umkrystallisieren. Best. der Glucose durch Drehung u. Osazon-bldg. (F. 205°); Nachweis des *Pelargonidins* durch Analyse, Krystallform (Abb. s. Original) u. Farbrkk. — *Farbstoff aus rosa-violett und aus tiefviolett blühender Pharbitis: Paeoninchlorid*,  $C_{28}H_{33}O_{13}Cl + 5H_2O$  (F. 174—175°). Isolierung des Farbstoffs u. Best. des Zuckers als Glucosazon analog oben; das Aglykon ist Paeonidinchlorid (Krystallaufnahmen der Glycoside u. Aglykone s. Original). (Acta phytochim. 9. 35 bis 42. Juli 1936.)

VETTER.

**P. Karrer** und **H. M. Weber**, *Zerlegung natürlicher Anthocyanemische durch chromatographische Adsorptionsanalyse*. II. Über „*Althaein*“. (I. vgl. C. 1936. I. 3146.) Zur Prüfung der Richtigkeit der früher von KARRER u. WIDMER (C. 1927. I. 1601) vertretenen Ansicht, daß der Farbstoff der schwarzen Malve, *Althaein* (I) ein Gemisch ist von *Monoglucosiden des Delphinidin-3',5'-dimethyläthers* (Syringidin), *Delphinidin-3'-monomethyläthers* u. *Delphinidins* ist, versuchten Vf., I chromatograph. zu trennen. Als geeignetes Adsorptionsmittel erwies sich lediglich wasserhaltiger Gips, der eine wss. Lsg. des Chlorids von I in 2 Farbstoffe aufteilt; der Farbstoff der oberen Zone kann durch erneute Adsorption an Gips nochmals in 2 Pigmente unterteilt werden. Die Farbstoffe sind mit verd. HCl eluierbar, Reinigung geschieht über die Pikrate. Das am schwächsten adsorbierte Farbstoffchlorid ist das *Monoglucosid eines Delphinidin-dimethyläthers*,  $C_{23}H_{25}O_{12}Cl \cdot H_2O$ ; ein Vergleich der pH-Abhängigkeit der Farbe spricht für *Oenin*. Methoxybest., Eisenchloridrk. u. Verteilungszahl zwischen verd. HCl u. Amylalkohol machen es wahrscheinlich, daß im mittelstark adsorbierten Farbstoff ein *Monoglucosid des Delphinidin-3'-methyläthers* vorliegt, während der am stärksten adsorbierte Farbstoff ein Gemisch dieses Monoglucosids mit *methoxylfreiem Delphinidin-glycosid* darstellt. (Helv. chim. Acta 19. 1025—27. 1/10. 1936. Zürich, Univ.)

VETTER.

**A. H. Cook**, *Chromatographische Analyse*. Nach einer Übersicht über Wert, Prinzip u. geschichtliche Entw. der chromatograph. Adsorptionsanalyse beschreibt Vf. die apparative Methode u. die hauptsächlich verwendeten Adsorptions- u. Lösungsmm. Schließlich werden die Anwendungsmöglichkeiten an vielen Beispielen (ausführliches Literaturverzeichnis) beschrieben u. auch auf die Trennungsmöglichkeiten bei farblosen Substanzen (unter Verwendung von Farbrkk. oder ultraviolettem Licht) hingewiesen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 724—26. 18/9. 1936.)

SIEDEL.

**W. Sjoerdsma**, *Monomolekulare Schichten von Chlorophyll*. In monomolekularen Schichten von Chlorophyll auf W., 0,01-n. und 0,1-n.  $H_2SO_4$  nimmt 1 Molekül einen Raum von 124 Å<sup>2</sup> ein. Bei Messungen in W., das mit CO<sub>2</sub> gesätt. ist, werden von einem Molekül 132 Å<sup>2</sup> beansprucht (Figuren über die Beziehungen zwischen Oberflächenspannung u. der von einem Molekül beanspruchten Fläche s. Original). (Nature, London 138. 405. 5/9. 1936. Groningen, Rijks-Univ., Naturkundig Lab.)

VETTER.

**Enrique V. Zappi**, *Blut und Chlorophyll*. Vf. bespricht in einer zusammenfassenden Arbeit die Unters. über die Konst. des Blut- u. Blattfarbstoffes u. ihre Beziehungen untereinander. (An. Soc. cient. argent 122. 129—65. Sept. 1936. Buenos Aires.)

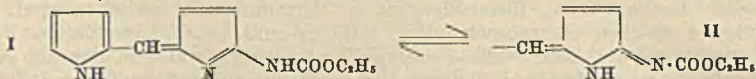
BAERTICH.

**Alfred Treibs**, *Chlorophyll- und Häminderivate in organischen Mineralstoffen*. (Vgl. C. 1935. II. 3779.) Nach einem Rückblick auf die älteren Befunde von *Chlorophyll-deriv.* u. *Porphyrienen* (LUBIMENKO, WEIGELT, FIKENTSCHER) in Schlicksedimenten, Tonablagerungen u. Geiseltalbraunkohle gibt Vf. eine Übersicht über seine *Porphyrine* befunde bei Erdölen, Asphalten, Erdwachsen, Asphaltiten, Ölschiefer, Phosphoriten u. Kopolithen, Guano, Gytia u. Cannelkohlen, Steinkohlen u. junge, rezente Gytjen, sowie bei Sapropelen. Es werden die beiden vorkommenden Komplexverb.: der *Porphyrin-Vanadin-* u. der *Porphyrin-Fe<sup>II</sup>-Komplex* beschrieben. — Schließlich wird der Mechanismus der *Porphyrin*bldg. aus *Chlorophyll* u. *Hämin* in den Einzelphasen



dargelegt. Neben den Porphyrinen wurden neuerdings in der Geiseltaubraunkohle auch grüne Farbstoffe gefunden, die als Zwischenstufe der Chlorophyllumwandlung zu betrachten sind u. in denen wahrscheinlich *Ätiophorbid* u. *Dihydroätiophorbid* vorliegen. — Endlich werden die Fragen der Erdölentstehung u. der Erdölgeologie aus den Porphyrinbefunden gedeutet. (Angew. Chem. 49. 682—86. 19/9. 1936. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

**A. Stern, H. Wenderlein** und **H. Molvig**, *Über die Lichtabsorption der Porphyrine*. VI. (V. vgl. C. 1936. I. 4305.) Es wurde die Lichtabsorption des *Porphins* in Dioxan, Bzl., Pyridin u. in festem Zustande bestimmt. Lösungsm.-Abhängigkeit ist gering, ebenso bei den Fluoreszenzspektren. In Bzl. wurde eine teilweise Aufspaltung der Bande II festgestellt. — Die Absorptions- u. Fluoreszenzspektren von *1,4-Dipropionsäuremethylesterporphin*, *1,3,5,7-Tetrapropionsäuremethylesterporphin* u. *2,3-Dimethyl-1,4-diäthylporphin* wurden beschrieben. Die Absorptionsspektren des *Porphins* sowie der zweifach substituierten Porphyrine besitzen „*Phyllotyp*“, ebenso das Porphyrin mit den vier Substituenten an den Kernen I u. II. Porphyrine mit Substituenten nur an den Kernen I u. III zeigen „*Ätiotyp*“. — Aus der Verschiebung der Bandenmaxima durch die Substituenten ergibt sich, daß auch in den *tetra-* u. *disubstituierten Porphyrinen* die *Pyroloin*kerne sich in gegenüberliegenden Stellungen befinden müssen. — Bei den *Cu-Salzen* der *di-, tetra- u. octasubstituierten Porphyrine* ergibt die Messung der Lichtabsorption, daß der Bindungszustand des *Cu-Atoms* in allen Verbb. dieser Klasse der gleiche sein muß. Werden Gruppen eingeführt, die im *Porphinsystem* den „*Rhodotyp*“ der Absorptionskurven verursachen, so ändert sich die Lage der Bandenmaxima sprunghaft. — Weiter ergab die Unters. von  $\beta,\delta$ -*Dimidoätioporphyrin II* u. *Monomidoätioporphyrin* wieder, daß ein tertiäres N-Atom an Stelle einer bzw. zweier Methinbrücken vorkommt. Im Absorptionsspektrum des *Dimidoporphinsystems* zeigen sich bei Einführung von *Cu* die gleichen Änderungen wie bei Einführung des *Mg-Atoms* in das *Dihydroporphinsystem*. Früher beschriebene Ansichten über Konst. von *Chlorinen* u. *Phorbiden* werden damit gestützt. — Das Auftreten einer Bande im Rot neben einer im Blau bei dem *4,4'-Dimethyl-3,3'-diäthylpyromethen-5,5'-diäthylurethan* (H. FISCHER u. W. METZGER) wird durch die Annahme eines labilen H-Atoms am  $\text{—NH—COOC}_2\text{H}_5$



Rest u. einer Tautomerie im Sinne von (I) u. (II) erklärt. (Kurven u. Tabellen vgl. Original.) (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 40—81. Aug. 1936.) SIEDEL.

**A. Stern** und **H. Wenderlein**, *Über die Lichtabsorption der Porphyrine*. VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Vff. zeigen an den Absorptionsspektren von *Pyrophäophorbid- $\alpha$ -monomethylesteroxim*, [*2-Desvinyl*]-*pyrophäophorbid- $\alpha$ -monomethylester*, *Mg-Salz des Phäoporphyrin- $\alpha_5$ -dimethylesters*, *Chlorin- $p_6$ -trimethylester*, *Pseudochlorin- $p_6$ -trimethylester*, *Rhodochlorindimethylester* (*Chlorin f*), *Methylphäophorbid- $b_7$ -trimethylester* u. [*3-Desmethyl*]-*3-formylpurpurin-7-trimethylester* (*Purpurin b*), daß der Einfluß verschiedenartigster Substitution im *Dihydroporphinsystem* sehr verschieden ist. Vinylgruppen verursachen Rotverschiebung der Bandenmaxima ohne Typveränderung.  $\gamma$ -Substitution mit nicht besonders chromophoren Gruppen beeinflusst die Lichtabsorption nur gering. Bei Substitution mit Carbonylgruppen in 3-Stellung entsteht der „*Rhodintyp*“, in 6-Stellung tritt keine Typenänderung ein. Der isocycl. Ring übt nur einen geringen Einfluß auf die Lichtabsorption aus. Änderung wird jedoch hervorgerufen, wenn am  $\gamma$ -C-Atom eine *Glyoxylsäuremethylestergruppe* eingeführt wird oder zwischen  $\gamma$ -CH-Brücke u. 6-Stellung ein „*anhydrid*.“ Ring gebildet wird. — Vff. schließen aus den Veränderungen der Absorptionsspektren, daß den *Purpurinen* u. *Rhodinen* das *Dihydroporphinsystem* als Grundgerüst zukommen muß. — Da die Absorptionskurven von *Chlorin  $p_6$*  u. *Pseudochlorin  $p_6$*  verschieden sind, wird *Stereoisomerie* angenommen. Dem Kern III wird die „*Dihydrostruktur*“ u. der Sitz der opt.-akt. Zentren zugesprochen, entsprechend den bisherigen Annahmen von H. FISCHER. Schließlich wird die Veränderung der Fluorescenz beim Übergang vom *Porphin-* zum *Dihydroporphinsystem* u. bei der Einführung von *Mg* in diese Systeme beschrieben. (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 165—92. Sept. 1936. München, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

**A. Stern** und **H. Molvig**, *Über die Lichtabsorption der Porphyrine*. VIII. (VII. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Lichtabsorption einiger Porphyrine mit Nitro-Sulfonsäure-



gruppen u. Br-Substituenten bestimmt: *Mononitroätioporphyrin I*, *Dinitroätioporphyrin I*, *Pyroporphyrin-XV-monomethylestersulfonsäuremethylester*, *Dibromdeuteroätioporphyrin II* u. *III*. Die *Nitroporphyrine* besitzen „*Ätiotyp*“, *Porphyrine* mit *Sulfonsäureestergruppe* „*Rhodotyp*“. In Pyridinlsg. wird jedoch der Einfluß der Sulfonsäuregruppe durch Bldg. einer Pyridinverb. ausgeschaltet. — Bei Einführung von Br ins Porphinsystem findet keine Typenänderung in der Absorption statt. Bei Substitution mit Br im Kern I u. III tritt der „*Rhodotyp*“ auf, nicht bei Substitution an Kern I u. II. — Bei der Einführung von Cu ins *Phorbinsystem* (*Monoimidoätioporphyrin-Kupfersalz*, *Mesorhodochlorindimethylester-Kupfersalz*) bleibt die Anzahl der Absorptionsbanden der zugrundeliegenden *Phorbine* erhalten. Über den Bindungszustand des *Metallatoms* im *Phorbinsystem* werden Schlüsse gezogen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 365—86. Okt. 1936. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

**Franziska Pruckner und A. Stern**, *Über die Lichtabsorption der Porphyrine. IX. Ultraviolettabsorption. I.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Ultraviolettabsorption einiger *n. Porphyrine* bestimmt: *Ätioporphyrin II*, *Porphin*, *Koproporphyrin-II-tetramethylester*. Sie besitzen eine einzige Bande bei 240  $\mu$ , mit hohem molaren Extinktionskoeff. Höhe u. Lage der Bande hängt von der Substitution ab. — *Monoimidoätioporphyrin* u.  $\beta,\delta$ -*Dimido-Koproporphyrin-II-tetramethylester* besitzen ebenfalls eine Bande, deren Maximum jedoch gegenüber dem der Bande der zugrundeliegenden *Porphyrine* stark nach kürzeren Wellen verschoben ist. — Am *Rhodochlorindimethylester* wurde die Veränderung des Ultraviolett-spektrums beim Übergang vom *Porphin*- zum *Phorbinsystem* festgestellt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 177. 387—97. Okt. 1936. München, Techn. Hochsch.) SIEDEL.

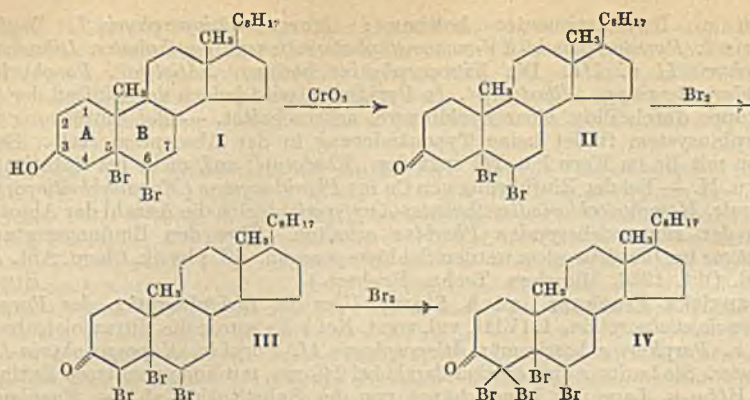
**L. Heilmeyer und P. Beickert**, *Über ein Oxydationsprodukt des Urobilins*. Vff. stellen fest, daß der häufig die rote Farbe salzsaurer *Urobilinsgg.* verursachende Farbstoff spektroskop. ident. ist mit dem Einw.-Prod. von 0,3—3 $\frac{3}{10}$ gig.  $H_2O_2$  auf *Urobilin* in 12,5 $\frac{5}{10}$ gig. HCl-Lsg. Nach Ausschütteln des *Urobilins* mit Chlf. erhält man das Oxydationsprod. (Absorptionsmaximum: 520  $\mu$ ) in reiner violetter HCl-saurer Lsg. Der Farbstoff ist unbeständig u. verblaßt beim Stehen im Licht in wenigen Tagen. Der neue Farbstoff, der *Rubrobilin* genannt wird, ist in *Butyl*- u. *Amylalkohol* II., in *Eg*-Ester,  $CCl_4$ , Bzl. u. Ä. unl.; von Alkali wird er zerstört, ebenso beim Erwärmen. Vff. bezeichnen ihn als nicht ident. mit dem von SIEDEL synthetisierten *Mesobiliviolin* u. *Mesobilirhodin*. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 244. 99—101. 24/10. 1936. Jena, Univ.) SIEDEL.

**Ulrich Westphal**, *Über Sterine und Gallensäuren*. Übersicht. (Chemiker-Ztg. 60. 774—77. 19/9. 1936. Danzig-Langfuhr.) WESTPHAL.

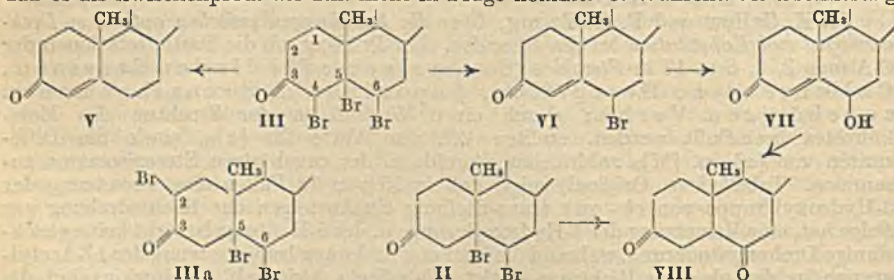
**R. K. Callow und F. G. Young**, *Über die Beziehungen zwischen optischem Drehvermögen und Konstitution bei den Steroiden*. Zur Prüfung, ob die Partialrotationen der C-Atome 3, 4, 5 u. 17 in *Steroiden* (Sammelname für die *D*-Sterine), *Gallensäuren*, *Herzgiften*, *Saponinen* u. *Sexualhormonen* zugehörigen Verbb.; durch einen Wechsel in der Struktur des Molekülrestes beeinflußt werden, stellten Vff. die Werte für  $[\alpha]_D$ , sowie die Differenzen von  $[\alpha]_D$  u.  $[M]_D$  zahlreicher Steroide u. der zugehörigen Stereoisomeren zusammen. Tabelle I (s. Original) zeigt, daß in 15 von 18 Fällen eine Versetzung der 3-Hydroxylgruppe von *cis*- zur *trans*-Stellung ein Ansteigen der Rechtsdrehung zur Folge hat, eine Versetzung der 4-Hydroxylgruppe u. des 5-H-Atoms bewirkt keine gleichsinnige Drehungsänderung, während die Drehungsänderung bei Versetzung der 17-Acetylgruppe in der gleichen Richtung erfolgt (Tabellen s. Original). Weiterhin sind die Drehungsänderungen bei Einführung einer Äthylenbindung in 1:2, 4:5, 5:6, 7:8, 8:14, 14:15, 22:23, sowie bei Red. der 17-Ketogruppe zum sekundären Alkohol angegeben (Einzelheiten u. Tabellen s. Original). Im allgemeinen scheinen die Änderungen des Drehvermögens regelmäßig u. gleichsinnig zu verlaufen, die beobachteten Abweichungen beruhen wahrscheinlich auf Einflüssen des Lösungsm. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 157. 194—212. 1/10. 1936. London, National. Inst. for med. Research and Univ. College, Dep. of Physiol., Pharmacol. and Biochem.) VETTER.

**Adolf Butenandt und Gerhard Schramm**, *Über die Bromierung des  $\Delta^5$ -Cholestenondibromids*. Bei der Einw. von 1 Mol Brom in *Eg.* auf das aus *Cholesterindibromid* (I) darstellbare  $\Delta^5$ -Cholestenondibromid (II) wurde ein Tribromketon vom F. 106° (alle FF. unkor.) erhalten, dem die Formel III zuerteilt wird. Bei weiterer Bromierung von III ließ sich ein Tetrabromketon vom F. 128° gewinnen, dem wahrscheinlich die Konst. eines 4,4,5,6-Tetrabromcholcstanons (IV) zukommt. Aus der (weiter unten





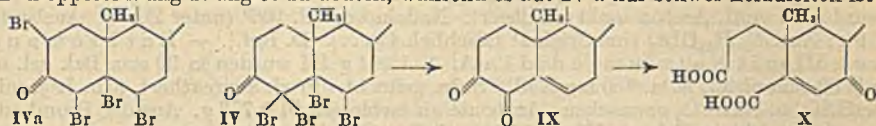
erörterten) Tatsache, daß die Halogenatome bei der Bromierung von **II** ausschließlich am  $\text{C}_4$  eintreten, wird als wahrscheinlich geschlossen, daß die Ringe A u. B im Cholesterindibromid (**I**) in cis-Stellung miteinander verknüpft sind, denn es hat sich bisher ausnahmslos ergeben, daß 3-Oxosterinderivv., in denen die Ringe A u. B nach Art des cis-Dekalins miteinander verknüpft sind, in der 4-Stellung bromiert werden. Für das Tribromketon wird der Formel **III** (4,5,6-Tribromcholestanon) gegenüber einem 2,5,6-Tribromcholestanon (**III a**) aus folgenden Gründen der Vorzug gegeben: 1. Das Tribromketon geht bei der Behandlung mit Zink u. Eg. in  $\Delta^4$ -Cholestanon (**V**) über. 2. Bei der Entbromung des Tribromketons mit NaJ in nicht zu konz. alkoh. Lsg. wurde ein uneinheitliches, weniger als 1 Atom Brom auf das Molekül enthaltendes Prod. gewonnen, das beim Erwärmen mit Kaliumacetat in Eg. auf 200° 3,6-Cholestandion (**VIII**) lieferte. Dieser Übergang wird durch die Formelreihe **VI**, **VII**, **VIII** gedeutet. Die Entstehung von **VIII** aus dem 2,5,6-Tribromcholestanon (**III a**) würde die Annahme bedingen, daß das Bromatom an  $\text{C}_6$  unter der Einw. von NaJ durch Wasserstoff ersetzt würde, während die einander benachbarten Bromatome an  $\text{C}_5$  u.  $\text{C}_6$  erhalten bleiben (**II**) oder partiell unter Abspaltung von HBr entfernt werden müßten. Dies widerspricht vielen Erfahrungen; außerdem wurde festgestellt, daß **II** beim Behandeln mit Kaliumacetat u. Eg. in so geringer Ausbeute in Cholestandion übergeht, daß es als Zwischenprod. der Rk. nicht in Frage kommt. 3. Während die Bromierung



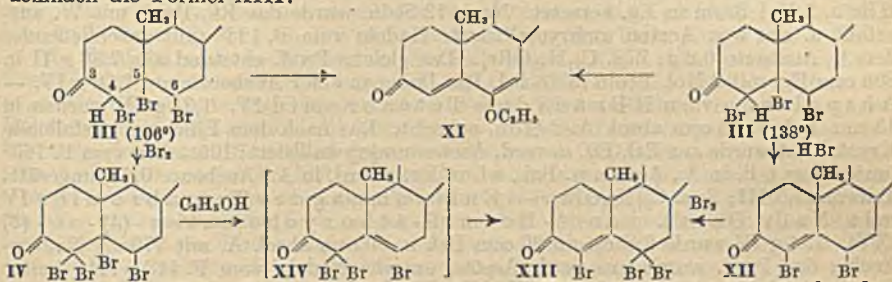
von **II** in Eg. zum Tribromketon (**III**) vom F. 106° führt, entsteht nach **INHOFFEN** (Ber. dtsch. chem. Ges. **69** [1936]. 1134. 1702. 2141) bei der gleichen Rk. in A. ein Tribromcholestanon vom F. 138° u. der Formel **III**. Es wurde festgestellt, daß die beiden Tribromketone nicht ident. sind. Nach **INHOFFEN** geht das Tribromketon 138° unter der Einw. von A. (u. NaJ) leicht in Cholestandionäthyläther (**XI**) über, was als Stütze für die Stellung der Bromatome nach Formel **III** angesehen wurde. Vff. stellten fest, daß auch das Tribromcholestanon vom F. 106° beim Behandeln mit NaJ in A.-Bzl. in konzentrierterer Lsg. in **XI** übergeht. Hieraus wird geschlossen, daß sich die beiden Tribromcholestanone vom F. 106 u. 138° durch Stereoisomerie am  $\text{C}_4$  voneinander unterscheiden. Für das Tetrabromketon vom F. 128° wird die Formel **IV** gegenüber **IV a** aus folgenden Gründen für wahrscheinlicher gehalten: 1. Das Tetrabromketon 128° liefert beim Erwärmen mit Kaliumacetat in Butanol ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Diketon vom F. 159°, das ein bei 175° schmelzendes Chinoxalin liefert.



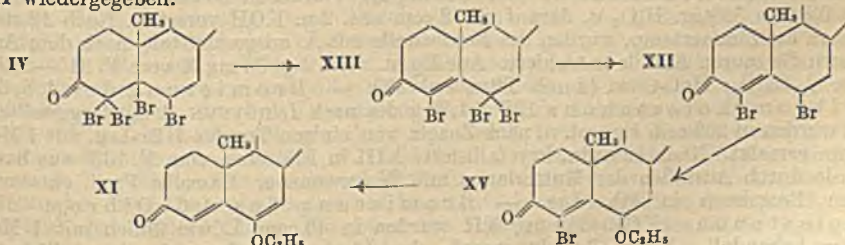
Durch direkten Vergleich wurde dies Diketon ident. gefunden mit dem von INHOFFEN (l. c.) dargestellten  $\Delta^5$ -Cholestendion-(3,4) der Formel IX, dessen Konst. eine weitere einwandfreie Sicherung dadurch erhielt, daß Vff. sie mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in alk. Lsg. zur bekannten 7-Oxo-Dielssäure (X) oxydieren konnten. Die Bldg. von IX ist aus dem Tetrabromketon der Formel IV durch Hydrolyse der Bromatome an C<sub>4</sub> u. Rückbildg. der  $\Delta^6$ -Doppelbindung zwanglos zu deuten, während es aus IV a nur schwer herzuleiten ist:



2. Die Bromierung des Tribromketons 138° zu dem aus dem Tribromketon 106° entstehenden Tetrabromid (IV) gelang nicht, da das Tribromketon 138° unter der Einw. von Brom in Eg.- oder A.-Lsg. unter intermediärer Abspaltung von HBr in ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Tribromketon vom F. 163° übergeht, das durch ein Absorptionsmaximum bei 253 m $\mu$  (Figur im Original) ausgezeichnet ist. Seine Entstehung verläuft über das von INHOFFEN (l. c.) beschriebene  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Dibromketon (XII), das aus dem Tribromketon 138° unter Abspaltung von HBr entsteht u. sich zum ungesätt. Tribromketon 163° bromieren läßt. Dasselbe ungesätt. Tribromketon 163° entsteht auch aus dem Tetrabromketon 128° beim Erwärmen in alkoh. Lsg.; dieser Übergang wird durch Abspaltung von HBr von C<sub>5</sub> nach C<sub>6</sub> (XIV) u. anschließende Umlagerung nach Art der Allylverschiebung gedeutet. Für das  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Tribromketon ergibt sich demnach die Formel XIII:



3. Bei der Behandlung des Tetrabromketons (IV) mit NaJ in A. entsteht über eine Reihe definierter Zwischenstufen der Cholestendionäthyläther (XI). Zuerst dürfte eine Abspaltung von HBr zu XIII eintreten. XIII reagiert nicht mit A. unter Austausch eines Bromatoms gegen Äthoxyl, während das um ein Bromatom ärmere XII hierbei glatt Cholestendionäthyläther liefert (INHOFFEN, l. c.). Unter der Wrkg. von NaJ beim Übergang von IV in XI wird offenbar im Zwischenprod. XIII eines der am C<sub>6</sub> befindlichen Bromatome gegen Wasserstoff ersetzt, denn das ungesätt. XIII geht in alkoh. Lsg. nach Zusatz von NaJ in ein Bromäthoxycholestenon vom F. 111° (unter Zers.) über, dem Formel XV zuerteilt wird. Zwischenprod. ist hierbei wahrscheinlich XII, das mit A. glatt in XI übergeht. Das Absorptionsspektrum von XV (Figur im Original) spricht für ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Keton, in dem keine weitere Doppelbindung in Konjugation zu den übrigen vorhanden ist. XV läßt sich durch Abspaltung von HBr in XI überführen. Der Übergang wird durch die Formelbilder IV, XIII, XII, XV, XI wiedergegeben.



Versuche.  $\Delta^5$ -Cholestenondibromid (II). 5g fein gepulvertes Cholesterindibromid (I) wurden in 400 ccm Eg. suspendiert u. mit einer 3 Atomen O

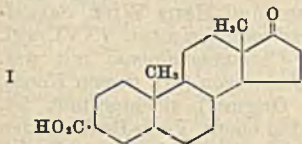


entsprechenden Menge Chromsäure in 60 ccm Eg. versetzt. Nach 20-std. Stehen wurde von unverändertem Ausgangsmaterial (1 g) abfiltriert; das mit W. ausgefällte Rk.-Prod. wurde aus wss. Aceton bis zum F. 80° (unter Zers.) umkrystallisiert. Ausbeute 2,2 g; Zus.  $C_{27}H_{44}OBr_2$ . — 4, 5, 6-Tribromcholestanon (III). 2,2 g II wurden in 200 ccm k. Eg. mit einigen Tropfen einer HBr-Lsg. in Eg. u. einem Mol Brom (= 2,57 ccm Brom-Eg.-Lsg., die 0,248 g Br pro ccm enthält) versetzt. Das mit W. ausgefällte III wurde aus verd. Aceton umkrystallisiert. Nadeln vom F. 106° (unter Zers.). Ausbeute 1,9 g; Zus.  $C_{27}H_{43}OBr_3$  (im Original fälschlich  $C_{22}$ ... D. Ref.). — Entbromung von III mit Natriumjodid in A. 1. 1,164 g III wurden in 30 ccm Bzl. gel. u. mit 60 ccm absol. A. u. 650 mg NaJ 2 Stdn. gekocht. Prod. ausgeäthert, äth. Lsg. mit  $NaHSO_3$  u.  $NaHCO_3$  gewaschen. Ausbeute an farblosem Öl 0,773 g. Aus der Brombest. berechnet sich ein Geh. an II von 10,5%. 2. In etwas konzentrierterer Lsg. unter sonst gleichen Bedingungen entstand Cholestendionäthyläther (XI) (1,6 g III in 20 ccm Bzl. mit 840 mg NaJ u. 50 ccm absol. A.). Ausbeute 325 mg XI vom F. 163—164°. — Darst. von 3, 6-Cholestanion (VIII). 1. 385 mg des aus III mit NaJ gebildeten Öls wurden in einer Lsg. von 2,5 g K-Acetat in 12 ccm Eg. 5 Stdn. auf 200° erhitzt. Prod. ausgeäthert, in A. übergeführt; es krystallisierte Cholestanion (VIII) aus. Durch Dest. der Mutterlauge bei 0,001 mm u. 130—150° wurden weitere Mengen gewonnen. Aus verd. Aceton F. 169°. Zus.  $C_{27}H_{44}O_2$ . Ausbeute 46 mg; d. h. bei Annahme eines Geh. von 18% an ungesätt. Monobromid VI im Ausgangsmaterial: 60% der Theorie. 2. 500 mg II wurden in 15 ccm Eg. mit 3 g Kaliumacetat 5 Stdn. auf 200° erhitzt. Ausbeute an VIII betrug 22 mg (5,8% der Theorie). — 4, 4, 5, 6-Tribromcholestanon (IV). 0,223 g III wurden in 20 ccm Eg. mit einigen Tropfen HBr u. 1 Mol Brom in Eg. versetzt. Nach 12 Stdn. wurde das Rk.-Prod. mit W. ausgefällt u. aus wss. Aceton umkrystallisiert. Nadeln vom F. 128° (mit anschließender Zers.). Ausbeute 0,2 g; Zus.  $C_{27}H_{43}OBr_4$ . Das gleiche Prod. entstand aus 7,89 g II in 800 ccm Eg. mit 2 Mol. Brom in 18-std. Rk.-Dauer in einer Ausbeute von 7,62 g IV. — Abspaltung von HBr aus dem Tetrabromid IV. 1,34 g IV wurden in 15 ccm Bzl. u. 45 ccm absol. A. 2 Stdn. gekocht. Das nach dem Einengen ausfallende Krystallisierte wurde aus Bzl.-Eg. u. verd. Aceton umkrystallisiert; Blättchen vom F. 163° (unter Zers.), ll. in Ä., Aceton u. Bzl., wl. in Eg. u. unl. in A. Ausbeute 0,6 g ungesätt. Tribromid XIII; Zus.  $C_{27}H_{41}OBr_3$ . — Entbromung des Tetrabromids IV mit NaJ; Darst. von 4-Brom-6-äthoxycholesten-(4)-on-(3) (XV). 1. 1 g IV wurde 2 Stdn. in 20 ccm Bzl. u. 40 ccm absol. A. mit 770 mg NaJ gekocht; das Prod. wurde aus verd. Aceton umgel.: Nadeln vom F. 110—111° (unter Zers.). Ausbeute 214 mg; Zus.  $C_{29}H_{42}OBr$ . 2. Der gleiche Stoff entstand auch aus 322 mg XIII durch 1½-std. Kochen in 6 ccm Bzl. u. 15 ccm A. mit 224 mg NaJ in einer Ausbeute von 120 mg. — HBr-Abspaltung aus dem Äthoxybromketon (XV); Darst. des Cholestendionäthyläthers (XI). 1. 700 mg XV wurden in 30 ccm n-Butanol mit 1,5 g K-Acetat 6 Stdn. gekocht. XI wurde durch Ausäthern gewonnen. 2. Aus 300 mg XII vom F. 163° bildete sich beim Kochen mit 200 mg NaJ in 6 ccm Bzl. u. 15 ccm A. ebenfalls XI in einer Ausbeute von 65 mg. — Entbromung des Tetrabromids (IV) mit Kaliumacetat in Butanol; Darst. des  $\Delta^5$ -Cholestendions-(3, 4) (IX). 1,3 g IV wurden in 60 ccm n-Butanol mit 3 g K-Acetat im Ölbad 8 Stdn. zum Sieden erhitzt. Prod. ausgeäthert u. aus A. u. wenig Aceton umkrystallisiert. Ausbeute 200 mg, die nach weiterem Umkrystallisieren verfilzte Nadeln vom F. 159° bildeten. Mit Ferrichlorid Violettfärbung, Entfärbung von  $CrO_3$ -Lsg. in wenigen Min. Zus.  $C_{27}H_{42}O_2$ . Darst. der Oxodicarbonsäure (X). 340 mg IX wurden in 30 ccm A. in der Hitze mit 0,8 ccm 30%ig.  $H_2O_2$  u. darauf mit 2 ccm wss. 2-n. KOH versetzt. Nach 12-std. Stehen bei Zimmertemp. wurden die Neutralteile mit Ä. ausgeschüttelt, nach dem Ansäuern die sauren Anteile extrahiert. Aus Eg. u. verd. Eg. 30 mg X vom F. 215—216°. Zus.  $C_{27}H_{42}O_5$ ; Mol.-Gew. (durch Titration) 460. — Bromierung des 4, 5, 6-Tribromcholestanons 138°. 1,39 g des nach INHOFFEN (l. c.) dargestellten III wurden in 200 ccm Eg. gel. u. nach Zusatz von einigen Tropfen HBr-Lsg. mit 1 Mol Brom versetzt. Nach 12 Stdn. krystallisierte XIII in Blättchen vom F. 163° aus bzw. wurde durch Ausfällen der Mutterlauge mit W. gewonnen. Dasselbe Prod. entstand beim Bromieren in äth. Lsg. — Bromierung des 4, 6-Dibrom- $\Delta^4$ -cholestanons (XII). 349 mg XII wurden in 40 ccm Ä. wie üblich mit 1 Mol Brom behandelt. Nach 12 Stdn. wurde der Ä. abgedampft u. der krystallisierte Rückstand aus verd. Aceton umkrystallisiert; Blättchen vom F. 165—166°. Aus-



beute 248 mg. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2289—99. 7/10. 1936. Danzig, Techn. Hochsch.)

**Russell E. Marker, Oliver Kamm, Thomas S. Oakwood und Joseph F. Lau-  
cius, Sterine. 7. cis- und trans-3-Carboxyandrostanon, ein Östrus produzierendes männ-  
liches Geschlechtshormonderivat, und Epicholesterin.** (6. vgl. C. 1936. II. 4125.) Gemisch  
von cis- u. trans-Androstanoncarbonsäure-3, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub> (I), durch Oxydation des Methyl-  
esters von cis- u. trans-Cholestancarbonsäure-3 über das Semicarbazon, Krystalle (aus  
Aceton), F. 253°; Äthylester, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub> (II), F. 108  
bis 110°. I, in größerem Maße aber II, erzeugen Östrus  
bei Ratten, sind aber unwirksam im Hahnenkammtest  
auf männliche Geschlechtshormone. — Aus dem Ge-  
misch von Cholesterin u. Epicholesterin (III) kann letz-  
teres in Vermeidung des teuren Digitoninverf. durch  
Krystallisation der Acetate in einem 80—90% III  
enthaltenden Prod. erhalten werden. Das verbliebene Cholesterin kann durch Um-  
krystallisation der Benzoate aus A. vollständig entfernt werden. — Behandeln des  
Acetats von III mit Br in Eg. ergibt ein Tetrabromcholestan, F. 110°, verschieden von  
dem durch Einw. von Br auf Cholesterylen erhaltenen Isomeren. — Behandeln von III  
mit alkoh. HCl führt zu Cholesterylen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1948—50. 9/10. 1936.  
Detroit, Mich., State Coll., Pa.)



BEHRLE.

**Peter P. T. Sah, Theoretisch mögliche Wege zur Synthese des Kohlenstoffskeletts  
der Sterine, Gallensäuren, Sexualhormone und pflanzlichen Herzgifte.** Vf. legt eingehend  
sechs theoret. mögliche Methoden zur Synthese des weiblichen Sexualhormons sowie  
drei Wege zur Synthese des männlichen Sexualhormons dar. (Sci. Rep. Nat. Tsing  
Hua Univ. Ser. A. 3. 317—43. Juli 1936. National Tsing Hua Univ. [Orig.: engl.] SIED.

**L. Ruzicka und A. Wettstein, Sexualhormone. XVI. Über einige Ester des  
Testosterons und der Androsteronreihe.** (XV. vgl. C. 1936. II. 1742.) Da sich die Benzoate  
u. Acetate der männlichen Sexualhormone in ihrer Wirksamkeit im Rattentest u. am  
Hahnenkamm recht unterschiedlich erweisen — z. B. ist Testosteronacetat am Hahnen-  
kamm unwirksam, im Rattentest dagegen wirksamer als Testosteron, während anderer-  
seits Androsteronacetat im Hahnenkammtest, nicht aber im Rattenvers. stark pro-  
batiert wirksam ist, synthetisierten Vf. eine größere Anzahl von Testosteronestern,  
um dies unterschiedliche Verh. aufzuklären. Die internationalen Einheiten dieser  
Ester, gemessen am Hahnenkamm, sind folgende: Formiat, Acetat u. Propionat 20  $\gamma$ ,  
Butyrat 60  $\gamma$ , Isobutyrat 70  $\gamma$ , Valerianat 200  $\gamma$ , Isovalerianat 250  $\gamma$ , Caprinat 350  $\gamma$ ,  
u. beim Palmitat, Stearat u. Benzoat über 1000  $\gamma$  (Testosteron 15  $\gamma$ ). Im Rattentest  
(Gewichtszunahme der Adnexorgane kastrierter Ratten) beträgt die Wirksamkeit des  
Formiats u. Acetats (bei einmaliger Injektion von 2 mg) das 3—4-fache, beim Propionat  
bis Valerianat das 12—17-fache der Wrkg. des Testosterons, während Palmitat u. Stearat  
eine starke Wrkg.-Verminderung hervorrufen. Propionat bis Valerianat sind somit die  
wirkungsstärksten männlichen Hormone im Rattentest. Bei diesen Estern ist der Unter-  
schied zwischen der Wrkg. auf den Hahnenkamm u. im Rattentest am größten. Ge-  
wichtsmäßig u. nach Zahl der Hahnenkammeinheiten benötigt man für gleichen Effekt  
etwa 10-mal mehr Testosteron als Testosteronacetat.

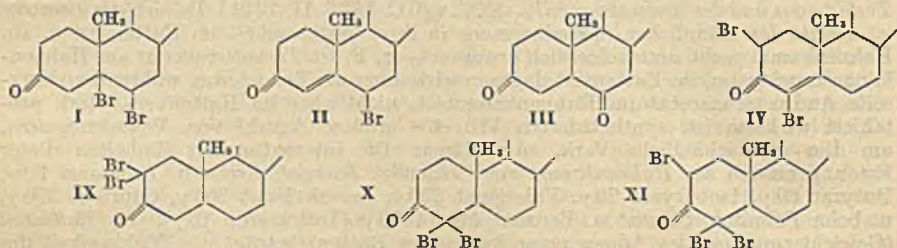
Versuche. Testosteronformiat, C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>. Durch 3-std. Kochen von Testo-  
steron (I) mit 6 Teilen Ameisensäure, Hochvakuumsublimation u. Umkrystallisation  
aus Hexan. F. 127—129°. — Testosteronpropionat, C<sub>22</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>. Aus I, Pyridin u. Propion-  
säureanhydrid bei 125°. F. 121—123°. — Testosteron-n-butyrat, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>. Analog oben;  
Umkrystallisation aus Hexan u. 70%ig. Methanol. F. 111—113°. — Testosteroniso-  
butyrat, C<sub>22</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>. Analog oben. Nadeln, F. 134—136°. — Testosteron-n-valerianat,  
C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>3</sub>. F. 109—111°. — Testosteronisovalerianat, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>3</sub>. Aus 1 Teil I, 3 Teilen  
Pyridin u. 0,8 Teilen Isovalerylchlorid bei Raumtemp. In 2-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eingießen, mit  
Ä. extrahieren u. aus verd. Aceton krystallisieren. Nadeln, F. 138—140°. — Testosteron-  
caprinat, C<sub>28</sub>H<sub>40</sub>O<sub>3</sub>. Aus I u. Caprinsäure durch 3-std. Erhitzen auf 200° unter N<sub>2</sub>.  
F. 55—57°. — Testosteronpalmitat, C<sub>35</sub>H<sub>50</sub>O<sub>3</sub>. Aus I, Pyridin u. Palmitinsäurechlorid.  
Umkrystallisation aus Methanol. F. 72—74°. — Testosteronstearat, C<sub>37</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>. Analog  
oben. F. 79—80°. — Testosteronsuccinat, C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>5</sub>. Aus I, Bernsteinsäureanhydrid u.  
Pyridin bei 125°; Umkrystallisation aus Isopropyläther; krystallisiert dimorph: F. 183  
bis 185°, bzw. 191—193°. — Disuccinat des Androstan-3-cis-17-trans-diols, C<sub>27</sub>H<sub>40</sub>O<sub>8</sub>

\*) Siehe auch S. 635, 638, 639 ff., 663.



(nach KLARER). Aus 1 Teil Androstandiol, 2 Teilen Bernsteinsäureanhydrid u. 3 Teilen Pyridin durch 15-std. Erhitzen auf 80—85°. F. 139—140°. — Alkalisalze von Succinaten der Androsteronreihe (nach JUL. MEYER). Succinat des Androsterons. Das Na-Salz ist in W. wl. (0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), das Li-Salz ist ll. (ca. 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 3-Succinat des Androstan-3-cis-17-trans-diols. Na-, K- u. Li-Salz bilden in 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. eine dünne durchsichtige Gallerte, in 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. eine schwach getrübbte Fl. (Helv. chim. Acta 19. 1141—46. 1/10. 1936. Zürich, Techn. Hochschule, u. Basel, Lab. d. Gesellsch. f. Chem. Industrie.) VETTER.

L. Ruzicka, Werner Bosshard, Werner H. Fischer und Hans Wirz, Sexualhormone. XVII. Über die Bromierung von Sterin- und Androstenderivaten. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Beim Kochen einer benzol. Lsg. von  $\Delta^5$ -Cholestenonbromid mit wss. K-Acetat entsteht in schlechter Ausbeute das  $\Delta^4$ -6-Bromcholestenon (II), dessen Konst. auf Grund seiner charakterist. Absorption (Abb. s. Original) sichergestellt ist. Hydrierung von II führt zu Cholestenon + Koprostanon. Bei energ. Vers.-Bedingungen entsteht statt II das Cholestan-3,6-dion, wahrscheinlich über die Enolverb. — Durch analoge Abspaltung von HBr entsteht aus 5,6-Dibromandrostan-3,17-dion (I) dargestellt aus trans-Dehydroandrosteron durch Bromanlagerung u. folgende Oxydation mit CrO<sub>3</sub> das  $\Delta^4$ -6-Bromandrosten-3,17-dion (II). — Einw. von überschüssigem Brom auf  $\Delta^4$ -Cholestenon in CCl<sub>4</sub> liefert wahrscheinlich  $\Delta^4$ -2,4-Dibromcholestenon (IV). IV reagiert nicht mit o-Phenylendiamin oder Tetranitromethan (Absorptionsspektrum s. Original). — Cholestanon bildet mit überschüssigem Brom ein Dibromid, Koprostanon neben einem Dibromid noch ein Tribromid. Da alle 3 Verb. mit o-Phenylendiamin unter Bldg. von Chinoxalinderivv. reagieren, sind die beiden Br-Atome an einem C-Atom gebunden. Da nach BUTENANDT u. WOLFF (C. 1936. I. 570) Brom von Cholestanon in 2-Stellung, von Koprostanon in 4-Stellung addiert wird, besitzt Dibromcholestanon Formel IX, Dibromkoprostanon Formel X u. Tribromkoprostanon Formel XI.

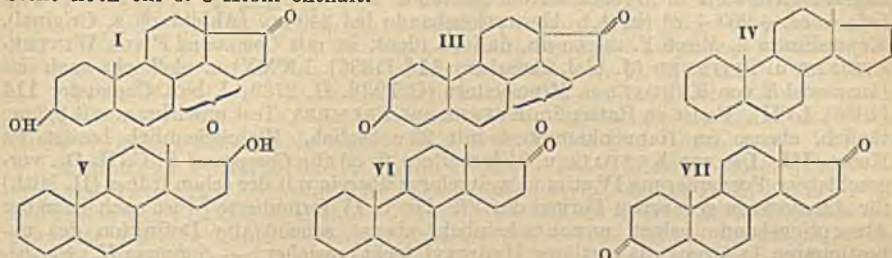


Versuche. Gewinnung von  $\Delta^4$ -6-Bromcholestenon, C<sub>27</sub>H<sub>43</sub>OBr (II). 4 g Cholesterindibromid in 45 ccm Bzl. u. 1 g CrO<sub>3</sub> in 6 ccm W. + 12 ccm Eg. 6 Stdn. lang schütteln, Bzl. abtrennen, mit W. waschen u. mit 2 K-Acetat in 20 ccm W. 6 Stdn. lang kochen (Badtemp. 160°). Getrocknetes Bzl. eindampfen, Rückstand in Aceton aufnehmen u. nach W.-Zusatz auf -10° abkühlen. Krystalle durch Behandeln mit A. von Öl befreien. II, Nadeln, F. 130—131°, Ausbeute ca. 10%. Hydrierung mit PtO<sub>2</sub> in Cyclohexan liefert nach Aufnahme von ca. 1 Mol H<sub>2</sub> ein Gemisch, das sich mittels Methanol aufteilen läßt. A. F. u. Misch.-F. mit Koprostanon 56—60°. B. F. u. Misch.-F. mit Cholestenon 80°. — Cholestan-3,6-dion aus  $\Delta^5$ -Cholestenondibromid. 5—6-fache Ansätze wie oben ergeben bei einer Rk.-Dauer von mehr als 6 Stdn. als einzige krystallin. Substanz Cholestan-3,6-dion; F. 174—175°, Ausbeute ca. 10%. —  $\Delta^4$ -6-Bromandrosten-3,17-dion, C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>Br. Aus 0,5 g trans-Dehydroandrosteron, 24 ccm Eg., 0,28 g Brom u. 0,26 g CrO<sub>3</sub> in 1 ccm W.; HBr-Abspaltung geschieht analog oben. Umkrystallisation aus Methanol u. Essigester. F. 170—171° (Zers.). — 2,2-Dibromcholestanon, C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>OBr<sub>2</sub> (IX). Aus 2 g Cholestanon in 200 ccm Eg. u. 15,75 ccm 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. von Brom in Eg.; Umkrystallisation aus PAE.; F. 194°. 8-std. Kochen mit o-Phenylendiamin in A. liefert ein Prod. C<sub>33</sub>H<sub>45</sub>N<sub>2</sub>; F. 184°. — 4,4-Dibromkoprostanon, C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>OBr<sub>2</sub> (X). Aus 5 g Koprostanon in 80 ccm Eg. u. 4 g Brom in 50 ccm Eg. bei Raumtemp. F. 143°, Ausbeute 5,2 g. Rk.-Prod. mit o-Phenylendiamin, C<sub>33</sub>H<sub>45</sub>N<sub>2</sub>; F. 200°. — 2,4,4-Tribromkoprostanon, C<sub>27</sub>H<sub>43</sub>OBr<sub>3</sub> (XI). Aus 5 g Dibromkoprostanon in 20 ccm 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Brom in CCl<sub>4</sub> durch 2-tägiges Belichten bei 12° mit einer 1000-Wattlampe (Abstand 80 cm). Umkrystallisation aus Aceton; F. 180°, Ausbeute 2 g. —  $\Delta^4$ -2,4-Dibromcholestenon, C<sub>27</sub>H<sub>42</sub>OBr<sub>2</sub>. 30 g  $\Delta^4$ -Cholestenon in 350 ccm CCl<sub>4</sub> bis zur Beendigung des Entfärbens mit Brom versetzen (50 g). Einengen im Vakuum u. aus A., bzw. A.-Bzn. (9 + 1)



umkrystallisieren. Nadelchen, F. 177—178°, Ausbeute 90%. (Helv. chim. Acta 19. 1147—53. 1/10. 1936. Zürich, Organ.-chem. Lab. d. Techn. Hochschule.) VETTER.

**T. Reichstein**, *Über die Bestandteile der Nebennierenrinde. V. Chemischer Nachweis des Androstanskelettes.* (IV. vgl. C. 1936. II. 99.) Die Substanzen A, C u. D geben nach früheren Verss. mit überschüssiger  $\text{CrO}_3$  ein u. dasselbe **Diketon** (III), Substanz A liefert mit Perjodsäure und mit Bleitetraacetat ein **Oxyketon** (I), das mit  $\text{CrO}_3$  ebenfalls in III übergeht. Die dem **Diketon** u. **Oxyketon** zugeschriebenen Formeln sind nun durch chem. Umsetzungen bewiesen. III liefert bei der Red. nach CLEMMENSEN hauptsächlich ein Gemisch fl. KW-stoffe,  $\text{C}_{18}\text{H}_{32}$ , aus dem nach katalyt. Hydrierung durch starke Kühlung etwa  $\frac{1}{3}$  krystallisiert ausscheidet u. sich mit **Androstan** (IV) ident. erweist. Die OH-Gruppe in I steht wohl in 3-Stellung (Fällbarkeit mit Digitonin) transständig; ein weiteres O-Atom sitzt an  $\text{C}_{17}$ , da ein Gemisch isomerer Alkohole (V), das als Nebenprod. bei der Red. von III entsteht, bei der  $\text{CrO}_3$ -Einw. in geringen Mengen ein Prod. liefert, das mit **Androstanon-17** (VI) keine F.-Depression gibt u. ihm in allen Eiggg. gleicht. [Orientierende Red.-Verss. unter gleichen Bedingungen mit **Androstandion** (VII) ergeben neben IV geringe Mengen V, das mit  $\text{CrO}_3$  ebenfalls VI bildet.] Das 3. O-Atom liegt entweder als reaktionsträge Ketogruppe, oder in Ätherbindung vor. I besitzt somit die Konst. eines *trans-Androsterons* (*Isoandrosterons*), das an unbekannter Stelle noch ein 3. O-Atom enthält.

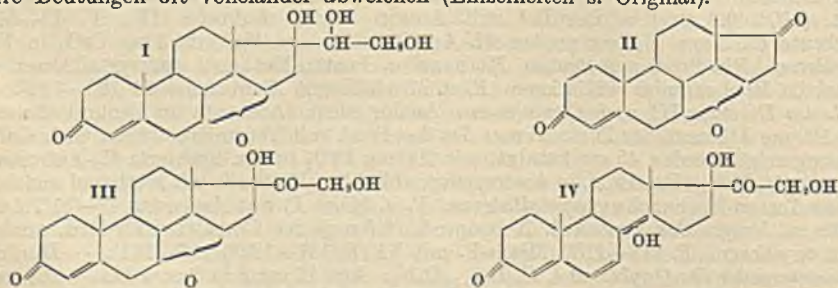


**Versuche. Gewinnung des Diketons III aus Fraktion C 16a.** 1,75 g Fraktion C 16a mit *Girard-Reagens T* weitgehend ketonfrei machen; 1,345 g ketonfreies, insgesamt mit einem 2. Ansatz 3,911 g. Daraus mit Aceton, Toluol u. wenig W. 300 mg Substanz A abscheiden u. öligen Anteil zur Abtrennung von Phenolen in 30 ccm 2-n. NaOH aufnehmen u. 10-mal mit Ä. ausschütteln. 2,09 g Phenolfreies in 100 ccm Eg. mit 2,7 g  $\text{CrO}_3$  in 3 ccm W. + 100 ccm Eg. 2 Tage lang bei Raumtemp. oxydieren (Aufarbeitung l. c.). Die Hauptmenge des Neutralteiles schm. bei 178—179° (keine Depression mit **Diketon** aus Substanz A oder D). Red. von **Androstandion** (VII) nach *Clemmensen*. 1 g Zinkwolle mit 1 g  $\text{HgCl}_2$  in 50%ig. Ä. übergießen, nach 15 Min. mit W. abwaschen u. kurz trocknen. Nach Zugabe von VII (24 mg) u. 5 ccm konz. HCl 2 Stdn. lang erhitzen, mit W. verd. u. mit Pentan ausschütteln. Die pentanlöslichen Anteile dest. (130°, 0,3 mm) u. Destillat mit Aceton verd.; **Androstan** (IV), F. 49—51°, Ausbeute ca. 5 mg. 7,5 mg pentan-wl. Anteil in 0,5 ccm Eg. mit 3 mg  $\text{CrO}_3$  in Eg. oxydieren. Rk.-Prod. aus Pentan, Methanol u. Pentan-Methanol umkrystallisieren u. 2-mal im Hochvakuum sublimieren. F. u. Misch.-F. mit **Androstanon-17** 120—122°. — Red. des **Diketons III** nach *Clemmensen*. Analog oben. Ausbeute an Pentanollichem aus 100 mg III nach der Dest. 55 mg. Da das Prod. mit Tetranitromethan noch Gelbfärbung zeigt, werden 45 mg katalyt. mit 200 mg  $\text{PtO}_2$  in Eg. hydriert:  $\text{H}_2$ -Aufnahme 1,4 ccm ( $\frac{1}{3}$  Mol.). Rk.-Prod. in Aceton stark abkühlen, Krystalle mit Methanol waschen u. aus Aceton-Methanol umkrystallisieren. F. u. Misch.-F. mit **Androstan** 49—51°, Ausbeute ca. 5 mg. Das pentanwl. Nebenprod. (2,5 mg) der CLEMMENSEN-Red. analog oben oxydieren. F. 114—118°, Misch.-F. mit VI (F. 121—122°) 116—121°. — *Dinitrobenzoesäureester des Oxyketons I*,  $\text{C}_{26}\text{H}_{30-32}\text{O}_8\text{N}_2$ . Aus 11 mg I in 2 ccm Bzl. + 0,8 ccm Pyridin durch kurzes Kochen mit 150 mg 3,5-Dinitrobenzoylchlorid. Mit 80 ccm Ä. fällen, Filtrat mit verd. HCl u. NaOH waschen u. einengen; Umkrystallisation aus Aceton. Gelbstichig feine Nadeln, F. 257—258°. — *Behandlung des Diketons III mit Hydroxylamin bei 130°*. Aus 200 mg Hydroxylaminchlorhydrat, 400 mg Na-Acetat in 0,5 ccm W. u. 20 mg III in 5 ccm Ä. durch 2-std. Erhitzen auf 120—130°. Umkrystallisation aus A. liefert Krystalle (F. 248—252°), die vorwiegend aus **Dioxim** bestehen; Ausbeute 9,2 mg. Das aus der Mutterlauge durch Umkrystallisation aus Ä. erhältliche Prod. besteht zu 75% aus **Trioxim**. — Die Substanzen I, II u. III besitzen keine für



$\alpha,\beta$ -ungesätt. Ketone charakterist. Absorptionsbande bei 240  $m\mu$ . (Helv. chim. Acta 19. 979—87. 1/10. 1936. Zürich, Techn. Hochsch., Lab. f. organ. Chem.) VETTER.

**T. Reichstein**, *Über Bestandteile der Nebennierenrinde. VI. Trennungsmethoden, sowie Isolierung der Substanzen Fa, H und J.* (V. vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt im einzelnen die Trennung von *Cortinkonzentraten* u. einzelnen Ketonfraktionen mit Hilfe des neuen GIRARD-Reagens. Je nach Rk.-Geschwindigkeit u. Spaltbarkeit der Zwischenverb. Keton-GIRARD-Reagens bei verschiedenem  $pH$  lassen sich verschiedene Fraktionen A (leichte Bldg.), B (schwer reagierend) u. die Unterfraktionen I, II usw. unterscheiden. — Die gesamte Cortinaktivität geht in die A-Ketone u. bei der Spaltung in 4 Fraktionen vorwiegend in Fraktion II, die bei schwach saurer Rk. erhalten wird. Ob Cortin nun ein gesätt. oder ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Keton darstellt, läßt sich mit Sicherheit noch nicht entscheiden. — Vf. beschreibt ein Schema der Isolierung der Substanzen A, C, D, E, G, sowie die Reindarst. der neu isolierten Substanzen Fa, H u. J, sowie eine Vereinfachung der Aufarbeitung der Rohkonzentrate (Einzelheiten s. Original). — *Substanz E* (I) besitzt eine starke Absorptionsbande bei 240  $m\mu$  (Abbildung s. Original), stellt somit ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Keton dar. Das mit  $CrO_3$  entstehende Rk.-Prod. ist mit *Adrenosteron* (II) ident., so daß I mit großer Wahrscheinlichkeit die Bruttoformel  $C_{21}H_{30-32}O_5$  besitzt. — *Substanz Fa*. Die Spaltung des *Disemicarbazons F* führt zum ungesätt. Keton *Fa* in kristallisiertem Zustand. *Fa*,  $C_{21}H_{28-30}O_5$ , F. ca. 215° (Zers.),  $[\alpha]_D = ca. +200 \pm 8^\circ$  (in A.), Absorptionsbande bei 240  $m\mu$  (Abbildung s. Original). Kristallform u. Misch.-F. zeigen an, daß *Fa* ident. ist mit *Compound F* von WINTERSTEINER u. PFIFFNER (J. biol. Chemistry 114 [1936]. LXXX) u. vielleicht auch mit *Compound E* von KENDALL u. Mitarbeitern (C. 1936. II. 2739; J. biol. Chemistry 114 [1936]. LVII). *Fa* ist an Ratten im EVERSE-DE-FREMERY-Test unwirksam mit 0,8 mg täglich, ebenso im Hahnenkammtest mit 25  $\gamma$  täglich. Wahrscheinlich besitzt *Fa* Konst. III. Die von KENDALL u. Mitarbeitern (l. c.) für *Compound E*,  $C_{21}H_{28}O_5$ , vorgeschlagene Formulierung IV stimmt weitgehend überein mit der schon früher (II. Mitt.) für *Adrenosteron* gegebenen Formel des Vf. Die in IV formulierte  $\bar{F}$  ist nach Lage der Absorptionsbande jedoch unwahrscheinlich, ebenso scheint die Definition des unbestimmten O-Atoms als tertiäres Hydroxyl recht unsicher. — *Substanz H*. Sie befindet sich ebenfalls in der Fraktion C 17 A III, der Weg ihrer Isolierung ist nicht immer reproduzierbar. Lange, meist zu Büscheln vereinigte Nadeln, wahrscheinlich  $C_{18}H_{26}O_4$ , F. 163—167°, zeigt starke Absorption bei ca. 240  $m\mu$ , grüne Fluoreszenz mit konz.  $H_2SO_4$ , ll. in den meisten Lösungsmm.; reduziert alkal. Silberlsg. — *Trennung des Atheres*. (Aufteilung mit GIRARD-Reagens in A-Ketone, B-Ketone u. Ketonfreies u. Unterteilung bei der Zerlegung s. Original.) Die meisten Fraktionen sind kristallisiert. — *Substanz J*. Flache Nadeln,  $C_{21}H_{34-36}O_3$ , F. 216—217°; es liegt wahrscheinlich ein Deriv. des *Cholestanols* vor. — In einer krit. Besprechung der Ergebnisse von KENDALL u. Mitarbeitern (l. c.) stellt Vf. fest, daß die experimentellen Daten KENDALLS in vielen wichtigen Punkten mit den Ergebnissen des Vf. übereinstimmen, hingegen ihre Deutungen oft voneinander abweichen (Einzelheiten s. Original).



**Versuche.** Ausführlich beschriebene Aufarbeitung von Rindernebenieren, sowie Trennung der hierbei erhaltenen Fraktionen mit *Girard-Reagens T*  $[(CH_3)_3CIN-CH_2-CO-NH-NH_2]$  s. Original. — *Oxydation von Substanz Fa* (III) zu *Adrenosteron* (II). III (20 mg) in 2 cm Eg. durch 2-tägiges Stehen bei Raumtemp. mit 2,5 cm  $1\%$   $CrO_3$ -Eg.-Lsg. oxydieren, mit W. verd.,  $CrO_3$  mit Disulfit zerstören u. zur Trockne dampfen. Nach Zusatz von W. mit Ä. ausschütteln, mit Lauge waschen u. Ä.-Lsg. einengen. Umkrystallisation aus Ä.-Pentan oder A.; Blättchen, F. u. Misch.-F. mit II 222—224°. (Helv. chim. Acta 19. 1107—26. 1/10. 1936.) VETTER.



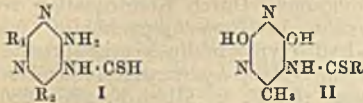




keton, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Cl (II, R = Ph). Hydrolyse von obigem mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Eg. analog oben. Kp.<sub>12</sub> 168—172°. — 2,4-Dimethyl-5-β-phenoxyäthylthiazol. Durch kurzes Erwärmen mit Thioacetamid. Pikrat, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>S. Gelbe Nadeln, F. 122°. (J. chem. Soc. London 1936. 1555—57. Okt. Edinburgh, Univ., Med. Chem. Dep.) VETTER.

**A. R. Todd, F. Bergel und Karimullah, Aneurin.** Teil IV. 5-Thioformamidopyrimidine. (III. vgl. vorst. Ref.) Da Thioacylamidopyrimidine u. Thioformamidopyrimidine bisher noch nicht beschrieben sind, u. diese Verb. Ausgangsstoffe zur Synthese von Aneurin darstellen, versuchten Vff. nach verschiedenen Methoden diese Verb. darzustellen. Als leicht gangbarer Weg erwies sich schließlich die Kondensation von 5-Amidopyrimidinen mit K-Dithioformiat in wss. Lsg. in einer CO<sub>2</sub>-Atmosphäre; unter diesen Bedingungen reagieren NH<sub>2</sub>-Gruppen in 2-, 4- oder 6-Stellung des Pyrimidinringes nicht. Es gelang so die Darst. von 6-Amino-5-thioformamido-4-methylpyrimidin (I, R<sub>1</sub> = H, R<sub>2</sub> = CH<sub>3</sub>), 6-Amino-5-thioformamido-4-äthylpyrimidin u. 2,6-Diamino-5-thioformamido-4-methylpyrimidin. Beim Erhitzen mit Chloraceton gehen diese Verb. in die entsprechenden 3-Pyrimidylthiazoliumsalze über.

Versuche. 5-Thioacetamido-4-methyluracil, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>S (II, R = CH<sub>3</sub>). Durch 4-std. Kochen von 1 g 5-Amino-4-methyluracil u. 0,9 g Dithioessigsäure in 50 ccm Dioxan. Zusatz von PAe. fällt einen gelblichen Nd.; Nadeln, F. 265—267°. — 5-Thioformamido-4-methyluracil, C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>S·H<sub>2</sub>O (II, R = H). Analog oben mit Dithioameisensäure. Umkrystallisation aus W.; F. 260—262°. —

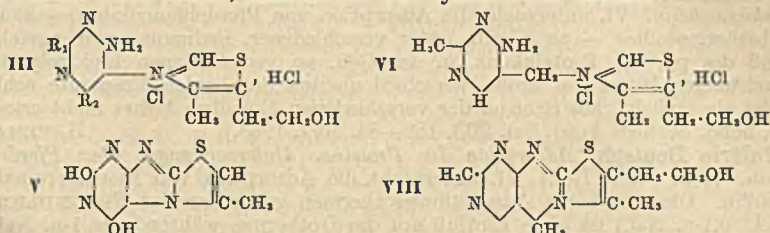


3-(2',6'-Dihydroxy-4'-methylpyrimidyl-5')-4-methylthiazoliumchlorid, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>ClS. Durch kurzes Erhitzen von obigem mit Chloraceton (4—5 Mole); Fällung mit Ä., Umkrystallisation aus A.-Aceton. Nadeln, F. 306° (Zers.). — 6-Amino-5-thioformamido-4-methylpyrimidin, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>S (I, R<sub>1</sub> = H, R<sub>2</sub> = CH<sub>3</sub>). Durch längeres Stehen von 1,5 g 5,6-Diamino-4-methylpyrimidin in 10 ccm W. mit 2 g K-Dithioformiat über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre; Umkrystallisation aus W.; Nadeln, F. 168°; ll. in A., l. in Methanol, Aceton u. W., unl. in Ä. — 2-Amino-6-hydroxy-4-äthylpyrimidin, C<sub>6</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>3</sub>. Aus 13,3 g Propionylessigester, 8 g Guanidincarbonat u. 25 ccm A. durch 4-std. Kochen. Prismen, F. 247—248°, Ausbeute 7 g. Durch 20-std. Erhitzen mit konz. HCl auf 160° bildet sich 4-Äthyluracil. — 6-Chlor-2-amino-4-äthylpyrimidin, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>N<sub>3</sub>Cl. Aus obigem durch 2-std. Erhitzen mit POCl<sub>3</sub>. Zers. mit Eis u. Fällung mit NH<sub>3</sub>; Umkrystallisation aus A.; Nadeln, F. 120—121°, Ausbeute 60%. — 2,6-Diamino-4-äthylpyrimidin, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>. Aus obigem durch 6-std. Erhitzen mit gesätt. ammoniakal. A. auf 180°; Fällung aus wss. Lsg. mit verd. KOH; Umkrystallisation aus Essigester-PAe.; Nadeln, F. 160—161°, Ausbeute 80%. — 6-Amino-5-thioformamido-4-äthylpyrimidin, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>S (I, R<sub>1</sub> = H, R<sub>2</sub> = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>). Aus 100 mg 5,6-Diamino-4-äthylpyrimidin u. K-Dithioformiat analog oben. Nadeln, F. 178°, Ausbeute quantitativ. — 2,6-Diamino-5-thioformamido-4-methylpyrimidin, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>S (I, R<sub>1</sub> = NH<sub>2</sub>, R<sub>2</sub> = CH<sub>3</sub>). Analog oben aus 2,5,6-Triamino-4-methylpyrimidin. Nadeln, F. 255°. — 3-(2',6'-Diamino-4'-methylpyrimidyl-5')-4-methylthiazoliumchloridhydrochlorid, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N<sub>5</sub>Cl<sub>2</sub>S·3 H<sub>2</sub>O. Durch 3-tägiges Stehen von obigem u. Chloraceton (2 Mol) in Aceton, Zusatz von A. u. 4-std. Erhitzen. Umkrystallisation aus HCl-haltigem A.-Aceton. Nadeln, F. 315° (Zers.) (Pikrat, F. 255°). Oxydation mit K-Ferrieyanid in alkal. Lsg. liefert ein Prod., das wohl im Ultraviolett, nicht aber im Tageslicht fluoresciert; in saurem Medium wird die Fluorescenz gelöst. (J. chem. Soc. London 1936. 1557—59. Okt. Edinburgh, Univ., Med. Chem. Dep.) VETTER.

**A. R. Todd und F. Bergel, Aneurin.** Teil V. Die Synthese von 3-Pyrimidylthiazoliumsalzen, einschließlich eines Isomeren des Aneurins. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Kondensation von 5-Thioformamidopyrimidinen mit α-Chlor-γ-Hydroxypropylketon verläuft, im Gegensatz zum Chloraceton, schlecht. Bei Anwendung des Na-Salzes der Thioformamidoverb. tritt die Rk. jedoch leicht ein, u. die Einw. von HCl auf die alkoh. Lsg. des Rk.-Prod. liefert das gewünschte 3-Pyrimidylthiazoliumsalz. Nach dieser Methode wurde 3-(6'-Amino-4'-äthylpyrimidyl-5')-4-methyl-5-β-Hydroxyäthylthiazoliumchloridhydrochlorid (III, R<sub>1</sub> = H, R<sub>2</sub> = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) dargestellt. Diese Verb., welche die von WILLIAMS (C. 1935. II. 1374) für Vitamin B<sub>1</sub> ursprünglich vorgeschlagene Konst. besitzt, ist nicht ident. mit dem Vitamin (chem. u. biol. Eigg.), obwohl der Formaldehydazotest von KINNERSLEY u. PETERS positiv ist. Diese Eig. kommt aber wahrscheinlich allen Thiazolverb. zu, welche in Stellung 5 eine β-Hydroxyäthylgruppe u. in Stellung 2 ein H-Atom besitzen. Andere synthet. 3-Pyrimidylthiazoliumsalze waren ebenfalls nicht ident. mit Aneurin. Aneurin besitzt auch nicht die ähnliche Konst. III



( $R_1 = R_2 = CH_3$ ), da bei der Oxydation der 6-ständigen Aminogruppe aller 3-Pyrimidylthiazoliumsalse mittels K-Ferricyanid in alkal. Lsg. keine thiochromähnliche Fluoreszenz zu beobachten ist. Da synthet. Thiazolopurine (z. B. *2,6-Dihydroxy-4'-methylthiazolo-(2',3',8,7)-purin*, V, die entsprechende 6-Methyl- u. 8-Äthylverb.) im Tageslicht keine Fluoreszenz aufweisen, kann *Thiochrom* kein *Thiazolopurinderiv.* u. daher auch *Aneurin* kein *3-Pyrimidylthiazolium*salt sein. Diese Ansicht ist durch die Synthese des *Aneurins*, gemäß Konst. VI, durch WILLIAMS u. CLINE (C. 1937. I. 102) u. die I. G. FARBENINDUSTRIE ART.-GES., Werk Elberfeld, bestätigt. *Thiochrom*, das demgemäß Konst. VIII besitzt, konnte von Vff. synthetisiert werden.



Versuche. *3-(Amino-4'-äthylpyrimidyl-5')-4-methyl-5-β-hydroxyäthylthiazoliumchloridhydrochlorid*,  $C_{12}H_{16}ON_4Cl_2S$ ,  $H_2O$  (III,  $R_1 = H$ ,  $R_2 = C_2H_5$ ). Aus einer klaren Lsg. von 108,5 mg *6-Amino-5-thioformamido-4-äthylpyrimidin* in 10 ccm A. + Na-Äthylat (1 Atom Na) u. 0,1 ccm  $\alpha$ -Chlor- $\gamma$ -hydroxypropylketon durch 12-std. Stehen. Nach Zusatz von alkoh. HCl (1 Mol) zur filtrierten Lsg. 4 Stdn. lang kochen, nochmals 1 Mol HCl zugeben u. weiterkochen. Fällung mit Aceton; schmale Nadeln, F. 220° (Zers.). Das Prod. zeigt positive Formaldehydazork., ist aber wirkungslos im elektrocardiograph. Test. — *3-(6'-Amino-4-äthylpyrimidyl-5')-4-methylthiazoliumchloridhydrochlorid*,  $C_{10}H_{14}N_4Cl_2S$ . Analog oben aus *6-Amino-5-thioformamido-4-äthylpyrimidin* u. Chloracetone. Nadeln, F. 252—253° (Zers.). — *3-(6'-Amino-4'-methylpyrimidyl-5')-4-methyl-5-β-hydroxyäthylthiazoliumchloridhydrochlorid*,  $C_{11}H_{16}ON_4Cl_2S$ ,  $H_2O$  (III,  $R_1 = H$ ,  $R_2 = CH_3$ ). Analog oben. Nadeln, F. 250° (Zers.). Positive Formaldehydazork., negativ im elektrocardiograph. Test. — *3-(6'-Amino-4'-methylpyrimidyl-5')-4-methylthiazoliumchloridhydrochlorid*,  $C_9H_{12}N_4Cl_2S$ ,  $2 H_2O$ . Analog oben mit Chloracetone. Nadeln, F. 254—255° (Zers.). — *2,6-Dihydroxy-8-thiopurin*,  $C_8H_4O_2N_4S$ . Durch 1-std. Erhitzen von *4,5-Diamino-2,6-dihydroxypyrimidin* mit *Thioharnstoff* (4 Mole) auf 240 bis 250° u. anschließende Extraktion mit sd. W. — *2,6-Dihydroxy-4'-methylthiazolo-(2',3',8,7)-purin*,  $C_8H_6O_2N_4S$  (V). Aus obigem durch Kochen mit Chloracetone. Fällung aus verd.  $NH_3$  mit verd. Essigsäure. Ammoniakal. Lsgg. zeigen im Ultraviolettlicht schwach blaue Fluoreszenz, die mit Säure gelöscht wird. — *8-Thio-6-äthylpurin*,  $C_7H_8N_4S$ . 100 mg *4,5-Diamino-6-äthylpyrimidin* mit 150 mg *Thioharnstoff* 1 Stde. lang auf 170—180° erhitzen, Rk.-Prod. mit W. auskochen u. Rückstand aus wss.  $NH_3$  umkrystallisieren. Gelbliche Nadeln, F. 300°. — Kondensationen von *4-Methyl-* u. *4-Äthyl-8-thiopurinen* mit *Chloracetone* oder *Methyl-α-chlor-γ-hydroxypropylketone* führten zu Verb., deren neutrale oder alkal. Lsgg. wohl im Ultraviolettlicht, nicht aber im Tageslicht fluoreszierten. (J. chem. Soc. London 1936. 1559—62. Okt.) VETTER.

Claude Rimington, *Die Chemie der Proteine und Aminosäuren*. Sehr ausführlicher Überblick über das gesamte Gebiet der Eiweißchemie. (Annu. Rev. Biochem. 5. 117 bis 158. 1936.) BREDERECK.

Mladen Paic und Valerie Deutsch, *Über das spezifische Drehungsvermögen, die Drehungsdispersion und die polarimetrische Bestimmung von Serumproteinen*. Es wurde die Rotationsdispersion u. das spezif. Drehungsvermögen der Serumproteine untersucht u. eine polarimetr. Best.-Methode der Serumproteine ausgearbeitet. Die Unters. erfolgte an 20 frischen, zentrifugierten Seren n. u. syphilit. Kaninchen unter Anwendung des grünen (5461 Å), des gelben (5780 Å) u. des roten (6234 Å) Lichtes der Quecksilberdampf Lampe. Es zeigte sich, daß es möglich ist, aus den Drehungsvermögen des Serums vor u. nach der Ausfällung der Proteine unter Anwendung einer abgeleiteten empir. Formel den Proteingeh. des Serums zu bestimmen. Die Genauigkeit der Methode beträgt  $\pm 0,21$  g/100 ccm; sie ist etwas höher als nach der refraktometr. Methode. Die Sera der n. u. syphilit. Kaninchen zeigen ihrem Verb. nach keine wesentlichen Unterschiede. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 978—80.) KLEVER.



**Mladen Paic und Valérie Deutsch**, *Adsorption von Proteinen. Der Einfluß von Salzen auf die Adsorption von Hämoglobin an Kaolin.* Fortsetzung der Unters. (vgl. C. 1936. II. 484). Nach dem Einfluß des  $p_H$  wird der Einfluß gewisser Ionen auf die Adsorption geprüft. Vff. finden bei  $Na^+$ ,  $K^+$  u.  $Ba^{++}$  eine der ionalen Konz. proportionale Verminderung der Adsorptionskonstanten.  $SO_4^{--}$ -Ion vermindert erst in 1-n. Konz. Salze wie  $NaCNS$  u.  $Na_3PO_4$  tauschen eine Wrkg. vor, die aber nur von der  $p_H$ -Verschiebung durch Hydrolyse herrührt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 202. 1514—16. 4/5. 1936.) HAVEMANN.

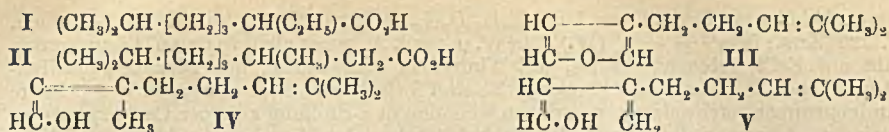
**Valérie Deutsch**, *Adsorption von Proteinen. Untersuchungen über kristallisiertes Pferdehämoglobin.* Vff. untersucht die Adsorption von Pferdehämoglobin — käufliches u. selbsthergestelltes — an Kaolin unter verschiedenen Bedingungen u. verfolgt den Einfluß des  $p_H$ , der Proteinkonz. u. des Geh. an verschiedenen Elektrolyten. Die Beobachtungen lassen auf große Verschiedenheiten der beiden Präparate schließen; auch ist ein einheitliches Schema der verschiedenen Einflüsse bisher nicht erkennbar. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 182—84. 15/7. 1936.) HAVEMANN.

**Valérie Deutsch**, *Adsorption der Proteine. Untersuchungen über Pferdeserumalbumin.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. untersucht die Adsorption von Pferdeserumalbumin an Kaolin. Die erhaltenen Adsorptionsisothermen gehorchen der FREUNDLICHschen Formel. 0,1-n. NaCl ist ohne Einfluß auf die Isotherme, während die 1-n. NaCl-Lsg. stark adsorptionshemmend wirkt. 0,1-n. KCl wirkt leicht hemmend, 1-n. KCl stark hemmend. 0,1-n.  $Na_2SO_4$  begünstigt die Adsorption, während 1-n.  $Na_2SO_4$  sie hemmt.  $BaCl_2$ -Lsgg. wirken auch in konz. Lsgg. stark fördernd. Der Einfluß der  $H^+$ -Ionen ist derart, daß bei  $p_H = 3$  ein Minimum, bei  $p_H = 5$  ein Maximum der Adsorption eintritt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 252—54. 20/7. 1936.) HAVEMANN.

**Heisaburo Kondo und Hideru Suzuki**, *Über die Konstitution des Perillens.* Vor längerer Zeit haben KONDO u. YAMAGUCHI aus dem äth. Öl der in Japan wild wachsenden *Perilla citriodora* Makino („Remonjiso“ genannt) neben Citral u. wenig Sesquiterpen eine Substanz  $C_{10}H_{14}O$  isoliert u. *Perillen* (kurz P.) genannt. P. ist ein Furanderiv. u. enthält außer den Furandoppelbindungen eine Äthylenbindung. Die Konst.-Formel  $CH_3 \cdot C_4H_9O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2$  mit noch unbekannter Stellung der Seitenketten wurde in Erwägung gezogen. — Vff. haben das P. zunächst katalyt. hydriert u. je nach den Rk.-Bedingungen ein *Di-*, *Hexa-* oder *Octahydroderiv.* erhalten. Letzteres ist ein durch Aufspaltung des Furankerns gebildeter primärer Alkohol, denn es wird durch  $CrO_3$  zu einer Fettsäure  $C_9H_{19} \cdot CO_2H$  oxydiert. Vff. haben 4 Isomere der Isocaprinsäure, welche aus Isoamylmethyltetrahydrofuran hervorgehen können, synthetisiert, aber keine derselben war mit der obigen Säure ident. (Mischprobe der Amide u. Anilide). — Durch Oxydation des Hexahydro-P. mit  $KMnO_4$  wurden *Oxalsäure* u. eine  $\gamma$ -Dicarbonsäure  $C_{10}H_{18}O_4$  erhalten, welche sich mit der nach LONGINOW (C. 1916. I. 1054) dargestellten *Isohexylbernsteinsäure* als ident. erwies. Die beiden Carbonyle sind zweifellos durch oxydative Spaltung des Tetrahydrofuran kerns entstanden. Der Furankern kann demnach in  $\alpha$  u.  $\alpha'$  keine Seitenketten, muß aber in  $\beta$  eine Isohexylgruppe tragen. Dihydro-P. muß ein  $\beta$ -*Isohexylfuran* sein, u. die Säure  $C_9H_{19} \cdot CO_2H$  muß Formel I oder II besitzen. Da nun das Amid der II bei 108—109° schm. (WALLACH, Liebigs Ann. Chem. 296 [1897]. 123), kommt nur I in Frage. In der Tat erwies sich die Säure  $C_9H_{19} \cdot CO_2H$  mit synthetisierter *Isohexyläthyllessigsäure* als ident. (Amid u. Anilid). Octahydro-P. ist folglich *Isohexyläthyläthanol*. — Durch Oxydation des Dihydro-P. mit  $KMnO_4$  bei 70—80° wurden Oxalsäure u. *Isoamyllessigsäure*,  $(CH_3)_2CH \cdot [CH_2]_3 \cdot CO_2H$ , erhalten. Die gleiche Oxydation des P. selbst ergab *Bernsteinsäure* u. *Essigsäure*. Da Dihydro-P. als  $\beta$ -*Isohexylfuran* erkannt ist, muß P. in der Isohexylgruppe eine Doppelbindung besitzen. Um die Lage der letzteren zu ermitteln, wurde P. in Essigester ozonisiert u. nachfolgend mit Pd-Kohle hydriert. Erhalten wurden *Aceton* (p-Nitro- u. 2,4-Dinitrophenylhydrazon), *Bernsteinsäure* u. eine andere saure Substanz, welche FEHLINGsche Lsg. reduziert u. nach der Analyse ihres 2,4-Dinitrophenylhydrazons *Succinaldehydsäure* ist. Die Bldg. des Acetons beweist, daß P. die Konst.-Formel III besitzt, welche auch seine opt. Inaktivität erklärt. — Wie oben gesagt, findet sich in der Pflanze auch reichlich Citral. Man kann sich vorstellen, daß sich dessen Enolform (IV) als unbeständiges Allenderiv. zu V isomerisiert, durch dessen Dehydrierung III entstehen würde. Umgekehrt könnte III durch Addition von 1  $H_2$  über V in Citral übergehen.

**Versuche.** *Perillen* (III). In der Blütezeit geerntete Pflanze mit W.-Dampf dest., äth. Öl mit  $NaHSO_3$  ausgezogen (Entfernung des Citrals) u. über  $Na$  dest.  $Kp_{25}$  93°.





Kp.<sub>760</sub> 185—186°, D.<sub>20</sub> 0,9017, n<sub>D</sub><sup>21</sup> = 1,470 53, milde duftend. In A. mit FeCl<sub>3</sub> schwach gelb. In Eg. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kirschrot, in Acetanhydrid violett-schwarz, später schwarz. Entfärbt Br u. KMnO<sub>4</sub>. Gibt nach 3-std. Erhitzen mit alkoh. NH<sub>3</sub> im Rohr auf 200° purpurrote Fichtenspanrk. (Pyrrolrk.). — *Dihydroperillen*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O. P. in Eg. mit Pt bei at-Druck hydriert (glatte Aufnahme von 1 H<sub>2</sub>), neutralisiert u. ausgeäthert. Kp. 182°, D.<sub>22</sub> 0,8852, n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,457 62. — *Hexahydroperillen*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O. Wie vorst., aber mit PdCl<sub>2</sub>-Lsg.; glatte Aufnahme von 3 H<sub>2</sub>. Kp.<sub>10</sub> 86—87°, D.<sub>20</sub> 0,873 63, n<sub>D</sub><sup>21,7</sup> = 1,436 226, M<sub>D</sub> = 46,88 (ber. 47,82), wohlriechend. Mit Acetanhydrid-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kirschrot. — *Octahydroperillen*, C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>O. P. in Eg. mit PtO<sub>2</sub> unter 35 Pfd. Druck hydriert; Aufnahme von 4 H<sub>2</sub>. Kp.<sub>1</sub> 90—91°, Kp.<sub>760</sub> 212—213°, D.<sub>20</sub> 0,855 68, n<sub>D</sub><sup>23</sup> = 1,432 64. — *Isohexyläthyl-essigsäure* (I), C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>. Voriges in Eg. bei 70—80° mit CrO<sub>3</sub> versetzt, nach Stehen verd., mit Soda alkalisiert, W.-Dampf durchgeblasen, eingeengt, angesäuert, nach Zusatz von NaCl ausgeäthert. Kp.<sub>2-3</sub> 117—118°, D.<sub>20</sub> 0,910 58. — *Chlorid*. Mit SOCl<sub>2</sub>. Kp.<sub>3,5</sub> 117 bis 118° — *Amid*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>ON. Aus vorigem in absol. Ä. mit NH<sub>3</sub>-Gas. Aus Acetan Nadeln, F. 88°. — *Anilid*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>ON. Durch Eintropfen des Chlorids in eisgekühltes Anilin u. Waschen mit verd. HCl. Aus A., F. 68°.

Synthese der Isocaprinsäuren. 1. *Isoheptylmethylmalonsäureäthylester*. Aus Na-Isheptylmalonester in A. mit CH<sub>3</sub>J. Kp.<sub>4</sub> 140—145°, D.<sub>20</sub> 0,951 29. Mit alkoh. KOH die *freie Säure*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, F. 126°. — *Isoheptylmethyl-essigsäure*. Durch Erhitzen der vorigen. Kp.<sub>2</sub> 114—117°, D.<sub>20</sub> 0,907 47. *Chlorid*, Kp.<sub>1,5</sub> 75°. *Amid*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>ON, aus Aceton, F. 93,5°. *Anilid*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>ON, aus A., F. 93°. — 2. *Isoamyl-n-propylmalonsäureäthylester*. Aus Na-Propylmalonester u. iso-C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>Br oder aus Na-Isamylmalonester u. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br. Kp.<sub>4</sub> 137—138°, D.<sub>20</sub> 0,952 15. *Freie Säure*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, aus A. Blättchen, F. 150°. — *Isoamyl-n-propyl-essigsäure*, Kp.<sub>1</sub> 117—119°, D.<sub>20</sub> 0,905 996. *Chlorid*, Kp.<sub>4</sub> 83—84°. *Amid*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>ON, aus Aceton, F. 118°. *Anilid*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>ON, aus A., F. 87,5°. — 3. *β-Isoamyl-β-methylisobornsteinsäureäthylester*. Aus Na-Malonester u. 5-Jod-2-methylhexan. Kp.<sub>4</sub> 130—135°, D.<sub>20</sub> 0,959 00. — *β-Isoamyl-α,β-dimethylisobornsteinsäureäthylester*. Aus dem Na-Deriv. des vorigen u. CH<sub>3</sub>J. Kp.<sub>2</sub> 113—116°, D.<sub>20</sub> 0,960 11. *Freie Säure*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, aus A. Krystalle, F. 117—118°. — *α,β,ε-Trimethyl-n-önanthsäure*. Durch Erhitzen der vorigen. Kp.<sub>3</sub> 120°, Kp.<sub>760</sub> 240°, D.<sub>20</sub> 0,909 34. *Chlorid*, Kp.<sub>1</sub> 50—52°. *Amid*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>ON, aus Aceton, F. 109—110°. — 4. *Isoamyläthylmethylbromid*, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>Br, aus Propionaldehyd u. iso-C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>MgBr dargestelltes *Isoamyläthylcarbinol* (Kp. 165—166°) wiederholt mit Br u. P umgesetzt, Prod. fraktioniert. Kp. 180—187°. — *β-Isoamyl-β-äthylisobornsteinsäureäthylester*. Aus Na-Malonester u. vorigem. Kp.<sub>4</sub> 119—124°, D.<sub>20</sub> 0,958 25. — *β-Isoamyl-β-äthylpropionsäure*. Aus vorigem über die freie Säure bei 210°. Kp.<sub>3</sub> 120—121°, D.<sub>20</sub> 0,914 78. *Chlorid*, Kp.<sub>15</sub> 90—91°. *Amid*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>ON, aus Aceton, F. 56°. *Anilid*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>ON, aus A., F. 50—51°. — 5. *Isohexyläthylmalonsäureäthylester*. Aus Na-Äthylmalonester u. iso-C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>Br. Kp.<sub>3</sub> 119 bis 120°, D.<sub>20</sub> 0,960 44. *Freie Säure*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, aus absol. A., F. 102°. — *Isohexyläthyl-essigsäure* (I), Kp.<sub>4</sub> 119°, D.<sub>20</sub> 0,906 49. *Chlorid*, Kp.<sub>1,5</sub> 61°. *Amid*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>ON, aus Aceton, F. 88°. *Anilid*, C<sub>16</sub>H<sub>25</sub>ON, aus absol. A., F. 67°.

*Isohexylbornsteinsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>. 1. Durch Oxydation des Hexahydro-P. mit 2%<sub>ig</sub> KMnO<sub>4</sub> auf sd. W.-Bad, Isolierung der Säuren als Ca-Salze u. Trennung von der Oxalsäure mittels Ä. Aus Ä.-Pae. Prismen, F. 74—76°. — 2. Synthet. nach LONGINOW. F. 78°. Durch Vakuumdest. das *Anhydrid*, F. 46°. — *Isoamyl-essigsäure*. Aus Fraktion 195—205° wurde das Chlorid dargestellt. *Amid*, F. 101°. *Anilid*, F. 77°. *p-Bromphenacylester*, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>Br, aus A. Platten, F. 74° bzw. 76—77° (synthet. Prod.). *p-Phenylphenacylester*, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>, aus A., F. 75° bzw. 77° (synthet. Prod.). — *Succinaldehydsäure-2,4-dinitrophenylhydraton*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, orangegelbe Nadeln, F. 201°, l. in Lauge u. Soda (dunkelrot). (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2459—73. 4/11. 1936. Tokio, Univ. u. Frauencademie „Nippon-Joshi-Daigakko“.)

LINDENBAUM.

**Jany Renz**, *Über das Mimosin*. Der Siebteil der jungen Triebe u. Blattstiele der Sinnmimose *Mimosa pudica* L. enthält das den Charakter einer arom. Oxyaminosäure besitzende *Mimosin* (I), das aus dem Saft der durchgeschnittenen Triebe u. Blattstiele (gesammelt im August) neben anderen Prodd. auskristallisiert. Die



wahrscheinlichste Formel von I ist  $C_{10}H_{20}O_8N_4$ , es krystallisiert aus W. in Blättchen, F.  $228^\circ$  Zers.;  $[\alpha]_D^{22} = -21^\circ$  (W.), l. in W. u. verd. A., sonst nicht in organ. Lösungsm., gibt mit  $FeCl_3$  intensiv violette, mit Ninhydrin blauviolette, mit Diazobenzolsulfonsäure in sodaalkal. Lsg. rote Färbung. Es sind 3 titrierbare saure Gruppen u. 2 primäre Aminogruppen nachweisbar, von denen sich eine in  $\alpha$ -Stellung zu einer Carboxylgruppe befindet. I vermag die Reizkr. der Fiederblättchen der Mimose auszulösen; allerdings in einer Konz., die auch für viele andere Substanzen als wirksam nachgewiesen wurde. Mit Diazomethan in Ä. gibt I ein Methylierungsprod., Nadeln, F.  $104^\circ$  Zers. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 244. 153—58. 7/11. 1936. München, Univ.) BEHRLE.

**Georg Hahn und Hans Ostermayer**, *Über das Bienengift*. 1. Zur Extraktion des frischen Rohmaterials, bestehend aus Stacheln, Giftblasen u. daraus ausgetretenem Bienengift dient am besten k. verd. Ameisensäure. H. verd. Säure verändert bereits das Gift in charakterist. Weise. Zum Nachweis des Gifts in den einzelnen Fraktionen wurde die Krampfwirkg. auf weiße Mäuse benutzt. Die Giftmenge einer Biene beträgt 0,4—0,5 mg. Das Rohgift ist eine N, S u. P enthaltende hygroskop. bittere M. von feinem arom. Geruch u. bas. Charakter. Bei Einw. von  $NH_3$  wird das Gift verändert unter Abscheidung sehr geringer Mengen eines krystallisierten Phosphorsäurederiv. Beim Erhitzen mit verd. Säuren (Ameisensäure) wird die krampferregende Komponente des Bienengifts entfernt bzw. zerstört. — Durch fraktionierte Extraktion des Rohgiftes mit verd. A. ließ sich das Gift stark anreichern. 60%/jg. A. lieferte schließlich ein im Tiervers. hochwirksames, fast farbloses, nicht mehr hygroskop. Pulver, das sich spielend in W. zu klarer Lsg. löst.  $NH_3$  fällt das krystallisierte, oben erwähnte Phosphat. Mit zunehmender Reinheit des Gifts ist der N-, S- u. P-Geh. gestiegen. Untersucht man den bei der Phosphatabscheidung durch  $NH_3$  in  $NH_3$  gel. gebliebenen Anteil, so zeigt sich bei nur schwach verringerter pharmakol. Wirkg. ein starkes Absinken des P-Geh., während N u. S etwa gleich geblieben sind. — Entgegen den Angaben früherer Autoren geht Bienengift relativ rasch durch Membranen. (Ber. dtsch. chem. Ges. 69. 2407—19. 4/11. 1936. Frankfurt, Univ.) BEHRLE.

[ukrain.] **Alexei Jewgenjewitsch Tschitschibabin**, Die Anfangsgrundlagen der organischen Chemie. Teil II. Charkow-Kiew: Dersh. naukowo-techn. wid. 1936. (425—785 S.) Rbl. 4.25.

**Alf af Ekenstam**, Über die Cellulose-Lösungen in Mineralsäuren. Beiträge zur Konstitutionsermittelg. d. Cellulose. Lund: Blom 1936. (157 S.) gr. 8°. Kr. 7.50.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E., Allgemeine Biologie und Biochemie.

**Paul Meunier**, *Eine neue quantitative Erwerbung der biologischen Chemie: Die Allometrieformel*. Die chem. Unters. des Wachstums sehr verschiedener Pflanzen u. Tiere zeigt, daß man zwischen den gut definierten Abschnitten ihrer Entw. prakt. die gesamte Menge eines chem. Bestandteils  $y$  als Funktion der Gesamtmenge des Organismus oder eines anderen Bestandteils  $x$  ausdrücken kann durch eine Gleichung der Form  $y = b x^a$ , in der  $b$  u.  $a$  Konstanten sind.  $b$  stellt den Geh. dar, wenn  $x = 1$ , u. hängt ab von den benutzten Einheiten, während  $a$  von ihnen unabhängig ist. Diese chem. Allometrieformel, deren Bezeichnung gewählt ist im Anschluß an die in der quantitativen Morphologie entwickelte Allometrieformel derselben Gestalt, gibt eine Lsg. des Problems: Nach welchem Gesetz entwickelt sich im Lauf des Wachstums eines Organismus der Geh. an einem Bestandteil, der nicht konstant bleibt? Es werden 5 Beispiele der Anwendung angeführt, darunter die Änderung des W.-Geh. verschiedener Tiere mit dem Alter u. die W.-Veränderungen in den Gerstenkörnern. (Rev. gén. Sci. pures appl. 47. 589—92. 15/11. 1936. Paris, Fac. des Sciences.) BEHRLE.

**F. F. Nord**, *Der Mechanismus der Wirkung des Äthylens auf Zellvorgänge*. Bemerkungen zu einer Arbeit von SHAW (vgl. C. 1935. II. 2828) u. Berichtigung in einigen wesentlichen Punkten. — Anschließend eine kurze Erwiderung von Prof. Joung an Stelle von F. H. SHAW. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 14. 131—34. Juni 1936. Berlin, Univ., Abt. f. tierärztliche Physiologie.) STÖRMER.

**Kazuo Tsuzuki**, *Die Einwirkung von Tumorgewebe auf Hexosediphosphorsäure*. Es wird untersucht, wie weit Tumorgewebe (Kato-Spindelzellensarkom des Kaninchens) die einzelnen Teilphasen des EMBDEN-MEYERHOFschen Schemas der Milchsäurebildung im Muskel ausführen kann. Hexosediphosphorsäure wird in Triosephosphorsäure ge-



spalten, die aber nicht zu Phosphoglycerinsäure u. Glycerinphosphorsäure dismutiert wird. Aus *Phosphoglycerinsäure* entsteht *Phosphobrenztraubensäure*, hieraus *Brenztraubensäure* u. Phosphorsäure erst nach Zusatz von Adenylpyrophosphorsäure, Adenylsäure oder Nierenphosphatase. Brenztraubensäure wird in Ggw. von  $\alpha$ -Glycerinphosphorsäure nicht zu Milchsäure dehydriert. Trotzdem also mehrere Teilphasen unterbrochen sind, wird aus Hexosediphosphorsäure etwas Milchsäure gebildet, wobei solche Konz. von Fluorid oder Monojodessigsäure kaum hemmen, die die Milchsäurebdg. aus Glucose völlig hemmen. Eine Erklärung hierfür kann nicht gegeben werden. (J. Biochemistry 23. 421—35. 1936. Niigata Med. Coll. [Orig.: engl.] LOHMANN.

**K. Kottmann**, *Über röntgentherapeutische Versuche in Kombination mit einem neuen organischen Jodpräparat bei malignen Affektionen*. In einem Fall mit Tumorbldgg. in beiden Lungenhili u. einem Fall mit histolog. sichergestelltem Carcinoma solidum im Mediastinum u. Metastasen wurde durch Anwendung von Monoäthanolaminsalz der 7-Jod-1-oxynaphthalin-3,6-disulfosäure (Insa, SANDOZ) u. gleichzeitiger Röntgenbehandlung ein bemerkenswerter Erfolg erzielt. Es wurden von dem Präparat insgesamt 64 bzw. 60 g per os u. 24 bzw. 68 g intravenös verabreicht. In Verss. an experimentellen Krebsen u. Chondromen an Mäusen wurden ebenfalls günstige Wrkkg. beobachtet (für Röntgenwrkkg. mit Jod sensibilisierte maligne Zellen). (Schweiz. med. Wschr. 66. 1144—48. 14/11. 1936.) SCHWAIBOLD.

\* **Howard H. Beard**, *Krebs als ein Problem des Stoffwechsels*. Übersicht mit 116 Literaturzitate: Kohlenhydratstoffwechsel von Tumoren; Lipidstoffwechsel u. Cholesterin; Bestrahlung u. Carcinome der Haut; die carcinogenen KW-stoffe. Endokrine Einflüsse wie Östrin; Prolan; Testikelextrakte; Milz; Thymus u. Nebenschilddrüse; Insulin; Extrakte der Nebennierenrinde. (Arch. intern. Med. 56. 1143—70. 1935. Louisiana State Univ. Med. Center, Dep. of Biochem.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Dean Lewis** und **Charles F. Geschickter**, *Der Nachweis von Hormonen bei Tumoren*. Aus den Bioverss. der Vff. lassen sich keine Schlüsse ziehen über eine kausale Beziehung zwischen Hormonen u. Tumorbldg. (Ann. Surgery 104. 787—97. Okt. 1936. Baltimore, The Johns Hopkins Hosp. and Univ.) SCHMIDT-THOMÉ.

Albert P. Mathews, Principles of biochemistry. London: Bailliere 1936. (512 S.) 8<sup>o</sup>. 20 s.

## E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**Ake Lennerstrand**, *Über die Inaktivierung der Cozymase in mit Fluorid vergiftetem Apozymasesystem und die Deutung dieses Vorganges*. Ob die Cozymase bei der alkoh. Gärung u. a. die Phosphatübertragung zu vermitteln hat, ist noch nicht bewiesen. — Die Beobachtungen des Vf. sollen auf indirekte Weise die Frage bejahen, indem der Stillstand der Oxydation u. Phosphorolyse im Fluoridsystem wahrscheinlich durch Inaktivierung des Gärungs-Co-Ferments zustandekommt. 10 Tabellen der Arbeit werden an Hand von verschiedenen Hypothesen ausführlich erörtert. (Biochem. Z. 287. 172—88. 1936.) NORD.

**Bengt Andersson**, *Über Hemmung von Scharddingerenzym durch adeninhaltige Co-Enzyme*. (Vgl. C. 1936. II. 312.) Die Dehydrierung von Acetaldehyd durch Scharddingerenzym (I) in Ggw. von Methylblau wird durch Adenin- u. adeninhaltige Substanzen stark gehemmt. Umgekehrt hemmt I die Glykolyse, bei der Cozymase oder Adenylpyrophosphat als Aktivatoren wirken. Von der Cozymase aktivierte Dehydrierungen werden dagegen durch I nicht gehemmt. Die Hemmung der I-Dehydrierung des Acetaldehyds durch Cozymase, WARBURGSches Co-Ferment u. Adenylpyrophosphat wird durch Erhitzen in alkal. Lsg. (wobei die gärungsaktivierende Wrkg. der Cozymase völlig vernichtet wird) noch erhöht. Nicotinsäureamid zeigt zwar eine gewisse hemmende Wrkg., jedoch genügt diese nicht, um die Steigerung der Hemmungswrkg. beim Erhitzen der Cozymase zu erklären. Vf. diskutiert die Bedeutung seiner Befunde für die Strukturformel des Adenylpyrophosphats. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 241. 11—16. 2/7. 1936. Stockholm, Univ.) WILLSTÄEDT.

**O. Meyerhof** und **P. Ohlmeyer**, *Über die Unersetzbarkeit der Cozymase für die enzymatische Milchsäurebildung*. In Muskelextrakten, die so lange dialysiert sind, daß aus Glykogen auch nach Reaktivierung keine Milchsäure mehr gebildet wird, erfolgt in dem System Triosephosphorsäure + Brenztraubensäure eine Oxydore. zu Phosphoglycerinsäure u. Milchsäure in einem 15 Std. lang dialysierten Extrakt allein durch Zusatz von Adenylsäure. Hierbei entsteht durch eine Umesterungsrk.: Adenylsäure + 2 Hexosediphosphat = Adenylpyrophosphat + Hexosemonophosphat der Mo-



noester, der auf noch unbekannte Weise leichter reagiert als Triosephosphorsäure. In einem noch länger dialysierten Extrakt erfolgt die Milchsäurebdg. in dem obigen System nur nach Zusatz von akt. Cozymase (nicht mit alkali-inaktivierter), wobei noch sehr geringe Mengen von Cozymase wirksam sind, deren Wrkg. durch Adenylsäure auf das Mehrfache gesteigert werden kann. Es besteht also ein Parallelismus zwischen Milchsäurebdg. u. Gärung auch hinsichtlich der Cozymase. (Naturwiss. 24. 741—42. 13/11. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilh.-Inst. f. med. Forsch.) LOHMANN.

**T. Thunberg**, *Zur Frage des Vorkommens einer Glycerophosphatdehydrogenase in Pflanzensamen*. Es wurde die dehydrogenisierende Wrkg. von Gurkensamenextrakt auf Glycerophosphat untersucht u. hierbei festgestellt, daß die Wrkg. gegenüber der  $\alpha$ -Form wesentlich stärker als gegenüber der  $\beta$ -Form ist. Ob das Glycerophosphat möglicherweise vor der Dehydrierung gespalten wird, wird durch einen Vers. geklärt, bei dem Glycerin Verwendung fand. Einen deutlichen Entfärbungseffekt zeigte Glycerin erst in Konz. von 1% u. darüber. Bei Anwendung von Glycerinkonz. bis zu 75% zeigte sich die große Indifferenz dieses Stoffes auf die Indicatorentfärbung. (Skand. Arch. Physiol. 75. 199—206. Nov. 1936.) **NORD.**

**Hermann Rudy**, *Enzymatische Spaltung von Lactoflavinphosphorsäuren*. Bei der energ. Phosphorylierung von Lactoflavin entstehen neben hochwirksamer Flavinphosphorsäure auch Lactoflavinphosphorsäuren, die im Wachstumsvers. an Ratten unwirksam sind. Zur Unters., ob dieser Mangel auf das Fehlen eines geeigneten Phosphatasesystems im Körper zurückzuführen ist, so daß die unwirksame Phosphorsäure nicht in Lactoflavin aufgespalten werden kann, ließ Vf. dialysierten Glycerinextrakt aus Rattendarm auf Flavinphosphorsäuren einwirken. Hierbei werden Herz- u. Hefeflavinphosphorsäuren gleich schnell gespalten, während eine im Wachstumsvers. unwirksame Flavinphosphorsäure sehr viel langsamer gespalten wird, bei längerer Einw. aber bis zum gleichen Endwert. Die fehlende Wachstumswrkg. beruht somit wahrscheinlich darauf, daß dieser Ester schon vor der Aufspaltung u. Wiederphosphorylierung aus dem Körper ausgeschieden wird. — *Darmphosphatasen* sind Gemische von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Glycerophosphatasen. *Unterhefephosphatase* (dargestellt nach SCHÄFFNER u. BAUER, C. 1935. II. 536), welche  $\alpha$ -Glycerophosphat innerhalb 2 Stdn. zu 83,3% spaltet, u. die *Muskeladenylsäure* (Deriv. der Ribose-5-phosphorsäure) 5—7-mal schneller aufteilt als *Hefeadenylsäure* (Deriv. der Ribose-3-phosphorsäure), spaltet die *Lactoflavinphosphorsäuren* aus Hefe u. Herz gleich schnell. Die hierbei auftretenden Phosphormengen entsprechen etwa den bei der Spaltung der Muskeladenylsäure ermittelten Phosphorwerten. Biol. wirksame Flavinphosphorsäuren besitzen etwa die gleiche Spaltungsgeschwindigkeit wie die natürlichen Prodd., während unwirksame Phosphorsäuren sehr viel schlechter aufgeteilt werden. Diese Methode der Einw. von  $\alpha$ -Glycerophosphatase auf Flavinphosphorsäuren übertrifft somit in ihrem Unterscheidungsvermögen die bisher bekannten Verff. (Wachstumsvers., Spaltung mit HCl, Redoxpotential). (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 242. 198—200. 12/8. 1936. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forsch., Inst. f. Chem.) **VETTER.**

**O. Meyerhof**, *Neuere Versuche über zellfreie alkoholische Gärung*. Ausführliche Darst. des Gärungsschemas u. der einzelnen Teilrkk. bei der alkoh. Gärung der Hefe. (Vgl. C. 1936. II. 2933.) (Naturwiss. 24. 689—92. 30/10. 1936. Heidelberg.) **LOH.**

#### Eg. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

**Fritz Sander**, *Über die Verwendbarkeit von Nickelcyanalkaliumnährböden zur Gruppierung und Typentrennung in der Reihe der Typhus-, Paratyphus-, Ruhr-, Coli-, Proteusbakterien*. Zur Differenzierung der Bakteriengruppen nach der Fähigkeit der Komplexringspaltung von Nickelcyanalkalium u. des Nachweises mit Dimethylglyoxim genügen 4 in bezug auf Kohlenhydrate verschiedene Nährböden mit Arabinose, Xylose, Galaktose u. Rhamnose; Stämme von Bact. Coli u. Bact. proteus verhielten sich auf der Mehrzahl der verwendeten Nährböden gleichartig; auf einigen Nährböden vermochte nur ein Teil der Stämme das Ni-Komplexsalz zu spalten. Auch Typhusstämme zeigten nur teilweise Spaltungsvermögen. (Arch. Hyg. Bakteriol. 116. 269—81. Aug. 1936. Rostock, Univ.) **MANZ.**

**Unto Vartiavaara**, *Beobachtungen über die Zersetzung der Cellulose durch Schimmelpilze*. Es wurden Reinkulturvers. mit 2 cellulosespaltenden Schimmelpilzarten der Familien Sporotrichum u. Monotospora (Mycogone) ausgeführt. Beide vermögen noch bei 5° u. bei  $p_H = 3-7,5$  zu wachsen u. Cellulose abzubauen. Die optimale Temp. liegt bei 20—25°, das  $p_H$ -Optimum bei 4—7. Bei Anwendung der üblichen Nährsgg.



(z. B. Nitrate,  $\text{NH}_4$ -Salze) treten sehr starke Verschiebungen im  $\text{pH}$  des Substrates ein, die hemmend auf Wachstum u. Enzymwrkg. wirken u. zu falschen Schlußfolgerungen Anlaß geben. Bei Verwendung von Pufferlsgg. aus  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  u.  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  wird die Rk. auch bei langdauernden Verss. in günstigen Grenzen gehalten. — Wie früher beim bakteriellen Celluloseabbau (PRINGSHEIM, SIMOLA), konnte auch beim Abbau mit Schimmelpilzen eine Anhäufung l. Zucker (Glucose u. höhermolekulare l. Kohlenhydrate) als Zwischenprodd. festgestellt werden, wenn den Celluloseeinkulturen Zellgifte, wie Toluol u. Jodoform, zugegeben wurden. Eine reichliche Anhäufung von l. Zucker, hauptsächlich Glucose, wurde ferner beobachtet, wenn eine aerobe Kultur durch Ersetzen der Luft durch  $\text{N}$  oder  $\text{CO}_2$  anaerob gemacht u. dadurch eine enzymat. Oxydation der Glucose verhindert wurde. (Suomen Kemistilehti 9. A. 95—96. 25/9. 1936. [Orig.: finn.] BECKMANN.)

**Ruth M. Kriebel**, *Auftreten und Verhalten von Lactose nicht vergärenden Keimen aus normalem Stuhl*. In 109 von insgesamt 511 Fällen konnten aus Kot gesunder Personen Milchzucker nicht vergärende Stämme isoliert werden, welche im Einzelindividuum nicht konstant, aber häufiger im Sommer als im Winter vorhanden sind; etwa die Hälfte zeigte nach längerer Züchtung Milchzuckervergärung, etwa ein Viertel sämtliche Colimerkmale auf festen Nährböden. Umgekehrt verloren vorwiegend aus Einzelkulturen gezüchtete Stämme nach längerer Aufbewahrung auf Agarausstrichen die Fähigkeit, Milchzucker zu vergären. Der Verlust der Fähigkeit, Milchzucker zu vergären, scheint mit dem Übergang von nicht pathogenen Colistämmen zu pathogenen Salmonellastämmen verbunden. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 26. 793—98. Aug. 1936. Boston, Mass., Harvard Univ. School of Public Health.) MANZ.

**O. Waldmann**, *Filtrierbares Virus als Krankheitserreger bei Mensch, Tier und Pflanze*. Im Rahmen der allgemeingehaltenen Darst. werden die Fortschritte in der Erforschung zweier Viruskrankeiten näher erörtert, u. zwar: 1. *Maul- u. Klauen-seuche*. Die Größe des morpholog. nicht darstellbaren Erregers dürfte nach Filtrationsverss. 8—12  $\mu$  betragen; das Virus läßt sich nach PYL weitgehend von Ballaststoffstoffen befreien, jedoch erscheint die Gewinnung eines kristallinen Infektionsstoffes, wie er bei der *Mosaikkrankeheit* des Tabaks erhalten wurde, schwierig, da die Erreger von Menschen- u. Tierkrankheiten gegen chem. Eingriffe viel empfindlicher sind u. gegen Veränderungen der  $[\text{H}^+]$  geringere Stabilität besitzen. Das Virus der Maul- u. Klauen-seuche hat nach PYL mehrere Haltbarkeitsoptima bei verschiedener  $\text{pH}$ . 2. bespricht Vf. die neueren Forschungen auf dem Gebiete der *Grippe* u. *Influenza* bei Mensch u. Tieren, besonders den Schweinen. Durch die Übertragung dieser Infektionen auf Vers.-Tiere gelang die Feststellung, daß es sich um Erkrankungen durch filtrierbares Virus handelt, die sekundär durch Bakterienbefall (Influenzabacillen, pathogene Kokken) kompliziert werden. Das Virus der Grippe ist züchtbar, die Möglichkeit der Herst. von Impfstoffen zur Immunisierung ist gegeben. (Klin. Wschr. 15. 1705—10. 21/11. 1936. Insel Riems.) SCHNITZER.

**Augusto Giovanardi**, *Über das antigene Vermögen des Hämoglobins und über einige praktische Anwendungen der das Hämoglobin präzipitierenden Sera*. Immunisierungsverss. an Kaninchen zeigen, daß Hämoglobinlsgg. verschiedener Tierarten als Antigene wirken u. präzipitierende Immunsera gewinnen lassen, die neben der Artspezifität auch eine gewisse Organspezifität besitzen. Der antigene Anteil ist das *Globin*, während *Hämatin* kein Antigen ist. Die mit Hämoglobin gewonnenen Immunsera können zur Identifizierung von frischem oder gefrorenem Fleisch benutzt werden, nicht aber zum Nachweis der Herkunft gekochten Fleisches. Dagegen gelingt es mit derartigen Sera, die Art des im Darm blutsaugender Insekten enthaltenen Blutes zu ermitteln, jedoch ist für diesen Zweck die Komplementbindungsrk. geeigneter als die Präzipitink. (Arch. Hyg. Bakteriolog. 117. 74—86. Nov. 1936. Neapel, Hyg. Inst.) SCHNITZER.

**K. Hansen und H. v. Staa**, *Allergie und allergische Erkrankungen*. Allgemeinverständliche Übersicht über die allerg. Krankheiten, ihre Abgrenzung gegen die *Anaphylaxie* u. Schilderung der wichtigsten Krankheitserscheinungen alimentärer u. inhalator. Überempfindlichkeit. Die große Verbreitung derartigen Leiden führt Vf. zu der Ansicht, daß es keine „allerg. Konst.“ gibt, sondern daß man beim Menschen nur verschiedene Grade der Sensibilisierbarkeit unterscheiden muß. (Umschau Wiss. Techn. 40. 901—03. 15/11. 1936.) SCHNITZER.

[russ.] **Wassili Leonidowitsch Omeljanski**, *Die Grundlagen der Mikrobiologie*. 8. durchges., veränderte u. erg. Auflage. Leningrad: Biomedgiss. 1936. (436 S.) Rbl. 7.50.



E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**Niels Nielsen**, *Über den Stickstoffgehalt einzelner Gerstenkörner*. (Wschr. Brauerei 53. 265—67. 274—78. 22/8. 1936. — C. 1936. II. 2150.) GRIMME.

**K. Schmalfuß**, *Über die Rolle der klassischen Elemente im Stoffwechsel der Pflanze*. Referat über die die stoffwechselphysiolog. Bedeutung von N, P, K, Ca behandelnden Arbeiten der letzten 5 Jahre. (Forschungsdienst 1. 97—101. 15/1. 1936.) STUMMEYER.

**Oswald Schmidt**, *Die Mineralstoffaufnahme der höheren Pflanze als Funktion einer Wechselbeziehung zwischen inneren und äußeren Faktoren*. Bei getrennter Berücksichtigung von W.-Zufuhr u. Belichtung wird untersucht, welche Faktoren die Ionenaufnahme durch das verdunkelte Wurzelsystem beherrschen. Wachstumseinflüsse werden durch kurzfristige Verss. (12 Stdn.) ausgeschaltet. Die Wurzel nimmt nicht einfach die entsprechend der Zus. der Nährlsg. in einer bestimmten W.-Menge enthaltene Ionenmenge auf, sondern mehr bzw. weniger. Die Ionenaufnahme wird vom oberird. Teil gesteuert, wobei der Gesamtzustand u. die Stoffwechselverhältnisse entscheidend wichtig sind. Vers.-Pflanze *Sanchezia nobilis*. Warnung vor allgemeiner Anwendung der Ergebnisse auf alle höheren Pflanzen. (Z. Botanik 30. 289—334. 1936. Sep.) STUMM.

**Ulrich Weber**, *Untersuchungen über den Fettstoffwechsel keimender Kürbisse*. Im Stadium des größten Reservefettverbrauches (4.—10. Tag) tritt ein charakterist. Ansteigen der Jodzahl auf. Diese Eigentümlichkeit ist infolge des intensiven Wachstums bei Kürbiskeimlingen nicht so deutlich, wie bei den langsamer u. gleichmäßiger wachsenden Walnußkeimlingen. Sie wird in Anlehnung an SKRAUP u. STRIECK (vgl. C. 1934. II. 3784) dadurch erklärt, daß gesätt. Fette nur in Ggw. von ungesätt. verbrannt werden können. Ernährungsverss. mit K-Acetat lassen eine fettsparende Wrkg. des Acetats vermuten. Stimulierende Wrkg. des K. (Ber. dtsh. bot. Ges. 54. 70—75. 1. Generalversammlungsheft. 16/10. 1936.) STUMMEYER.

**John W. Mitchell**, *Die Wirkung der Luftfeuchtigkeit auf die Größe der Kohensäureassimilation durch Pflanzen*. Der Feuchtigkeitsgeh. der Luft hat keine wesentliche Bedeutung für die Höhe der CO<sub>2</sub>-Assimilation. Maximale Öffnung der Spaltöffnungen bei 60% relativer Luftfeuchtigkeit, Spaltenschluß bei 30%. Auch bei geschlossenen Spalten CO<sub>2</sub>-Assimilation. (Bot. Gaz. 98. 87—104. Sept. 1936. Univ. of Chicago, Hull Bot. Lab.) STUMMEYER.

**P. W. Wilson**, *Über die scheinbare Stickstoffassimilation keimender Erbsen*. Method. Erläuterung u. Verteidigung der Arbeit SMYTH u. WILSON (C. 1936. I. 1245). Die Ergebnisse der Arbeit VITA (C. 1932. II. 2980) sind nicht genügend gestützt. (Biochem. Z. 287. 418—19. 27/10. 1936. Wisconsin, USA., Univ.) STUMMEYER.

\* **F. F. Nord**, *Wirkungen des Äthylens auf das Wachstumshormon der Pflanzen*. Prakt. Ergebnisse auf dem Gebiet der Tabakfermentation in Ggw. geringer Mengen bestimmter Gase stehen in guter Übereinstimmung mit der Anschauung MICHEENERS (vgl. C. 1936. I. 2961), daß Äthylen nur indirekt auf das Pflanzenwachstum einwirkt, indem es in irgendeiner Weise das Wachstumshormon stimuliert. (Science [New York] 83. 284. 20/3. 1936. Berlin, Univ., Abt. f. tierärztliche Physiologie.) STÖRMER.

**H. L. Pearse**, *Die Wirkung von Phenyllessigsäure auf das Wachstum von Tomatpflanzen*. Die Pflanzen werden mit 0,1%ig. wss. Lsg. von Phenyllessigsäure besprüht. Nach 2 Stdn. wird eine epinast. Rk. sichtbar. Die täglich behandelten Pflanzen werden nach 1—3 Wochen gerntet. Eine Trockengewichtsveränderung wird nicht festgestellt, dagegen eine Veränderung der Gewichte von Wurzel, Stamm usw. gegenüber den Normalpflanzen. Höherer W.-Geh. bei den behandelten Pflanzen. (Nature, London 138. 363—64. 29/8. 1936.) STUMMEYER.

E<sub>5</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**F. Kutscher** und **D. Ackermann**, *Vergleichende Biochemie der Vertebraten und Invertebraten*. Zusammenfassender Bericht über das Vork. folgender N-haltiger Körper bei Vertebraten u. Invertebraten: *Glykokollbetain, Carnitin, Homarin, Trimethylamin-oxid, Trimethylamin, Arginin, Asterubin, Glycin, Alanin, Tyrosin, Leucin, Prolin, Glutaminsäure, Tryptophan, Phenylalanin u. Tyramin*. (Annu. Rev. Biochem. 5. 453—62. 1936.) BREDERECK.

**William F. Bale, Marian L. Lefevre** und **Harald C. Hodge**, *Über den anorganischen Aufbau der Zähne*. (Vgl. C. 1936. I. 4749.) Handelsübliches Tricalciumphosphat besteht, wie Vf. bestätigen, nach TRÖMEL u. MÖLLER (C. 1932. II. 1900) aus *Hydroxylapatit*, der sich beim Glühen (900°, 1 Stde.) in  $\beta$ -Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> umwandelt. Die Um-



wandlung wird mit zunehmender Menge adsorbierter PO<sub>4</sub>-Ionen beschleunigt. Bei Abwesenheit überschüssiger PO<sub>4</sub>-Ionen ist der Apatit hitzebeständig. Die Hauptsubstanz der Zähne u. Knochen besteht gleichfalls aus Hydroxylapatit, vgl. KLEMENT u. TRÖMEL (C. 1933. I. 1462). Andere Annahmen, z. B. von HENDRICKS u. Mitarbeitern (C. 1932. II. 1423), sind nach dem Röntgenbefund u. den strukturellen Verhältnissen abzulehnen. Vff. finden röntgenograph., daß die Zahnsubstanz im allgemeinen hitzebeständiger ist als Hydroxylapatit. *Zahnschmelz* zeigt überhaupt keine Umwandlung, ebenso das *Zahnbein* vieler Zähne. Bei gewissen Zähnen tritt zwar  $\beta$ -Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> auf, aber erst nach langem Glühen (5 Stdn.). Durch Extraktion (1,5 Stdn.) mit 3%ig. KOH in Glykol wird auch solches Zahnbein hitzebeständig. Die röntgenograph. festgestellten Unterschiede betreffs der Umwandlung bei verschiedenen Zähnen beweisen erstmalig Unterschiede in der Mineralzus. von Zahn zu Zahn. Es wird angenommen, daß das nicht hitzebeständige Zahnbein PO<sub>4</sub>-Ionen aus der Gewebefl. adsorbiert hat, während beim hitzebeständigen Zahnschmelz die Adsorption infolge der wegen der Krystallgröße geringen Oberfläche eingeschränkt ist. (Naturwiss. 24. 636 bis 637. 2/10. 1936. Rochester, N. Y., School Med. Dentistry.) HALLE.

\* Takeshi Nakao, *Einfluß von Extrakten verschiedener endokriner Organe auf den Gasaustausch der Atmung und des Blutes von normalen und hypophysektomierten Hunden*. Bei n. wie hypophysektomierten Hunden steigert Thyroxinjektion O-Aufnahme u. CO<sub>2</sub>-Bldg., vermindert den R.Q. u. den Blutgasgeh. *Insulininjektion* führt beim n. Tiere zur Erhöhung des respirator. Stoffwechsels, zur Verminderung des O- u. zur Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Geh. im Blut. Beim hypophysektomierten Hunde erhöht Insulin ebenfalls den respirator. Stoffwechsel, erhöht weiter den O- u. vermindert den CO<sub>2</sub>-Geh. im Blut. *Oophormin* beeinflußt weder den respirator. Stoffwechsel noch den Blutgasgeh. *Epinephrin* löst beim n. u. hypophysektomierten Hunde starken Anstieg der O-Aufnahme, der CO<sub>2</sub>-Bldg. u. des R.Q. aus, führt zur Steigerung des O-, aber zum Abfall des CO<sub>2</sub>-Geh. im Blut. (Sei-i-kai med. J. 55. Nr. 5. 4—5. Mai 1936. Tokio, Jikeikai Med. Coll., Dep. Pharmac. [Nach engl. Ausz. ref.]) MAHN.

Bertil Scherstén, *Studien über das Vorkommen und die biologische Bedeutung des Citrats in Geschlechtsdrüsensekreten des Menschen und verschiedener Tiere, nebst einem Beitrag zur enzymatisch-chemischen Methode zur Bestimmung von Citrat nach Thunberg*. Vorliegende Arbeit umfaßt qualitative u. quantitative Analysen des Citratgeh. im Geschlechtsdrüsensekret des Menschen u. verschiedener Versuchstiere, der mit Hilfe der THUNBERG-Methodik bereits im Jahre 1929 (Skand. Arch. Physiol. 58. 90) im menschlichen Sperma u. ähnlichen Sekreten von Kaninchen u. Eber nachgewiesen werden konnte. Zur Darst. der Citricodehydrogenase sind Samenextrakte aus cucumis sativus u. echinocystis lobata, sowie Leberextrakte vom Schwein u. vom Ochsen untersucht worden. Für das Eintreten der Citronensäure als Wasserstoffdonator unter Einw. von Citricodehydrogenase aus cucumis sativus ist keine Cozymase erforderlich. Im Samenblasensekret vom Stier sowie in einigen untersuchten Nebenhodensekreten vom Stier u. Eber wurde eine gewisse Dehydrogenasen hemmende Substanz gefunden. Die Durchschnittswerte an gefundener Citronensäure aus 72 menschlichen Ejakulaten schwankten zwischen 2,0 u. 10,5%<sub>00</sub>. — Die Bedeutung des Citrats für die Spermien ist im Hinblick auf die Fähigkeit: an der Pufferung der Rk. der Spermien teilzunehmen, Ca in Lsg. zu halten, als Nährstoff der Spermien zu dienen, sowie das Bewegungsvermögen der Spermien zu erhalten, untersucht worden. Das Ergebnis dieser Prüfung war im Falle des Ca u. bzgl. der Lebensdauer der Spermien positiv. (Skand. Arch. Physiol. 74. Suppl. Nr. 9. 144 Seiten. 1936.) NORD.

C. F. Fluhmann, *Östrogene Substanzen im Blut der Frau*. Unterss. mit Hilfe des Mucifikationstestes am Blut von 84 Frauen u. 15 präpubertalen Mädchen. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 32. 612—25. Okt. 1936. San Francisco, Calif., Stanford Univ., School of Med., Dep. of Obstetr. and Gynecol.) SCHMIDT-THOMÉ.

A. M. Hain, *Die Physiologie der Schwangerschaft bei der Ratte: Weitere Daten über den Weg der Hormone via Placenta und Muttermilch*. Frühere Verss. über die Wrkg. von antenataler Verabreichung von Östron auf die morpholog. Entw. des weiblichen Fötus bei Ratten zeigten, daß unter dem Einfluß großer Mengen von Östron Abnormalitäten der Urogenitalregion (partielle Hypospadie) eintraten. In der vorliegenden Arbeit wurde nun die Grenzmenge Östron bestimmt, die eine Modifizierung der fötalen Morphologie herbeiführt, u. der früheste Tag, an welchem diese Wrkg. erzeugt werden kann. Große Mengen Östron bewirken keine weitere Abnormalität u. wirken auch nicht auf den männlichen Fötus in ähnlicher Weise. Experimente mit Präparaten verschiedener



endokriner Drüsen zeigten, daß diese Wrkg. des Östrons keine indirekte ist. Von anderen untersuchten Verbh., die dem Östron in chem. Beziehung verwandt sind, zeigt das Androstadiol die gleiche Wrkg. auf die Morphologie des weiblichen Fötus wie Östron. Das Benzoat des Östrons hat eine ähnliche Wrkg. Bei den jungen, weiblichen, noch saugenden Tieren kann man die Modifizierung auch erreichen, wenn das Östronbenzoat an das milchgebende Muttertier injiziert wird. Es tritt ebenfalls ein bei direkter Injektion von Östron an die weibliche Ratte am Tag der Geburt. Die weitere Entw. der so behandelten Tiere wurde verfolgt. Die Ergebnisse mit Östronbenzoat zeigen, daß die Hormonkonz. von größerer Bedeutung für die Wrkg. auf den Fötus ist als die Dauer seiner Einw. (Quart. J. exp. Physiol. 26. 29—43. 1936. Edinburgh, Univ., Inst. of Animal Genetics.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**F. Bühler**, *Über den Einfluß der Keimdrüsenhormone auf den Geschlechtsapparat, den Thymus und die Hypophyse infantiler Ratten*. Bei männlichen Nagern ergibt nach den Verss. des Vf. das gegengeschlechtliche Hormon eine deutliche Hemmung, das gleichgeschlechtliche Hormon aber, im Gegensatz zu Beobachtungen von SCHOELLER u. GEHRKE, keine Hemmung im Wachstum des Geschlechtsapparates. Bei weiblichen Nagern fehlt dem gegengeschlechtlichen Hormon die Wachstumshemmung, während mit dem gleichgeschlechtlichen Hormon eine erhebliche Wachstumsförderung erreicht werden kann. Während das männliche Hormon eine erhebliche Vergrößerung der COWPERSchen Drüsen herbeiführte, wurde diese Erscheinung mit weiblichem Hormon nicht beobachtet. Neben der Größenzunahme der Drüse waren auch histolog. Strukturveränderungen des Gewebes nachweisbar. Die Kastration der Tiere führte zu einer Atrophie der Drüsen. Das Thymuswachstum infantiler Ratten wurde durch die Keimdrüsenhormone, besonders durch das weibliche Hormon gehemmt. Frühzeitige Kastration der Tiere führt zu einer scheinbaren Thymusvergrößerung; in Wirklichkeit handelt es sich nur um den ausgebildeten Fettkörper. Mit großen Mengen weiblichen Keimdrüsenhormons können bei männlichen u. weiblichen Ratten neben der Vergrößerung der Hypophyse Strukturveränderungen des Hypophysenvorderlappens, die von HOHLWEG zuerst beschrieben wurden, erzielt werden. Aber auch mit männlichen Keimdrüsenhormonen konnte Vf. dieselben Veränderungen in Andeutung erkennen. (Z. ges. exp. Med. 98. 151—63. 1936. München, II. Med. Klin.)

SCHMIDT-TH.

**C. Kaufmann** und **E. Steinkamm**, *Über die Wirkung fortgesetzter Zufuhr unphysiologischer Mengen Follikelhormon auf das Genitale weiblicher Ratten*. In einer Literaturübersicht werden zunächst die vorliegenden Arbeiten über Follikelhormonwrkg. auf das weibliche Genitale, auf die Brustdrüse u. Beziehungen zum Carcinom der Brustdrüse u. auf das innersekretor. System besprochen. Bei den Verss. der Verff. erhielten weibliche Ratten sowohl *Oestron* als auch *Oestradiolbenzoat* in Mengen von täglich 5—60  $\gamma$  u. mehr; die Verss.-Dauer betrug bis zu mehreren hundert Tagen. Die Ratten waren meistens kastriert. Die stärksten Veränderungen entstanden in den Uterushörnern, während die Abweichungen im Collum u. in der Vagina geringfügiger sind. In den Uterushörnern ließen sich nach mehreren Monaten plattenepithelähnliche Zellen nachweisen, die teilweise durch Prosoplasie entstehen, teilweise auch aus dem Collum hinaufgewachsen waren. Das Plattenepithel hat in keinem Falle die Schleimhautgrenzen überschritten, sondern war stets gegen die umgebende Uterusmuskulatur scharf abgegrenzt. Über weitere entzündliche Rkk., histolog. Einzelheiten u. Abb. vgl. das Original. (Arch. Gynäkol. 162. 553—94. 23/10. 1936. Berlin, Univ.-Frauenklinik der Charité.)

WESTPHAL.

**M. S. Jones** und **T. N. MacGregor**, *Hemmende Wirkung von Follikelhormon auf den Hypophysenvorderlappen beim Menschen*. 10 Frauen nach der Menopause wurden mit Oestradiol (500000—1500000 Mäuseeinheiten in 20—60 Tagen) behandelt. In allen Fällen hörte die Ausscheidung von gonadotropem Hormon im Harn, die vorher 50 Mäuseeinheiten pro Liter überschritt, auf. In 7 von den 10 Fällen traten Uterusblutungen auf. Es wurde keine Wrkg. der großen Dosen Follikelhormon auf das den Blutzucker beeinflussende Hormon des Hypophysenvorderlappens festgestellt. (Lancet 231. 974—75. 24/10. 1936. Edinburgh, Royal Edinburgh Hosp. for Mental and Nervous Disorders u. Univ. of Edinburgh, Inst. of Animal Genetics.)

SCHMIDT-THOMÉ.

**Roger Korbsch**, *Heilung eines Falles von schwerer Colitis haemorrhagica durch Follikelhormon*. Bericht über einen Fall von schwerster, das Leben bedrohender hämorrhag. Kolitis, die während 7 Jahren unter Anwendung vielerlei Methoden nicht geheilt werden konnte; durch Zuführung von *Follikulin-Menformon* u. später *Perlatan* ergab sich nach kurzer Zeit eine völlige Heilung; gleichzeitig verschwand



auch die bestehende Frigidität. (Med. Klinik 32. 1602. 20/11. 1936. Oberhausen, Inn. Abt. d. St. Elisabeth-Krankenhauses.) WESTPHAL.

**D. Van Stolk und H. Pénau**, *Über ein bisexualles Hormon, das Dehydroandrosteron*. Nach den Unterss. der Vff. vermag das Dehydroandrosteron sowohl im männlichen als auch im weiblichen Organismus als Sexualhormon zu wirken. Im Hahnenkammtest am Kapaun bewirkt es mit 500—600  $\gamma$  eine Vermehrung der Kammfläche um 20%, während Testosteron mit 5—10  $\gamma$  die gleiche Wrkg. hervorruft. Im ALLEN-DOISY-Test gibt Dehydroandrosteron an der kastrierten Ratte mit 1 mg eine positive Rk. an Tieren, die auf 1  $\gamma$  reines Oestron positiv ansprechen. Im Vaginalöffnungstest an der infantilen Ratte bewirkt Dehydroandrosteron mit 2 mg eine vorzeitige Öffnung der Vagina, während die zur gleichen Wrkg. benötigte Menge Oestron 12  $\gamma$  beträgt. (J. Pharmac. Chim. [8] 24 (129). 155—62. 16/8. 1936.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Warren O. Nelson und Thomas F. Gallagher**, *Einige Wirkungen androgener Stoffe auf die Ratte*. A. Ein Vergleich zwischen hypophysenlosem unkastriertem u. kastriertem, noch im Besitz der Hypophyse befindlichem Rattenmännchen zeigt zunächst, daß bei beiden männliches Hormon die verschiedenen accessor. Teile des Sexualtraktes in sehr ähnlicher Weise fördernd beeinflusst. Darüber hinaus läßt sich zeigen, daß beim hypophysenlosen Tier bei Empfang von männlichem Hormon (10 bis 20 H.-E. während 20—60 Tagen) die Testes in bezug auf Funktionsbereitschaft, Spermatogenese u. Spermienmotilität durchaus n., nur etwas kleiner als beim n. Tier u. wesentlich stärker als bei Kontrolltieren (3—4-fach) sind (histolog. Befund). Auch Libido u. Zeugungsfähigkeit bleiben in mehreren Fällen erhalten. Tiere, die nach Hypophysektomie ca. 3 Wochen unbehandelt bleiben, vermögen nach Hormoninjektionen nur die accessor. Drüsen, nicht mehr die Testes zu regenerieren; auch dies letztere gelingt dann, wenn die Tiere zusätzlich Hypophysenextrakte empfangen. — Die Entfernung der Hypophyse war nachweislich in allen Fällen total; das verabreichte Hormon bestand aus Hormonextrakten, hoch gereinigt u. frei von gonadotropem Faktor. B. An jungfräulichen kastrierten Rattenweibchen bewirken Androstandiol u. Androstendion (1 mg täglich während 30 Tagen) völlige Unterdrückung der Kastratenhypophyse u. Bldg. des gleichen Degranulationstyps, der auf Östrongenaben erscheint. Androsteron ist von schwächerer Wirksamkeit. Brustdrüsen u. Uteri der Tiere werden von Androstandiol u. Androstendion kräftig zu beginnendem Wachstum angeregt, während Androsteron hierbei ohne Wrkg. bleibt. Die Vagina der mit Androstandiol u. Androstendion behandelten Tiere zeigt leichte Verschleimung; Androsteron läßt Brustdrüse, Uterus u. Vagina in typ. Kastratenzustand. (Science [New York] [N. S.] 84. 230—32. 4/9. 1936. Yale. Med. School; Chicago, Univ.) DANNENBAUM.

**Takeshi Nakao**, *Über den Einfluß der Hypophyse auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Blutes*. Am hypophysenlosen Hund sinkt die O<sub>2</sub>-Kapazität des Blutes u., in geringerem Maße, auch der CO<sub>2</sub>-Geh. Die Höhe der Dissoziationskurve von O<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> fällt ab. Bei gegebenem CO<sub>2</sub>-Partialdruck verhält sich der CO<sub>2</sub>-Geh. des Blutes invers zum O<sub>2</sub>-Partialdruck. Bei hohen O<sub>2</sub>-Partialdrucken wird die O<sub>2</sub>-Sättigung des Blutes kaum beeinflusst; übersteigt jedoch der Partialdruck des CO<sub>2</sub> 40 mm Hg, so wird die O<sub>2</sub>-Sättigung deutlich vermindert. Der Einfluß des CO<sub>2</sub>-Partialdrucks auf die O<sub>2</sub>-Dissoziationskurve des O<sub>2</sub> liegt beim hypophysenlosen Tier gleichartig wie beim intakten; es ist der Oxyhämoglobingeh. bei gegebenem O<sub>2</sub>-Partialdruck invers zum CO<sub>2</sub>-Partialdruck. (Sei-i-kai med. J. 54. Nr. 10. 9—10. 1935. Tokio, Jikeikai Med. Coll., Dep. of Pharm. [Nach engl. Ausz. ref.]) DANNENBAUM.

**Viktor Kindermann und Franz Eichbaum**, *Untersuchungen über die antigenen Funktionen von Hormonpräparaten*. I a. *Weitere Mitteilung über das gonadotrope Hypophysenvorderlappenhormon (Prähormon)*. Bei der fortgesetzten Behandlung von Kaninchen mit dem aus Menschenharn gewonnenen gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormon (gHvh) ist zu unterscheiden: eine 1. Phase, in der nur serolog. nachweisbare Antikörper auftreten; 2. eine Phase, in der neben diesen noch biolog. wirksame Gegenstoffe, d. h. Antihormone nachweisbar werden; in einer 3. Phase verschwinden die serolog. Rk.-Körper, während das Serum biolog. noch antihormonale Fähigkeiten entfaltet. — Die gHvh-Immunsereen enthalten 2 Arten von Antikörpern: 1. Art-spezif. Menschen-Eiweiß-Antikörper, die sich durch spezif. Adsorption entfernen lassen; 2. Antikörper gegen ein das gHvh im Menschenharn begleitendes Antigen, das ebenfalls art-spezif. charakterisiert ist. (Z. Immunitätsforsch. exp. Therap. 89. 230—38. 3/11. 1936. Prag, Deutsche Univ., Hygien. Inst.) SCHMIDT-THOMÉ.



**Philipp S. Chasin**, *Über die Testierung des Lactationshormons des Hypophysenvorderlappens*. Die von LYONS u. PAGE (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **32**. 1049 [1935]) gemachte Feststellung, daß bei der Injektion des Lactationshormons des Hypophysenvorderlappens unter die über der Kropfdrüse der Taube gelegene Haut nur etwa  $\frac{1}{100}$  der bei intraperitonealer Injektion erforderlichen Menge erforderlich ist, wurde nachgeprüft u. bestätigt. Zur Erzielung der positiven Rk. wurden nur  $\frac{1}{100}$  bis  $\frac{1}{150}$  der bei der Injektion in den Brustmuskel erforderlichen Menge Hormon benötigt. (Arch. Gynäkol. **162**. 476—78. 23/10. 1936. Düsseldorf, Frauenklinik d. Med. Akad.) WESTPH.

**P. Holtz und G. Jancke**, *Die Wirkung der Hormone des Hypophysenhinterlappens auf den intraokularen Druck*. Pitressin (Tonaphin) führt nach subkonjunkтивaler Injektion oder Einträufelung in den Bindehautsack am n. Kaninchenaue zu einer deutlichen Erniedrigung des intraokularen Druckes. Außerdem kommt es zu einer langdauernden Pupillenverengerung, die auch am atropinisierten Auge auftritt. Eine Resorption des ins Auge geträufelten Pitressins in den großen Kreislauf ist nicht nachweisbar. Pitocin (Orasthin) wirkt am n. Kaninchenaue pupillenverengernd, läßt aber den intraokularen Druck unbeeinflusst. Die drucksenkende Wrkg. des Pitressins am n. Auge beruht lediglich auf der gefäßverengernden Wrkg. Pitocin beeinflusst den intraokularen Druck nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **181**. 494—502. 12/6. 1936. Greifswald, Univ., Köln, Univ.-Augenklinik.) SCHMIDT-THOMÉ.

**R. L. Stehle**, *Eine Methode zur Darstellung von Präparaten des Melanophorenhormons der Hypophyse*. Es wird eine Methode beschrieben zur Darst. eines Melanophorenhormonpräparates aus dem Hypophysenhinterlappen, das prakt. frei ist von pressor. u. oxytoc. Wirksamkeit u. etwa 25-mal so wirksam ist wie Standardhypophysenpulver. Weiter wird die potenzierende Wrkg. von Alkali auf dieses Präparat beschrieben u. diskutiert. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **57**. 1—5. Mai 1936. Montreal, Mc Gill- Univ., Dep. of Pharmacol.) SCHMIDT-THOMÉ.

**Benjamin F. Stimmel, D. Roy McCullagh und Valerian Picha**, *Das thyreotrope Hormon der Hypophyse und der Jodstoffwechsel*. Unters. der Wrkg. von thyreotropem Hormon der Hypophyse auf Blut- u. Schilddrüsenjod von Kühen u. Meerschweinchen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **57**. 49—55. Mai 1936. Cleveland, O., Cleveland Clin. Dep. of Biochem. Research.) SCHMIDT-THOMÉ.

**K. J. Anselmino, F. Hoffmann und E. Rhoden**, *Über die antagonistische Beeinflussung der Wirkung des Fettstoffwechselformons und des Kohlenhydratstoffwechselformons des Hypophysenvorderlappens durch das Hormon der Nebennierenrinde*. Durch gleichzeitige Zufuhr von Nebennierenrindenhormon gelang es an Ratten, die ketogene Wrkg. des Fettstoffwechselformons des Hypophysenvorderlappens (HVL) u. die leberglykogensenkende Wrkg. des Kohlenhydratstoffwechselformons des HVL. völlig aufzuheben. Das Ergebnis war das gleiche bei Anwendung von Vorderlappenrohextrakten u. bei Injektion der hochgereinigten, getrennten Hormone. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **181**. 325—27. 25/5. 1936. Düsseldorf, Frauenklinik der Medizin. Akademie.) WESTPHAL.

**S. Thaddea und W. Fasshauer**, *Nebennierenrinde und Cholesterinstoffwechsel*. Bei n. Hunden mit funktionstüchtigem retikuloendotheliales System tritt nach intravenöser Nebennierenrindenhormoninjektion eine Abnahme des Gesamtcholesterins im Serum auf, die fast ausschließlich auf einer Verminderung der Cholesterinester beruht. Bei Katzen steigt nach beiderseitiger Nebennierenrindenexstirpation das Serumcholesterin an (Cholesterinester in höherem Maße); durch Behandlung mit Nebennierenrindenextrakt werden die Veränderungen zur Norm zurückgeführt. Nach beiderseitiger Exstirpation der Nebennierenrinden nimmt der Gesamtcholesteringeh. der Leber u. der quergestreiften Muskulatur ab, eine Erscheinung, die nach Zufuhr von Nebennierenrindenhormon wieder zurückgeht. Bei nebennierenlosen Tieren tritt nach peroraler Cholesterinbelastung keine alimentäre Hypercholesterinämie auf, wofür Fettresorptionsstörungen verantwortlich gemacht werden; durch Verabreichung von Rindenextrakten lassen sich die Störungen beseitigen. Bei unbehandelten ADDISON-Kranken ließ sich ebenfalls eine Vermehrung des Gesamtcholesterins, besonders der Cholesterinester, feststellen; nach Hormonzufuhr nehmen die Cholesterinwerte wieder ab. Vff. nehmen an, daß die Nebennierenrinde eine „gewebscholesterinfixierende Wrkg.“ besitzt; bei nebennierenlosen Tieren u. ADDISON-Kranken soll eine Cholesterinauschwemmung aus den lebenswichtigen Organen infolge mangelnder Fixierung auftreten. Diese Wrkg. soll indirekt über die Regulation des Gesamtstoffwechsels zustande



kommen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **182**. 477—98. 26/8. 1936. Berlin, II. Med. Univ.-Klinik d. Charité.) WESTPHAL.

**Peter Rauscher**, *Die Wirkung des Nebennierenrindenhormons auf die Arbeit des Herzens*. Ein nach SWINGLE u. PFIFFNER u. MAGISTRIS dargestelltes Nebennierenrindenhormon vermag selbst an ungeschwächten Herzen, an denen Adrenalin keine Wrkg. ausübt, eine sehr merkliche Steigerung der Arbeitsleistung hervorzurufen. Hiernach kommt auch dem Rindenhormon eine Kreislaufbedeutung zu. (Z. ges. exp. Med. **98**. 1—6. 1936. Bern, Univ., Physiol. Inst. [Hallerianum].) SCHMIDT-THOMÉ.

**Peppo Galli**, *Untersuchungen über den Einfluß des Nebennierenrindenhormons auf die mechanische Arbeit des überlasteten Froschherzens*. Das Nebennierenrindenhormon vermag selbst bei sehr hohen Überlastungsdrucken die Arbeit des Froschherzens zu vergrößern. Es ist sehr viel wirksamer als Adrenalin. (Z. ges. exp. Med. **98**. 7—12. 1936. Bern, Univ., Physiol. Inst. [Hallerianum].) SCHMIDT-THOMÉ.

**B. O. Barnes, A. E. Kanter und A. H. Klawans**, *Verlängerung der Legeröhre beim Bitterling durch Nebennierenextrakte*. Um zu untersuchen, ob die Ursache der mit vielerlei Substanzen ausgel. Verlängerung der Legeröhre beim Bitterling festgelegt werden könnte, wurden Extrakte aus einer Anzahl tier. Gewebe (Hund) hergestellt (meist aus etwa 20 g rohem Gewebe) u. am Bitterling geprüft. Extrahiert wurden Skelettmuskel, Herz, Gehirn, Lunge, Niere, Milz, Leber, Pankreas, Magen, Thyreoidea u. Parathyreoidea, Testes, Hypophyse, Thymus u. Nebenniere. Nur bei der Nebenniere war das Resultat positiv; notwendig waren für eine Prüfung etwa 0,75 bis 1,0 g Gewebe, Medulla u. Cortex verhielten sich gleich. Adrenalextrakte von Katze, Ratte, Kaninchen, Rind, Meerschweinchen u. Mensch waren ebenfalls positiv. Hundeurin gab negative Resultate. (Science [New York] [N. S.] **84**. 310. 2/10. 1936. Chicago, Univ., Dep. of Physiol., u. Rush Med. Coll.) WESTPHAL.

**Bun-ichi Hasama**, *Über die Beeinflussung der Elektrophänomene an der Milz durch Adrenalin*. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **181**. 367—75. 25/5. 1936. Keijo, Med. Akad., Pharmakolog. Inst.) WESTPHAL.

**W. Ludwig und P. v. Mutzenbecher**, *Über die Entstehung von Thyroxin durch Jodierung von Eiweiß*. Vorl. Mitt. Vff. konnten durch Ausarbeitung geeigneter Jodierungsbedingungen die Wrkg. der aus der Literatur bekannten jodierten Proteine unter Erhöhung des Jodgeh. erheblich steigern. Durch Abbau des jodierten Proteins durch Säurefällung ließen sich Substanzen gewinnen, deren biolog. Wrkg. nur wenig schwächer als die des Thyroxins war. Dabei ließ sich eine krystalline Substanz gewinnen, die mit Thyroxin ident. war. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **244**. IV. 24/10. 1936.) BREDER.

**St. Karády**, *Über Thyroxin- und Histaminantagonismus*. Die Histaminempfindlichkeit (intravenöse Histaminblutdrucksenkung) kann im Tiervers. durch längere Zeit fortgeführte Tyroxinbehandlung wesentlich verringert werden. Nach Strumektomie oder nach einer wirksamen pharmakolog. Behandlung bzw. nach einer Röntgenbestrahlung verloren Basedowkranke den für die Hyperthyreose charakterist. Typ der Histaminempfindlichkeit u. erhielten ihre ursprüngliche, bisher latente Histaminempfindlichkeit wieder. (Z. ges. exp. Med. **98**. 13—17. 1936. Szeged, Ungarn, Ggl. ungar. Franz-Joseph-Univ., Med. Klin.) SCHMIDT-THOMÉ.

**G. Mansfeld, Fr. v. Tyukody und Irene Scheff-Pfeifer**, *Über den Angriffspunkt des Thyroxins*. Verss. an Hunden über Wrkg. der Halsmarkdurchtrennung auf den Ruheumsatz n. Tiere u. auf den durch Thyroxin gesteigerten Ruheumsatz; Wrkg. des Thyroxins auf den Ruheumsatz nach Halsmarkdurchtrennung; Wrkg. tiefer Narkose auf den durch Thyroxin gesteigerten Ruheumsatz in vivo u. in vitro. Die Unters. geben eine weitere Stütze für die Annahme der Vff., daß das Schilddrüsenhormon seine stoffwechselsteigernde Wrkg. unmittelbar an den peripheren Verbrennungstätten entfaltet, d. h. daß das Thyroxin selbst an den Organzellen angreift u. daß als Ort der stoffwechselsteigernden Wrkg. nicht das Zentralnervensystem anzusehen ist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **181**. 376—86. 25/5. 1936. Fünfkirchen [Pécs], Univ., Pharmakol. Inst.) SCHMIDT-THOMÉ.

**M. Paul Mains und Clarence J. McMullen**, *Die klinische Untersuchung eines verbesserten kristallisierten Insulins*. Vorläufige Mitt. (J. Amer. med. Ass. **107**. 959—62. 19/9. 1936. Chicago, Cook County Hosp.) SCHMIDT-THOMÉ.

**F. Lasch und E. Schönbrunner**, *Weitere Untersuchungen über die enterale Insulinresorption*. Über den Schutz des Insulins gegen Trypsin. Gewisse organ., bas. (elektropositive) Farbstoffe schützen Insulin in vitro weitgehend gegen seine Inaktivierung durch Trypsin. Sauren Farbstoffen fehlt diese Eig. Die schützenden Farbstoffe lassen



eine deutliche Ausfällung des Trypsins aus der Lsg. erkennen, wobei bei sehr starker Flockung Insulinverluste durch Adsorption möglich sind. Saure u. bas. Farbstoffe behindern sich gegenseitig in ihrer das Insulin gegen Pepsin u. Trypsin schützenden Wrkg. nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 182. 452—58. 26/8. 1936. Wien, I. Med. Univ.-Klin.) SCHMIDT-THOMÉ.

**T. Izod Bennett und A. Morton Gill.** *Die Behandlung von schwerem Diabetes bei Kindern mit Protamininsulinat.* Bei der Behandlung von schwerem Diabetes bei Kindern mit Protamininsulinat konnten Vff. die günstigen Ergebnisse anderer Autoren (z. B. HAGEDORN u. Mitarbeiter) bestätigen. (Lancet 231. 416—17. 22/8. 1936. Middlesex Hosp.) SCHMIDT-THOMÉ.

**I. di Marco und F. Marconi.** *Beitrag zum Studium der Thymusfunktionen. Das Verhalten der alimentären glykämischen Kurve bei thymektomierten Kaninchen.* Bei thymektomierten Kaninchen ist der Blutzuckeranstieg nach enteraler Glucoseverabreichung gegenüber dem Anstieg bei n. Tieren in der Mehrzahl der Fälle wesentlich stärker. Bei n. wie thymektomierten Tieren ist das Maximum ungefähr zur gleichen Zeit erreicht. (Arch. ital. Biol. 94 (N. S. 34). 168—78. 1936. Rom, Univ.) MAHN.

**Paul Meyer.** *Kolloidosmotischer Druck des Blutes einiger wirbelloser Landtiere.* Vf. teilt in Fortsetzung seiner Unterss. (vgl. C. 1936. II. 4137) mit, daß in gleicher Weise wie für die anderen Körperfl. für die Blutfl. der Wirbellosen ein enger Zusammenhang zwischen der entwicklungsgeschichtlichen Stellung des Tieres u. dem kolloidosmot. Druck des Blutes besteht. Ob es sich um Land- oder Meerestiere handelt, ist dabei gleichgültig. Vf. betont, daß der kolloidosmot. Druck allein durch die allgemeine Organisationshöhe der Species bestimmt wird. (Nature, London 137. 401 bis 402. 1936.) HAVEMANN.

**Maria Schönfelder.** *Untersuchungen über den Gehalt des Kaninchenblutes an Kieselsäure nach langdauernder Inhalation von Quarzstaub.* Kaninchen, die mehrmonatig bis mehrjährig der Inhalation von Quarzstaub ausgesetzt waren, zeigten Erhöhung des Blutkieselsäurewertes um mehr als 130%, intravenös mit Tuberkelbacillen infizierte Kaninchen eine geringe Erhöhung des Blutkieselsäurewertes. (Arch. Hyg. Bakteriol. 117. 44—52. Okt. 1936. Münster i. Westf., Univ., Hygien. Inst.) GROSZFELD.

**R. Tschesche und H. J. Wolf.** *Über den Ziegenmilchanämiefaktor von Rominger und Bomskov.* Vorl. Mitt. Ausgehend von Leberpräparaten konnten Vff. bei Verwendung von Purinfällungsmitteln eine Anreicherung des bei der Ziegenmilchanämie der wachsenden Ratten wirksamen Stoffes erzielen. Auch aus Menschenharn konnte der Wirkstoff angereichert werden. Untersuchte Purinderivv. erwiesen sich als wirkungslos. Hingegen vermochte Uropterin, ein Farbstoff aus Menschenharn, eine Erhöhung der Erythrocytenwerte am Tier hervorzubringen. Die Ziegenmilchanämie der Ratten kann auch durch Eisen oder Kupfergaben günstig beeinflusst werden. Der Erfolg durch Uropterin kann jedoch nicht auf einen Eisen- oder Kupfergeh. zurückgeführt werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 244. I—III. 24/10. 1936.) BREDERECK.

**Thomas H. McGavack.** *Die Biochemie der Urämie.* Je ein Fall von Nierenablation, obstruktiver Anurie u. Nephritis mit Urämie wurde ausführlich behandelt. Die biochem. Blutänderungen diese 3 Fälle wurden gleichzeitig ermittelt. Bei Urämie stehen die Veränderungen der folgenden Blutbestandteile in Beziehung zueinander: Nichtprotein-N, Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin, NH<sub>3</sub>, Säure-Basengleichgewicht, Chloride, Phosphate, Sulfate, K, Ca, Cholesterin u. Anämie. Die biochem. Blutveränderungen bei Urämie lassen sich auf Grund renaler Insuffizienz erklären, sie sind im wesentlichen die Folge der Unfähigkeit der Niere, stickstoffhaltige Abbauprod. auszuscheiden. (J. Amer. Inst. Homeopathy 29. 70—76. 1936. San Francisco, Calif.) MAHN.

**David F. Green, Mark L. Morris, George F. Cahill und Erwin Brand.** *Cystinurie des Hundes. II. Analyse von Cystinblasensteinen und Verteilung des Schwefels im Harn.* (Vgl. C. 1936. I. 583.) Die Unters. der operativ gewonnenen Blasensteine eines cystinur. ir. Terriers (♂) ergab 88—94% Cystin, 0,14—0,26% Allantoin neben geringen Mengen einer unbekanntes N-haltigen Verb., Phosphaten u. Asche. Die Analyse des Harnes ergab typ. Werte für Cystinurie (0,33 g/l Cystin, weniger als 50% des Total-S an Sulfat-S). Ein männlicher Nachkomme 2. Grades dieses Hundes hatte ebenfalls Cystinurie. (J. biol. Chemistry 114. 91—94. Mai 1936. New York u. Stelton, N. J.) BERSIN.

**Howard B. Lewis, Barker H. Brown und Florence R. White.** *Der Stoffwechsel des Schwefels. XXIII. Der Einfluß der Verfütterung von Cystin, Cystein und Methionin auf*



die Ausscheidung von Cystin bei Cystinurie. (XXII. vgl. C. 1936. I. 3534.) Die von BRAND u. Mitarbeitern (C. 1936. I. 583) mitgeteilten Befunde konnten an einem Cystinuriker im Allgemeinen bestätigt werden. Darüber hinaus wurde beobachtet, daß die Extra-Cystin-Ausscheidung nach Methionin (I)-Gaben bei gleichzeitig proteinreicher Diät geringer war als bei proteinarmer Diät. In letzterem Falle dehnt sich aber die Extra-Cystin-Ausscheidung über viele Tage hin. Es werden Bedenken bzgl. der von BRAND angenommenen Umwandlung  $I \rightarrow \text{Homocystein} \rightarrow \text{Cystein}$  geäußert. (J. biol. Chemistry 114. 171—84. Mai 1936. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) BERSIN.

R. N. Chopra und A. C. Roy, Beobachtungen über die Fähigkeit des Urins, Indophenol (2,6-Dichlorphenolindophenol) zu reduzieren. Die Identität der Indophenol reduzierenden Substanz des Harns mit Vitamin C ist nicht erwiesen, da die biol. Proben widersprechende Ergebnisse u. die chem. je nach der verwendeten Säure wechselnde Werte liefern. Der Geh. an reduzierender Substanz im Harn hängt u. a. von der Eiweißaufnahme u. Harnsäureausscheidung ab u. wird durch fettreiche Kost nicht beeinflusst. (Indian J. med. Res. 24. 239—48. Juli 1936. Calcutta, School of Tropical Medicine.) MANZ.

Karl-Heinz Lehmann, Über die Wirkung der Mischung zweier pflanzlicher Eiweiße mit unterschiedlicher Betriebsstoffwechselwirkung auf die Harnquotientenlage. (Vgl. C. 1936. I. 4029.) Es wurde u. a. festgestellt, daß die Mischung  $\frac{1}{3}$  Hafermehleisweiß u.  $\frac{2}{3}$  Weizenklebereiweiß zu Harnquotienten führt, von denen der C:N-Wert unter, u. der Vak-O:N-Wert bei dem entsprechenden Wert für das Casein liegt; es ergibt sich eine gesteigerte Stoffausnutzung bei der Mischung gegenüber dem Haferisweiß allein. Es kann also mit einem ähnlich wirkenden Pflanzeneiweiß eine gleichartige Wrkg. wie mit Casein erzielt werden. (Biochem. Z. 287. 433—39. 27/10. 1936. Berlin, Univ., Seminar. Übungen f. pathol. Physiol.) SCHWAIBOLD.

F. Bruman und A. Delachaux, Der Einfluß der Ernährung auf den Stoffumsatz bei der Arbeit. V. Mitt. Der Einfluß des Natriums auf den Stoffumsatz bei der Ruhe und bei der Arbeit. (IV. vgl. C. 1935. II. 243.) Bei täglicher Zulage von 5 g Na (verschiedene Verbb.) stieg die Harnmenge, Na wurde nur mäßig retiniert, K u. Ca wurde etwas retiniert, Cl verhielt sich unabhängig, die H<sup>+</sup>-Konz. verschob sich gegen das alkal. Gebiet u. die Basenkapazität sowie NH<sub>3</sub>-Ausscheidung nahm ab. Der Grundumsatz sank, der O<sub>2</sub>-Verbrauch für Arbeit einschließlich Erholung stieg um etwa 20%, der Nutzeffekt ging zurück. (Dtsch. Arch. klin. Med. 179. 518—32. 1936. Bern, Univ.) SCHWAIBOLD.

\* K. Koch, Die Vitamine und ihre Anwendung im ersten Halbjahr 1936. Übersichtsbericht: Vitamin A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C, D, E u. H. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 1681—86. 18/11. 1936. Halle, Univ., Pharmazeut. Inst.) SCHWAIBOLD.

W. D. McFarlane und L. Rudolph, Der Vitamin-A-Gehalt einiger in Edmonton käuflicher Medizinalebertrane. Spektrophotometr. Unterss. an 18 verschiedenen Mustern ergaben, daß mehr als die Hälfte davon verhältnismäßig wenig Vitamin A enthält. Dies scheint nicht nur auf die Behandlung beim Kleinhändler (Abfüllen, Lagern) zurückzuführen zu sein, sondern auch auf geringen A-Geh. der vom Hersteller (norweg.) gelieferten Prodd. Es werden Vorschläge zur Behandlung u. Kontrolle des A-Geh. der Prodd. gemacht. Aufbewahrung während 5 Monaten im Laboratorium in halbgefüllter Flasche aus gewöhnlichem Glas bewirkte ein Sinken des A-Geh. von 2240 auf 1110 Einheiten, Aufbewahren im Eisschrank während zwei Jahren (bei öfterer Entnahme von Proben) auf 880 Einheiten. (Canad. med. Ass. J. 35. 542—45. Nov. 1936. Edmonton, Univ., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

Katharine Hope Coward, Die Genauigkeit von Vitamin-A-Bestimmungen. Der Beginn der Versuchsperiode. (Vgl. C. 1933. II. 2286.) Durch rechner. Auswertung der Genauigkeit der A-Best., die sich aus jeder Woche bei einem 5 Wochen dauernden Heilvers. ergibt, wurde nachgewiesen, daß die Vers.-Periode am besten von dem Tage an gerechnet wird, an dem die erste Vitamindosis verabreicht wird; die Genauigkeit nimmt von Woche zu Woche etwas ab, so daß die Auswertung während der ersten drei Wochen erfolgen kann. (Biochemical J. 30. 2009—11. Nov. 1936.) SCHWAIBOLD.

Katharine Hope Coward, Der Einfluß der Dauer der Versuchsperiode auf die erreichbare Genauigkeit einer Vitamin-B<sub>1</sub>-Bestimmung. (Vgl. C. 1934. I. 1213.) Die mittlere Schwankung der Wachstumswrkg. (Ratte) von B<sub>1</sub>-Dosen bei Vers.-Zeiten von 1, 2 u. 3 Wochen wurde rechner. ermittelt (je 10 Vers.-Tiere für die zu prüfende u. die Vergleichssubstanz). Die jeweilige Genauigkeit ergab sich zu 18, 12,5 u. 10%, so daß



eine längere Vers.-Dauer als zwei Wochen wohl selten gerechtfertigt ist. (Biochemical J. **30**. 2012—15. Nov. 1936. London, Pharmaceut. Soc.) SCHWAIBOLD.

**Ernst Auhagen**, *Lactoflavin, eine Komponente des Vitamins B<sub>2</sub>*. Isolierung u. Synthese, physiolog. Wrkg.-Weise u. Bedeutung des Lactoflavins. (Med. u. Chem. **3**. 151—57. 1936. Elberfeld, Physiol. Lab. I. G. Farben.) SCHWAIBOLD.

**S. Schmidt-Nielsen** und **Audun Yri**, *Gemüsegrünung und Vitamin C*. Bei mit Cu gegrüntem konservierten Spinat fand sich nur etwa  $\frac{1}{10}$  des C-Geh. des gleichen, aber nicht gegrüntes Prod. Im Vakuum (Kleinvers.) trat durch Grünung keine C-Verminde- rung ein. Im Großbetrieb ist jedoch nicht rasch u. vollständig ein Vakuum zu erreichen. Ein Verbot der Grünung wird daher befürwortet. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. For- handl. **9**. 65—68. 1936.) SCHWAIBOLD.

**L. J. Witts**, *Vitamin-C-Mangel bei Addisonscher Krankheit*. Bei einer derartigen Patientin konnte im Gegensatz zu anderweitigen Befunden C-Mangel nicht als Symptom dieser Krankheit festgestellt werden (Behandlung mit NaCl hatte wenig, solche mit Cortin gute Wrkg.); Ausscheidung u. Speicherung (Zufuhr hoher C-Dosen) bewegten sich in n. Grenzen. (Lancet **231**. 1184. 14/11. 1936. London, St. Bartholomews' Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Ph. Bamberger** und **Walter Zell**, *Vitamin-C- und Cortidynbehandlung der malignen Diphtherie*. Es wird ausführlich über die bereits C. 1935. II. 1570 veröffentlichte Behandlungsweise der Kreislaufstörungen bei Diphtheria gravissima berichtet. Je nach dem Alter des Kindes u. der Schwere des Falles (ausführliche Tabellen u. klin. Einzelheiten s. im Original) wurden ein- bis zweimal täglich 10—20 cem einer Mischung von *Cortidyn* (PROMONTA, 1 cem = 5 corticodyname Mäuseeinheiten) u. *Vitamin C* (1 cem = 50 mg Ascorbinsäure) im Verhältnis 1 : 1 intravenös gegeben. Diese Therapie wurde wirksam ergänzt durch intravenöse Kochsalzgaben (10—15 cem 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg.). Gegenüber 100<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Sterblichkeit bei nichtbehandelten Kindern wurden 63—70<sup>0</sup>/<sub>10</sub> gerettet. (Z. Kinderheilkunde **58**. 307—23. 21/10. 1936. Hamburg-Eppendorf, Univ.-Kinderklinik.) WESTPHAL.

**József Marek**, **Oszkár Wellmann** und **László Urbányi**, *Neuere Beiträge zur chemischen Zusammensetzung gesunder und rachitischer Knochen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 1016 referierten Arbeit. (Mezőgazdasági-Kutatások **9**. 185—90. Juli/Aug. 1936. Budapest, Tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**Alfred Louis Bacharach**, **Edith Allchorne** und **Harry Ephraim Glynn**, *Die Ausführung der Line test-Bestimmung von Vitamin D*. Die von COWARD u. KEY (C. 1934. II. 1799) angegebene Methode der Zufuhr der wirksamen Substanz in einer einzigen Dosis erwies sich unter veränderten Bedingungen (andere Rattenzucht, andere rachitogene Nahrung) nicht anwendbar; es wurde so eine weit geringere Heilwrkg. erzielt als mit geteilter Dosierung. Männliche Tiere erscheinen etwas weniger rachit. als weibliche unter ähnlichen Bedingungen langsam heilender Rachitis. (Biochemical J. **30**. 2004 bis 2006. Nov. 1936. Greenford, Glaxo Labb. Ltd.) SCHWAIBOLD.

**Carl Müller**, *Über den Antisterilitätsfaktor (Vitamin E) in der Frauenmilch*. Fütterungsverss. an E-frei ernährten Ratten mit Zulagen an Weizenkeimöl oder Milch bei den verschiedenen Gruppen. Weizenkeimöl war gut wirksam, Kuhmilch hob auch in maximalen Mengen (bis 15 cem täglich während 3 Wochen) die Sterilität der Vers.-Tiere nicht auf, ebensowenig n. Frauenmilch. Nur durch maximale Zufuhr der Milch von Frauen, die eine tägliche Zulage von 3 g Weizenkeimöl erhielten, wurde die Sterilität der Vers.-Tiere aufgehoben. Der E-Geh. der Frauenmilch ist demnach sehr gering u. ist von der Ernährung abhängig. (Schweiz. med. Wschr. **66**. 1164—65. 21/11. 1936. Berlin, Univ., Frauenklinik Charité.) SCHWAIBOLD.

**Fritz Schultz**, *Vitamin H*. Kennzeichnung der durch H-Mangel verursachten patholog. Veränderungen bei der Ratte (farbenphotograph. Abb.). Angaben über die Wrkg.-Weise; zur Erzeugung der H-Krankheit ist H-Mangel u. Anwesenheit eines tox. Faktors (in Eialbumin). Der Rattentest. Isolierungsverss. Ausführungen über die klin. Bedeutung des Vitamins H. (Med. u. Chem. **3**. 143—50. 1936. Elberfeld, I. G. Farb., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**Fritz Walter**, *Vitamin P*. Besprechung der Arbeiten von SZENT-GYÖRGY u. seiner Mitarbeiter über die Reindarst. des *Vitamin P* (= *Citrin*) aus Citronen; das Vitamin P erhöht die Widerstandskraft der Blutcapillaren, dementsprechend sind Heil- erfolge bei der Purpurkrankheit zu verzeichnen. (Umschau Wiss. Techn. **40**. 826. 18/10. 1936.) WESTPHAL.



Richard Kuhn, Franz Köhler und Leonore Köhler, *Über Methyloxydationen im Tierkörper*. Die von HILDEBRANDT (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 45 [1901]. 110) entdeckte Dicarbonsäure  $C_{10}H_{14}O_4$ , welche nach Verss. von KUHN u. LIVADA (C. 1933. II. 3579) nach Verfütterung von Geraniol oder Citral im Harn von Hunden auftritt u. Konst. I besitzt, liefert beim Ozonabbau Brenztraubensäure (F. des Dinitrophenylhydrazons 220—220,5°), *Lävulinaldehyd* (F. des Bis-2,4-dinitrophenylhydrazons 239,5—240°) u. *Glyoxylsäure* (positive Fearonprobe). Bei der katalyt. Hydrierung entsteht aus I eine ölige *Tetrahydroverb.* (IX) (F. u. Misch-F. des Bis-p-bromphenacylestere 110,5—111,5°). Die Synthese dieser  $\alpha,\epsilon$ -Dimethylkorksäure (IX) gelingt ausgehend von *d,l*-3-Methylcyclohexanon über das 3-Methyl-6-acetylcyclohexanon (III), Spaltung mit Lauge zur  $\beta$ -Methyl- $\zeta$ -ketocaprylsäure (IV), welche sich über die *Oxysäure* (V) in  $\beta$ -Methyl- $\zeta$ -bromcaprylsäure (VI) überführen läßt. Austausch des Br gegen CN im entsprechenden Methylester liefert  $\beta$ -Methyl- $\zeta$ -cyanocaprylsäuremethylester (VIII), der bei alkal. Verseifung IX bildet. Somit ist Konst. I eindeutig sichergestellt. Für die Oxydation von Terpenen im Tierkörper ist folglich die an den unverzweigten gesätt. Fettsäuren beobachtete  $\omega$ -Oxydation von besonderer Bedeutung. Die Ausbeute an I nach Verfütterung von Geraniol an Kaninchen ist deswegen so groß (25—30%), weil Geraniol 10 C-Atome besitzt (optimale Bldg. von  $\omega$ -Dicarbonsäuren aus n. Fettsäuren), u. weil wegen der Methylgruppe in  $\beta$ -Stellung zur OH-Gruppe die konkurrierende  $\beta$ -Oxydation unterdrückt wird. — 1,5-Dimethylhexadien-(1,5)-1,6-dicarbonsäure (Hildebrandtsäure, I) wird aus Kaninchenharn immer in nur einer Form gewonnen (F. 193—194°), obwohl diese Säure 4 cis-trans-Isomere bilden kann. Durch Einw. von ultraviolettem Licht bei Ggw. einer Spur Jod gelingt es, Hildebrandtsäure in eine leichter l., niedrigschmelzende isomere Verb. (F. 124°) überzuführen. — Neben I tritt im Kaninchenharn eine ätherlösliche Dicarbonsäure,  $C_{10}H_{16}O_4$  (F. 103°) auf, die opt. Aktivität besitzt. Da sie beim Ozonabbau zu 60% Brenztraubensäure liefert, kommt ihr die Konst. einer 1,5-Dimethylhexen-(1)-1,6-dicarbonsäure (X) zu. Sie ist somit aus Geraniol durch gleichzeitige  $\omega$ -Oxydation und asymm. Hydrierung im Tierkörper entstanden. Da höchstwahrscheinlich die Anordnung am asymm. C-Atom die gleiche ist wie im natürlichen *d*-Citronellal u. in der *d*-Citronellsäure, ist bei diesen Verb. die ster. Richtung der asymm. Hydrierung im Tierkörper u. in der Pflanze dieselbe. — Genau wie Geraniol verhalten sich auch Citral u. Geraniumsäure im Fütterungsvers., wogegen bei Verfütterung von 2,6-Dimethyloctadien-(2,6) (Dihydromyrcen, XIII) lediglich I, nicht aber eine opt.-akt. Dihydrosäure gefaßt werden kann. Die asymm. Hydrierung erfolgt also nicht erst an I, sondern wahrscheinlich an den verfütterten Substanzen selbst, in Analogie zu den Unterr. von F. G. FISCHER (C. 1936. I. 4278) über die phytochem. Hydrierung ungesätt. aliph. Alkohole u. Aldehyde durch gärende Hefe oder Hefextrakte. — Bei der Verfütterung von Geraniumsäure ist das Verhältnis I:X im Harn etwa 1:0,6, während es beim Geraniol wie 1:2, also stark zugunsten der opt.-akt. Dihydrosäure verschoben ist. — Die Bldg. von I aus Geraniol u. die Bldg. der  $\pi$ -Carbonsäure aus Campher sind völlig gleichartige Rkk.; ebenso lassen sich die Verb. der Digitalis- u. Strophanthusgruppe durch Oxydation sterinartiger Substanzen an der dem Cyclopentanperhydrophenanthren benachbarten Methylgruppe entstanden denken. Alle diese Oxydationen werden von Vff. unter dem gemeinsamen Namen „Methyloxydationen“ zusammengefaßt; „ $\omega$ -Oxydation“ (VERKADE) u. „Abbau an der endständigen Methylgruppe“ (THERFELDER u. KLENK) sind nur Sonderfälle der Methyloxydation. — Es war nach diesen Unterr. zu erwarten, daß n. Fettsäuren mit einer  $\beta$ -ständigen Methylgruppe vorwiegend der  $\omega$ -Oxydation unterliegen. Bei der Verfütterung von  $\beta$ -Methyl- $\beta$ -nonylacrylsäuremethylester (XVI) [dargestellt aus Methyl-*n*-hexylketen (XIV) über den  $\beta$ -Oxy- $\beta$ -methyl-nonylsäuremethylester (XV)] wird tatsächlich in einer Ausbeute von 20% eine ölige, einfach ungesätt. Dicarbonsäure,  $C_{10}H_{16}O_4$ , der auf Grund der Synthese u. FF. der Bis-p-bromphenacylestere die Konst. einer 2-Methylhepten-(1,2)-1,7-dicarbonsäure (XVII) zukommt. — Bei Verfütterung des  $\beta$ -Methyl- $\beta$ -nonylacrylsäuremethylesters (XXIII) entsteht durch  $\omega$ -Oxydation u. 3-fache  $\beta$ -Oxydation in geringer Menge 2-Methylbuten-(1,2)-1,4-dicarbonsäure (XXIV) (identifiziert durch Synthese von XXIV aus *Lävulinäure*), während 2-Methylhexen-(1,2)-1,6-dicarbonsäure,  $C_9H_{14}O_4$  (XXVII), die durch  $\omega$ -Oxydation u. 2-malige  $\beta$ -Oxydation entstehen könnte, im Harn nicht nachgewiesen werden konnte. Bei noch höheren Fettsäuren mit  $\beta$ -ständiger Methylgruppe tritt nur noch spurenweise  $\omega$ -Oxydation auf. So wurde bei Verfütterung des Methylesters der *d,l*- $\beta$ -Methylstearinsäure (XXIX) (ausgehend von Palmitinsäure über das Methylpalmitylketon, 2-Oxyheptadecan (XXX), 2-Bromheptadecan u. Decarboxylierung der durch







Decarboxylierung durch Erhitzen auf 180—200° u. Reinigung über das Ba-Salz. Blättchen, F. 48,5—49°. — *Methylester*, C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub>. Mit Diazomethan. Kp.<sub>0,4</sub> 148—149°, n<sub>D</sub><sup>17</sup> = 1,4458. — II. *Fütterungsvers.* u. *Isolierung der Dicarbonsäuren aus dem Harn*. 2,6-Dimethyloctadien-(2,6), Geraniol u. Citral pro Tier u. Tag 2 × 5 g mit der Schlundsonde geben. Geraniumsäure in der berechneten Menge 2-n. NaOH lösen u. mit verd. HCl gegen Lackmus neutralisieren, Methylhexylacrylsäure u. Methylnonylacrylsäure als Methylester verabreichen, ebenfalls mit Schlundsonde in den gleichen Mengen. Harn 2 Tage lang sammeln (nach der letzten Fütterung), mit Barytwasser erschöpfend fällen, Filtrat mit Bleiessig fällen u. Nd. in der Kälte mit H<sub>2</sub>S zerlegen. Filtrat u. h. Waschwasser im Vakuum einengen, Sirup mit Ä. erschöpfend extrahieren, Ä. mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. ausschütteln, dies mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ansäuern u. mit Ä. ausziehen. Ä. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trocknen, Ä.-Rückstand bei 0,001 mm dest. — 1. 25 g XIII liefern 1,5 g I u. kein X. — 2. 20 g *Geraniumsäure* geben 2,31 g I u. 1,5 g X. — 3. 55 g *Geraniol* geben 6,9 g I u. 12,3 g X, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Große, rechteckige Plättchen, F. 102,6—103,6°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +15,25° in 2-n. NaOH. (Absorptionsspektrum von X u. I s, Original.) — 4. 45 g XVI geben 2,8 g β-*Methyl-Δ<sub>α,β</sub>-azelaissäure*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub> (XVII), Kp.<sub>0,002</sub> 173 bis 175°, n<sub>D</sub><sup>18</sup> = 1,4794. *Bis-p-bromphenacylester*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>. Nadelchen, F. 93—96°. — 5. 45 g XXIII geben 1,2 g reine XXIV. *Bis-p-bromphenacylester*, C<sub>25</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>. Nadeln u. Blättchen, F. 95—97°. — III. *Abbau u. Umwandlung der aus dem Harn isolierten Dicarbonsäuren*. 1. *Katalyt. Hydrierung von I*. Aus 1 g in 40 ccm Ä., 3 ccm W. u. 188 mg PtO<sub>2</sub> bei Raumtemp.; *Tetrahydroäure*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (IX). Kp.<sub>0,3</sub> 150—160°, n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,4548. *Bis-p-bromphenacylester*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>. Prismen oder Nadeln, F. 109,5 bis 111°. — 2. *Oxydativer Abbau von I*. Aus 2,37 g I in 300 ccm Essigester durch Einleiten von Ozon. Ozonid mit Pt-Mohr hydrieren; das Rk.-Prod. (3,12 g) gibt starke Farbrk. auf *Glyoxylsäure* u. *Brenztraubensäure*. *Bis-2,4-dinitrophenylhydrazon des Lävulinlaldehyds*, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>N<sub>8</sub>. Rk.-Prod. (1 g) mit 3 g 2,4-Dinitrophenylhydrazin u. 150 ccm Ä. kondensieren u. mit HCl fällen. Umkrystallisation aus Nitrobenzol. Gelbe Nadelchen, F. u. Misch.-F. mit synthet. Prod. (Lävulinlaldehyd aus Methylheptenon) 239,5—240°. — *Brenztraubensäure-2,4-dinitrophenylhydrazon*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>. Aus dem Filtrat obiger HCl-Fällung durch Verdünnen mit W., Umkrystallisation aus verd. Ä.; F. u. Misch.-F. 214—215°, Ausbeute 66%. — 3. *Cis-trans-Umlagerung von I*. Durch 10-std. Bestrahlen von 216 mg I in 25 ccm Ä. + wenig Jod mit einer Hg-Quarzlampe (Abstand 25 cm). Nichtgelöstes abfiltrieren, zur Trockne dampfen, in h. W. lösen, die bei 0° ausfallenden Krystalle von I absaugen, Filtrat stark einengen u. abkühlen. Lanzenförmige Nadelchen, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, F. 123,8—124,2°; ll. in Ä. u. W. — 4. *Oxydativer Abbau von X*. Ozonisierung von 2 g in 200 Essigester u. katalyt. Hydrierung analog oben. Rk.-Prod. gibt keine Rk. auf Glyoxylsäure. Ausbeute an *Brenztraubensäure-2,4-dinitrophenylhydrazon* (F. u. Misch.-F. 220—220,5°) 60%. — IV. *Synthese der Dicarbonsäuren*. 1. *Synthese der α,ε-Dimethylkorksäure* (IX). a) *d,l-β-Methyl-oxycaprylsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> (V). Durch Hydrierung von 10,32 g β-*Methyl-ε-ketocaprylsäure* (aus m-Methylcyclohexanon über 6-Acetyl-3-methylcyclohexanon) in Eg. mit PtO<sub>2</sub>. Zähes Öl, Kp.<sub>g</sub> 155,5°, n<sub>D</sub><sup>17,5</sup> = 1,4573. — b) *d,l-β-Methyl-ε-brom-n-caprylsäure* (VI). Aus V (9 g) in 15 ccm Eg. durch Sättigung mit HBr-Gas, Zers. mit Eis-W. u. Extraktion mit Ä. VI, Kp.<sub>g</sub> 143—144°, n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,4760, Ausbeute 95%. — c) *α,ε-Dimethylkorksäure*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub> (IX). Durch 8-std. Erhitzen von 3,5 g Methylester von VI mit 5 g gepulvertem KCN in 20 ccm Toluol auf 90—95°. Zur Trockne dampfen, Rückstand mit 10 g KOH in 5 ccm W. u. 20 ccm Methanol kochen, bis zur Beendigung der NH<sub>3</sub>-Entw. (30 Stdn. lang), nach Zusatz von verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Ä. ausschütteln u. Ä.-Rückstand dest.; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4551. *Bis-p-bromphenacylester*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>. F. u. Misch.-F. mit Ester des natürlichen Prod. 110,5—111,5°. — 2. *Synthese der ζ-Methyl-Δ<sub>α,γ</sub>-azelaissäure* (XVII). a) *ζ-Oxo-n-caprylsäureäthylester*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> (XX). Aus Cyclohexanon über 2-Acetylcylohexanon u. ζ-Oxo-n-caprylsäure. Kp.<sub>0,4</sub> 83—84°, n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,4370. — b) *ζ-Methyl-Δ<sub>α,γ</sub>-azelaissäureäthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>O<sub>5</sub> (XXI). Durch 3-std. Erhitzen von 10 g XX, 3,27 g Zinkspänen u. 8,35 g Bromessigsäureäthylester in 10 ccm Bzl.; mit Eis + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zersetzen, in Ä. aufnehmen u. fraktioniert dest.; Kp.<sub>0,5</sub> 130—132°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4503. — c) *ζ-Methyl-Δ<sub>α,γ</sub>-azelaissäure*, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub> (XVII). 5 g XXI mit 2 g Acetanhydrid u. 0,2 g Chlorzink 3 Stdn. lang auf 160° erhitzen, im Vakuum zur Trockne dampfen u. Rückstand mit 1 g KOH in 2 ccm W. + 10 ccm Methanol kochen. Nach Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Ä. aufnehmen u. fraktionieren bei 0,002 mm (Luftbad 173—174°); n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4800. *Bis-p-bromphenacylester*, C<sub>26</sub>H<sub>28</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>. Nadelchen, F. u. Misch.-F. mit Ester der natürlichen Säure 96—104°. — 3. *Synthese der 2-Methylhexen-(1,2)-dicarbon-*







kein *Indol*, aus der natürlichen l(+)-Form etwa 70% der berechneten Menge. Von der d,l-Form wird nur die l-Komponente angegriffen. Bei Verwendung von Indolbrenztraubensäure ist die Indolbildung gering. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**: 247—50. 14/10. 1936. Osaka.)

GUGGENHEIM.

**S. Majima**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans*. XXI. Ein biologisches Verfahren der d-Tryptophandarstellung. (XX. vgl. vorst. Ref.) Die durch B. coli aus d,l-Tryptophan gebildete Indolmenge ist stets um die Hälfte geringer als aus l-Tryptophan. Die Entw.-Form von B. coli lieferte weniger Indol als die Ruhform, wahrscheinlich infolge der sauren Rk. Zur Gewinnung von d-Tryptophan wurde eine 24-std. B. coli-Kultur während 48 Stdn. auf eine 0,5%<sub>00</sub>ig. Lsg. von d,l-Tryptophan einwirken gelassen, das gebildete Indol mit Ä. extrahiert u. das d-Tryptophan mit HgSO<sub>4</sub> bei schwefelsaurer Rk. zur Abscheidung gebracht. Ausbeute ca. 50%. Aus d,l-Pr-Methyltryptophan ließ sich in ähnlicher Weise neben Pr-Methylindol d-Pr-Methyltryptophan gewinnen. Prismen aus 60%<sub>00</sub>ig. A. F. 231° nach vorherigem Sintern bei 215°. [α]<sub>D</sub> in wss. Lsg. = +18,78°. Br-Rk. u. Rkk. nach HOPKINS u. KOTAKE negativ. Ninhydrin- u. Fichtenspank. positiv. EHRLICHsche Rk. nach 24 Stdn. dunkelgrün. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**: 250—53. 14/10. 1936.)

GUGGENHEIM.

**Y. Kotake, K. Ichihara und H. Nakata**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans*. XXII. Über die Verschiedenheiten zwischen Ratten und Mäusen bei Ernährung mit Tryptophan und seinen Abkömmlingen. (XXI. vgl. vorst. Ref.) d-Tryptophan u. l(+)-Indolmilchsäure werden entsprechend den Feststellungen von BERG u. POTGIETER (C. 1932. I. 2063) von Ratten fast gleich gut verwertet wie l-Tryptophan. Wahrscheinlich erfolgt Umwandlung in l-Tryptophan über Indolbrenztraubensäure. Bei Mäusen, welche d-Tryptophan u. l(+)-Indolmilchsäure viel schlechter verwerten, erfolgt diese Umwandlung offenbar in viel geringerem Maße. Das unterschiedliche Verh. der beiden Tierarten zeigt sich auch bei Fütterungsverss. mit *Methionin*, das bei cystinärmer Ernährung von Ratten, jedoch nicht von Mäusen, an Stelle des Cystins verwertet wird, von ihnen also in diese Aminosäure übergeführt werden kann. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**: 253—56. 14/10. 1936.)

GUGGENHEIM.

**K. Ichihara und S. Goto**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans*. XXIII. Kynurensäurebildung bei verschiedenen Tierarten. (XXII. vgl. vorst. Ref.) Mensch, Katze u. Huhn, bei welchen sich bisher keine Kynurensäureausscheidung feststellen ließ, scheiden nach Tryptophanzufuhr auch in der Galle diese Substanz aus. Beim Menschen ließ sich dagegen im Harn eine geringe Kynurensäureausscheidung nachweisen. Die Bldg. von Kynurensäure erfolgt relativ schwer beim Meerschweinchen, leichter bei Ratte u. Maus. Verabreichte Kynurensäure wurde sowohl vom Hahn, wie von der Katze in der Galle, sowie im Harn wieder ausgeschieden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**: 256—58. 14/10. 1936. Osaka.)

GUGGENHEIM.

**T. Hamada**, *Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans*. XXIV. Zur Frage der hämatopoetischen Wirkung des Tryptophans. (XXIII. vgl. vorst. Ref.) Junge Ratten u. Mäuse bekommen bei Ernährung mit einer tryptophanfreien Diät mit abnehmendem Körpergewicht eine mehr oder weniger ausgesprochene Anämie, besonders Ratten mit einem Körpergewicht unterhalb 100 g. Durch Verabreichung einer kleinen Menge l-Tryptophan läßt sich diese Anämie beseitigen, vorzugsweise, wenn dasselbe injiziert wird. Bei oraler Darreichung äußert sich sein Einfluß hauptsächlich in einer gewichtsmäßigen Zunahme. Die Hämoglobinbildung zeigt ein Optimum nach Darreichung von 10—100 mg Tryptophan pro kg. Ein ähnliches Optimum — 25—75 mg — ergab sich auch am Kaninchen mit Phenylhydrazinanämie. Bei Anwendung großer Mengen ist die Hämoglobinrk. stark verzögert u. die EHRLICHsche Rk. im Harn positiv. Es wird nicht entschieden, ob das Tryptophan als Hämoglobinbaustein oder als Reizsubstanz für die Erythrocytenneubldg. wirkt. Die Reizwrkg. erfolgt aber nicht durch das unveränderte Mol., da sich d-Tryptophan, das im Organismus nicht verändert wird, unwirksam erwies. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **243**: 258—65. 14/10. 1936. Osaka.)

GUGGENHEIM.

**Yasushi Otomo**, *Zur Frage, wie sich Glykogen in der Leber aus verschiedenen Zuckerarten bildet*. In der durch Lecithininjektion vollständig glykogenfrei gemachten Leber wird nach peroraler Gabe von Zucker wieder Glykogen in einer in der Reihenfolge Glucose, Lävulose, Galaktose, Rohr-, Malz- u. Milchzucker fallenden Menge gefunden; bei intravenöser Zuckerezufuhr wird nicht selten eine stärkere Glykogenablagerung er-



zielt. (Tohoku J. exp. Med. 27. 420—33. 1935. Sendai, Tohoku-Reichsuniv. [Orig.: dtsh.]) MANZ.

**Marion Jane Lawson**, *Der Kohlenhydratstoffwechsel der Niere*. Durch NaF wird die Bldg. von Milchsäure in der excidierten Kaninchenniere vollständig gehemmt; da die Abspaltung von Phosphat nicht verändert ist, besteht kein Zusammenhang zwischen diesen beiden Mechanismen. Beide Vorgänge werden durch  $\frac{1}{100}$ -mol. Cyanidlg. nicht beeinflusst. Jodessigsäures Na hemmt die Bldg. von Milchsäure in der Nierenrinde, nicht jedoch die Freisetzung von Phosphat. Bei einer Inkubationszeit von 2 Stdn. wird mehr Milchsäure gebildet als dem Glykogengeh. der Nierenrinde entspricht; aus Glucose werden große Mengen Milchsäure gebildet, aus Glykogen geringere, aus Fructose noch geringere, aus Galaktose u. Mannose gar keine. Arsensäure beschleunigt die Glykolyse nicht. Brenztraubensäure wird durch die Nierenrinde leicht zu Milchsäure reduziert u. erscheint daher als Zwischenprod. bei der Glykolyse. Die angewendete Vers.-Technik wird beschrieben. (Biochemical J. 30. 1996—2003. Nov. 1936. Toronto, Univ. SCHWAIBOLD.)

**Theodore Frederic Dixon und Alfred Meyer**, *Die Atmung des Gehirns*. Messung der Atmung nach Zerkleinern (Brei) u. in Form von Schnitten: Großhirnrinde, Kleinhirnrinde, Corpus striatum, Thalamus u. Hypothalamus, Ammonshorn, Globus pallidus, Ganglion Gasseri, Corpus callosum, mit u. ohne Zusatz von Glucose u. Lactat, zum Teil von Succinat, Lactat-Glycerophosphat, Glutamat u. KCl. Mit Ausnahme der Großhirnrinde war die Atmung der Schnitte nach Zusatz von Glucose oder Lactat immer höher als im Brei. Die Kleinhirnrinde hatte den größten Stoffwechsel. (Biochemical J. 30. 1577—82. 1936. London, County Mental Hosp., Centr. Pathol. Lab.) LOHMANN.

**Otto Riesser**, *Fortgesetzte Untersuchungen zum Problem der Beziehungen zwischen Muskelstoffwechsel und Witterung*. IV. Unter Mitarbeit von **Konrad Bloch**. (III. vgl. C. 1935. II. 246.) Unterss. an Meerschweinchen in 2660 u. 1550 m Höhe. Der tägliche Gang der *Muskelphosphorsäure* u. etwas weniger gut des *Muskelglykogens* stimmen bei 4 Tieren überein, wobei der Phosphorsäuregeh. bei 1100 m Höhendifferenz prakt. gleich, der Glykogengeh. bei 2660 m höher als bei 1550 m ist. Auch jetzt kann nur ganz allgemein gesagt werden, daß vielleicht Beziehungen zwischen dem Gang der P-Werte u. dem Luftmassenwechsel bestehen, nicht mit einzelnen meteorolog. Witterungselementen selbst. Die Kurven der *Blutphosphorsäure* ähneln derjenigen der *Muskelphosphorsäure*. Der Blutzuckergeh. stimmt bei 2 Kaninchen von Tag zu Tag sehr nahe überein. (Biochem. Z. 288. 238—49. 19/11. 1936. Davos, Schweizer. Forsch.-Inst., Physiol. Abt.) LOHMANN.

**P. Ostern, J. A. Guthke und J. Terszakowec**, *Über die Bildung des Hexosemonophosphorsäureesters und dessen Umwandlung in Fructosediphosphorsäureester im Muskel*. In autolysiertem co-fermentfreiem Muskelextrakt wird Glykogen (I) mit anorgan. Phosphat direkt zu Hexosemonophosphat (II) verestert. Bei Überschuß von I wird das gesamte Phosphat, bei Überschuß von Phosphat das gesamte I verestert. Die Methode der Darst. von II wird beschrieben. Die Phosphorylierung von II zu Hexosediphosphorsäure (III) erfolgt nur durch Umesterung mit Adenosintriphosphorsäure (IV). Die Darst. wird beschrieben. In inaktivierten oder mit Jodacetat bzw. Fluorid vergifteten Extrakten beschleunigen I u. II die Desaminierung von IV, da sie als P-Acceptoren wirken; dagegen nicht III.  $\frac{1}{100}$ -mol. Phlorrhizin hemmt völlig die Veresterung von I mit anorgan. Phosphat u. ebenso auch die Übertragung der labilen Phosphorsäure von IV auf I. Auch die Dephosphorylierung von IV wird stark verzögert, dagegen nur wenig die Phosphorylierung von II durch IV. Auf Grund dieser Verss. wird eine primäre Rolle von II (EMBDEN-Ester) beim Abbau von I zu Milchsäure angenommen, wobei die früher von PARNAS u. OSTERN gegebene Gleichung  $I + IV + H_2O = III + \text{Adenylsäure}$  aufzulösen ist in  $I + \text{Phosphorsäure} = II$ ;  $II + IV + H_2O = III + \text{Phosphorsäure} + \text{Adenylsäure}$ . Als Beziehung zwischen Milchsäurebldg. u. Phosphatabspaltung ergibt sich: beim Abbau von I zu Milchsäure wird kein Phosphat frei, von II  $\frac{1}{2}$  Mol, von III 1 Mol Phosphorsäure auf 1 Mol Milchsäure. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 243. 9—37. 21/9. 1936. Lemberg [Lwów], Inst. f. med. Chemie d. Univ.) LOHMANN.

**Deborah Glaister und Margaret Kerly**, *Der Sauerstoffverbrauch und der Kohlenhydratstoffwechsel des Retraktormuskels des Fußes von Mytilus edulis*. Das Kohlenhydrat des Mytilusmuskels ist fast ausschließlich *Glykogen*; der Geh. beträgt im Winter im Mittel 2,56%, im Sommer 1,23%. Der *Milchsäuregeh.* war 1—2 Stdn. nach Herausschneiden u. Erholung in O<sub>2</sub>-haltigem Seewasser 13 mg-%. QO<sub>2</sub> war zwischen 12 u.



25° = 0,21—0,24, u. zwar am höchsten in ungepuffertem Seewasser. Zusatz von Lactat u. Glucose blieb auf den O<sub>2</sub>-Verbrauch ohne Einfluß; 10<sup>-4</sup>-Monojodessigsäure hemmte außer nach Zusatz von Lactat. Die anaerobe Milchsäurebdg. war unregelmäßig u. klein; keine Erhöhung durch Glucose; Monojodessigsäure u. weniger stark Fluorid u. Sulfid hemmten. Der Milchsäuregeh. ermüdeten Muskeln war 50—80 mg-%; Monojodessigsäure hemmte. Sommermuskeln bildeten ganz allgemein weniger Milchsäure als Frühlings- u. Wintermuskeln. (J. Physiology 87. 56—66. 10/6. 1936. London, Univ., Coll., Dep. of Physiol.)

LOHMANN.

**K. Lissák und J. Hoyos**, *Über den Eiweißverlust des arbeitenden Herzmuskels*. Ringerlsg. nimmt im Straubherzen Eiweiß auf, das mit Präzipitations- u. Anaphylaxierkk. nachgewiesen wurde. Nach farad. Reizung ist der Eiweißgeh. erhöht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 181. 607—09. 4/7. 1936. Debrecen, Univ., Physiol. u. Allgem. Pathol. Inst.)

LOHMANN.

**J. E. Sterin**, *Weitere Untersuchungen über die Wirkung der Diphenole auf die quergestreifte Muskulatur des Frosches*. Verss. mit Resorcin, Hydrochinon u. Brenzcatechin, die am Froschmuskel in Lsgg. von 1:1000 bis 1:5000 Kontraktionen bewirken, die auf eine direkte Einw. auf die Nervenendplatten bzw. auf die rezeptive Muskelsubstanz zurückzuführen sind, u. weiterhin durch direkte Einw. auf das Muskelgewebe selbst Kontraktur u. Starre. Nach Nervendegeneration u. im curaresierten Muskel treten keine Kontraktionen auf, aber schließlich Kontrakturen u. Starre. Die Wrkg. der Diphenole ist vom Licht unabhängig. Cocain erscheint als ihr Antagonist. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 181. 598—606. 4/7. 1936. Leningrad, 2. Med. Inst., Pharmakol. Lab.)

LOHMANN.

**G. Chimichj e Tullio Isonni**, *Guida alle ricerche di chimica clinica per il medico pratico*. Parte II: Il succo gastrico, il succo pancreatico, la bile, le feci. Milano: Soc. an. laboratori chimici specializzati 1936. (165 S.) 8°. L. 20.

**Kurt Maurer**, *Chemie der Inkrete und ihre wichtigsten Darstellungsmethoden*. Leipzig: J. A. Barth 1937. (VI, 67 S.) gr. 8° = Zwanglose Abhandlungen aus d. Gebiete d. inneren Sekretion. Bd. I. M. 7.20.

[russ.] **Vitamine und die Vitaminisierung**. Sammlung von Aufsätzen. Leningrad: Pischtschepromisdad 1936. (III, 222 S.) Rbl. 3.50.

### E<sub>0</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**Ramon Villarino Ulloa**, *Die pharmakologische Wirkung metallischer Verbindungen auf die Hämatopoiesis*. Die Kationen: Co, Er, V, Ce, As u. Mn steigern konstant u. progressiv den Hämoglobingeh. u. die Zahl roter Blutkörperchen bei n. u. n. ernährten Kaninchen. Die Kationen: Fe, Cu, Y, Sn u. Hg zeigen eine geringere Wirksamkeit als Stimulanten der Hämoglobinbdg. u. des Anstieges der roten Blutkörperchen. Ferrisalze sind in dieser Beziehung wirksamer als Ferrosalze. Die Wrkg. einer Mischung von Fe u. Cu ist größer als die Wrkg. jedes einzelnen dieser 2 Kationen. Anionen sind wahrscheinlich wirkungslos. Die Kationen: Ni, Cd, Th, Zr, Ti, Na, Li, Rb, Bi, Ca, Au, La, Nb u. Glucinium zeigen keine Wrkg. auf das Blutbild. Während Sb, als Element gegeben, Hämoglobingeh. u. Zahl der roten Blutkörperchen erhöht, ist es, als Salz angewendet, einflusslos. Zn, Al u. Tl vermindern weder Hämoglobin- noch Erythrocytengch. merklich. (Kitasato Arch. exp. Med. 13. 70—81. 1936. Santiago de Compostella Spain. [Orig.: engl.]

MAHN.

**H. A. Oelkers und E. Vincke**, *Beitrag zur Wirkungsweise des Arsens und des Antimons*. Bei Verss. in vivo wurde gefunden, daß Arsenik bzw. Brechweinstein eine Hemmung der Red. der Oxalsäure zu Fumarsäure bewirken. Nach der Theorie von SZENT-GYÖRGY (C. 1936. I. 2764) bedeutet dies eine Schädigung der Gewebsatmung. — Verss. in vitro zeigten ferner, daß tatsächlich eine Hemmung der Gewebsatmung durch As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Brechweinstein eintritt. Die Bedeutung dieser Befunde für die Erklärung des Mechanismus der Giftwrkg. von As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Brechweinstein wird erörtert. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 182. 499—503. 26/8. 1936. Hamburg, Univ.)

DEGNER.

**Mitsuharu Fujita**, *Die Wirkung von Wismut auf den Stickstoffstoffwechsel*. Normalen Kaninchen wurde wasserlösliches Bi-Na-Citrat (65% Bi) intramuskulär injiziert. Injektion des Bi-Citrates verursachte je nach der Dosierung eine schwächere oder stärkere Erhöhung der Ausscheidung der N-haltigen Verbb. (Gesamt-N, NH<sub>3</sub>, Aminosäuren, Allantoin). Mit Ausnahme der höchsten Bi-Citratdosen (20 mg/kg) blieb die Harnstoffausscheidung unverändert. Injektion von Na-Citrat war so gut wie ohne



Einfluß auf die Ausscheidung der N-haltigen Substanzen im Urin. (Sei-kai med. J. 55. Nr. 5. 3—4. Mai 1936. Tokio Jikeikai Med., Dep. Pharmac. [Nach engl. Ausz. ref.]) MAHN.

**Jacob E. Klein**, *Vergleichende Untersuchungen zur Chemotaxis*. An Meer-schweinen wurden die lokalen u. allgemeinen Wrkgg. subcutaner Injektionen von verd. NaOH-, HCl- u. Milchsäurelsgg. u. von Thyroglobulin u. Diphtherietoxin ver-gleichend untersucht. Alkali löst die geringste, Diphtherietoxin die stärkste Rk. aus. Besonders beachtenswert ist die merkliche lymphocyt. lokale u. die allgemeine Ansprech-barkeit auf Thyroglobulininjektion. (J. Lab. clin. Med. 21. 1017—21. Juli 1936. Chicago.) MAHN.

**Johan Mårtensson**, *Die Wirkungen einiger Cholerinderivate, des Eserins und Atropins auf mit Cyclamin behandelte Kaulquappen*. Es wird die Wrkg. von Cholin, Acetylcholin, Esmodil, Dentin, Atropin u. Eserin in verschiedenen Konz. auf mit Cyclamin behandelte Kaulquappen durch Beobachtung der Veränderung des Pulsschlages/Min. untersucht. Weiter wurde die Grenzkonz. der antagonist. Wrkg. des Atropins zur Wrkg. der Cholinverb. ermittelt. Im Gegensatz zu den esterostabilen Cholerinrivv. bewirkt Eserinvorbehandlung bei den anderen Cholinverb. eine beträchtliche Inten-sivierung des Acetylcholineffektes. Die Eseringrenzkonz., die sensibilisierend wirkt, beträgt 1 : 5—10 Mill. Diese Wrkg. des Eserins beruht auf der paralyt. Wrkg. des Eserins auf die Acetylcholinesterase. (Skand. Arch. Physiol. 74. 281—98. Aug. 1936. Lund, Schweden, Univ., Pharmacol. Inst.) MAHN.

**Keniti Kawamura**, *Über den Wirkungsmechanismus des Atropins*. Atropin be-einflußt u. paralyisiert die marklosen Nervenfasern des Limulusherzens. Ebenso beein-flußt u. paralyisiert Atropin markhaltige präganglionäre Fasern des Vagus (Schildkröte) unter asphykt. Bedingungen. (Arb. med. Fak. Okayama 5. 39—46. Sept. 1936. Okayama, Med. Coll., Inst. Physiol. [Orig.: engl.]) MAHN.

**D. Danielopolu und N. Radulesco**, *Amphotropismus des Atropins. Mithridati-sierende Methode beim Atropin*. Kleine Atropindosen (bis zu 0,25 mg) stimulieren sowohl Parasympathicus wie Sympathicus. Die Wrkg. auf den Parasympathicus prädominiert. Mittlere Atropindosen (0,25—2,5 mg) paralisieren nur den Parasympathicus. Tox. Dosen besitzen neben der direkten Wrkg. auf die Organe eine hypoamphoton. vegetive Wrkg. (Paralyse von Parasympathicus wie Sympathicus). Bei Gewöhnung tritt nur die hypoamphoton. Wrkg. tox. Dosen in Erscheinung. Abschließend wird auf die therap. Auswertung dieser Beobachtungen eingegangen. (Bull. Acad. Méd. Roumanie 1. (1.) 67—81. Bukarest. [Orig.: franz.]) MAHN.

**D. Danielopolu und N. Radulesco**, *Gewöhnung des Menschen an Atropin. Gef-ahren der gemeinsamen Verabreichung des Morphins mit Atropin oder anderen Alkaloiden dieser Gruppe*. Der Mensch ist sehr sensibel gegenüber der Atropinwrkg. Diese Sensi-bilität wird durch bestimmte patholog. Zustände (kachekt.) noch verstärkt. Es tritt Gewöhnung an Atropin ein. Die Gewöhnung ist gekennzeichnet durch Vertragen großer Atropindosen, Steigerung der Atropindosen, um die paralyt. Wrkg. auf Para-sympathicus zu erreichen, u. durch Störungen bei raschem Abbrechen der Atropin-behandlung. Gewöhnung wird nur bei langsamer Steigerung der Dosen erreicht. Bei der Atropingewöhnung sind die Funktionen des Organismus (Herz, Niere, Verdauung) wenig oder gar nicht gestört. Die Gewöhnung wird auf die Bldg. eines antiatropin. Faktors im Organismus zurückgeführt. Zum Abschluß wird auf die Gefahren von Morphin-Atropinmischungen eingegangen. (Bull. Acad. Méd. Roumanie 1. (1.) 38—66. Bukarest. [Orig.: franz.]) MAHN.

**C. C. Dimitriu und T. Tanasoka**, *Die Wirkung des Histamins auf die Beweglich-keit des Magens beim Menschen im normalen und pathologischen Zustand*. Die Wrkg. des Histamins auf die Beweglichkeit des n. wie kranken Magens ist zweiphas. 1. Phase: Hemmung (amphotrop, die Wrkg. auf den Sympathicus prädominiert). Die Wrkg. ist stark u. konstant. 2. Phase: Erregung (amphotrop, die Wrkg. auf den Parasympathicus prädominiert). Die Wrkg. dieser 2. Phase tritt langsam ein u. ist inkonstant. Histamin u. Amylnitrit besitzen die gleiche Wrkg. auf die Motilität u. gastr. Sekretion. (Bull. Acad. Méd. Roumanie 1. (1.) 95—102. Bukarest. [Orig.: franz.]) MAHN.

**Erich Hesse, Margot Niedenzu und Liesbeth Zepfmeisel**, *Über neue magen- und darmlähmende Stoffe*. An Mäusen wurde die magen- u. darmlähmende Wrkg. organ. Basen (acycl., isocycl. u. heterocycl.) u. Ester von Alkaminen untersucht. Wenn auch einige der neuen Verbb. stark spasmolyt. wirksam waren, so erreichte doch keine dieser Verb. die Wrkg. des Atropins. Ebenso wenig erreichten Taurin u. Pseudotropinbenzil-



säureester den pharmakolog. u. klin. Wert des Atropins. (Klin. Wschr. 15. 1164—66. 15/8. 1936. Breslau, Med. Labor.) MAHN.

**Yasunaka Narumi und Yoshio Sone**, *Über die Wirkung des essigsäuren und des brenztraubensäuren Natriums auf den Darm*. Nach Verss. an isolierten Kaninchendarm wirken kleine Dosen essigsäuren u. brenztraubensäuren Na ausschließlich auf das automat. Zentrum erregend u. verursachen dadurch Tonussteigerung u. Amplitudenvergrößerung, während große Dosen daneben noch das kontraktile Element erregen. Im Gegensatz dazu wirken kleine Cholinesterdosen ausschließlich auf die parasymph. Nervenenden. Große Cholinesterdosen erregen außerdem das automat. Zentrum. (Tohoku J. exp. Med. 28. 587—93. 1936. Sendai, Kais. Tohoku Univ., Pharmak. Inst. [Orig.: dtseh.]) MAHN.

**Leonard Colebrook, G. A. H. Buttle und R. A. Q. O'Meara**, *Wirkungsart von p-Aminobenzolsulfonamid und Prontosil bei Infektionen mit hämolytischen Streptokokken*. p-Aminobenzolsulfonamid hat in Nährböden u. in Blut eine gewisse entwicklungshemmende u. keimtötende Eig. gegenüber hämolyt. Streptokokken, jedoch nur, wenn die Zahl der eingebrachten Keime sehr klein ist. Prontosil u. Prontosil solubile haben diese Eig. nicht, können sie aber durch Red. erhalten. Das Blut von Affen u. Menschen, die mit diesen Heilmitteln behandelt wurden, nimmt baktericide Eigg. gegenüber hämolyt. Streptokokken an, ein Vers., der bei Mäusen u. Kaninchen viel schlechter ausfällt, obgleich die Heilmittel doch gerade bei Mäusen besonders gut wirksam sind. Die Wrkg. des Prontosils beruht auf der durch Red. entstandenen Abspaltung von p-Aminobenzolsulfonamid, die auch im Körper stattfindet. (Lancet 231. 1923—26. 5/12. 1936. London, Queen Charlottes Hosp.) SCHNITZER.

**C. Pak und B. E. Read**, *Der Vergleich der Wirkung des Methylephedrins und Ephedrins*. I. Mitt. *Somatische Wirkungen*. An Hunden wurden die Wrkgs. des Methylephedrins u. Ephedrins auf Kreislauf, Atmung u. Toxizität verglegend untersucht. Die Stärke der Blutdruckwrkg. des Methylephedrins ist annähernd  $\frac{1}{10}$  der des Ephedrins. Die Herzbeschleunigung nach Methylephedrin ist viel geringer. Intravenöse Injektion von Ephedrin hemmt beim luminalisierten Hunde die Atmung. Der Hemmung folgt Beschleunigung. Erhöhung der Dose kürzt die Hemmungsperiode ab, steigert aber die Beschleunigungsperiode. In dieser Periode ist die Ansprechbarkeit des respirator. Zentrums auf CO<sub>2</sub> erhöht. Intravenöse Methylephedrininjektion löst langsamere u. tiefere Atmung aus. Die Ansprechbarkeit des respirator. Zentrums auf CO<sub>2</sub> ist vermindert. Wiederholung der Injektion verursacht eine geringe Hemmung. Die nach Ephedrin auftretende Atmungsbeschleunigung wurde nach Methylephedrin nicht beobachtet. An n. Kaninchen wurden mit Methylephedrin ähnliche Resultate erhalten, die hemmende Wrkg. ist allerdings schwächer. Die respirator. Depression nach Morphin wird durch die Methylverb. gesteigert, dagegen durch Ephedrin abgeschwächt. Die Methylverb. vermindert in geringerem Grade als Morphin febrile Hyperpnoe. Die laryngealen Reflexe werden durch Methylephedrin abgeschwächt, durch Ephedrin jedoch gesteigert. Mäßige Methylephedrin- u. kleine Ephedrindosen stimulieren das Zentralnervensystem. Intravenös injiziertes Methylephedrin dilatiert die Pupille. Mäßige Methylephedrindosen, subcutan injiziert, sind ohne Einfluß auf die Temp. n. Kaninchen. Bei Kaninchen u. Hunden besitzt Methylephedrin eine geringere tox. Wrkg. als Ephedrin. Die tox. Symptome der beiden Verbb. sind ähnlich. Methylephedrin wirkt auch bei oraler Verabreichung. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 9. 235—55. April/Juni 1936. Shanghai, HENRY LESTER Inst. f. Med. Res., Div. Physiol. Sciences.) MAHN.

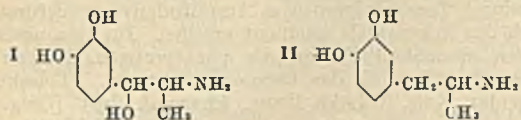
**C. Pak und B. E. Read**, *Der Vergleich der Wirkung des Methylephedrins und Ephedrins*. II. Mitt. *Die Bronchialwirkungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) *Methylephedrin* löst bei anästhesierten Katzen eine langanhaltende Dilatation der spasmod. Bronchioli aus, die Wrkg. ist allerdings etwas langsamer u. auch etwas schwächer als nach *Ephedrin*. Diese bronchodilatator. Wrkg. des Methylephedrins ist unabhängig von der Blutdruckwrkg. Methylephedrinkonz. 1:10000 bis 1:100000 dilatieren isolierte Bronchioli (Lungenpräparat, Kaninchen), während dieselben Ephedrinkonz. konstriktor. wirken. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 9. 256—67. April/Juni 1936.) MAHN.

**R. N. Chopra, J. S. Chowhan und N. De**, *Pharmakologische Wirkung des Camphers und seiner Derivate*. Campher u. seine endgültigen Oxydationsprodd. setzen die Tätigkeit des isolierten Herzens herab, während die Zwischenprodd. wie p-Oxycampher, o-Oxycampher die Herztätigkeit deutlich beschleunigen; die unmittelbar auf die Injektion folgende Reizwrkg. ist eine lokale Reflexwrkg., während die spätere, anhaltende



Wrgk. auf die langsame Absorption u. allmähliche Oxydation vermutlich in der Leber zurückzuführen ist. (Indian J. med. Res. 24. 249—55. Juli 1936. Calcutta, School of Tropical Medicine.)

**Otto Schaumann**, *Zur Pharmakologie der optischen Isomeren des 3,4-Dioxy-norephedrin (Corbasil)*. Die *l-Form* von *Corbasil* (I) ist am Blutdruck von urethanisierter Katze u. Hund 1,6-mal wirksamer als die *Racemform* u. 160 (Katze) bis 250 (Hund) mal wirksamer als die *d-Form*. Ein genauer quantitativer Vergleich ist schwer möglich, denn die



*d-Form* hat am Blutdruck eine auch qualitativ von der *l-Form* verschiedene mehr ephedrinähnliche Wrgk. Nach Cocainisierung verhält sich die *l-Form* wie Suprarenin (Verstärkung der Wrgk.), die *d-Form* wie eine Verb. der Ephedrinreihe (Abschwächung). Am isolierten Kaninchenuterus ist die *d-Verb.* 1200-mal schwächer wirksam als die *l-Form*. Große Verschiedenheiten finden sich auch in der Giftigkeit (dosis letalis für die weiße Maus). Von den älteren Hypothesen der verschiedenen physiol. Wrgkg. von opt. Isomeren sind allenfalls quantitative Unterschiede erklärbar, nicht aber die wohl erstmalig bei I beschriebenen qualitativen Differenzen. Dagegen bestätigte sich die Hypothese von EASSON u. STEDMAN (C. 1934. I. 2155), die besagt: Bei Anordnung der 4 verschiedenen Atomgruppen eines asym. C-Atoms an den Ecken eines Tetraeders können die 3 in einer Ebene liegenden wirksamen Atomgruppen nur dann mit den spezif. reagierenden „Rezeptoren“ des Erfolgorgans in enge Verb. treten, wenn diese in derselben Gruppierung vorhanden sind. Bei der spiegelbildlichen Anordnung der wirksamen Atomgruppen im Enantiomeren können nurmehr 2 der betreffenden Gruppen mit ihren Rezeptoren in engen Konnex treten. Das schwächer wirksame Isomere wird sich also physiol. ebenso verhalten, als ob eine der wirksamen Gruppen nicht vorhanden wäre. Damit übereinstimmend hat die *d-Form* von I am Blutdruck, Uterus u. isolierten Herzen eine quantitativ in derselben Größenordnung liegende Wrgk. wie  $\beta$ -[3,4-Dioxyphenyl]-isopropylamin (II) (Kurven im Original). (Med. u. Chem. 3. 383—92. 1936. I. G. Farben, Werk Höchst.) BEHRLE.

**Francis M. Thurmon**, *Wismutäthylcamphorat*. *Bi-Äthylcamphorat* wird durch Umsetzung von Na-Äthylcamphorat mit Bi-Nitrat erhalten: Die Verb. (C<sub>36</sub>H<sub>57</sub>O<sub>12</sub>Bi) enthält 23,47% Bi. F. 57°, l. in Öl u. in Lösungsm. von Öl. — Die Behandlung wurde an 230 Patienten durchgeführt. Die Verabreichung der Verb. erfolgte intramuskulär. Die angewandte Konz. war so gewählt, daß jeder cem 40 mg Bi enthielt. Nach den Ergebnissen ist diese neue Bi-Verb. bei Syphilisbehandlung trotz ihres niedrigen Bi-Geh. anderen Schwermetallpräparaten therapeut. mindestens gleich, wenn nicht überlegen. Therapeut. wirksame Dosen der Bi-Verb. besitzen geringe Toxizität. Es wird sowohl von Kindern wie von Schwangeren gut vertragen. Weder therapeut. Shock noch paradoxe Wrgkg. waren bei Behandlung mit der Bi-Verb. zu beobachten. Auch bei Neurosyphilis scheint sich die Bi-Verb. gut verwenden zu lassen. (New England J. Med. 215. 315—22. 20/8. 1936 Boston, Dispensary, Dep. of Dermat. a. Syphil.) MAHN.

**Shizuka Sato**, *Über die Wirkung des Morphiums auf den Magen Zustand*. Morphin erregt in kleinen Dosen die hemmenden sympath., den Corpus, das Antrum u. den Pylorus innervierenden Nervenzentren unter Tonusherabsetzung u. Bewegungshemmung dieser Abschnitte, in großen Dosen überdies das fördernde Zentrum der den Pylorus beherrschenden sympath. Nerven, so daß bei größerer Intensität dieser Wrgk. eine Tonussteigerung im Pylorus zum Vorschein kommt. Der Effekt der klin. Verwendung kleiner Dosen besteht ausschließlich in einer Erschlaffung u. Bewegungsabschwächung, die vielleicht die Verzögerung des Transportes des Mageninhaltes in das Duodenum verursachen. (Tohoku J. exp. Med. 27. 465—72. 1935. Sendai, Tohoku-Reichsuniv. [Orig.: dtsh.]) MANZ.

**E. Späth**, *Die natürlichen Cumarine und ihre Wirkung auf Fische*. An Hand umfangreicher Literaturangaben wird ein Überblick über die bisher isolierten natürlichen Cumarine gegeben. Sie lassen sich in folgende Gruppen einteilen: *Oxy-* u. *Methoxycumarine*, die zumeist als Glucoside, aber auch als Ester oder frei in den Drogen vorhanden sind; *kernalkylenierte Oxy-* u. *Methoxycumarine*; *Furocumarine*, die ebenfalls *Oxy-*, *Methoxy-* oder komplizierte Alkoxyreste aufweisen können; *Furocumarine*, die im *Furanring* substituiert sind, u. schließlich  $\beta$ -*Oxycumarine*. Die beiden zuletzt genannten Cumaringruppen sind erst vor kurzer Zeit durch die Arbeiten von SPÄTH



bekannt geworden. — *Wrkg. von Cumarinen auf Fische.* (Mit **Friedrich Kuffner**.) Es wird die Wrkg. der natürlichen Cumarine u. einer Reihe von synthet. dargestellten Stoffen dieser Körperklasse auf den unter dem Namen GUPPYI bekannten trop. Süßwasserfisch *Lebistes reticulatus* (Größe 25 mm, Gewicht ca. 130 mg) geprüft. Die Erscheinungen, welche die Tiere zeigten, waren recht mannigfaltig: Erregung, Gleichgewichtsstörungen, starke dunkle Färbung der Schwanzflosse, dunkle Netzzeichnung des Körpers oder Schwarzfärbung entlang des Rückgrates, Narkosewrkg. — In zwei Tabellen werden die hinsichtlich ihrer Wrkgg. untersuchten Cumarine zusammengestellt, die in kürzerer Zeit (längstens 3—4 Stdn.) bei den Fischen in der angegebenen Konz. die Rückenlage herbeiführten u. innerhalb der Vers.-Dauer (bis zu 8 Stdn.) letal waren. Die erste Tabelle zeigt Konz. von 1 Mol. des wirksamen Cumarins auf die entsprechenden Liter W., während die zweite Tabelle das Verhältnis von 1 g des verwendeten Cumarins zu den Grammen W. angibt, die zur Lsg. genommen worden sind. **Tabelle 1:** 1 Mol: 1000 l W.: *Cumarin*, *4-Methylumbelliferon*; 1: 2000: *4-Methylcumarin*, *3-Chlorcumarin*, *6-Nitrocumarin*, *7,8-Diacetoxycumarin*; 1: 3000: *5,7-Diacetoxycumarin*, *7-Äthoxycumarin*; 1: 10 000: *Pikrotoxin*; 1: 15 000: *Alloimperatorin*, *Xanthotoxin*; 1: 20 000: *Isopimpinellin*, *Pimpinellin*, *Ostruthin*, *Bergapten*, *Oxypeucedanin*, *Imperatorin*, *Osthol*; 1: 30 000: *Methylalloimperatorin*. **Tabelle 2:** 1 g: 1000 g W.: *Valerolacton*; 1: 5700: *4-Methylumbelliferon*; 1: 6800: *Cumarin*; 1: 10 500: *6-Nitrocumarin*; 1: 11 000: *5,7-Diacetoxycumarin*; 1: 12 500: *4-Methylcumarin*; 1: 15 700: *7-Äthoxycumarin*; 1: 17 000: *3-Chlorcumarin*; 1: 18 000: *Pikrotoxin*; 1: 40 000: *Alloimperatorin*; 1: 50 000: *Pimpinellin*; 1: 60 000: *Isopimpinellin*; 1: 67 000: *Ostruthin*; 1: 70 000: *Oxypeucedanin*; *Xanthotoxin*; 1: 74 000: *Imperatorin*; 1: 82 000: *Osthol*; 1: 93 000: *Bergapten*; 1: 100 000: *Methylalloimperatorin*. — Innerhalb gewisser Grenzen zeigten einige der untersuchten Legg. dieselbe Giftigkeit für die untersuchten kleinen Fische wie für andere viel größere Arten. — Bei Anwendung von verd. Lsgg., die eben noch wirksam waren, nimmt die Wirksamkeit viel rascher zu, als der vorgenommenen Konz.-Erhöhung entspricht, während bei stärkeren Lsgg. die Zunahme der Wrkg. geringer ist als die der Konz. (vgl. auch **GERSDORFF**, C. 1935. II. 2682). — Auch die Wrkg. der Cumarine auf Insekten ist von Interesse, um eventuell zu einem synthet. Insektenbekämpfungsmittel zu gelangen. (Mh. Chem. 69. 75—114. Okt. 1936. Wien, Univ.)

BUSCH.

**Emil Bürgi**, *Über Drogen und ihre wirksamen Bestandteile.* Die therapeut. Vorteile einer Anwendung der Gesamtdrogen oder ihrer wirksamen Bestandteile, einzeln oder gemischt, werden gegeneinander abgewogen. (Schweiz. med. Wschr. 66. 820—21. 29/8. 1936. Bern.)

DEGNER.

**L. Kofler** und **R. Fischer**, *Bemerkungen zur Arbeit von T. Gordonoff und E. Lüscher: „Über die expektorierende Wirkung einiger Saponine (Quillaja, Saponaria).“* Die Angaben von **GORDONOFF** u. **LÜSCHER** (C. 1936. I. 4462) über den Saponingeh. von Lunge u. Leber nach intravenöser u. oraler Saponinverabreichung halten die Vff. für unzutreffend, da das angewendete Nachweisverf. für diesen Zweck ungeeignet ist; denn bei dieser Arbeitsweise bindet das vorhandene freie Cholesterin das Saponin u. macht es dadurch gegenüber Blutkörperchen unwirksam. Kontrollverss. bestätigen diese Ansicht. (Z. ges. exp. Med. 99. 144. 8/8. 1936. Innsbruck, Univ.)

MAHN.

**Elmer H. Stumpf**, *Klinische Versuche mit Vinyläther.* Vortrag über die Ergebnisse ausgedehnter physiol., patholog. u. klin. Unterss. Nach Verss. an Hunden (n., lebergeschädigte, hungernde) beeinträchtigt *Vinyläther* nur unmerklich die Leberfunktion. *Vinyläther* verstärkt weder die durch Chlf. ausgel. Leberschädigung noch beeinträchtigt es den Erholungsprozeß. Letale *Vinyläther*dosen bewirken erst Atem-, dann Herzstillstand. Beim klin. Gebrauch wurde nach *Vinyläther* verstärkte Salivation, ausgezeichnete Relaxation der Muskeln, rasches Wiederkehren des Bewußtseins, kein postoperatives Erbrechen oder Nausea beobachtet. Durchführung der *Vinyläthernarkose* mit der Gasapparatur führte in einigen Fällen zum Anstieg des systol. u. diastol. Druckes. (J. Amer. Inst. Homeopathy 28. 546—48. 1935. Buffalo, New York.)

MAHN.

**Heinz-Wilko Klein**, *Über Eunarconarkose beim Kaninchen.* Bei Dauerinfusion von *Eunarcon* werden 0,05 g/kg/Stde. durch das Kaninchen entgiftet. Etwas höhere Eunarcondosierung verursacht Atemstörungen, ohne daß der Cornealreflex erlöscht. Auch für einmalige Dosierung ist die narkot. Breite des Eunarcons < 1. (Z. ges. exp. Med. 99. 44—47. 8/8. 1936. Breslau, Univ.)

MAHN.

**Bumpei Kaneta**, *Klinische Untersuchung des Einflusses der allgemeinen Narkose auf die Alkalireserve und die H-Ionenkonzentration des Blutes.* Nach der Operation in



Allgemeinnarkose mit Ä. oder Ä. im OMBREDANNESchen Narkoseapp. oder mit Chlf. nimmt die *Alkalireserve* ab, die Ionenkonz. zu, wobei aber die Grenze der n. Schwankung selten überschritten wird. Bei Lokalanästhesie hängt die Abnahme des Blut- $\text{pH}$  u. der Alkalireserve ganz von der Stärke des Eingriffs ab. (Tohoku J. exp. Med. **26**. 365—80. 30/6. 1935. Sendai, Kaiserl. Tohoku Univ. [Orig.: dtsh.]) MAHN.

**Oskar Eichler** und **Heinz-Wilko Klein**, *Vergleich der Wirkung von Cardiazol und Coramin auf die Atmung des Kaninchens bei Avertinnarkose*. Kaninchen lassen sich mit 0,2 g *Avertin*/kg/Stde. 8—10 Stdn. lang gleichmäßig narkotisieren. Hierbei wird die Atmung ohne wesentliche Einw. auf die Atemmechanik auf 30—35% gegenüber der Norm herabgedrückt. Bei mit *Avertin* narkotisierten Tieren lösen wiederholte Injektionen von *Cardiazol* immer wieder den gleichen Effekt aus. Dieselbe Wrkg. ist auch mit kleinen *Coramin*dosen zu erreichen, während größere *Coramin*dosen die Atmung lähmen. *Cardiazol* beeinflusst die Atemmechanik mit Ausnahme der Grenzdosen stets im Sinne der Inspiration, *Coramin* meistens im Sinne der Expiration. Die unteren Grenzdosen von *Cardiazol* u. *Coramin* folgen bei verschiedener Injektionsgeschwindigkeit etwa geraden Linien. Das Verhältnis der Wirksamkeit der beiden Substanzen ist bei jeder Injektionsgeschwindigkeit gleich. *Cardiazol* ist doppelt so wirksam wie *Coramin*. Die therapeut. Breite nimmt bei beiden Verb. mit der Injektionsgeschwindigkeit zu. Bei rascher Injektionsgeschwindigkeit sind die therapeut. Breiten von *Coramin* u. *Cardiazol* ungefähr gleich: 11—12. Die Weckwrkg. des *Coramins* ist geringer als die des *Cardiazols* u. steigt auch nicht mit zunehmender Dosierung an. (Z. ges. exp. Med. **99**. 28—43. 8/8. 1936. Breslau, Univ.) MAHN.

**Th. C. Neeff** und **C. Margraf**, *Die praktische Verhütung von Narkoseexplosionen*. Alle elektr. Aufladungen sind dadurch, daß alles elektr. leitend u. geerdet wird, auszuschließen. Für App. u. Operationsschuhe ist überall leitender Gummi zu verwenden. Auch der Patient ist zu erden. (Verh. Würzburg [N. F.] **59**. 8—12. 1936. Würzburg, Univ.-Frauenklin., Lab. f. med. Strahlenforschung.) MAHN.

**S. L. Wilson**, *Lokalanästhesie*. Vorlesung über Lokalanästhesie, unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung von *Cocain*, *Procaïn* u. *Adrenalin*. (Brit. dental J. **59**. 489—99. 1935.) MAHN.

**F. Becker**, *Erfahrungen mit den wichtigsten Anästhesierungsmethoden, unter besonderer Berücksichtigung der neueren Verfahren und ihrer Anwendung in der kleinen Chirurgie*. Kurze Übersicht über folgende Anästhesierungsmethoden: allgemeine Betäubung mit Ä., *Solästhin*, *Chlf.*, *Chloräthyl* oder durch intravenöse Narkose mit *Avertin*, *Evipan-Na*, *Eunarcou* u. Lokalbetäubung mit *Novocain* u. *Percain*. (Schweiz. med. Wschr. **66**. 890—93. 1936. Basel, chirurg. Univ.-Klinik u. -Poliklin.) MAHN.

**Ioan Gabriel Russu** und **Tiberiu Spârchez**, *Neue Untersuchungen über die Wirkung der Analeptica auf das Kreislauf- und Atemzentrum sowie auf das organo-vegetative System*. Während intravenös injiziertes *Cardiazol* in allen Fällen beim Hunde den *Adrenalin-Chlf.*-Kollaps verhindert, tritt diese Wrkg. beim *Coramin* nicht so regelmäßig ein. Beide *Analeptica* wecken narkotisierte Tiere auf, aber auch hier wirkt *Cardiazol* prompt u. konstanter. Das Atemzentrum wird durch beide Verb. erregt. Die Wrkg. der *Analeptica* auf das Kreislaufzentrum hängt zum guten Teil vom Narkoticum ab. *Cardiazol* erhöht jedoch in allen Fällen den Blutdruck. Bei chloroformierten Tieren verringert besonders *Cardiazol* die *Adrenalin*wrkg. (Z. ges. exp. Med. **98**. 772 bis 779. 1936. Klausenburg [Cluj], Inst. deskript. u. topograph. Anatomie u. Med. Klin.) MAHN.

**C. L. Yi** und **B. E. Read**, *Die antipyretische Wirkung eines neuen Antipyridinderivates*. *1-Phenyl-2-methyl-4-äthylpyrazol-(5)-on* besitzt bei Kaninchen einen wesentlichen stärkeren antipyret. Effekt als *Antipyrin*. Die neue *Antipyrin*verb. wirkt aber auch rascher als *Antipyrin*. Bei Mäusen beträgt die m. l. D. für die neue Verb. 0,75 mg/g, für *Antipyrin* 1,1 mg/g. (Chin. J. Physiol. **10**. 297—301. 15/5. 1936. Shanghai, Henry Lester Inst. Med. Res.; Div. Physiol. Sciences.) MAHN.

**Ohl**, *Die antipyretische, antirheumatische und antineuralgische Wirkung des Pyracetin* „Tosse“. *Pyracetin* (Herst. E. TOSSE & Co., Hamburg), eine *Acetylsalicylsäure*verb. kombiniert mit *p-Acetphenetidin*, bewährte sich als *Antipyretikum* u. *Antineuralgikum*. (Med. Klinik **32**. 1601—02. 20/11. 1936. Ricklingen i. H., Anstalten d. Landesvereins f. innere Mission.) FRANK.

**C. Pak** und **B. E. Read**, *Die anthelmintische Wirkung des Propylguajacols*. An Hunden u. Katzen wurde die anthelmint. Wrkg. u. Toxizität des *Propylguajacols* untersucht. Während *Propylguajacol* eine starke anthelmint. Wrkg. für *Ascaris* besitzt,



ist es auf Band-, Hakenwurm u. Leberegel unwirksam. Selbst kleine Propylgaujacobosen reizen schon den Verdauungskanal. Infolge seiner leichten Absorbierbarkeit wirkt es beim Wirt auf Zentralnervensystem u. Kreislauf merklich depressiv. (Chin. J. Physiol. 10. 249—54. 15/5. 1936. Shanghai, Henry Lester Inst. Med. Res.) MAHN.

**J. C. Forbes, R. C. Neale, O. L. Hite, D. B. Armistead und S. L. Rucker,** *Untersuchungen über die Wirkung einer stark schwefel-, aber niedrigen kohlenhydrathaltigen Diät bei chronischer Arthritis.* Neben der Beobachtung der Wrkg. der Diät auf den klin. Verlauf der chron. Arthritis wurden die Veränderungen des Indolgeh. im Harn untersucht. Die günstigsten Erfolge wurden mit dieser Diät bei jungen Patienten mit rheumatoider Arthritis erzielt. Parallel zum Fortschritt des Heilungsverlaufes nahm die Indolurie ab u. verschwand schließlich ganz. (J. Lab. clin. Med. 21. 1036—39. Juli 1936. Richmond, Va.) MAHN.

**Charles Flandin, Pierre Baranger und Jean Ragu,** *Versuch einer Leprabehandlung mit einem neuen, die intravenöse Injektion von Chaulmoograderivaten in hohen Gaben gestattenden Chaulmoogra-Cholesterinkomplex.* Mit einer von BARANGER (bisher unveröffentlicht) dargestellten, bei 115° sterilisierbaren, in Lsg. von 20—40 mg je cem injizierbaren, bei langsamer Injektion von 2—4 cem täglich gut vertragenen Verb. der genannten Art wurden schon innerhalb weniger Wochen bei frischen u. alten Leprafällen außergewöhnliche Heilerfolge erzielt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 203. 502—04. 31/8. 1936.) DEGNER.

**Sándor Láng und Béla von Schlick,** *Über die Beeinflussbarkeit des Alkoholumsatzes im Organismus.* Weder Insulin- noch Thyroxin- noch Coffeinbehandlung erhöhen die Ausscheidung des A. aus dem Blute (Hund). (Z. ges. exp. Med. 99. 81—84. 8/8. 1936. Budapest, Pázmány Péter-Univ., Physiol. Inst.) MAHN.

**O. V. Hykeš und F. A. Diakov,** *Antagonistische Wirkungen der Jodide auf durch Thalliumacetat verursachten Haarverlust und Toxizität.* (Vgl. C. 1936. I. 4937.) Die Vers. an Ratten zeigten, daß nicht nur KJ, sondern auch LiJ, NaJ u. MgJ<sub>2</sub>, subcutan injiziert, den Haarverlust nach peroraler Thalliumacetatverabreichung größtenteils verhindern. Die durch Thalliumverabreichung verursachte Toxizität wird durch die Jodide beträchtlich reduziert. LiJ u. KJ besitzen die stärkste Wrkg. Dagegen ist die Wrkg. von NaJ u. MgJ<sub>2</sub> schwächer. Die subcutane Anwendung von CaJ<sub>2</sub> mußte wegen seiner schädlichen Wrkg. auf die Haut unterbleiben. (Nature [London] 137. 871. 23/5. 1936. Brünn [Brno], Czechoslovakia, Veterin. Coll.) MAHN.

**Tokuzo Ohmura,** *Die Ausscheidung von Blei im Harn des Menschen nach einmaliger peroraler Zufuhr.* Bei der einmaligen peroralen Einnahme von 10 mg PbCl<sub>2</sub> ergab sich eine Ausscheidungskurve, die auf die Bldg. schwerlöslicher Bleidepots im Organismus schließen läßt. (Z. ges. exp. Med. 98. 769—71. 1936. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.) MAHN.

**Donald Hunter,** *Gewerbegifte.* Überblick über Gesundheitsschädigung durch gewerblich verwendete Giftstoffe, insbesondere Blei, organ. Lösungsmm. etc. u. deren klin. Behandlung unter Berücksichtigung der durch die bisherigen Schutzmaßnahmen erzielten Erfolge. (Practitioner 137. 290—313. Sept. 1936. London Hospital.) MANZ.

**Ralph G. Harry,** *Die Giftigkeit industrieller Lösungsmittel.* (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 345—46. 384. 386. Okt. 1936. — C. 1936. II. 4027.) SCHEIFELE.

**Köln,** *Hautschäden durch Lösungsmittel.* Prakt. Hinweise auf die Vermeidung von Hautschäden. Notwendigkeit einer Hautkosmetik der mit Lösungsmm. Beschäftigten nach dem Vorschlage von KOELSCH (C. 1936. II. 3443). Nachbehandlung der Haut nach dem Waschen mit wasserfreiem Lanolin oder Mischung aus Wollfett u. Lanolin. (Farben-Ztg. 41. 1085—86. 31/10. 1936.) SCHEIFELE.

**C. J. M. Dawkins,** *On the incidence of anaesthetic complications and their relation to basal narcosis.* London: Murray 1936. 8°. 3 s. 6 d.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**G. Igolen,** *Foenum-graecum.* Botan. Daten von *Trigonella Foenum-graecum L.*, geruchliche u. pharmaceut. Eigg., chem. Zus. u. Verwendung der Samen in der Genußmittelindustrie. (Parfums de France 14. 151—54. Juni 1936.) ELLMER.

**A. H. Millard,** *Über Strophanthus dichotomus D. C.* Botan. Beschreibung der Droge. Tox. Wrkg. der durch 24-std. Digestion bei 30° 1:10 aus den entfetteten Samen



bereiteten, grasgrünen Tinktur. Die Rkk. des Verdampfungsrückstandes mit den 14 Reagenzien von SMELT (C. 1934. I. 1361) werden beschrieben. Einzelheiten im Original. (Pharmac. J. 137 ([4] 83). 147—48. 8/8. 1936.) DEGNER.

**L. Rosenthaler und G. Beck**, *Über die Zusammensetzung von Drogenaschen*. I. Die Asche der spanischen Bärentraubenblätter. 4,5 kg Droge ergaben 135 g einer schwach radioakt. Asche. In dieser konnten nachgewiesen werden: Cu, Ni, Fe, Mn, Ti, Al, Ca, Ba, Mg, K, Na,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  (S'),  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{BO}_3^{3-}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ , u. in Spuren Pb, Hg, Sb, Sn, As, Mo, V, Zn, Cr u. F'. Analysengang im Original. Seltene Erden fehlen. Co konnte nicht nachgewiesen werden. (Pharmac. Acta Helvetiae 11. 186—93. 31/7. 1936.) DEGNER.

**W. Poethke**, *Über Dekokte und Infuse*. Übersicht über die prakt. wichtigen Ergebnisse der einschlägigen Arbeiten der letzten 10 Jahre. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 501—08. 13/8. 1936. Leipzig.) DEGNER.

**Ernest Quant und Phyllis Quant**, *Sirupus Glycerophosphatorum compositus British Pharmaceutical Codex*. Die Trübung der genannten Zubereitung wird weniger auf Bakterienwrkg., als auf chem. Unverträglichkeit des Ca-Glycerophosphates zurückgeführt. Ohne dies Salz ist die Zubereitung unbegrenzt haltbar. Es wird also zweckmäßig erst unmittelbar vor der Abgabe in der Rezeptur zugesetzt. Das Glycerin in der Vorschrift ist für die Haltbarkeit ohne Bedeutung, wichtig ist dagegen das K-Acetat. (Pharmac. J. 137 ([4] 83). 227. 29/8. 1936.) DEGNER.

**L. Rosenthaler**, *Untersuchungen über galenische Präparate*. V. *Über Rosenwasser*. (IV. vgl. C. 1936. II. 3147.) Einige aufgekaufte bzw. aus künstlichem Rosenöl, Oleum Palmae Rosae oder echtem Rosenöl bereitete Rosenwässer wurden untersucht auf Br-Verbrauch (wie l. c.), Geruch u. Verh. gegen Phenylhydrazin. Ergebnisse (Bewertung) im Original. (Pharmac. Acta Helvetiae 11. 183—86. 31/7. 1936. Bern.) DEGNER.

**Marius**, *Andere Verwendung von Triäthanolamin*. Rezepte zur Herst. von wasserhaltigen Heilsalben unter Verwendung von Triäthanolamin als Emulgator. (Nuova Riv. Olii vegetali Saponi 36. 196. 1/9. 1936.) GRIMME.

**Valdemar Larsen, Jens Hald und Franciska Eriksen**, *Einige Untersuchungen über medizinisch angewandte Calciumsilicate*. Angaben über Zus. von 21 Proben im Handel befindlicher Präparate. Tabellen. (Dansk Tidsskr. Farmac. 10. 249—63. Okt. 1936. A/S Medicinalco biol.-chem. Laborat.) E. MAYER.

**Gustav Ehrhart**, *Die ungesättigte Gruppe in therapeutischen Substanzen*. Es wird den chemotherapeut. Wrkgg. der ungesätt. Reste gegenüber gesätt. aliph. Resten in den verschiedenen Substanzen nachgespürt. Beispielsweise seien aufgeführt Chinin, Hydrochinin, Arecolin, Ephedrin, Synthalin, Synthalin B, Galegin, Veronal, Dial (Ciba) u. Novonal. Wenn man auch noch weit davon entfernt ist, etwas Bestimmtes über Konst. u. Wrkg. aussagen zu können, so zeigt sich doch, daß, allerdings nur immer in einer bestimmten Klasse von Verb., eine einmal erkannte Gesetzmäßigkeit, folgerichtig angewandt, ein sicherer Wegweiser bei der Synthese der Heilmittel ist. — Eine einfache Synthese von Galegin (Isoamylenylguanidin),  $(\text{CH}_3)_2\text{C}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{NH}\cdot\text{C}:(\text{NH})\cdot\text{NH}_2$  (I), wird erwähnt, die ausgehend von dem aus  $\text{C}_2\text{H}_2$  u. Aceton erhältlichen Methylbutinol über Methylbutenol, Isoamylenylbromid zu Isoamylenylamin führt, dessen Umsetzung mit S-Methylpseudoharnstoff-sulfat I ergibt. (Med. u. Chem. 3. 366—74. 1936. I. G. Farben, Werk Höchst.) BEHRLE.

**Fritz Mietzsch**, *Über das Verhalten gewisser Farbstoffe und Chemotherapeutica bei der Einführung neutraler Substituenten*. In einem kurzen Überblick werden auf der Grenzlinie zwischen Farbstoffen u. Chemotherapeutica eine Reihe von Beispielen [Kongorot u. Benzopurpurin 4 B; Trypanblau u. Benzoblau BB; Germanin u. Verb. mit 2 fehlenden oder an anderer Stelle stehenden  $\text{CH}_3$ -Gruppen; Malachitgrün u. Neusolidgrün 3 B; Parafuchsin u. Tryparosan; Krystallviolett u. Hexaäthylviolett bzw. einige Deriv. desselben; Indigo wie auch Indanthrenblau u. ihre Cl- u. Br-Abkömmlinge; Atebrin (Acricin) u. die Verb., in der das Cl-Atom in 6-Stellung des Atebrins fehlt] angeführt, wo durch die Einführung scheinbar belangloser niedrigmolekularer Gruppen große, nicht voraussetzende färber. bzw. chemotherapeut. Wrkgg. erzielt werden, deren Grund keineswegs leicht zu deuten ist. (Med. u. Chem. 3. 348—56. 1936. I. G. Farben, Werk Elberfeld.) BEHRLE.

**Sievers und Stein**, *Argoflavin*. Kurze Angabe des Weges, der über das saure Carbonat des Trypaflavins, Krystalle, swl. in k. W., u. das daraus mit Milchsäure erhaltene Trypaflavinlactat (I) zur Darst. des Argoflavins, der aus I mit Ag-Lactat entstehenden Komplexverb., führte. Mit Argoflavin ist eine kombinierte Anwendung von



chemotherapeut. wirksamem Trypaflavin mit dem baktericid wirkenden Ag gegeben. (Med. u. Chem. 3. 60—63. 1936. I. G. Farben, Werk Höchst.) BEHRLE.

**C. E. Coulthard und G. Sykes**, *Die keimtötende Wirkung von Alkohol mit besonderer Berücksichtigung seiner Wirkung gegenüber Bakteriensporen.* (Vgl. C. 1937. I. 128.) Mehr als 60%ig. A. u.  $\text{CH}_2\text{OH}$  u. mehr als 40%ig. Isopropylalkohol töten bei Ggw. von etwas W. u. bei Abwesenheit schützenden Materials bei Zimmertemp. binnen weniger Minuten alle vegetativen Formen. Gegenüber Sporen ist ihre Wrkg. (in allen Konz.) fast = 0. Die des 70%ig. A. wird durch Zusatz von 1% NaOH, KOH, HCl,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  oder 10% Amyl-m-kresol (I) so erheblich gesteigert, daß diese Lsgg. zahlreiche Sporen in wenigen Stunden abtöten. Für die Sterilhaltung laufend gebrauchter Injektionsgeräte sowie für Catgut verdient I besondere Beachtung. Organ. Säuren wirken auch bei gleichem  $\text{pH}$  schwächer als die anorgan. (Pharmac. J. 137 ([4] 83). 79—81. 18/7. 1936. Nottingham, Boots Pure Drug Co., Ltd.) DEGNER.

**A. Leseurre**, *Grundsätze der Sterilisation.* Übersicht u. Zusammenfassung der theoret. u. prakt. Ergebnisse der bisherigen einschlägigen Arbeiten des Vf. (Bull. Sci. pharmacol. 43 (38). 370—76. Juni 1936.) DEGNER.

**K. v. Angerer**, *Über den Begriff des „ordnungsgemäßen Zustandes“ von Apparaten, die zur Dampfdesinfektion milzbrandgefährdeter Stoffe dienen.* Erörterung von Maßnahmen zur Sicherung der Wirksamkeit von Dampfdest.-App. durch techn. u. therm. Überwachung. (Arch. Hyg. Bakteriol. 116. 282—94. Aug. 1936. Erlangen, Univ.) MANZ.

**Walter Awe**, *Die Bestimmung des freien und gebundenen Jods in einigen Jodpräparaten.* Folgende Best.-Verf. werden fürs D. A.-B. vorgeschlagen: J u. KJ in J-Tinktur: 0,5—1 g verschlossen abwägen, mit je 10 cem W. u. Chlf. in Scheidetrichter spülen, mit 3-mal je 5 cem W. u. Chlf. nachspülen, 5 Min. schütteln (sch.), Chlf. ablassen, 3—5 cem Chlf. zusetzen, ohne zu sch. ablassen, mit je 10 cem Chlf. aussch., bis J-frei (Farbe), dem Chlf. 25 cem W. zusetzen, ohne Indicator mit 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. auf farblos titrieren. Die ausgeschüttelte wss. Lsg. mit W. ad 100 cem in Meßkolben spülen, zu 20 cem 10 cem Pufferlsg. (30 g Eg., 15 g Na-Acetat, 5 g NaBr, W. ad 100 g) u. tropfenweise Chloraminlsg. geben, bis eben schwache Trübung bleibt, H-COOH-Lsg. zutropfen bis farblos; sobald aller Nd., event. mit Hilfe von Eg., verschwunden, in kurzen Abständen nach jedesmaligem Zusatz von etwas H-COOH mit 1 Tropfen Methylrotlsg. auf Br prüfen; sobald Br-frei, 1 g KJ zusetzen, nach 3 Min. mit 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. titrieren. — KJ in KJ-Salbe: 2 g mit 25 g W. schm., W. k. abfiltrieren, mit 2-mal 25 g W. wiederholen, mit 20 g W. waschen, auf 100 cem auffüllen, weiter wie vorstehend. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 77. 529—34. 27/8. 1936. Göttingen, Univ.) DEGNER.

**Carl Stainier und Léon Leclercq**, *Bestimmung von Jod in Jodchloroxychinolin, Vioform, und im kolloidalen Jodsilber, Neoprotosil. Verwendung der Titrimetrie bei den Methoden von Carius und Baubigny-Chavanne.* An Stelle der gravimet. Bestst. von CARIUS u. von BAUBIGNY-CHAVANNE setzen Vf. mit Vorteil die titrimetr. Methode. Nach verschiedenen Fehlschlägen fiel die Wahl der Vff. bei der Anwendung des Red.-Mittels des AgJ-Nd. auf Zn u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Das kolloidale AgJ enthielt 19,6% AgJ, 0,85% Cl u. 0,86% nicht an Ag gebundenes J. (Bull. Acad. roy. Méd. Belgique [6] 1. 348—54. 1936. Lüttich [Liège].) BAERTICH.

**F. R. C. Bateson**, *Die Quecksilberjodidbestimmung in Donovans Lösung.* Das Verf. der B. P. 1932 ist wegen des scheinbar kolloidalen, äußerst schwer zu filternden Nd. unprakt. Das der U. S. P. X gibt für  $\text{HgCl}_2$  genaue, für  $\text{HgJ}_2$  in der genannten Zubereitung ( $\text{AsJ}_3$ - $\text{HgJ}_2$ -Lsg.) um 5% zu niedrige Werte. (Pharmac. J. 137 ([4] 83). 61. 11/7. 1936. Chelsea, School Pharmacy.) DEGNER.

**H. Eschenbrenner**, *Wertbestimmung von Pepsin und Pepsinpräparaten.* II. (I. vgl. C. 1936. I. 4596.) Die nach LÖHLEIN titrierte Spaltung von Casein durch Pepsin schreitet nur bis zu einem gewissen Grade fort. Erhöhung der Pepsinkonz. bewirkt dann keine weitere Spaltung mehr. Bei entsprechend hoher Konz. wird die Rk. sogar rückläufig. Bei der Pepsinwertbest. nach LÖHLEIN muß man daher für jedes Prod. mit der Konz. arbeiten, deren Steigerung keine Erhöhung der Spaltung mehr bewirkt. Diese „krit. Konz.“ ist ein einigermaßen verlässliches Kennzeichen der Aktivität des Prod. Die Hemmung der Pepsinwrkg. in vitro wird durch Absorption überschüssigen Ferments an Rk.-Prodd. erklärt, die in vivo ständig weggeschafft werden. Ihre Wegschaffung in vitro durch Dialyse stößt auf erhebliche Schwierigkeiten. Zur quantitativen Kennzeichnung von Fermentverss. ist wegen der Bldg. unbeständiger Zwischenprodd. allgemein weniger die Messung des Konz.-Abfalles des Ausgangsstoffes als die



der Konz. der stabilen Endprodd. geeignet. Bei nativen Pepsinpräparaten (z. B. Enzynorm) gelangt man zu viel durchgreifenderen Veränderungen im Eiweißmolekül u. ist die Proportionalität zwischen Fermentmenge u. Verdauungszeit in viel höheren Konz. gewahrt. Die Frage, ob dies durch Ggw. anderer Fermente oder ferment-inakt. Begleitstoffe bedingt ist, ist noch offen. (Pharmaz. Ztg. 81. 790—92. 1/8. 1936. Hamburg.)

DEGNER.

**H. Eschenbrenner**, *Wertbestimmung von Pepsin und Pepsinpräparaten*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Ein wesentlicher Einfluß auf die Caseinverdauung in vitro ist durch weitmöglichstes Wegdialysieren der gebildeten Hemmungskörper nicht zu erreichen. Ein Zusatz von gereinigtem Pepton zu Pepsin scheint keinen Einfluß auf den Verdauungsvorgang zu haben, wohl aber ein Zusatz von Nährpepton. Die polarograph. ermittelte Stromstärke-Spannungskurve des Eiweiß wird nach dessen Behandlung mit Pepsin nicht verändert. Hieraus wird geschlossen, daß die Einw. des Pepsins auf das Eiweißmolekül eine sehr milde ist. (Pharmaz. Ztg. 81. 967—69. 16/9. 1936. Hamburg.)

DEGNER.

**Feist**, *Über Äther pro narcosi*. Besprechung des Verlaufes der Ä.-Zers. nach RIECHE u. MEISTER (C. 1936. I. 4546). Die Rk. auf  $H_2O_2$  in Narkose-Ä. mit  $V_2O_5$ - $H_2SO_4$  sollte auch zur Erkennung von  $H_2O_2$  selbst ins D. A.-B. aufgenommen werden. Statt  $V_2O_5$  kann  $TiO_2$  verwendet werden: Spur  $TiO_2$  mit einigen Tropfen  $H_2SO_4$  erhitzen, k. mit 5 cem Eis-W. verd., einige Tropfen geben mit  $H_2O_2$  oder mit peroxydhaltigem Ä. Gelbfärbung ( $TiO_3$ ). (Dtsch. Apotheker-Ztg. 51. 1110. 22/7. 1936. Göttingen, Univ.)

DEGNER.

**Mikuláš Neumann**, Komjatice, Slowakei, *Gewinnung und Reinigung von Glykosiden und Alkaloiden*. Der Aufguß oder Absud von glykosidhaltigen Drogen wie Cortex Sacrae Sagradae, Cortex Frangulae oder Herba Visci oder alkaloidhaltigen wie Cortax Chinae oder Foliae Theae, in denen das Verhältnis Drogen-W. 1 : 5 oder 1 : 15 je nach der Art des Materials ist, wird unter dauerndem Rühren mit NaCl so lange versetzt, bis eine Trübung entsteht u. überschüssiges NaCl sich nicht mehr auflöst. Die trübe Fl. wird 3—5 Stdn. stehen gelassen u. der gebildete Nd. abfiltriert. In diesem Nd. befinden sich die Glykoside u. Alkaloide, die man zwecks Reinigung in W. auflöst u. filtriert; das klare Filtrat wird eingedampft. (Tschechosl. P. 50 933 vom 3/6. 1933, ausg. 25/3. 1935.)

KAUTZ.

**Chemische Forschungsges. m. b. H.**, München, *Herstellung geformter Gebilde* aus an sich nicht oder nicht genügend resorbierbarem Material, dad. gek., daß man dem Material einen die Resorption befördernden Zusatz einverleibt. Z. B. kann eine Resorbierbarkeit von Acetylcellulose durch Zusatz von Trichloressigsäure, Sulfosalicylsäure, Benzolsulfosäure, Oxalsäure, Phenylhydrazinchlorhydrat erreicht werden. Es kann auf diese Weise für die Ester u. Äther der Cellulose u. auch für Viscose die Verwendung für chirurgische Zwecke erschlossen werden. (Schwz. P. 183 210 vom 16/10. 1933, ausg. 16/6. 1936. D. Prior. 17/10. 1932.)

HORN.

**Hoffmann-La Roche Inc.**, New Jersey, übert. von: **John C. Bird**, Upper Montclair, N. J., V. St. A., *Suppositorien*, bestehend aus Fettsäureestern von Glycerin oder Glykolen u. Heilmitteln. Z. B. 90—99% Propylenglykolestearinsäureester u. 1—10% Triäthanolaminstearat, ferner ein Zusatz von Stearinsäure (5—20% der Grundmasse). Man kann hierzu z. B. 10% „Ainol“ oder 5% „Thigenol“ oder 1% „Larocaine“ oder 1/2% „Syntropan“ zumischen. (A. P. 2 055 063 vom 25/11. 1935, ausg. 22/9. 1936.)

ALTPETER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Basische Ester von Polyarylessigsäuren*. (Vgl. D. R. P. 626539; C. 1936. I. 4762.) Nachzutragen: Methyläthylaminoäthanol, Kp.<sub>73</sub> 146—148°, ist erhältlich aus Äthylaminoäthanol u. HCHO in Ggw. von HCOOH. — 1-Methyl-3-diäthylaminopropanol (Kp.<sub>18</sub> 72—74°), durch Red. des Ketons in Ä. mit akt. Al. — m-Dimethylaminocyclohexanol, Kp.<sub>6</sub> 101 bis 104°, durch Methylierung von m-Aminocyclohexanol vom F. 73°. — Di-n-butylaminoäthanol, Kp.<sub>7</sub> 90—94°, aus Di-n-butylamin u. Äthylenchlorhydrin. — Nach dem Zus. Patent lassen sich die Verbb. auch durch Einw. von Diarylketenen auf die Aminoalkohole, z. B. von Diphenylketen auf Diäthylaminoäthanol (in Bzl. bei Ggw. von Chinolin) herstellen. (E. PP. 448 181 vom 23/11. 1934, ausg. 2/7. 1936, u. 451 925 [Zus.-Pat.] vom 21/4. 1936, ausg. 10/9. 1936. Schwz. Prior. 2/4. 1936.)

ALTPETER.

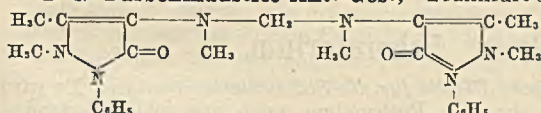
**Fred P. Nabenhauer**, Somerton, Pa., V. St. A., *Herstellung von alkyl- oder alphylsubstituierten Benzylcarbinaminen* der Zus.  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(X) \cdot NH_2$ , worin X Alkyl



oder Alphys, besonders von *Benzylmethylcarbinamin* (I), durch elektrolyt. Red. von Benzylketonoximen. — Z. B. wird *Benzylmethylketonoxim* in  $H_2SO_4$  bei  $25^\circ$ , 6—10 V u. 11—14 Amp./qdm reduziert. Man erhält das saure schwefelsaure Salz von I, das gereinigt u. auf freie Base bzw. deren Hydrochlorid verarbeitet wird. Ausbeute 60%/g. Inhalationsmittel bei Erkältungen. — Zeichnung. (E. P. 447 792 vom 11/3. 1935, ausg. 25/6. 1936.) DONLE.

**Jacob Boeseke**, Delft, und **Ulbe Gerrit Bijlsma**, Utrecht, Holland, *Substituierte Amino-m-phenanthroline* durch Umsetzung von alkal.- oder N-alkylaminoalkylamino-substituierten m-Phenylendiaminen nach SKRAUP. — Vgl. Ind. P. 22 311; C. 1936. II. 132. Aus 4-Diäthylamino-1,3-phenylendiaminhydrochlorid, Glycerin,  $As_2O_5$  u.  $H_2SO_4$  das 5-Diäthylamino-m-phenanthrolin, Kp. im Hochvakuum  $170-190^\circ$ , F.  $64^\circ$ . Daneben entsteht Aminodiäthylaminochinolin, F.  $175^\circ$ . — Aus 4-( $\beta$ -Diäthylaminoäthyl)-amino-1,3-phenylendiaminhydrochlorid (erhältlich durch Red. der entsprechenden 1,3-Dinitroverb. vom F.  $96^\circ$  mit Sn u. HCl) das N-( $\beta$ -Diäthylaminoäthyl)-5-amino-m-phenanthrolin, Kp. im Hochvakuum etwa  $190^\circ$ . (E. P. 450 624 vom 3/10. 1935, ausg. 20/8. 1936.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M.,  $\omega$ -Methylsulfonsäuren von Pyrazolonaminen. Vgl. D. R. P. 617 237; C. 1935. II. 3949. Nachzutragen: Bei der Rk. der Verb. nebenst. Zus. mit HCHO u.  $SO_2$  in A. entsteht gleichfalls



die bei  $131-132^\circ$  schm. 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-methylamino-5-pyrazolon-4-methansulfonsäure. (E. P. 452 363 vom 14/1. 1935, ausg. 17/9. 1936. D. Prior. 13/1. 1934.) ALTP.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Phosphorsäureester von Flavinen* durch Rk. mit z. B. P-Halogeniden, -Oxyden, Metaphosphorsäureestern u. dgl. Aus 6,7-Dimethyl-9-d-ribitylsalcooxazin in Pyridin mit  $POCl_3$  die Verb.  $C_{17}H_{19}N_4O_5 \cdot OPO_3H_2$ . Genannt sind ferner die Ester des 9-Dioxypropyl- oder 9-l- bzw. -d-arabitylflavins. Die Prodd. bilden mit Eiweißstoffen Verbb., die eine katalyt. Wrkg. auf Oxydationsvorgänge ausüben. (E. P. 451 938 vom 8/2. 1935, ausg. 10/9. 1936.) ALTPETER.

**Hansa-Mühle A.-G.**, Hamburg, *Herstellung von Phytosterin(I)-Konzentraten*. Der phytosterinhaltige Ausgangsstoff wird im Vakuum bei über  $200^\circ$  einer W.-Dampfdest. unterworfen, das Destillat mit A. vermengt u. bei unter  $0^\circ$  der Krystallisation überlassen, die an I reichen Anteile werden abgetrennt. (Belg. P. 411 384 vom 21/9. 1935, ausg. 11/2. 1936.) DONLE.

\* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Ketonen, die sich von polycyclischen, hydroaromatischen Verbindungen ableiten*. Verbb. der nebenstehenden allgemeinen Formel, wobei R ein hydroaromat. polycycl. Rest bedeutet, werden nach Überführung in das entsprechende Säurechlorid mit Na-Azid zur Rk gebracht. Durch therm. Zers. des organ. Azids werden die *Isocyanate* hergestellt, aus deren Verseifung Amine bzw. deren Säurederiv., wie Acetylaminderiv., erhalten werden. Gegebenenfalls nach Abspaltung der Acetyl- oder anderen Carbonsäuregruppen wird das Amin durch Oxydation in das Keton übergeführt. Auf diese Weise gelangt man von Gallensäuren zu Sexualhormonen. (F. P. 797 960 vom 18/11. 1935, ausg. 7/5. 1936. D. Prior. 17/11. 1934.) NITZE.

$R-C \begin{cases} CH_3 \\ COOH \\ H \end{cases}$

**Nordisk Insulinlaboratorium**, Gentofte, Dänemark, *Herstellung eines Insulinpräparates*. Man stellt eine als Reaktionsmasse dienende innige Mischung einer Lsg. eines Insulinsalzes u. einer Lsg. eines Protamins her, wobei ein solches gegenseitiges Mengenverhältnis eingehalten wird, daß bei der Änderung des  $pH$ -Wertes der erhaltenen M. auf 6—8 eine Fällung von Protamininsulinat stattfindet. Man stellt wss. Lsgg. von 10 (Gewichtsteile) Insulinhydrochlorid u. 1,2 Clupein her u. mischt diese. Die Menge des W. wird so eingestellt, daß man je 11,2 mg des Rk.-Prod. 6 ccm W. verwendet. Die erhaltene Lsg. wird in Ampullen gefüllt u. dient zu Injektionszwecken, nachdem man zuvor durch Zusatz eines alkal. Stoffes eine Fällung bewirkt hat. Die Wrkg. eines solchen Präparates auf den menschlichen Organismus verläuft langsamer, milder u. nachhaltiger, als wenn reines Insulinhydrochlorid benutzt würde. (Dän. P. 52 310 vom 8/4. 1935, ausg. 19/10. 1936.) DREWS.

**Winthrop Chemical Co. Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Gustav Klein**, Mannheim, und **Arno Grosse**, Ludwigshafen a. Rh., *Heilmittel zur Injektion*, die eine Depotbildg. gewährleisten, enthaltend Lipide, wie *Lecithin* (I), oder Öle, wie *Olivöl* (II)



u. Stabilisierungsmittel, wie Alkalisalze langkettiger Fett- oder Harzsäuren. — Z. B. 21 (Teile) II, 6 W., 10 *Morphinhydrochlorid*,  $\frac{1}{2}$  Na-Oleat (III),  $\frac{1}{2}$  „*Nipazol*“ (IV). — 25 II, 20 W., je  $1\frac{1}{2}$  III, *Cholesterin* (V) u. *Myricin* (VI), 0,02 *Strophantin* (VII) u.  $\frac{1}{2}$  IV. — 25 II, 10 W., je  $1\frac{1}{2}$  III, V, VI, 0,04 VII, 0,1 „*Nipagin M*“ (VIII). — 25 II, 20 W., je  $1\frac{1}{2}$  III, V, VI, 5,7 *Tribromäthylalkohol*, 0,1 VIII. — 30 I, 12 W., 0,1 *Trypafavin*. — 20 VI, 25 II, 1 „*Novocain*“, 0,2 IV,  $1\frac{1}{2}$  III, 9 W., dazu  $1\frac{1}{2}$  Ei-I, 9 W., 1 *Lysolecithin*. — 120 I,  $31\frac{1}{2}$  II, 232 W., 14 Lsg. von *Strychninnitrat* 3%ig,  $1\frac{1}{2}$  VIII. 126 II, 210 W., 3 VI, 1 V, 1  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\frac{1}{2}$  VIII,  $\frac{1}{2}$  Ca-Lactat, 0,15 Tannin, 1,1 *Insulinpulver* (1 mg = 17,4 *Insulineinheiten*). — 1 I, 8 *Cetylster der Cerotinsäure* („*ceric acid*“),  $\frac{1}{2}$  VIII,  $\frac{1}{2}$   $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , 27 II, 17 W., 0,35 *Adrenalinditartrat*. Genannt sind noch Cocain, Sexual- oder Hypophysenhormone, Na-Salz der Phenyl dimethylpyrazolonmethylaminomethansulfonsäure. (A. P. 2 055 083 vom 11/7. 1933, ausg. 22/9. 1936. D. Prior. 13/7. 1932.)

ALTPETER.

[russ.] B. A. Brodski, N. W. Wolpe, G. Ja. Kogan, I. A. Obergard, A. M. Schuljatew und S. F. Schubin, Die Chemie der Arzneimittel. Leningrad: Biomedgis. 1936. (639 S.) Rbl. 8.40.

## G. Analyse. Laboratorium.

**E. Hoffmann**, *Eine automatische Pipette für die Sedimentationsanalyse*. Es wird eine automat. Vorr. beschrieben, die eine Probenahme auch aus schlechtleitenden Suspensionen zu einem beliebigen Zeitpunkt ermöglicht. (Kolloid-Z. 77. 44—45. Okt. 1936. Moskau, Inst. f. mineral. Rohstoffe.)

SIEHR.

**Arthur H. Hale und Fred D. Tuemmler**, *Ein automatischer Destillationsapparat-ausschalter*. Es wird ein Schaltungsschema für den BARNSTEAD-Dest.-App. mit mehrfacher Sicherung angegeben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 441. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ., JEFFERSON Coolidge Memorial Lab.)

JUZA.

**Arthur Rose**, *Destillationswirkungsgrad in 3- und 6 mm Fraktioniersäulen*. Vf. untersucht die theoret. Bödenzahl von Glaskolonnen von 3 u. 6 mm Durchmesser u. 30,3 cm Höhe bei verschiedenen Dampfgeschwindigkeiten u. zwar mit u. ohne Anwendung von Füllkörpern. Bei Abwesenheit von Füllkörpern ist der Wrkg.-Grad hoch (bis zu 17 Böden), aber nur bei sehr geringer Verdampfungsgeschwindigkeit, mit deren Zunahme der Wrkg.-Grad sehr rasch abnimmt. Spiralen mit nur einer Windung sind als Füllkörper wirksamer als solche mit durchgehender Windung. Bei geringen Verdampfungsgeschwindigkeiten ist die leere Kolonne etwas wirksamer als die mit Spiralen ausgesetzte, zwischen 3- u. 6-mm-Säule ist in diesem Falle kein Unterschied festzustellen. Die Isolation beeinflusst den Wrkg.-Grad bei hoher Verdampfungsgeschwindigkeit kaum, bei geringer Verdampfungsgeschwindigkeit setzt sie den Wrkg.-Grad etwas herab, erlaubt aber ein Arbeiten mit geringerem Durchsatz. Je geringer die Verdampfungsgeschwindigkeit ist, um so schwieriger ist der Betrieb der Fraktioniersäule konstant zu halten. In dieser Hinsicht ist die 6-mm-Säule der 3-mm-Säule vorzuziehen. (Ind. Engng. Chem. 28. 1210—12. Okt. 1936. State College, Pa.)

R. K. MÜLLER.

**M. R. Aswathnarayana Rao und Basur Sanjiva Rao**, *Eine einfache automatische Abschaltvorrichtung für elektrische Destillierapparate*. Es wird eine Anordnung beschrieben, die bei Ausbleiben der W.-Zufuhr den Heizstrom des Dest.-App. unterbricht. Das Sinken eines W.-Spiegels bewirkt Sinken eines Hg-Meniscus u. damit Unterbrechen des Stromes. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 377. 1935. Mysore, South India, Univ., Central College.)

JUZA.

**A. G. Kuhlmann und A. I. Gerschson**, *Über die Kontrolle der Entfettung mittels Grenzflächenspannungsmessungen unter Vergleich der Extraktionsverfahren von Soxhlet und Kuhlmann*. Vff. haben in Anlehnung an den von KUHLMANN angegebenen App. eine ähnliche Vorr. konstruiert, die zur Entnahme von Proben der abfließenden Fl. eingerichtet ist. Abbildung im Original. Vff. erhielten die günstigsten Resultate durch Messung der Grenzflächenspannung an der Grenze zweier Fl.: untersuchte Fettlsg. oder reines Lösungsm./W. Die geeignetste Methode zu diesem Zweck ist die Blasen-druckmethode („Methode des Maximaldruckes in kleinen Tropfen u. Blasen“) nach SIMON (Ann. de Chimie et de Phys. 32 [1851]. 5). Ausführliche Beschreibung des App. von REHBINDER u. der Arbeitsweise. Hiermit wird eine äußerst schnelle u. vollkommene Extraktion von Fett u. fettähnlichen Substanzen gewährleistet. (Z.



analyt. Chem. 106. 146—56. 1936. Moskau, Wissenschaftl. Forschungsinst. f. Bäckerei-industrie der U. S. S. R.)

**W. Philipoff**, *Viscositätsmessung*. (Tekn. Tidskr. 66. Kemi 47—48. 54—56. 61—62. 8/8. 1936. — C. 1936. II. 1389.) R. K. MÜLLER.

**A. S. Michelsson**, *Neue Art eines Thermoregulators für hohe Temperaturen*. Vf. beschreibt ein aus gewöhnlichem Galvanometer mit verschiebbarem Maximalkontakt u. einem einfachen Relais mit zwei Elektronenröhren bestehenden Thermoregulator. Durch diese besondere Schaltung wird erreicht, daß die Funkenbldg. beim Kontaktschluß durch den Zeiger des Galvanometers ausbleibt, u. die Lebensdauer des Galvanometers prakt. unbegrenzt bleibt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 792—93. Juni 1936. Leningrad, Fabrik „Elektrossila“.) v. FÜNER.

**R. P. Jacquemain und G. Balloué**, *Ein einfacher und praktischer Ozonisorator*. Ausführliche Beschreibung u. Abbildung des App., der billiger herzustellen, einfacher zu handhaben ist, u. der in der gleichen Zeit mehr O<sub>3</sub> liefert als der klass. Ozonisorator BERTHELOTS. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 701—04. April 1936. Besançon, Faculté des Sciences.) ECKSTEIN.

**Eugene W. Blank**, *Ein Schmelzpunktsapparat*. Es wird ein einfacher F.-App. beschrieben, bei dem sich in dem Prüfrohr ein Einsatzrohr befindet, durch das die erhitzte Fl. hochsteigt, so daß ein langsamer, sich stetig erwärmender Fl.-Strom entsteht, der am Thermometer vorbeistreicht. (Chemist-Analyst 25. 68. Juli 1936. Allentown, Pa.) WOECKEL.

**P. I. Andrianow**, *Dilatograph mit Photoregistrator*. Es wird eine Vorr. zur gleichzeitigen photometr. Registrierung der Vol.- u. Temp.-Änderungen von Bodenproben beschrieben. Es werden Temp.- u. Vol.-Diagramme feuchter Bodenproben beim Gefrieren u. Auftauen gezeigt. (Kolloid-Z. 77. 38—44. Okt. 1936. Moskau.) SIEHR.

**Wojciech Świątoslawski**, *Die Anwendung der Azeotropierscheinung zur Reinheitsprüfung flüssiger und fester Stoffe*. (Vgl. C. 1932. I. 2741. 1933. I. 814. 1935. II. 3365. 1936. I. 595.) Zusammenfassende Darst. des Prinzips u. einiger Anwendungsbeispiele. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 77—96. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Oscar Scarpa**, *Ein neues Meßgerät für Spannungen gegen Cadmium bei elektrischen Akkumulatoren*. Der verwendete App. besteht aus einem Voltmeter mit zwei Skalen 0—3 V (für die Spannungen positive/negative Platte u. positive Platte/Cd) u. 0—0,5 V (für die Spannung negative Platte/Cd) u. entsprechenden Anschlüssen u. Umschaltern. Die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten werden besprochen. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 209—13. 1934. Mailand, T. H.) R. K. MÜLLER.

**W. K. Arkadjew**, *Ein neues Untersuchungsverfahren für elektrische Wellen*. Beschreibung des C. 1935. I. 3692 näher erläuterten Verf. zur Unters. elektromagnet. Wellen. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistischeskaja Rekonstrukzija Nauka] 1935. Nr. 2. 34—39.) KLEVER.

**Miklós Ajtai**, *Über die Methodik und Anwendung der chemischen Spektralanalyse*. Zusammenfassende Darst. über die verschiedenen Methoden u. neuere Anwendung der Spektralanalyse zur Lsg. analyt.-chem. Probleme. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 12. 366—73. 15/9. 1936. Budapest, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**A. R. Schmitt**, *Spektralanalyse für das Studium der Pflanzenernährung*. Vf. weist einleitend auf einige Mangelkrankheiten hin, die beim Fehlen geringer Elementmengen (z. B. B oder Mn) auftreten. Ausführlich wird die LUNDEGARDHSche Flammenmethode besprochen u. die photometr. Auswertung der Spektrogramme. Diese wurden mit einem ZEISS-Universalspektrographen aufgenommen. (Umschau Wiss. Techn. 40. 697—99. 6/9. 1936.) WINKLER.

**Maurice Déribéré**, *Die Entwicklung der Anwendung des Oxydations-Reduktionspotentials*. Vf. weist auf die Wichtigkeit der Kenntnis der Oxydations-Reduktionspotentiale u. der r<sub>H</sub>-Werte (analog den p<sub>H</sub>-Werten) hin u. gibt eine Zusammenstellung von Redoxindikatoren. (Technique mod. 28. 574—76. 15/8. 1936.) JUZA.

**Stuart Cohen und Ralph E. Oesper**, *Darstellung des Naphthidins*. Vff. haben die Darst. des Naphthidins, welches nach STRAKA u. OESPER (C. 1935. I. 2412) ein guter Oxydations-Red.-Indicator ist, verbessert. — 1,1'-Azonaphthalin. 35 g α-Naphthylaminhydrochlorid in 500 ccm W. einrühren, 17,5 ccm konz. HCl, dann bei ca. 0° Gemisch von 21 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 200 ccm W., schließlich wss. Lsg. von 14 g NaNO<sub>2</sub> zugeben, filtrieren, bei 0—5° Lsg. von 66 g wasserfreiem Na-Acetat in 300 ccm W., dann Lsg. von



31 g  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  in 200 ccm W. einrühren (heftige N-Entw. u. Nd.); nach 5 Min. auf W.-Bad erwärmen, orangenen Nd. abfiltrieren, waschen u. auf Ton abpressen. 31 g. F. 180 bis 184°. — *Naphthidin* oder *4,4'-Diaminodinaaphthyl-(1,1')*. 20 g des vorigen (roh, noch feucht) mit 200 ccm A. schwach kochen, Lsg. von 40 g  $\text{SnCl}_2$  in 100 ccm konz. HCl langsam zugeben, auf Raumtemp. abkühlen, 100 ccm konz. HCl zufügen, ausgefallenes Hydrochlorid absaugen, in 200 ccm W. suspendieren, mit 20%ig. NaOH alkalisieren u. 10 Min. auf 40° erwärmen. Nd. absaugen, waschen, mit 120 ccm A. kochen, langsam Pyridin bis zur Lsg. zugeben (40—45 ccm) u. h. filtrieren. Beim Erkalten Krystalle, F. 198—199°. 6 g. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 306—07. 15/7. 1936. Cincinnati [Ohio], Univ.)

LINDENBAUM.

**James W. Mc Bain**, *Die Bestimmung von gebundenem Wasser mit der Ultrazentrifuge*. Vf. schlägt vor, die Ultrazentrifuge für die Best. des gebundenen W. zu verwenden u. diskutiert die Theorie dieser Methode. Es werden Formeln abgeleitet, aus denen man ersehen kann, wie groß die Fehler bei Vernachlässigung der Solvation der gel. Stoffe ist. Sie sind im allgemeinen sehr niedrig, können aber auch mehrere hundert Prozent betragen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 315—17. 6/2. 1936. California, Stanford Univ., Dep. of Chem.)

JUZA.

**S. J. Foster**, *Veränderungen am Dean- und Starkapparat*. Es werden einige kleine Verbesserungen zur Vermeidung von Fehlerquellen bei der Feuchtigkeitsbest. in Teer u. dgl. mit dem App. von DEAN u. STARK angegeben. Das plötzliche Erstarren der zur Dest. erwärmten M. kann man dadurch umgehen, daß man in die Vorlage vor dem Beginn der Dest. Xylol einfüllt, so daß während der Dest. durch Überlaufen dauernd Xylol in die erwärmte M. fließt. Als sehr vorteilhaft hat sich ein unten zu einer Spirale gewickelter Cu-Draht erwiesen, den man in das Xylol der Vorlage eintauchen kann. Mit der so durch Xylol angefeuchteten Spirale kann man jetzt im Kühlerrohr hängende W.-Tropfen in die Vorlage bringen. Wert ist zu legen auf eine passende Länge der Kühlerrohres, auf Erhitzung durch ein Sandbad u. Vermeidung jeglicher Gummi-verb. (Chemist-Analyst 25. 66—68. Juli 1936. Baltimore, Md.)

WOCKEL.

**James R. Allen**, *Ein Gaswaschapparat*. Der Gaswascher besteht aus einem einfachen Destillierkühler, der mit Glasperlen, Glasrohrstücken o. dgl. gefüllt ist. Der untere Kühlwassereinlaßstutzen dient als Gaseinlaß, der obere Auslaßstutzen als Auslaß. Das Kühlerende taucht in ein Becherglas oder in eine weithalsige Flasche mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Das obere Kühlerende wird durch ein Trichterrohr verschlossen, mit dessen Hilfe durch einen mit Preßluft betriebenen Luftheber dauernd aus dem  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Gefäß  $\text{H}_2\text{SO}_4$  über das Packmaterial gefördert wird. Ein kleines einseitig geschlossenes Röhrchen, im Innern des Kühlers, in das das Trichterrohr hineinragt, dient als Fl.-Verschluß gegen das zu waschende Gas. (Chemist-Analyst 25. 64—65. Juli 1936. Univ. of Nebraska, Dept. of Chem.)

WOCKEL.

**Bhola Nath Singh und Prem Bihari Mathur**, *Gasanalysenapparat mit konstantem Volumen*. Ausführliche Beschreibung u. Abbildung. (Biochemical J. 30. 321—22. März 1936. Benares, Hindu Univ.)

ECKSTEIN.

**A. Blackie**, *Apparat zur Probenahme von Gasen bei konstanter Geschwindigkeit*. Das als Zylinder mit flachen Böden ausgebildete Probenahmegefäß A ist durch einen unten angebrachten Dreiweghahn u. Gummischläuche mit einer als Niveaugefäß dienenden, mit Hg gefüllten Birne u. mit einer Düse verbunden, die im Oberteil eines Zwischengefäßes E mündet; E ist am unteren Ende mit einem Auslaßhahn versehen u. an einer durch Messingstück mit Gewinde auf beliebige Länge einstellbaren Feder aufgehängt. Vom oberen Ende von A führt ein Dreiweghahn einerseits unmittelbar in die Luft, andererseits über einen Gummischlauch zu einem gegabelten Rohr, dessen unterer Teil fast bis zum Boden des teilweise mit Hg gefüllten Gefäßes E reicht, während das andere Gabelstück mit dem eigentlichen Gasentnahmerohr verbunden ist. Der App. ist abgebildet. Seine Handhabung wird eingehend erläutert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 307—08. 16/10. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**Hans H. Weber**, *Einfache Nachweise und Bestimmungsverfahren giftiger Gase, Dämpfe, Rauche und Staube in der Fabrikluft*. Übersicht über die Verf. zum Nachweis von HCN,  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ , Anilin, Cl, nitrose Gase,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , CO mittels Reagenspapieren. Ferner wird der Nachweis des Trichloräthylens, von Pb-Staub, teerhaltigem u. freie Metallteile enthaltendem Rauch beschrieben. Die Rkk. sind teilweise tabellar. zusammengestellt. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. 23 (N. F. 13). 177—80. Aug. 1936.)

ECKSTEIN.



## a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**S. M. Gutmann, I. I. Frolow und N. G. Tscherwonenko, Ein billiger selbstgebauter Widerstandsrohrföfen für die Bestimmung von Kohlenstoff und Schwefel in Metallen und Brennstoffen.** Vff. beschreiben einen Kryptoföfen, bei dem in einem Schamottelager ein Porzellanrohr, von Kohlepulver umgeben, durch den mit Stahlelektroden zugeführten Strom erhitzt wird. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1500—02. Dez. 1935. Leningrad, Zentr.-Inst. f. Metalle.) R. K. MÜLLER.

**L. Szebellödy und St. Tanay, Zinknachweis mit Kaliumferricyanid und p-Phenetidin.** Vff. benutzen beim Zinknachweis mit Ferricyanid p-Phenetidin als Redox-Indicator. Das übrigens violettrote Oxydationsprod. des p-Phenetidins wird am Kaliumzinkferrocyanidnd. mit intensiver schwarzblauer Farbe adsorbiert. Sowohl die Kaliumferricyanid- als auch die p-Phenetidinlsg. soll möglichst frisch zubereitet sein. Methodik der Tüpfelanalyse: 6 Tropfen 2<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Kaliumferricyanidlsg. mit 2 Tropfen n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ansäuern, danach mit 12 Tropfen 1<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. salzsaurer p-Phenetidinlsg. versetzen; aus diesem bräunlichgelben Reagensgemisch 0,1 ccm in eine andere Vertiefung der Tüpfelplatte einmessen u. einen Mikrotropfen der auf Zn zu untersuchenden Lsg. daneben setzen. Bei Ggw. von Zn entsteht an der Kontaktstelle ein blauer Nd. bzw. eine Blaufärbung; die Rk. ist innerhalb 2—3 Min. zu beobachten. Grenzkonz. 1: 10 000, Erfassungsgrenze 0,05 γ. Nachweis auf gewöhnliche Art im Reagensglas: je 5 ccm der zu untersuchenden Lsg. u. dest. W. je in ein Reagensglas geben u. beide Fll. mit 0,1 ccm des vorher zubereiteten Reagenziengemisches versetzen. In Ggw. von Zn-Spuren färbt sich die Fl. violettrosa, während die Vergleichsprobe hellgelb bleibt; Grenzkonz. 1: 1 000 000, Erfassungsgrenze 5 γ. — Grenzverhältnisse der nachweisbaren Menge neben verschiedenen Kationen: Pb, Bi, Sn<sup>iv</sup>, Ca, Sr, Ba, Mg, Na, K, NH<sub>4</sub> 1: 1000, Ag, Hg<sup>ii</sup>, As<sup>iii</sup>, Sb<sup>iii</sup>, Cr<sup>iii</sup> 1: 100, Al 1: 50, Cd, Mn<sup>ii</sup> 1: 10; beim Ag, Pb, Bi u. Sn<sup>iv</sup> muß die störende Wrkg. der betreffenden Kationen durch entsprechende Reagenzien verdeckt werden. In Ggw. von Cu, Fe, Ni, Co ist das Zn nicht nachzuweisen. (Z. analyt. Chem. 106. 342—48; Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 12. 341—48. 1936. Budapest, Univ., I. chem. Inst.) SAILER.

**R. L. Mitchell und I. M. Robertson, Die Wirkung von Aluminium auf die Flammenspektren der Erdalkalien: eine Methode zur Bestimmung von Aluminium.** Wenn Lsgg. der Erdalkalien Al enthalten, so findet man nach der LUNDEGARDHschen Flammenmethode zu kleine Gehh. Nach Entfernen der Sesquioxyde aus den Lsgg. erhält man richtige Werte nach der spektrograph. Methode. Graph. u. tabellar. wird die Abhängigkeit der scheinbaren Sr- u. Ca-Konz. vom Al-Geh. der Unters.-Lsgg. dargestellt. Für verschiedene Teile der Flamme ergeben sich verschiedene Abhängigkeiten. Außerdem hängt der Betrag der Abnahme der Linienintensität der Erdalkalien auch vom Verhältnis der vorhandenen Ca- u. Sr-Mengen ab. Je mehr von einem vorhanden, um so geringer ist die Intensitätsverminderung der Linien des anderen. Zur quantitativen Best. von Ca muß daher den Unters.-Lsgg. eine genügende Menge Sr zugesetzt werden. Bei der Sr-Best. ist das nicht nötig, da Ca an sich im Überschuß vorhanden ist. Schließlich wird ein Verf. angegeben, um aus der Abnahme der Ca- u. Sr-Linienintensität bei Al-haltigen Lsgg. den Al-Geh. zu bestimmen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 269—272. 18/9. 1936. Aberdeen, England, Macaulay Inst. Soil Res.) WINKL.

**N. I. Bogolepow, Volumetrische Methode der Aluminiumoxydbestimmung in Aluminaten und Aluminiumsalzen anorganischer Säuren.** Vf. beschreibt 4 verschiedene Ausführungsarten der Best. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. von Gesamtalkali der Aluminatlsgg. durch Titration mit HCl unter Benutzung von p-Benzolsulfosäureazobenzylamin (I) als Indicator, die wie folgt verlaufen: 1. die Gesamttitration der Aluminatlsg. wird mit eingestellter HCl-Lsg. in Ggw. von I bis zu deutlicher Rosafärbung durchgeführt. Der Gesamtalkaligeh. wird durch Titration mit eingestellter HCl-Lsg. in Ggw. von Rosolsäure als Indicator bis zum Verschwinden der Rosafärbung durchgeführt, wobei zur Entfernung von CO<sub>2</sub> die Lsg. kurz aufgeköcht werden muß. 2. Bei geringen Carbonatmengen kann die Titration des Gesamtalkali mit Rosolsäure als Indicator in der Kälte erfolgen u. darauf, nach dem Zusatz von I, das ausgefallene Al(OH)<sub>3</sub> weiter titriert werden. 3. Zur Ausführung der Best. in hydrolysierten Lsgg. wird die gut durchgeführte Lsg. abgemessen, mit konz. HCl bis zur Auflösung von Al(OH)<sub>3</sub> versetzt, zur Verbreitung von CO<sub>2</sub> aufgeköcht u. mit chem. reiner NaOH-Lsg. bei Ggw. von Phenolphthalein Al(OH)<sub>3</sub> ausgefällt; nach Zugabe von I wird der Nd. mit eingestellter HCl-Lsg. titriert; Gesamtalkaligeh. wird wie oben bestimmt. 4. Die gemessene Aluminat-



lsg. wird bei Ggw. von I mit eingestellter HCl-Lsg. bis zur deutlichen Rosafärbung titriert, die Lsg. aufgekocht u. h. mit eingestellter Lauge gegen Phenolphthalein bis zur schwachen Rosafärbung titriert, wobei nach dem Abkühlen die Vertiefung der Färbung mit eingestellter HCl-Lsg. zurückgedrückt wird; der Laugeverbrauch entspricht dem Al-Geh.; die Differenz zwischen Säure- u. Laugeverbrauch entspricht dem Gesamtalkaligeh. (Light Metals [russ.: Legkije Metally] 5. Nr. 4. 22—25. April 1936.)

V. FÜNER.

**J. V. Dubský** und **E. Krametz**, *Mikronachweis von Beryllium mit Alkannin und Naphthazarin*. Im Anschluß an ihre Arbeit über den Mikronachweis von Mg u. Al mit Alkannin u. Naphthazarin (C. 1935. II. 2555) arbeiteten Vff. den Mikronachweis von Be mit denselben Reagenzien aus. 30 Tropfen einer 0,03%ig. alkoh. Naphthazarinlsg. werden vor dem Gebrauch mit 5 Tropfen einer 10%ig. Äthylendiaminlsg. versetzt. Das schmutzigblaue, bei Verdünnung mit W. reinblaue Reagens färbt sich bei Ggw. von Be rotviolett. Die Rk. wird in Mikroproberöhrchen unter Vergleich mit einer Blindprobe durchgeführt. Die Beobachtung erfolgt in der Längsachse des Röhrchens gegen eine weiße Unterlage. 1,2 $\gamma$  Be ließen sich auf diese Weise nachweisen. Benutzt man an Stelle der Naphthazarinlsg. eine 0,05%ig. alkoh. Alkanninlsg., die mit Äthylendiamin ebenfalls ein schmutzigblaues Reagens ergibt, das bei Verdünnung mit W. blau u. bei Ggw. von Be rotviolett wird, so erreicht man dieselbe Erfassungsgrenze. (Mikrochemie 20 (N.F. 14). 57—58. 1936. Brünn [Brno], MASARYK-Univ., Inst. f. analyt. Chemie.) WOECKEL.

**N. A. Tananajew** und **A. W. Tananajewa**, *Eine fraktionierte Reaktion auf Zirkonium*. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 526—31. 1936. — C. 1936. II. 512.) V. FÜNER.

**Charles F. Fryling** und **Fay V. Tooley**, *Bildung von Wasserstoffsperoxyd im Silberreduktor: eine mikroanalytische Methode zur Eisenbestimmung*. Bei der Fe-Best. nach WALDEN, HAMMETT u. EDMONDS (C. 1934. II. 288) durch Red. mit Ag u. Titration mit  $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$  wurden Ungenauigkeiten festgestellt, die auf die Bldg. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  im Reduktor zurückzuführen sind. Vollzieht man die Red. im  $\text{H}_2$ -Strom unter Verwendung einer Korrektur für den Reduktor u. den Indicator, so ist die Fe-Best. bis 1,5 mg herab genau. Die Methode eignet sich besonders zur Fe-Best. in Silicaten, Glas usw. Einzelheiten über Berechnung der Korrekturen, Anordnung des Reduktors u. Analysengang im Original. (J. Amer. chem. Soc. 58. 826—31. 6/5. 1936. Urbana, Ill., State Geological Survey.) ECKSTEIN.

**Frank W. Scott**, *Apparate zur Bestimmung von Oxyden im Eisen oder Stahl*. Um bei der Best. von unl. Oxyden das Lösen von Proben hoch C-haltigen Stahles in  $\text{HNO}_3$  zu beschleunigen, ist es notwendig, während des Lsg.-Vorganges zu rühren. Es wird hierfür eine Vorr. beschrieben, die es gestattet, mit nur einem Motor mehrere mit einem Rührer versehene Rundkolben zu bedienen. Dieses einfache Verf. ist jedoch nur für die Best. von  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  geeignet, bei Ggw. von im Verhältnis zur  $\text{SiO}_2$  größeren Oxydmengen des Fe u. Mn empfiehlt es sich, die Proben in Säckchen aus Kolloidum oder in Bakelit- oder Glasrohren, die mit einem Filterpapier verschlossen sind, anod. zu zers., wobei die Oxyde ungel. bleiben u. abfiltriert werden können. Die Stromzufuhr zu den Proben erfolgt durch einen Pt-Draht. Viele Proben können gleichzeitig in einem Cu-Tank, der als Kathode dient u. mit Säure gefüllt ist, gel. werden. (Chemist-Analyst 25. 58—59. 62. Juli 1936. Indiana Harbor, Ind., Inland Steel Co.) WOECKEL.

**P. I. Kirillow**, *Sauerstoffbestimmung im flüssigen Stahl*.  $\text{O}_2$ -Best. in Stählen durch Red. der Eisenoxyde mittels metall. Al sowie Best. von  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Beschreibung des Analysenganges u. Ergebnisse der Best. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 630—34. Juni 1935. Lab. des Werkes Elektrostahl.) HOCHSTEIN.

**Frank W. Scott**, *Die colorimetrische Bestimmung von kleinen Mengen Chrom in Stahl und Eisen*. Das Verf. von GARRAT, Cr mit Hilfe von Dinatrium-1,8-Dihydroxynaphthalin-3,6-disulfurat colorimetr. zu bestimmen, wurde dadurch verbessert, daß zum Lösen der Probe u. zum Oxydieren von Fe u. Cr  $\text{HClO}_4$  benutzt wird. (Chemist-Analyst 25. 63. Juli 1936. Indiana Harbour, Ind., Inland Steel Co.) WOECKEL.

**N. I. Saitzew**, *Persulfatmethode zur Bestimmung von Mangan in Ferromangan*. Anwendung der Persulfatmethode zur Best. von Mn in Ferromangan. Während nach der Methode von VOLHARD u. WOLF im Ferromangan 76,20% Mn bestimmt wurden, wurde nach der Persulfatmethode nur im Mittel von 10 Analysen 75,66% bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 579—80. Mai 1935. Zentral-Lab. d. Werkes Woroschilow.) HOCHSTEIN.



**S. A. Borowik und N. M. Gudriss**, *Untersuchung der letzten Linien des Rheniums in Gegenwart großer Molybdänmengen*. Im Bogenspektrum des Re zeigen sich als empfindlichste Linien diejenigen von 3451,88, 3460,47 u. 3464,72 Å. Vff. untersuchen die Re-Linien, die von Calcit u. Molybdänglanz (mit 16, 26 u. 30% Mo) bei Ggw. von 0,1, 0,01 u. 0,002% Re geliefert werden. Mit 0,1% Re treten alle genannten Linien sehr intensiv auf; bei 0,01% Re verschwindet die Linie 3451,88 Å, während die beiden anderen Linien sehr intensiv zu beobachten sind (3460,47 Å empfindlicher als 3464,72 Å) u. zwar auch im Molybdänglanz; mit 0,002% Re erhält man auch die Linie 3460,47 Å nicht mehr. Von den benachbarten Mo-Linien 3460,39 u. 3460,93 Å kann die letztgenannte Linie deutlich unterschieden werden, ebenso die Linie 3451,88 Å von der benachbarten Fe-Linie; es ist aber in beiden Fällen ein gutes Aufslg.-Vermögen des benutzten Unters.-Geräts erforderlich. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 937—42. 1936.) R. K. MÜ.

**J. V. Dubský und A. Langer**, *Konstitution der bei den Mikroreaktionen nach A. Martini gebildeten Verbindungen*. Die von MARTINI angegebenen Verb. der Zus.  $\text{Co}(\text{SCN})_2(\text{Py} \cdot \text{HSCN})_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{SCN})_2$  (Py.  $\text{HSCN})_3$  usw. (vgl. C. 1929. I. 2450) konnten nicht erhalten werden. Bei Zusatz von 4,7 g gesätt.  $\text{NH}_4\text{SCN}$ -Lsg. sowie 5 g Pyridin zu 2,3 g  $\text{CoCl}_2$  in 250 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  bildete sich die Verb.  $\text{Co}(\text{SCN})_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_4$ , amorph, fleischfarben. Setzt man zur Suspension von 5 g dieser Verb. in W. allmählich 10 ccm verd.  $\text{HNO}_3$  (10 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  in 100  $\text{H}_2\text{O}$ ) zu, so scheiden sich nach Auflösen blaue Nadeln der Zus.  $\text{Co}(\text{SCN})_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})_4(\text{HSCN})_2$  aus. —  $\text{Co}(\text{SCN})_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot \text{HSCN})_3$ , erhalten aus 2,8 g  $\text{CoSO}_4$  in W., 1 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2,4 g Pyridin u. 8 g Pb-Rhodanid. Erhitzen auf dem W.-Bade, Zusatz von A. nach Abkühlen u. Einengen des Filtrats; violette Krystalle. Dieselbe Verb. erhält man durch Zusatz von 6 g Ba-Rhodanid u. 1,2 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu 2,5 g Tetrapyridinocobaltorhodanid, Erhitzen zum Kp. u. Einengen des Filtrats. —  $\text{Co}(\text{SCN})_2(\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot \text{HSCN})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , durch Erhitzen von 2,8 g  $\text{CoSO}_4$ , 5,8 g  $\text{Ba}(\text{SCN})_2$ , 1,6 g Pyridin u. 0,9 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in W., Filtration vom  $\text{BaSO}_4$  u. Einengen; blaue Nadeln. — Aus 10 ccm einer Lsg. von  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$  ( $1/100$  Mol.), 5,7 g Anilin in 50 ccm A. u. einer gesätt. Lsg. von 4,5 g  $\text{NH}_4\text{SCN}$  bildete sich  $\text{Co}(\text{SCN})_2 \cdot (\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2)_2$ , braunviolette Krystalle. —  $\text{Cu}(\text{SCN})_2 \cdot \text{Py}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , aus 2,5 g  $\text{CuSO}_4$  in 50 ccm W., 50 ccm konz.  $\text{NH}_3$ , 4,5 g  $\text{NH}_4\text{SCN}$  u. 5 g Pyridin; tiefgrüne Nadeln. —  $\text{Cu}(\text{SCN})_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2)_2$ , aus 1,7 g  $\text{CuCl}_2$  in 50 g W., 50 ccm konz.  $\text{NH}_3$ , 4,5 g gesätt.  $\text{NH}_4\text{SCN}$ -Lsg. u. 5,7 g Anilin in 30 ccm A.; schwarze Krystalle. —  $\text{Cd}(\text{SCN})_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2)_2$ , aus 2,3 g  $\text{CdCl}_2$  in W., 50 ccm konz.  $\text{NH}_3$ , 4,5 g  $\text{NH}_4\text{SCN}$ , 5,7 g Anilin in 30 ccm A., farblose Krystalle. — Aus  $1/100$  Mol.  $\text{NiCl}_2$ , überschüssigem  $\text{NH}_3$ ,  $9/100$  Mol.  $\text{NH}_4\text{SCN}$  u.  $6/100$  Mol. alkoh. Anilin wurden grünbraune Krystalle der Zus.  $\text{Ni}(\text{SCN})_2(\text{Anil.})_2(\text{NH}_3)_2$  erhalten. Mit  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{HCl}$  u. Anilin in A. konnte nur Anilinsulfat erhalten werden. (Chem. Listy Vědu Průmysl 30. 227—30. 1936.) SCHÖNFELD.

**M. W. Gaptchenko und O. G. Scheinziss**, *Mikrochemische Bestimmung von Wismut mittels Chinolinrhodanid*. Zum mkr.-chem. Nachweis von Bi wird die zu prüfende Lsg. (ein Tropfen) auf den Objektträger gebracht, mit  $\text{HNO}_3$  angesäuert u. mit einem Tropfen Reagens versetzt (100 ccm W. werden mit 1 g Chinolin versetzt u. stark geschüttelt; nach dem Absitzen des Chinolinüberschusses werden 50 ccm der klaren Lsg. entnommen u. mit 0,5 g  $\text{NH}_4\text{SCN}$  versetzt). Der zuerst ausfallende gelbe amorphe Nd. wandelt sich sehr bald in Krystalle um, die als zylindr. Stäbchen mit abgerundeten Enden u. X-förmigen Verwachsungen von goldgelber Farbe erscheinen. Die Beobachtung wird bei 200—300-facher Vergrößerung ausgeführt; Krystallgröße 100—150  $\mu$ ; Erfassungsgrenze 0,03  $\mu$  Bi<sup>+++</sup> in 0,001 ccm; mit Hilfe dieser Rk. kann Bi neben allen Kationen außer Zn<sup>++</sup>, Sn<sup>+++</sup>, Sb<sup>+++</sup>, Hg<sup>+</sup> u. Ag<sup>+</sup> nachgewiesen werden; bei Ggw. von Cu muß der Lsg. zuerst ein Tropfen 10%ig. Citronensäure u. dann das Reagens zugegeben werden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 544—46. 1936. Odessa, Staatsuniv.) v. FÜNER.

**M. M. Kirillow**, *Zur Mikrobestimmung von Wismutverbindungen*. Vf. schlägt ein Verf. vor, das auf die oxydierende Wrkg. des aus Bi-Salzlsgg. mit  $\text{KJO}_3$  gefällten  $\text{Bi}(\text{OH})(\text{JO}_3)_2$  gegenüber KJ gegründet ist. Die Bi als  $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$  enthaltende Probelsg. wird mit konz.  $\text{HNO}_3$ , D. 1,40 (20 Tropfen auf 100 ccm) auf pH ca. 0,7 gebracht, mit  $\text{KJO}_3$ -Lsg. (1:4) gefällt, zuerst mit einem Glasstab gerührt u. dann 10—12 Min. zentrifugiert; mit einer gebogenen Pipette entfernt man den größten Teil der überstehenden Lsg., wäscht mehrmals mit je 3 Tropfen dest. W., die jeweils nach Zentrifugieren abgetrennt werden (Zahl der Waschungen 6—10 je nach Nd.-Menge), bis das Waschwasser mit KJ + Stärkelsg. keine Blaufärbung mehr ergibt, setzt KJ-Lsg.



u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu (z. B. 1 ccm 5%ig. KJ + 0,3 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1:20), wobei die Lsg. sich durch Ausscheidung von  $\text{J}_2$ , sowie Bldg. von  $\text{KBiJ}_4$  gelb färbt, fügt 1 Tropfen Stärkelsg. (0,5 g/100 ccm gesätt. KCl-Lsg.) zu u. titriert mit 0,01-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. Als empir. Faktor für die Errechnung der Analysenergebnisse kann man 0,012 ccm 0,01-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. = 0,01 mg  $\text{Bi}^{+++}$  ansetzen. Für die Ausführung der Analyse werden einige Mikrogeräte angegeben. Bei der angewandten Acidität stört Ggw. von  $\text{Ca}^{++}$  nicht, dagegen wird  $\text{Fe}^{+++}$  als  $\text{Fe}(\text{JO}_3)_3$  gefällt, seine Ggw. ist daher zu vermeiden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 932—36. 1936.) R. K. MÜLLER.

**N. J. Tscherviakov** und **E. A. Ostroumow**, *Über die Trennung kleiner Zinnmengen in Gegenwart von Antimon und Arsen*. Die Trennung des Sn, Sb u. As von den übrigen Kationen erfolgt durch Behandeln mit  $(\text{Na}_2\text{S})_x$ . Der Nd. wird mit  $\text{Na}_2\text{S}$ -haltigem h. W. ausgewaschen. Eine Umfällung ist nur bei Ggw. von großen Mengen Sb u. Sn notwendig. Die Lsg. wird mit Eg. angesäuert, die Sulfide nach Durchleiten von  $\text{H}_2\text{S}$  abfiltriert, für je 0,1 g der Kationen mit 2 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  gel., mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  oxydiert, 15 Min. gekocht, mit HCl u. Methylrot versetzt u. die Lsg. mit Eis auf 3—5° abgekühlt. Diese Lsg. versetzt man mit einer auf 5° abgekühlten 5%ig. wss. *Cupferron*lsg. im Überschuß, rührt gut durch, dekantiert u. wäscht den Nd. 3-mal mit 5° k. W., das 0,5 g Cupferron/l enthält. Dann wird der Nd. auf dem Filter Cl-frei gewaschen, mit  $\text{HNO}_3$  befeuchtet u. zur Gewichtskonstanz gegläht. Der Nd. muß rein weiß sein. Im Filtrat werden Sb u. As wie üblich bestimmt. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 18. 201—07. 15/8. 1936. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie.) ECKSTEIN.

**A. Jilek** und **A. Ryšánek**, *Über die Trennung des Wolframs vom Zinn mit Oxin in natriumoxalathaltiger Lösung*. Die Lsg., die 100 mg W u. Sn enthalten kann, wird mit 50 ccm 10%ig. Oxalsäure versetzt, mit NaOH neutralisiert (Methylrot!), auf 250 ccm verd. u. bei 60—80° mit 2 ccm der Oxinlsg. (20 g Oxin gel. in 50 ccm Eg.) versetzt. Der Nd. wird abfiltriert, mit 300 ccm neutraler Na-Oxalatlsg., Na-Acetatlsg. u. h. W. gewaschen. Den trockenen Nd. behandelt man in einem KJELDAHL-Kolben mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , kocht 15 Min., versetzt mit 5 ccm Perhydrol, kocht weitere 20 Min., wiederholt, wenn nötig, diese Behandlung, bis der Nd. rein gelb ist, löst ihn in überschüssiger 10%ig. NaOH, säuert die Lsg. mit 50 ccm 10%ig. Oxalsäure an, kocht auf, filtriert etwa ausfallendes  $\text{Sn}(\text{OH})_4$  ab, neutralisiert wieder genau mit NaOH u. wiederholt die Oxin-fällung. Der Nd. wird in Ggw. von Oxalsäure gegläht. Sn wird im Filtrat wie üblich bestimmt. — Die trockene Verbrennung des W-Sn-Nd. liefert etwas unzuverlässigere Werte. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 8. 246—60. Juni 1936. Brünn [Brno], Tschech. Techn. Hochschule.) ECKSTEIN.

**K. Posharitzki**, *Eine Feldmethode der Bestimmung des Goldgehaltes im Erz (Regulushmethode)*. Vf. schlägt folgende Ausführung der Feldmethode vor: eine gut zerkleinerte Erzprobe von 500—1000 g wird mit 20 g Hg u. 250—500 ccm W. versetzt u. in einer Flasche ca. 2 Stdn. geschüttelt. Nach dem Umschütteln wird die Flasche mit dem Finger zugehalten, umgedreht u. Hg u. Hg-Amalgam aus der Flasche herausgelassen; diese Behandlung des Erzes wird 1—2-mal wiederholt u. zur vollständigen Abtrennung des Hg u. Hg-Amalgams vom Erzurückstand der Flascheninhalt in einem Becher gewaschen. Das gesamte Hg wird in einer Porzellanschale oder Reagenrohr mit 20—30 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  versetzt u. leicht erwärmt; Hg wird dabei aufgelöst u. Au bleibt als poröse M. zurück; der Nd. wird gewaschen, auf einem Stück Holzkohle zu einem Regulus geschmolzen u. das Gewicht durch den Vergleich der Größe des Regulus mit einer Standardskala bestimmt. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlennost] 1935. Nr. 6. 20—22.) v. FÜNER.

**K. Bihlmaier**, *Die Bestimmung des Feingehaltes von Goldlegierungen durch Strichprobe*. Ausführliche Beschreibung der Ausführung von Strichproben an 8-, 14- u. 18-karätigem Au (sog. Rot-, Gelb- oder Grüngoldlegierungen), ferner an Weiß- oder Graugoldlegierungen. Einzelheiten im Original. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramtes Edelmetalle Staatl. Höheren Fachschule Schwäb. Gmünd 10. 27—34. Mai/Juni 1936.) ECKSTEIN.

**W. Schtschekin**, *Die Anwendung der aktiven Amalgamierung zur Analyse von Platin-Goldschlichen*. Es werden genaue Vorschriften zur Analyse von Platin-Goldschlichen nach den Methoden der Amalgamierung mit Zn-Amalgam in saurer Lsg. u. der Amalgamierung mit amalgamierten Fe-Spänen gegeben. Es werden nach diesen Methoden im ersten Fall 97% Pt u. 100% Au, im zweiten Fall 100% Pt u. 100% Au erfaßt. Auch eine verkürzte Ausführung dieser Methoden wird als Feldmethode emp-



fohlen. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlennost] 1935. Nr. 10. 44—46.) v. FÜNER.

### b) Organische Verbindungen.

**Arnulf Soltys**, *Die mikroanalytische Bestimmung des aktiven Wasserstoffs nach L. Tschugaeff und Th. Zerewitinoff. Eine Methode zur gleichzeitigen Bestimmung der aktiven Wasserstoffatome und des von der Substanz verbrauchten Grignardreagens.* Der von KOHLER, STONE u. FUSON (C. 1928. I. 796) für die Best. des akt. H nach TSCHUGAEFF u. ZEREWITINOFF mit GRIGNARD-Reagens entwickelte App., der neben der Messung der nach der Gleichung:  $\text{CH}_3\text{MgJ} + \text{RH} = \text{CH}_4 + \text{RMgJ}$  entwickelten Methanmenge auch die Best. des nicht verbrauchten Reagens ermöglicht, ist zu kompliziert u. zerbrechlich, u. sein Aufbau lohnt sich nur, wenn er dauernd benutzt wird. Vf. beschreibt eine Vorr. für den gleichen Zweck, die ohne große Mühe in kurzer Zeit zusammengestellt werden kann. Der App. ist nach einmaliger Beschickung mit dem Reagens für 50 Bestst. gebrauchsfertig u. gestattet es, in einem Arbeitsgang neben der Zahl der akt. H-Atome auch die der Atomgruppen zu bestimmen, die wohl Reagens verbrauchen, z. B.  $\text{RR}'\text{CO} + \text{CH}_3\text{MgJ} = \text{RR}'\text{COMgJ}\cdot\text{CH}_3$ , aber kein Methan entwickeln. Wie die Carbonylgruppen, reagieren beispielsweise auch die Nitrile u. Nitroverb. Die Feststellung der Konz. des Reagens, das im App. unter  $\text{N}_2$  aufbewahrt wird u. monatelang haltbar ist, wird im App. vorgenommen, indem eine gemessene, dem Vorratsgefäß unter Luftabschluß entnommene Reagensmenge mit einem Überschuß von Anilin zur Rk. gebracht u. die entwickelte  $\text{CH}_4$ -Menge gemessen wird. Durch Umsetzung mit Anilin wird auch bei der Analyse nach Ablauf der Rk. mit der zu untersuchenden Substanz die Menge des unverbrauchten Reagens bestimmt. Die im allgemeinen ausreichende 0,2-mol. Konz. des Reagens kann erforderlichenfalls auf 0,5-mol. gesteigert werden, ohne daß die Ablesfehler bis 1% steigen. Der  $\text{N}_2$ , der eine Reinheit von 99,9% aufweisen muß, wird am besten von der Glühlampenindustrie bezogen, u. muß nur mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Anhydron (Mg-Perchlorat) getrocknet werden. Als Lösungsm. für das Reagens dient Amyläther, für die Substanz Anethol, Anisol u. Pyridin. Die Lösungsmm. bilden immer etwas  $\text{CH}_4$  mit dem Reagens. Der Blindwert der für eine Analyse verwendeten Reagensmenge, in dem zugleich der des leeren Rk.-Gefäßes enthalten ist, soll nicht mehr als 0,2 ccm betragen, weil sonst sein Verhältnis zum abgelesenen Vol. (etwa 1 ccm) zu ungünstig wird. Als Beispiele sind die Analysen von Benzoesäure, Salicylsäure, Cholesterin, Diphenylamin, Pikrinsäure, m-Nitroanilin u. Parabansäure angeführt. Genaue Beschreibung des App. u. der Arbeitsweise im Original. (Mikrochemie 20 (N. F. 14). 107—25. 1936. Graz, Univ.) WOECKEL.

**M. Freed und A. M. Wynne**, *Bestimmung von Hydroxylgruppen in organischen Verbindungen.* Um den OH-Geh. kleiner Mengen von organ. Verb. zu bestimmen, haben Vf. das Verf. von VERLEY u. BÖLSING (Ber. dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 3354) vereinfacht. Als Reagens dient eine 12 oder 20%<sub>ig</sub> Lsg. von Acetanhydrid in Pyridin, das 20%<sub>ig</sub> Reagens für Zucker. 2 ccm Reagens in ein Reagensglas pipettieren, welches eine gewogene Menge Substanz enthält, variierend mit dem OH-Geh. (50 mg Glykose genügen); über freier Flamme vorsichtig zum Kochen u. 1 Min. länger erhitzen, nach Erkalten mit 5 ccm  $\text{CO}_2$ -freiem W. verd., in Kölbchen gießen, 2-mal mit je 10 ccm W., 1-mal mit 10 ccm A. nachwaschen, Säure mit 0,1-n. NaOH u. Kresolphthalein titrieren. Daneben blinder Vers. Bei Substanzen, welche reichlich Fettsäuren enthalten u. daher gemischte Anhydride bilden können, wird nach dem Verdünnen mit W. 1 Min. gekocht. Bei lipoiden Substanzen wird mehr A. zugefügt. Beispiele im Original. Tertiäre Alkohole können nicht bestimmt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 278—79. 15/7. 1936. Toronto [Canada], Univ.) LINDENBAUM.

**B. Fedorow und A. Sprysskow**, *Alkalimetrische Bestimmung von Aminen.* Verss. zur Best. der arom. Amine durch Lösen in mäßig verd. HCl, Verdampfen der überschüssigen Säure auf dem W.-Bade u. Titration des in W. gel. Hydrochlorids mit 0,1-n. NaOH gegen Phenolphthalein in der Siedehitze ergaben zu niedrige Resultate infolge Verflüchtigen des Salzes oder Hydrolyse. Gute Resultate wurden bei Ersatz der HCl durch eine äth. HCl-Lsg. erhalten. Absol. Ä. wird mit HCl bis auf einen Geh. von 0,1 g HCl im ccm gesätt. 0,3 g Amin werden in 1—2 ccm Ä. gel. u. sofort 1—2 ccm der äth. HCl-Lsg. zugefügt. Nach der Salzbdg. läßt man den Ä. bei 30—40° verdampfen, zerreibt den Nd. u. trocknet ihn bei 40—50°. Das trockene Salz wird mit 100 ccm W. in einen Erlenmeyer gespült, dann werden etwa  $\frac{4}{3}$  der zur Titration benötigten Menge 0,1-n. NaOH zugefügt, zum Kp. erhitzt u. auf Rosa zu Ende titriert. Mit Dimethyl-



anilin, p-Aminophenol, Chinolin, Pyridin u. Aminoanthrachinon waren die Ergebnisse unbefriedigend wegen ihrer schweren Löslichkeit in Ä. oder des schwach bas. Charakters. Für die meisten Amine ist die Methode gut brauchbar. Gute Resultate erzielt man auch, wenn man das Amin in Bzl. löst, äth. HCl zusetzt, das Salz abfiltriert u. nach Auswaschen mit Bzl. mitsamt Filter mit NaOH titriert (untersucht an m- u. p-Xylidin). Nach der Methode können auch die reinen Amine zur *TiterEinstellung von KOH* benutzt werden, wie die Ergebnisse der Titration von 0,1-n. Lauge gegen Bernstein säure, Anilin u. Xylidin beweisen. Zur Alkalimetrie können mit ebensolchem Erfolg die Aminhydrochloride benutzt werden. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlenost organitscheskoi Chimii] 1. 620. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**L. Belenki und I. Ssokolowa**, *Potentiometrische Titration von p-Nitroanilin und  $\alpha$ -Naphthylamin*. Die elektrometr. Analyse der beiden Amine wurde wie folgt vorgenommen: techn. *p-Nitranilin* wurde mit 0,1-n. Nitritlsg. nach MÜLLER u. DACHSELT (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 31 [1925]. 662) titriert. Der Potentialsprung erfolgte bei 35 cem Nitrit auf 0,4681 g Amin, entsprechend 98,7 $\frac{7}{10}$  Amingeh. Der Endpunkt entspricht der Prüfung mit Jodstärkepapier. In gleicher Weise wurde  *$\alpha$ -Naphthylamin* potentiometr. titriert; der Potentialsprung beträgt 10 mV/ccm. Die Titration kann auch bei Raumtemp. erfolgen (ohne Eis). Die Diazoverb. zers. sich zwar dabei, aber der Nitritverbrauch bleibt unverändert. Die pH-Best. der Diazolsgg. wurde mittels Glaselektroden vorgenommen. Die Lsg. der Diazoverb. in HCl (pH = 1,09) ergab nach Neutralisation folgende pH-Werte: neutralisiert mit Na-Acetat 5,72, mit Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 3,40, mit Soda 5,12, mit CaCO<sub>3</sub> 6,08; HCl-Lsg. des Diazo- $\alpha$ -naphthylamins: pH = 0,5; nach Neutralisation mit Na-Acetat 6,24. Die verschiedenen Salze sind also in der neutralisierenden Wrkg. nicht analog. Nach dem färb. Verh. waren die mit Na-Acetat u. CaCO<sub>3</sub> neutralisierten Diazolsgg. am günstigsten. Mit Soda u. Na-Phosphat neutralisierte Lsgg. waren wenig beständig. (Ind. Organ. Chem. [russ.: Promyschlenost organitscheskoi Chimii] 1. 618—19. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**G. P. Lutschinski**, *Colorimetrische Bestimmung von Phenol*. Zur colorimetr. Best. von Phenol wird die nach folgender Gleichung verlaufende Rk. des Phenols mit TiCl<sub>4</sub> benutzt: C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH + TiCl<sub>4</sub> = TiCl<sub>3</sub>OC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> + HCl. Die Rk. erfolgt stürm. mit geschmolzenem u. kristallinem Phenol; in wasserfreien organ. Lösungsmm. (CHCl<sub>3</sub>) führt die Rk. ebenfalls zur intensiv rot gefärbten Verb., die durch W. in farblose Zers.-Prodd. zerfällt. Zur colorimetr. Best. des Phenols wird die zu prüfende Substanz in wasserfreiem CHCl<sub>3</sub> gel., oder bei nicht vollständiger Auflsg. 3-mal mit CHCl<sub>3</sub> extrahiert, u. die Lsg. so weit verd., daß die Konz. an Phenol nicht über 3 g/l beträgt; 10 cem der Lsg. werden mit 10 cem 1 $\frac{0}{10}$ ig. TiCl<sub>4</sub>-Lsg. (wasserfreier CHCl<sub>3</sub>) versetzt u. mit einer Standardlsg. im Colorimeter verglichen. Wichtig ist, in absol. wasserfreiem Medium zu arbeiten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 233—34. Febr. 1936.) v. FÜNER.

**Harold A. Iddles und Kendrick S. French**, *Quantitative Bestimmung des 5-Methylfurfurols*. Vff. haben die verschiedenen gravimetr. u. volumetr. Verff., welche für die Best. des Furfurols vorgeschlagen worden sind (vgl. C. 1933. II. 419), auf reines 5-Methylfurfurolo angewendet u. ihre Brauchbarkeit verglichen. Bei dem Phloroglucidverf. ergab sich, daß die Formel  $W = 0,4780 (Ph) + 0,0199$ , worin  $W$  das Gewicht der verwendeten Probe u.  $Ph$  das Gewicht des Phloroglucid-Nd. bedeutet, richtigere Werte liefert als die von FROMHERZ (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 50 [1906]. 209. 241) gebrauchte Formel. 5-Methylfurfurolo wird quantitativ gefällt entweder durch Thiobarbitursäure oder durch 2,4-Dinitrophenylhydrazin; letzteres Agens fällt am schnellsten u. gibt die übereinstimmendsten Resultate (vgl. C. 1935. II. 1410). Das KBrO<sub>3</sub>-KBr-Titrierungsverf. bei Raumtemp. oder 0° liefert keine quantitativen Resultate. Die prakt. Ausführung der Verff. wird genau beschrieben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 283 bis 285. 15/7. 1936. Durham [N. H.], Univ.) LINDENBAUM.

#### c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**W. Z. Hassid**, *Bestimmung des reduzierenden Zuckers und der Saccharose in pflanzlichen Stoffen*. In dem auf besondere Weise mit Tierkohle oder Carboraffin geklärten Pflanzenauszug werden die reduzierenden Zucker (Saccharose nach Inversion mit Invertin) mit alkal. K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> oxydiert u. das gebildete K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> in saurer Lsg. mit Cerisulfat (Rückoxydation zu K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>) titriert, wobei o-Phenanthrolin-FeSO<sub>4</sub> als Indicator dient. Bei 5 verschiedenen trockenen Pflanzenstoffen u. Preßsaft waren die Ergebnisse um 0—5 $\frac{0}{10}$  höher als nach MUNSON u. WALKER (vgl. J. Amer. chem. Soc.



28 [1906]. 663). Das neue Verf. ist schnell, bequem u. umfaßt einen großen Bereich der in Pflanzen gefundenen Zuckergehh. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 138—40. 15/3. 1936. Berkeley, Univ. of California.) GROSZFIELD.

**B. V. J. Cuvelier**, *Einfluß der Ammoniumsalsze auf die Löslichkeit des Nicotins*. Die Unters. bezweckte die Wahl eines passenden Salzes bei mikrochem. Rkk. Es konnte gezeigt werden, daß das Ammonsulfat wegen seines starken Hydratationsvermögens, sowie seiner großen Löslichkeit besonders geeignet ist. Die Verss. wurden mit dem System Nicotin-W. durchgeführt, da es ein abgeschlossenes Trennungsgebiet gewährt u. so festgestellt werden konnte, wie sich das Trennungsgebiet unter dem Einfluß eines Salzzusatzes ändert. Außer dem Ammonsulfat wurden noch die Ammonsalsze der Citronen-, Phosphor-, Salz-, Essig-, Fluß-, Kohlen-, u. Oxalsäure auf ihre Wrkg. untersucht. Die Arbeitsweise war derart, daß zu genau abgewogenen Mengen Nicotin (MERCK, puriss.) abgewogene Salzmengen hinzugefügt wurden. Dann wurde vorsichtig aus einer Bürette so viel W. hinzugegeben, bis ein Tropfen W. den milchartigen Zustand in einen hellen umwandelt, d. h. bis die zur Aufslg. des Salzes bei einer bestimmten Temp. erforderliche Menge W. erreicht ist. Die Ergebnisse sind in Kurven aufgetragen u. zeigen einerseits das Aussalzungsvermögen der angegebenen Ammonsalsze u. andererseits das Aussalzungsvermögen von Ammonsulfat bei verschiedener Temp. (Z. analyt. Chem. 105. 325—28. 1936. Gent [Gand], Univ.) WOECKEL.

**Morris B. Jacobs und Nicholas T. Farinacci**, *Bestimmung und Identifizierung des Glykosids Salicin*. Für den qualitativen Nachweis des *Salicins* werden 2 Verf. angegeben: 1. 15 mg p-Diazobenzolsulfonsäureanhydrid in 2 ccm 10%ig. NaOH lösen, zu 5 ccm der zu prüfenden Lsg. geben, 1 Min. auf ca. 80° erwärmen. Bei Anwesenheit von *Salicin* tief rote Färbung, auf Zusatz von Säure orangen. Daneben blinde Probe mit dem Reagens allein. — 2. Man verfährt wie bei der colorimetr. Best. (vgl. unten) u. verdampft fast zur Trockne. Bei Anwesenheit von *Salicin* roter Nd., l. in Alkali mit violetter Farbe, nach Verdünnung lachsfarben. — **Gravimetrie**. Best.: Dieselbe beruht auf der hydrolyt. Spaltung des *Salicins* durch HCl in Glykose u. Saligenin,  $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH}$ , u. auf der Umwandlung des letzteren in unl. Saliretin:  $2 \text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2 = \text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ; durchschnittliche Ausbeute an Saliretin 98,5%. 25—50 ccm der zu analysierenden Lsg., enthaltend 1—5 mg *Salicin* pro ccm, in hohem 100 ccm-Becherglas mit 25 ccm konz. HCl bei nicht über 80° langsam bis auf 10 ccm verdampfen, Nd. auf einem gewogenen GOOCH-Tiegel sammeln, gründlich mit W. waschen u. bei 100° trocknen. Gewicht des Nd.  $\times 2,524 =$  Menge des vorhandenen *Salicins*. — **Colorimetrie**. Best.: 5 ccm *Salicin*lsg., enthaltend 1—2 mg pro ccm, in einem kleinen Becherglas mit 5 ccm konz. HCl bei nicht über 80° langsam auf 2 ccm (Marke) verdampfen, nach Erkalten Nd. abfiltrieren, Glas u. Nd. mit k. W. waschen, Nd. in 10%ig. NaOH lösen, mit W. nachwaschen, Lsg. auf 10 ccm auffüllen u. colorimetr. gegen eine Kontrolllsg. bestimmen. Das Verf. ist nicht absol. genau, aber schnell ausführbar u. daher zu empfehlen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 279—81. 15/7. 1936. New York, Bureau of Food and Drugs.) LINDENBAUM.

**Harry D. Baernstein**, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Methionins in Proteinen*. Vf. beschreibt eine neue Methode zur Best. des Methionins in Proteinen, die auf der Entmethylierung des Methionins durch Jodwasserstoff u. Oxydation des entstehenden Homocysteins mit Natriumtetrathionat beruht. Freies Jod wird durch  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  beseitigt. Ist gleichzeitig Cystein zugegen, so muß es vorher durch Oxydation mit Jod bestimmt werden. Ist A., A. u. Fett nicht vorhanden u. das Protein beim Trocknen nicht zu hoch erhitzt worden, so liefert die Methode einwandfreie Werte. Glucose u. andere Kohlenhydrate stören nicht. (J. biol. Chemistry 115. 25—32. Aug. 1936.) BREDERECK.

**Harry D. Baernstein**, *Die Verteilung des Schwefels in Proteinen*. II. Die kombinierten Methoden zur Bestimmung des Cystins, Methionins und Sulfaten in Jodwasserstoffhydrolysaten. (I. vgl. C. 1933. I. 2257 u. vorst. Ref.) Anstatt mit Salzsäure hydrolysiert Vf. mit Jodwasserstoff. Der Vorteil beruht auf schnellerer Hydrolyse, Beseitigung von Humin- u. Kohlenhydratbruchstücken, auf Red. von Cystin, Entmethylierung von Methionin unter Bldg. von Thiolacton u. Red. von Sulfaten. An Stelle von zweimaliger ist jetzt nur einmalige Hydrolyse erforderlich. Als einzige Standardlsg. wird 0,02-n. Kaliumdijodatlsg. verwendet. In 11 verschiedenen Proteinen wurden im Durchschnitt 96,9% des in ihnen enthaltenen Schwefels mit dieser Methode gefunden. (J. biol. Chemistry 115. 33—36. Aug. 1936.) BREDERECK.



## d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Bhola Nath Singh und Prem Bihari Mathur**, *Ein Manometer zum vergleichenden Studium physiologischer Vorgänge*. Ausführliche Beschreibung u. Abbildung des App., sowie rechner. Ableitung der Eichungsformeln. (Biochemical J. 30. 323—25. März 1936. Benares, Hindu-Univ.) ECKSTEIN.

**Abraham Saifer und Morris Kornblum**, *Die Chloridbestimmung in biologischen Flüssigkeiten mittels Adsorptionsindikatoren*. Die Verwendung von Diphenylaminblau zur volumetrischen Mikrochloridbestimmung in Urin und Blutfiltraten. Die Cl<sup>-</sup>-Best. erfolgt in saurer Lsg., bis zu 5-n. an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub>, HF u. Oxalsäure. Diphenylaminblau wird in Caprylalkohol gel. Der Endpunkt der Titration mit AgNO<sub>3</sub> ist sehr scharf; Urin u. Blutfiltrate können auf diese Weise direkt titriert werden. Anwendbarkeit des Verf.: bis zu 1 mg NaCl herab mit einer Genauigkeit von  $\pm 2\%$ . Der Caprylalkohol dient dazu, das AgCl an die Oberfläche der Lsg. zu bringen u. damit die Lsg. zu klären. Einzelheiten im Original. (Vgl. C. 1936. I. 4474.) (J. biol. Chemistry 114. 551—55. Juni 1936. Jamaica, N. Y., Queens General Hospital.) ECKSTEIN.

**Michel Polonovski**, *Die Chromatmethode in der Biochemie: Beitrag zum Studium der glucosidischen Bestandteile von Milchserum bei Frauen und Blutplasma*. Zusammenfassender Vortrag; inhaltlich ident. mit C. 1930. I. 996. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. V. 215—18. 1934. Lille.) BAERTICH.

**M. Obtulowicz**, *Eine neue Methode zur Bestimmung der Salicylsäurebindungs-fähigkeit des Blutes*. Man pipettiert 1 cem defibriertes, Oxalat-Citrat- oder Heparinblut in einen 10-cem-Kolben, fällt mit 0,1% äth. Standardlg. von Salicylsäure, mischt u. läßt zum Sedimentieren des hämolysierten Blutes stehen. Wenn der Ä. abgedampft, löst man den Rückstand in 10 cem W. u. gibt einen Tropfen 0,05 cem der 50%ig. FeCl<sub>3</sub>-Lsg. zu. Gleichzeitig pipettiert man 1 cem der Standardlg. (1 cem = 1 mg Salicylsäure) in die anderen Reagensgläser. Der Inhalt der Reagensgläser wird in einen 25-cem-Kolben übergossen u. die Menge Salicylsäure mit dem PULFRICH-Photometer bestimmt. Die mit 9 multiplizierte Differenz zwischen der Salicylmenge der Standardlg. u. der gesuchten Probe gibt die Menge der Salicylsäure, die im 1 cem Blut gebunden wird. (Arch. Dermatologie Syphilis 174. 633—34. 1936. Krakau, Univ.) BAERTICH.

**Jannik Bjerrum**, *Die Kupferkatalyse bei der Oxydation von Thioisäuren als Grundlage zur Mikrobestimmung des Kupfers*. Thioglykol-, Thiomilch-, Thiomaleinsäure werden in 0,1—1-n. HCl-Lsg. durch Luft in Ggw. von Spuren Cu oxydiert. Vf. benutzt diese Tatsache zur Cu-Best. in Serum bis zu 10<sup>-4</sup> mg Cu herab (mit im Vakuum dest. Thioglykolsäure). (J. biol. Chemistry 114. 357—59. 1936. Kopenhagen, Univ.) ECKSTEIN.

**Greta Hammarsten**, *Calciumbestimmung im Harn und in den Fäces nach Hans Aron, besonders mit Rücksicht auf Stoffwechselfersuche an Ratten*. (Vgl. C. 1907. II. 356.) Die genannte Methode wurde nachgeprüft u. mit geringen Abänderungen für die rasche Best. von Ca in Stoffwechselfers. geeignet gefunden. Fällung mit A. in stark schwefelsaurer Lsg.; es dürfen nur Spuren von Kieselsäure anwesend sein, da diese mitgefällt wird. Die Vers.-Bedingungen, die im einzelnen angegeben werden, müssen eingehalten werden. (Skand. Arch. Physiol. 75. 189—94. Nov. 1936. Lund, Univ.) SCHWAIBOLD.

Angela Ferraris, Il cloruro titanoso nell'analisi volumetrica dei composti inorganici. Roma: stamp. Moderna 1936. (39 S.) 8°.

Handbuch der präparativen Chemie. Ein Hilfsbuch f. d. Arbeiten im chem. Laboratorium. Hrsg. v. Ludwig Vanino. 2 Bde. Bd. 2. Stuttgart: Enke 1937. gr. 8°.  
2. Organischer T. 3. Neubearb. Aufl. (887 S.) M. 45.—; Lw. M. 48.—.

## H. Angewandte Chemie.

## I. Allgemeine chemische Technologie.

**H. de Leeuw**, *Neuzeitliche Verdampfer- und Krystallisationsanlagen*. (Vgl. C. 1936. II. 146.) Vf. erläutert die Konstruktion u. Wrkg.-Weise von Anlagen verschiedener Systeme, auch solcher mit Mehrfacheffekt. Ferner werden für die Gewinnung von grobkörnigem KNO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, NaClO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl geeignete Krystallisatoren erwähnt. (Technique mod. 28. 151—59. 1936.) DREWS.

**E. A. Fisher**, *Grundlegende Daten für Trockenvorgänge*. Die Darlegungen betreffen im wesentlichen theoret. Erörterungen über den Trocknungsvorgang unter



Verwendung von strömender Luft. Erfahrungen bei der Trocknung von Papier in dampfgeheizten Trommeln werden angegeben. Außerdem werden Formeln über den Trocknungseffekt abgeleitet. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 343—48. 1935.) DREWS.

**T. J. Horgan**, *Neuzeitliche Trockenanlagen*. Nach der Erörterung der Vorgänge beim Trocknen werden einzelne Anlagen, insbesondere Dreh- u. Etagentrockner, geschildert. Bemerkenswert sind sogen. „Turbotrockner“ für Kunstseide, Baumwolle o. dgl. Bei diesen setzt man zur Vermeidung der Übertrocknung der Trockenluft eine bestimmte Menge W.-Dampf zu. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 913—24. 1935.) DREWS.

**F. Russel Bichowsky**, *Verwendung von Lithiumchlorid zur Luftbehandlung*. LiCl ist ein zur Trocknung von Luft besonders geeignetes Mittel. Die Luft wird mit einer konz., jedoch nicht gesätt. Lsg. des LiCl in Türmen oder dgl. in innige Berührung gebracht. Als Vorteile der Verwendung solcher Lsgg. werden herausgestellt: 1. nicht tox.; 2. niedriger Gefrierpunkt; 3. nicht korrodierend; 4. stabil u. weniger viscos als andere Salzlsgg. — Außer W.-Dampf absorbiert das LiCl alle in W. l. Gase, z. B. NH<sub>3</sub>, ferner A.-, Acetondämpfe, Amine. Es eignet sich auch zur Beseitigung riechender Bestandteile, z. B. Tabakrauch, aus Luft. — Die Konstruktion von mit LiCl-Lsg. arbeitenden Luftreinigungsanlagen wird beschrieben. (Foote-Prints Chemicals, Metals, Alloys, Ores 8. Nr. 2. 1—7. 1935.) DREWS.

**Dr. Alexander Wacker, Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, Deutschland, *Entfernen von Wasser aus organischen Lösungsmitteln*. In W. unl. organ. Lösungsm., die geringe Mengen von W. enthalten, werden mit festen Salzen in Berührung gebracht, die in W. l. u. in den organ. Lösungsm. unl. sind. Es kommen z. B. NaCl, krystall. NH<sub>4</sub>Cl, NaC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub> oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder wasserfreies Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder CaCl<sub>2</sub> in Betracht. (F. P. 803 483 vom 16/3. 1936, ausg. 1/10. 1936.) HORN.

**N. V. De Bataafsche Petroleum Mij.**, Holland, *Spaltung von Flüssigkeitsgemischen in ihre Bestandteile*. Man extrahiert das Gemisch mit einem geeigneten Lösungsm., entfernt aus der primären Extraktphase einen Teil des Lösungsm. durch Absorption, Fällung, Dest. u. dgl., bringt die so an Lösungsm. verarmte Phase auf eine Temp., bei welcher sie sich in eine sekundäre Extrakt- u. eine sekundäre Raffinatphase spaltet. Man trennt nun die Phasen u. entfernt gegebenenfalls aus einer der beiden oder aus beiden Phasen den Rest des Lösungsm. Die Behandlung der Primärphase kann wiederholt werden. — Das Verf. eignet sich zur Trennung von äth. Ölen, von Essigsäure (aus wss. Lsgg. mittels Ä.), von Mineralölen u. dgl. — Zeichnungen. (F. P. 796 814 vom 26/10. 1935, ausg. 16/4. 1936. A. Prior. 27/10. 1934.) DONLE.

**Walther Feld & Co. G. m. b. H.**, Essen, Deutschland, *Reinigen von Hochofengas durch Trockenscheidung und nachfolgende Waschung und Kühlung*, dad. gek., daß das Gas nach einer Intensivtrockenreinigung zunächst, vorzugsweise in einem FELD-schen Wascher, mit einer geringen Menge w. W., das entsprechend mit einem prozentual hohen Staubgeh. abzieht, von den nach der Trockenscheidung im Gas verbliebenen Staubmengen im wesentlichen befreit u. anschließend mit Hilfe größerer Mengen W. gekühlt u. nachgereinigt wird, das infolge seines geringen Staubgeh. ohne besondere Klärung rückkühlbar entfällt u. von dem ein Bruchteil w. der voraufgehenden Reinigungsstufe zugeführt wird. (D. R. P. 627 006 Kl. 12e vom 26/6. 1931, ausg. 6/3. 1936.) E. WOLFF.

**Thomas Horace Chisholm**, Mimico, Canada, *Kohlensäuregewinnung aus Gasen*. In einem Kreisprozeß werden die Gase mit NH<sub>3</sub> unter Bldg. von NH<sub>4</sub>-Carbonaten gewaschen, die erhaltenen Waschfl. dann mit NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> unter Austreiben von CO<sub>2</sub> umgesetzt, die entstehenden (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Lsgg. dann durch Erhitzen in NH<sub>3</sub> u. Monophosphat zers. u. diese wiedergewonnenen Verb. von neuem in den Waschprozeß eingeschaltet. (Can. P. 355 552 vom 7/1. 1935, ausg. 28/1. 1936.) HOLZAMER.

**Mark Benson**, Hollywood, Cal., V. St. A., *Trennen von Gasgemischen*. Das Gasgemisch, z. B. Luft, wird zur Zerlegung in seine Bestandteile zunächst gekühlt u. ungefähr bei Atmosphärendruck einer Rektifizierkolonne zugeführt, in deren oberen u. unteren Teil die Temp. genügend niedrig gehalten wird, u. einerseits den N<sub>2</sub> u. andererseits den O<sub>2</sub> zu verflüssigen, wobei ein Teil des kondensierten N<sub>2</sub> im Gegenstrom zu dem teilweise verdampfenden verflüssigten O<sub>2</sub> fließt u. die übrigen Bestandteile an N<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> getrennt gewonnen werden. (Can. P. 355 114 vom 5/12. 1934, ausg. 7/1. 1936.) E. WOLFF.



**Mark Benson**, Hollywood, Cal., V. St. A., *Trennen von Gasgemischen*. Das zu behandelnde Gasgemisch, z. B. Luft, wird zunächst in der ersten Stufe durch Kompression u. Expansion gekühlt u. zur Vorkühlung eines zweiten zu behandelnden Gasgemisches durch Kälteaustausch verwendet, worauf letzteres durch Kompression u. Expansion weiter gekühlt wird u. dann bei Atmosphärendruck mit dem  $N_2$  aus dem Zerlegungsprozeß in einem Kondensator in Kälteaustausch tritt. Der fl.  $N_2$  gelangt aus dem Kondensator in einen FELDschen Wascher, um die einzelnen Bestandteile zu kondensieren, wobei die Kondensate aus dem Wascher abgezogen u. in einem anderen Wascher gleichfalls zur Kondensation verwendet werden, um in gleicher Weise in einem dritten Wascher  $O_2$  zu gewinnen. (Can. P. 355 115 vom 31/12. 1934, ausg. 7/1. 1936.)

E. WOLFF.

**Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth b. München, Deutschland, *Zerlegung von Gasgemischen*, insbesondere Luft, durch Verflüssigung u. Rektifikation ohne vollständige Ausscheidung der leicht kondensierbaren Dämpfe, wie  $CO_2$ , in den Kältetauschern; es wird die Luft zwischen Kältetauscher u. Zerlegungsapp. durch einen Abscheider geleitet, in welchem staubförmig mitgerissene, noch nicht kondensierte Dämpfe zurückgehalten werden. Die Luft zwischen Kälteauswechsler u. Zerlegungsapp. wird durch fl. Luft oder fl.  $O_2$  geleitet u. die Fl. von den darin abgeschiedenen festen Kondensaten durch Filtration getrennt. (D. R. P. 634 202 Kl. 17g vom 24/2. 1935, ausg. 24/8. 1936.)

E. WOLFF.

**Linde Air Products Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Maurice P. De Motte**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Abgabe und Verteilung von verflüssigten Gasen*. Das in dem Hauptbehälter unter hohem Druck stehende fl. Gas, z. B. fl.  $O_2$ ,  $C_3H_8$  oder dgl. wird durch indirekten Wärmeaustausch mit einem Teil des aus dem Hauptbehälter entnommenen fl. Gases in der Weise tiefgekühlt, daß dieser Teilstrom entspannt wird, worauf das fl. Gas ohne irgendwelchen Druckverlust den Aufnahmebehältern zugeführt wird, auf welche die fl. Gase verteilt werden sollen. Dadurch soll eine rasche Verdampfung des fl. Gases vermieden werden. Das expandierte Gas kann komprimiert u. dem Hauptbehälter wieder zugeführt werden. (A. P. 2 033 094 vom 28/3. 1934, ausg. 3/3. 1936.)

E. WOLFF.

**N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Holland, *Extraktion*. Um eine innige Berührung bei der Extraktion von Fl.-Gemischen mit selektiven Lösungsm., z. B. bei der Behandlung von KW-stoffölen mit  $H_2SO_4$ ,  $\beta, \beta$ -Dichloräthyläther, Furfural oder dgl. in stehenden, mit Raschigringen, Koks oder dgl. gefüllten, im Gegenstrom betriebenen Vorr. zu bewirken, wird ein inertes Gas in feinverteilter Form eingeführt, das im Kreislauf durch die Vorr. geführt wird. (F. P. 789 632 vom 6/5. 1935, ausg. 4/11. 1935. A. Prior. 4/12. 1934.)

E. WOLFF.

**Bird Machine Co.**, Walpole, Mass., übert. von: **Sanford C. Lyons**, Bennington, Vt., V. St. A., *Trocknen*. Aus plast. Stoffen, z. B. Ton, Kieselgur, anorgan. Pigmenten, Lithoponen oder anderen organ. oder anorgan. Stoffen mit ungefähr 20—25% Feuchtigkeitgeh. werden in einer Strangpresse unter hohem Druck feine Fäden von ungefähr  $\frac{1}{32}$  Zoll Stärke in der Weise hergestellt, daß auf die plast. Stoffe innerhalb der Presse eine positiv elektr. Ladung u. an der Lochplatte eine negativ elektr. Ladung einwirkt, wobei die Feuchtigkeit durch Elektrosmose (?) an der Oberfläche der Lochplatte niedergeschlagen u. auf diese Weise eine Schmierung für die auszustößende M. u. gleichzeitig ein Feuchtigkeitentzug hervorgerufen wird. Die Materialfäden werden dann getrocknet u. gegebenenfalls pulverisiert. (A. P. 2 032 624 vom 28/11. 1934, ausg. 3/3. 1936.)

E. WOLFF.

**Edmund Altenkirch**, Neuenhagen b. Berlin, *Trocknung von feuchten Stoffen durch Luft*, dad. gek., daß der Luft die Feuchtigkeit durch Berührung mit trockenem Holz entzogen wird, das nach erfolgter Feuchtigkeitsaufnahme mit Hilfe von Luft bei höherer Temp. wieder getrocknet wird u. erneut zur Verwendung gelangt. — 11 weitere Ansprüche. — Die ausführlich beschriebene Vorr. kann z. B. auch — durch Trocknung der atmosphär. Luft — zur Beschaffung von W. zur Tränkung von Weidetieren in regenarmen Gebieten verwendet werden. (D. R. P. 637 167 Kl. 82 a vom 11/3. 1933, ausg. 23/10. 1936.)

ALTPETER.

**Maurycy Goldsztaub**, Warschau, *Heizmasse*, bestehend aus 70% pulverisiertem Fe-Schwamm, 5% pulverisiertem Kupferchlorid, etwa 23% Zusatzstoffen, z. B. gemahlene Silicaten, sowie 2% Ruß. Die M. wird in Säckchen gefüllt u. bei Benutzung derselben wird etwas W. hinzugegeben, um eine exotherm. Rk. auszulösen. Die Wärme-



entw. beginnt augenblicklich u. dauert etwa 8—10 Stdn. an. (Poln. P. 21 935 vom 29/8. 1933, ausg. 5/10. 1935.) KAUTZ.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Richard G. Clarkson**, Wilmington, Del., und **Charles I. Pedersen**, Pennsgrove, N. J., V. St. A., *Wässerige Lösungen für Wärmeaustauschzwecke*. Dem Kühlwasser, das Fe u. Cu-Gefäße nicht angreifen soll, werden geringe Mengen eines Nitrits, z. B. NaNO<sub>2</sub>, u. eines KW-stoffmercaptans, z. B. 1-Mercaptobenzothiazol oder Laurylmercaptan, o. dgl. zugesetzt. (A. P. 2 054 282 vom 11/4. 1935, ausg. 15/9. 1936.) HORN.

**Leon Schiffers**, Frankreich, *Vermeidung der Korrosion in Eisschränken*, die mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> betrieben werden. Es werden zur Neutralisation der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Bimsstein, akt. Kohle oder ähnliche poröse Stoffe verwendet, die in eine gesätt. Lsg. von Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NaHSO<sub>3</sub> o. dgl. getaucht u. dann getrocknet werden. (F. P. 793 217 vom 31/7. 1935, ausg. 20/1. 1936.) E. WOLFF.

**Hideyuki Kikuchi**, Japan, *Ausführung chemischer Reaktionen*. Substanzen, die natürliche Kohärerwrkg. oder Antikohärerwrkg. besitzen, werden als reagierende oder katalyt. Stoffe in chem. Rk. gebracht u. dem Einfluß eines elektr. oder magnet. Feldes, eines elektromagnet. Feldes hoher Frequenz oder elektromagnet. Wellen unterworfen. Metalle, Metalloxyde u. Metallerze, die eine solche Wrkg. aufweisen, z. B. Ag, Au, Titaneisenerz, sollen als Katalysatoren oder andere, z. B. bei der Kohleverflüssigung, der Synthese von NH<sub>3</sub> usw. in dieser Weise behandelt werden. (F. P. 802 872 vom 9/1. 1936, ausg. 17/9. 1936. Japan. Prior. 9/2. 1935.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Durchführung chemischer und physikalischer Prozesse zwischen Komponenten verschiedenartiger Phasen*, dad. gek., daß das Gefäß, in welchem der Prozeß durchgeführt wird, raschen, mechan., kreisförmigen Schwingungen unterworfen wird. Die Schwingungen des Rk.-Gefäßes sollen eine Frequenz von einigen 100—1000 in der Min. u. eine Weite von einigen mm aufweisen. Das Verf. ist an Hand von Beispielen zur Herst. von Nitropyren, Brompyren, Nitroacenaphthen u. Naphthioindigo erläutert. (Schwz. P. 183 677 vom 20/2. 1935, ausg. 16/7. 1936. D. Priorr. 24/2. u. 26/9. 1934.) HORN.

### III. Elektrotechnik.

**E. W. Greenfield**, *Zurückbleibende Feuchtigkeit in Cellulosedielektriken*. Die elektr. Eigg. von Isolierpapieren sind von der darin enthaltenen restlichen Feuchtigkeit abhängig. Es ist deshalb nötig, die Prozesse der Feuchtigkeitsaufnahme u. die Art der Verteilung der Feuchtigkeit innerhalb des Materials zu kennen. Vf. stellt eine kurze Betrachtung über die kolloidale Natur u. die Struktur von Cellulose, sowie über die physikal. u. chem. Vorgänge bei der Absorption der Feuchtigkeit an. Die zu erwartenden elektr. Eigg. der Materialien, besonders „trockener“ Papiere, werden besprochen. (J. Franklin Inst. 222. 345—58. Sept. 1936. Johns Hopkins Univ.) BRÜNKE.

**E. H. Winkler**, *Eine Doppelverstärkeranordnung zum Nachweis einzeln austretender Glühelctronen*. Vf. gibt eine Verbesserung des von ZIPPRICH (C. 1934. I. 503) entwickelten Proportionalverstärkers. Der App. enthält als Hauptteil einen Vierkant-Messingkörper mit einer exzent. angeordneten Längsbohrung, in deren Achse der emittierende Glühdraht isoliert angebracht ist. In der Mitte der dünnsten Wandstelle befindet sich ein viereckiges Fenster, durch das die Elektronen austreten können, u. das von einem feinsmaschigen Gitter überspannt wird. Das Fenster wird der Mittelelektrode eines Schutzringkondensators gegenüber in geringer Entfernung angeordnet. Die Messung der Elektronenlawinen erfolgt mittels eines Duantenelektrometers. Die Verstärkung zwischen Draht u. Gitter beträgt 200 u. besteht in reiner Elektronenverstärkung, zwischen Gitter u. Auffangelektrode erfolgt eine weitere 1000-fache Verstärkung, so daß die Gesamtverstärkung 200 000 ist. Der Druck in der Kammer betrug 10 mm Hg. (Physik. Z. 37. 557—58. 1/8. 1936. Halle a. S., Univ.) BÜCHNER.

**M. von Ardenne**, *Neue Hochvakuum-Kathodenstrahlröhren für Tonaufzeichnung*. Vf. beschreibt den Aufbau einer Kathodenstrahlröhre für Zwecke der Schallaufzeichnung. Die Röhre besteht aus einer indirekt geheizten Oxydkathode, einer Steuerlektrode, der „Linsenelektrode“, der Anode u. dem Leuchtschirm. Die Linsenelektrode wirkt als Sammellinse; bei einer Ausführung wirkt sie als Zylinderlinse u. erzeugt dadurch an Stelle eines Lichtpunktes eine Lichtlinie auf dem Fluoreszenzschirm. Bei einem Röhrentyp wird außer der Helligkeit auch die Länge der Lichtlinie gesteuert. Die Röhren zeigen keine Störungen durch die Steueranordnung; die ruhige Lage der



Linie wird durch die indirekte Heizung mit Wechselstrom nicht beeinflusst. Die Lebensdauer der Röhren ist ebenso hoch wie die der Verstärkerröhren. Die Lichtstärke reicht zur direkten Aufzeichnung auf Positivfilm aus. Das System ist bei mittleren u. höheren Frequenzen frequenzunabhängig. Die Anodenleistung beträgt 1 Watt. (J. Soc. Motion Picture Engr. 27. 195—200. Aug. 1936. Berlin.) BÜCHNER.

**General Motors Corp., V. St. A., Herstellung von Isolierstoffen.** Eine aus nicht-plast. Stoffen, wie den Oxyden von Te, Th, Be, Mg, Zr, Y, Ti, V u. besonders Al, bestehende M. wird mit thermoplast. Bindemitteln, z. B. den natürlichen u. Kunstharzen, insbesondere mit Bakelit gemischt u. in einer Form unter einem Druck von ca. 700 kg/qcm geformt u. gebrannt. Nach Verflüchtigung der Bindemittel werden die geformten Werkstücke einem Druck von 1750—7000 kg/qcm ausgesetzt u. gegläht. Hierbei tritt eine Rekrystallisation ein u. es entsteht ein sehr dichter, durchscheinender, nicht poröser Isolierstoff mit glatter Oberfläche, der besonders für Zündkerzen geeignet ist. (F. P. 800 518 vom 10/1. 1936, ausg. 7/7. 1936. A. Prior. 25/1. 1935.) H. WESTPHAL.

**Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, Seine, Elektrischer Isolierstoff,** bestehend aus Glimmerschichten, die durch Alkydharze miteinander verbunden sind. Diese sind durch Hinzufügung von mehrbas. Säuren, wie Fett- u. Bernsteinsäure, u. zweiwertigen Alkoholen, wie Äthylenglykol, biegsamer gemacht. (F. P. 46 613 vom 20/9. 1935, ausg. 11/7. 1936. E. Prior. 21/9. 1934. Zus. zu F. P. 715 063; C. 1932. II. 4416.) H. WESTPHAL.

**Alexander Meissner, Berlin, Deutschland, Elektrischer Isolierstoff.** Er besteht aus Paraffin, Mischungen von Asphalten u. Öl u. aus natürlichen oder Kunstharzen in Mischung mit Füllstoffen, wie Quarz. Die genannten Stoffe werden im geschm. Zustande u. bis zum Erkalten der Einw. eines elektr. Gleichfeldes ausgesetzt, welches die Moleküle gleichrichtet. Hierdurch wird eine Erhöhung der Durchschlagfestigkeit erzielt. (A. P. 2 046 476 vom 8/11. 1929, ausg. 7/7. 1936. D. Prior. 13/11. 1928.) H. WESTPHAL.

**Wilhelm Ruppert, Köln-Klettenberg, Deutschland, Elektrischer Isolierstoff.** Er besteht aus Polymerisationsprodd. von Vinylacetat u. Acrylsäureestern. Diese stellen glasartige Massen hoher Festigkeit u. Elastizität mit guten Isoliereigg. dar. (E. P. 450 230 vom 10/10. 1934, ausg. 13/8. 1936.) H. WESTPHAL.

**Armour & Co., übert. von: Anderson W. Ralston und Carl W. Christensen, Chicago, Ill., V. St. A., Elektrischer Isolierstoff.** Er besteht aus einem Keton mit der Strukturformel R—CO—R', wobei R ein carbocycl. oder heterocycl. Radikal, R' ein Alkyl mit mindestens 11 C-Atomen ist. So kann R ein Aryl, R' Heptadecyl sein. Besonders geeignet ist das Phenylheptadecylketon. Die genannten Ketone können mit anderen Isolierstoffen, wie Paraffinwachs u. Mineralöl sowie untereinander gemischt werden. (A. P. 2 039 837 vom 10/5. 1935, ausg. 5/5. 1936.) H. WESTPHAL.

**Telegraph Condenser Co. Ltd., Wales Farm Road, Middlesex, und Francis Christopher Stephan, Purley, Surrey, Verwendung von Polystyrol als Dielektrikum.** Man dispergiert oder löst hochpolymeres Styrol [(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH : CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>, worin n mindestens = 100 ist] in einer hochhalogenierten Mischung gemäß E. P. 410 008 (C. 1936. I. 1471), z. B. in einer chlorierten Mischung von Diphenyl u. Anthracen. Die Mischung wird erhitzt u. dient zum Imprägnieren von Papier als Dielektrikum für Kondensatoren. (E. P. 438 329 vom 1/5. 1935, ausg. 12/12. 1935.) PANKOW.

**British Thomson-Houston Co., Ltd., London, England, Elektrisches Hochspannungskabel.** Die Kabelseile ist mit einer für Öl u. Tränkmassen undurchlässigen Schicht aus Polymeren der Acrylsäure oder ihren Homologen oder Deriv., sowie einem oder mehreren Weichmachern, z. B. Chlordiphenyl, u. einem leitenden Füllstoff, wie Graphitpulver, umgeben. Auf diese folgen eine mit Öl oder anderen Mitteln getränkte Faserschicht u. ein Pb-Mantel. (E. P. 450 805 vom 4/12. 1935, ausg. 20/8. 1936. D. Prior. 5/12. 1934.) H. WESTPHAL.

**Anaconda Wire & Cable Co., New York, N. Y., übert. von: Joseph A. Kennedy, Pawtucket, R. I., V. St. A., Isoliertes elektrisches Kabel.** Die Isolation besteht aus einer mit Asphalt getränkten Faserstoffumhüllung u. einer darüber angeordneten Gummihülle, die durch Auftragen einer wss. Dispersion von kolloidal suspendierten Gummistoffen, wie Kautschuk, Balata, Regenerat, Kunstgummi sowie Harzen, in Mischung mit Füllstoffen, S u. einem Ultravulkanisationsbeschleuniger, wie einem Zn-Xanthat erhalten u. durch Erhitzen auf eine unter dem F. des Asphalts liegende Temp. vulkanisiert wird. (A. P. 2 047 271 vom 20/5. 1932, ausg. 14/7. 1936.) H. WESTPHAL.



**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, England, *Korrosionsfester Überzug für die metalische Bewehrung elektrischer Kabel*, bestehend aus dem Polymerisationsprod. der Acrylsäure oder ihrer Ester, besonders der Acrylsäureäthylester, in Mischung mit etwa gleichen Teilen feinen Quarzpulvers u. evtl. 0,5%  $\alpha$ -Naphthol. (E. P. 450 802 vom 15/11. 1935, ausg. 20/8. 1936. D. Prior. 17/11. 1934.) H. WESTPHAL.

**Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H.**, Deutschland, *Herstellung von Telegraphendrähten*. Die Drähte werden aus Thomasstahl hergestellt, der, zweckmäßig nach dem Kaltziehen, einer kurzen Erhitzung (2—8 Std.) auf ca. 350—550° unterworfen ist. Hierdurch wird eine bemerkenswerte Erhöhung der Leitfähigkeit des Stahls erzielt. (F. P. 800 159 vom 31/12. 1935, ausg. 29/6. 1936. D. Prior. 30/3. 1935.) H. WESTPHAL.

**Edmund W. Bremer**, Weehawkwn, N. J., V. St. A., *Elektrischer Leiter für hohe mechanische und thermische Beanspruchung*, bestehend aus einer ternären Legierung von Ag mit  $\frac{1}{2}$ —3% Be u.  $\frac{1}{2}$ —1% Cr. (A. P. 2 046 056 vom 16/5. 1934, ausg. 30/6. 1936.) H. WESTPHAL.

**Chicago Telephone Supply Co.**, übert. von: **Newton G. Schellenger und Willis E. Haselwood**, Elkhart, Ind., V. St. A., *Elektrischer Widerstand*, bestehend aus einer Mischung von leitendem Stoff, besonders Graphit oder Ruß, mit einem Vinylharz. Hierbei sind die Vinylester, insbesondere das Acetat oder das Cl-Acetat besonders geeignet. Der Widerstand besitzt große Konstanz. (A. P. 2 041 213 vom 26/11. 1934, ausg. 19/5. 1936.) H. WESTPHAL.

**T. A. Gonionski**, U. S. S. R., *Kupferbleigraphitbürsten für elektrische Maschinen*. Gepulvertes Pb-Acetat oder andere organ. Pb-Salze werden mit gepulvertem Cu-Oxyd u. Graphit vermischt u. bei 700—800° erhitzt. Die erhaltene M. wird geformt u. bei 850 bis 950° gebrannt. (Russ. P. 47 446 vom 15/1. 1935, ausg. 30/6. 1936.) RICHTER.

**J. S. Kashdan**, U. S. S. R., *Ofenelektroden*. Gepulverter Anthrazit wird in einer Mischvorr. auf 1000° erhitzt, dann mit einem weichen Bindemittel, z. B. Pech mit dem Erweichungspunkt 35—47° in Mischung mit Anthracenöl, versetzt, 15—30 Min. behandelt, mit den übrigen festen Komponenten versetzt, gemahlen u. in üblicher Weise weiterverarbeitet. (Russ. P. 47 379 vom 13/1. 1936, ausg. 30/6. 1936.) RICHTER.

**Hygrade Sylvania Corp.**, Salem, Mass., übert. von: **Victor O. Allen**, Madison, N. J., V. St. A., *Entladungsröhre*. Die Kathode ist von einer Hülle aus synthet. Graphit umgeben. Diese wird z. B. aus künstlich graphitierter amorpher Kohle hergestellt, in die nötige Form gepreßt u. einem Hochfrequenzfeld in Ggw. eines oxydierenden Gases ausgesetzt. Die scheibenförmige Anode kann auf dieselbe Weise hergestellt werden, um sie von gleichmäßiger krystallin. Struktur u. frei von eingeschlossenen Gasen zu erhalten. — Die Röhre arbeitet in weiten Temp.-Grenzen stabil. (A. P. 2 054 234 vom 29/7. 1933, ausg. 15/9. 1936.) ROEDER.

**Carl Trenzen**, Luzern, *Herstellung von Entladungsröhren mit Metallcarbonylgasfüllung*, dad. gek., daß in die Röhren ein mit einem fl. Metallcarbonyl getränktes Adsorptionsmittel, z. B. Blutkohle, eingebracht wird. — Die Carbonylatmosphäre regelt sich selbsttätig, indem wechselweise eine Zers. u. Regenerierung des Carbonyls erfolgt. (Schwz. P. 184 982 vom 11/10. 1935, ausg. 1/9. 1936.) ROEDER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Isolierende Schmelzmasse für Entladungsröhren*, bestehend aus einer gesinterten Mischung von MgO hoher Reinheit mit bis zu 40% BeO hoher Reinheit, vorzugsweise im Verhältnis von 20% BeO u. 80% MgO. Die M. bleibt auch bei hohen Temp. gut isolierend u. widerstandsfähig gegen Temp.-Wechsel u. ist daher gut für Hochfrequenzröhren geeignet. (E. P. 452 856 vom 27/11. 1934, ausg. 1/10. 1936.) ROEDER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, **Thomas Frederick Smeaton**, **William Joseph Scott** und **Henry de Boyne Knight**, Rugby, England, *Elektroden für Entladungsröhren*. Auf einen Kern aus festem Metall, z. B. W, werden eine oder mehrere Schichten desselben Metalls u. darüber eine Emissionsschicht in rauher krystallin. Form aufgebracht. Das letztere geschieht durch mehrfach wiederholtes Oxydieren u. Reduzieren in einer Atmosphäre von H<sub>2</sub> u. W.-Dampf. (E. P. 453 074 vom 5/7. 1935, ausg. 1/10. 1936.) ROEDER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, übert. von: **Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Glühelktrode für Entladungsröhren*. Der Innenraum einer dicht gewickelten Wendel wird mit einer aus einer Mischung von Erdalkalioxyden oder aus Verb., die zu Oxyden reduziert werden können, mit W-Pulver u. A. angerührten Paste gefüllt u. dann erhitzt, so daß sich die Paste in eine harte



zusammenhängende M. verwandelt. Der Erhitzungs- u. Sinterungsprozeß erfolgt bei wenigstens 1700° in einem Ofen mit einer neutralen oder reduzierenden Atmosphäre. (E. P. 451 989 vom 22/7. 1935, ausg. 10/9. 1936.) ROEDER.

**Société d'Electricité et de Mécanique**, Charleroi, Belgien, *Leuchtschirm*. Zur Herst. der Leuchtmasse für Leuchtschirme in BRAUNschen Röhren überzieht man SiO<sub>2</sub>-Teilchen durch Eintauchen in Metallsalzlsg., z. B. Zn- u. Mn-Salzlsg., Ausfällen des Metalls u. nachträgliches Glühen der M. mit einer luminescenzfähigen Haut des Silicats des betreffenden Metalls, z. B. Zn<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>, mit Mn aktiviert. (Belg. P. 407 424 vom 22/1. 1935, ausg. 31/5. 1935. A. Prior. 23/1. 1934.) FUCHS.

**Radio Corp. of America**, V. St. A., *Leuchtschirm*, insbesondere für *Braunschweiger Röhren*. Man suspendiert die aus *Silicaten*, insbesondere *Zinksilicat* bestehende Leuchtmasse in Alkalilsg., z. B. NH<sub>4</sub>OH oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, u. läßt die Lsg. so lange einwirken, bis die Oberfläche des Leuchtmassekrystals bis zu einer gewissen Tiefe hydrolysiert ist. Hierdurch soll die Beständigkeit der Leuchtmasse gegen die Wärmewrkg. der Kathodenstrahlen erhöht u. die Leuchtkraft verbessert werden. (F. P. 802 721 vom 18/2. 1936, ausg. 14/9. 1936. A. Prior. 28/2. 1935.) FUCHS.

**Plessey Co., Ltd.**, Ilford, England, übert. von: P. R. Mallory & Co., Inc., Indianapolis, Ind., V. St. A., *Elektrolytischer Kondensator*. Er besitzt eine filmbildende Kathode, z. B. aus Al oder einer Al-Ta-Legierung, die nach Formierung in einer Lsg. von Na-Borat u. Borsäure in dest. W., mit einer perforierten, geritzten oder anderswie als Gitter ausgebildeten Isolierschicht aus einer Mischung eines Lackes oder Harzes, z. B. von Nitrocellulose- oder Vinyllacken, mit TiO<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO u./oder Borsäure überzogen ist. Als Elektrolyt dient eine Mischung von H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, Äthylenglykol u. NH<sub>4</sub>OH. (E. P. 447 639 vom 5/6. 1935, ausg. 18/6. 1936.) H. WESTPHAL.

**Plessey Co. Ltd.**, Ilford, England, *Elektrolytischer Kondensator*. Die Zwischenschicht zwischen den Elektroden besteht aus zwei mechan. oder durch Klebemittel miteinander verbundenen Blättern, von denen das eine aus saugfähigem Stoff, wie Löschpapier, „Super-Cellulosepapier“ u. dgl., u. das andere aus nichtfaseriger Cellulose, wie regenerierter Cellulose, Cellophan, hergestellt ist. Um schädliche Einww. auf die Elektroden zu vermeiden, wird die letztgenannte Schicht bis auf höchstens 0,005% Geh. von Cl befreit. Dem Elektrolyten wird vorzugsweise als Füllstoff Diatomenerde beigemischt. (E. P. 447 640 vom 4/7. 1935, ausg. 18/6. 1936. A. Prior. 15/11. 1934.) H. WESTPHAL.

**Plessey Co. Ltd.**, Ilford, England, *Herstellung elektrischer Kondensatoren*. Die aus Al bestehenden Elektroden werden durch ein durch Lsg. von reinem Kautschuk in h. oder kochendem, teilweise polymerisiertem Pflanzenöl, insbesondere Chinaholzöl, erhaltenes Reaktionsprod., das in einem wasserfreien Lösungsm., wie Bzl., gel. ist, hindurchgeführt u. dann in einem Ofen bei ca. 200° gebacken. Nach Aufrollen des isolierten Al-Bandes wird dieses noch einmal bei ca. 200° u. bei hoher Spannung gehärtet. (E. P. 448 151 vom 4/7. 1935, ausg. 2/7. 1936. A. Prior. 23/7. 1934.) H. WESTPHAL.

**Plessey Co. Ltd.**, Ilford, England, *Herstellung von Elektroden für elektrolytische Kondensatoren*. Die Elektroden werden aus einer Legierung von einem filmbildenden Metall, wie Al oder Ta, mit wenigstens einem anderen Metall, z. B. Mg, Ca, Li u. Be, hergestellt u. der Einw. eines Ätzmittels unterworfen, das wohl die zulegierten, nicht aber die filmbildenden Metalle angreift. Zum Anätzen dienen HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CrO<sub>3</sub> oder saure Salze. Es wird eine vergrößerte Oberfläche ohne auch nur teilweise Zerstörung des Filmbildners erhalten. (E. P. 448 616 vom 4/7. 1935, ausg. 9/7. 1936. A. Prior. 7/7. 1934.) H. WESTPHAL.

**Plessey Co. Ltd.**, Ilford, England, übert. von: P. R. Mallory & Co., Indianapolis, Ind., V. St. A., *Elektrode für elektrolytische Kondensatoren*, bestehend aus einer Al-Legierung mit höchstens 2% Ta oder Cb. Vorzugsweise beträgt der Geh. an Ta 0,05—1%. Kondensatoren mit den genannten Elektroden widerstehen höheren Spannungen u. Strömen. (E. P. 449 645 vom 2/7. 1935, ausg. 30/7. 1936.) H. WESTPHAL.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Karl Pfeilsticker**, *Die Bedeutung der Spektralanalyse für die Wasserwerke*. Im Neckarwasser wurden durchschnittlich 13,7 mg/l K, 5,0 Si, 0,61 Al, 0,11 Cr, 0,16 Mn, 0,12 Pb, 0,4 Zn u. 0,046 B ermittelt. Der aus Abwässern von Chromlederfabriken stammende Cr-Geh. gelangt durch natürliche Selbstreinigung zum größten Teil wieder



zur Ausscheidung u. wird im Klärschlamm in Mengen von 0,9‰ neben 1,3‰ Zn u. 0,3‰ Pb gefunden. Die Best. von chem. ähnlichen Spurenelementen, im besonderen des Verhältnisses Ba: Sr, in Quellwässern ergab kennzeichnende Unterschiede hinsichtlich der Herkunft des W. aus Lias, Keuper bzw. Muschelkalk u. Buntsandstein. (Gas- u. Wasserfach **79**. 638—43. 29/8. 1936. Stuttgart.) MANZ.

**W. George Parks, Maryanne Robinson und Marjorie Law**, *Fluoride im natürlichen Wasser von Rhode Island*. W.-Proben aus verschiedenen Städten enthielten 0,15—0,26 mg/l F. (J. Amer. Water Works Ass. **28**. 1064—67. Aug. 1936. Kingston, R. I. State College.) MANZ.

**Marsden C. Smith**, *Rohwasservorbehandlung und Verwendung von gechlortem Eisensulfat (Copperas) in Richmond, Va.* Nach stärkerer Vorchlorung mit 1,95 mg/l Cl ergab FeSO<sub>4</sub>Cl an Stelle von Aluminiumsulfat bei sehr k. W. u. bei abnehmender Trübung bessere Flockung. (Water Works Sewerage **83**. 229—32. Juli 1936. Richmond, Va.) MANZ.

**E. Imbeaux**, *Die Geschwindigkeit der Entkeimung des Wassers durch Chlor oder Chloramin entsprechend dem Gehalt an organischen Stoffen und dem pH-Wert*. Auszug aus der C. 1936. I. 1281 referierten Arbeit von BEARD u. KENDALL. (Rev. Hyg. Méd. prévent. **53**. 120—23. Febr. 1936.) MANZ.

**Charles R. Cox**, *Neue Fortschritte in der Überwachung der Chlorung*. Übersicht über die Arbeitsvorschriften zur Ausführung der o-Tolidinprobe auf Rest-Cl zur Vermeidung von Fehlern infolge W.-Temp., Alkalität, Fe, Mn, NO<sub>2</sub>'. (J. Amer. Water Works Ass. **28**. 1090—96. Aug. 1936. Albany, N. Y. State Dept. of Health.) MANZ.

**O. J. Ripple**, *Erfahrung mit Anthrazit als Filtermaterial*. Die mit Anthrazitkohle von 0,6 mm Korngröße u. 1,2 m Schichthöhe ausgestatteten Filter ergaben in 7-jährigem Betriebe bei 6,6—9,3 m/h Belastung Betriebsperioden von 30—56 Stdn. bei 1,4—3‰ Spülwasserverbrauch; die Kohle blieb fast ohne Belag bei geringem Verlust durch Abrieb. (Water Works Sewerage **83**. 255—56. Juli 1936. Denver, Colo.) MANZ.

**Meredith H. Thomson**, *Versuchsmäßige Ermittlung der Sandfilterschichthöhe*. Sand von 0,65 mm wirksamer Korngröße in 457 mm Schicht ergibt gleichwertiges Filtrat wie feinere Sande bei 55 Stdn. Filterlaufzeit. (Canad. Engr. **71**. Nr. 5. 3—5. 11. 4/8. 1936. Raleigh, N. C. State Board of Health.) MANZ.

**V. A. Rohlin und C. E. Joos**, *Fortschritte im Kampf gegen Korrosion*. Es werden neue, für die Entgasung geeignete Vorwärmtypen erläutert. (Combustion [New York] **8**. Nr. 1. 22—26. Juli 1936. Philadelphia, Pa., Cochrane Corporation.) MANZ.

**J. Bigeon**, *Die neuesten Verfahren der Kesselspeisewasserreinigung und die Beseitigung des Kesselsteins*. Übersicht über Entgasung, Vorentwärtung des Speisewassers durch Permutit, Kalk-Soda u. Nachenthärtung mit Phosphat, Kesselwasserbehandlung, Verwendung von Kesselsteinmitteln u. Beseitigung von Stein durch HCl mit passivierenden Zusätzen unter Umwälzung u. Einpressen von Luft; mit Rücksicht auf die Beseitigung des N aus den Kondensatoren ist ausschließlich chem. Entgasung nicht zweckmäßig. (Ind. chimique **23**. 87—92. 259—64. 406—10. 1936.) MANZ.

**Steffens**, *Steinbildung und Angriffslust des Warmwassers und ihre Behebung*. Hinweis auf den negativen Löslichkeitsbeiwert des CaCO<sub>3</sub> u. die Wichtigkeit weitgehender Entgasung auch in Ggw. von Schutzalkalität. (Gesundheitsing. **59**. 641—42. 31/10. 1936. Bautzen.) MANZ.

**David W. Haering**, *Bekämpfung von Stein und Anfressungen in wässrigen Systemen*. Überblick über bekannte Maßnahmen zur Verhütung von Stein u. Korrosion unter Hinweis auf die Verwendung von Glucosidverb. (Water Works Sewerage **83**. 275—78. Aug. 1936. Chicago, Ill.) MANZ.

**Cyrus Wm. Rice**, *Ungewöhnliche Kesselschwierigkeiten infolge von Anfressungen*. Zur Bekämpfung von Anfressungen bei härtefreiem W. (Kondensat oder permutiertem Zusatzwasser) empfiehlt Vf.: Kontrolle des Sulfitzusatzes u. Verwendung von Katalysatoren zur rascheren Bindung des O, Zusatz von NaOH u. CaO zur Bindung von CO<sub>2</sub> u. Bldg. eines Belages. (Combustion [New York] **8**. Nr. 2. 31—34. Aug. 1936. Pittsburgh, Pa.) MANZ.

**W. Kilp und R. Buse**, *Über die Einwirkung von Melasse auf gipshaltigen Kesselstein*. Bei dem in Brennereien geübten Verf. der Kesselsteinbeseitigung durch Melassegärung wird der Stein durch Aufslg. der Carbonate zermürbt; die vermutete reduzierende Wrkg. auf Gips tritt nicht ein. (Z. Spiritusind. **59**. 379—80. Brennerei-Ztg. **53**. 197—98. 1936.) MANZ.



**Max Levine, Ralph Luebers, W. E. Galligan und Reese Vaughn, Beobachtungen über keramische Filter und hohe Filtergeschwindigkeiten.** In Tropfkörpern mit Granitkleinschlag, gelochten Ziegeln u. Raschgringen als Füllmaterial wurde bei häuslichem Abwasser bei 0,6 m/h Belastung eine Abnahme der O-Zehrung um 43,4 bis 49,4%, einschließlich Nachklärung um 78,6—89,4% beobachtet; mit den kleinen Raschgringen trat stärkere Nitrifizierung ein. (Sewage Works J. 8. 701—27. Sept. 1936. Ames, Iowa, Engineering Experiment Station.) MANZ.

**Don E. Bloodgood, Die Filterung von aktiviertem Schlamm in Indianapolis.** In Vorvers. ergab die Filterung von Belebtschlamm auf Saugfiltern nach Vorbehandlung mit FeCl<sub>3</sub> oder FeCl<sub>2</sub> u. HCl Schlammkuchen von 80,80% W. (Water Works Sewerage 83. 251—54. Juli 1936.) MANZ.

**James F. Maclaren, Vakuumfilterung von Abwasserschlam.** Betriebserfahrungen aus den für Belebtschlamm-entwässerung gebauten 3 Saugfilteranlagen in Canada; mit 6—8,5% FeCl<sub>3</sub>-Zusatz auf Trockensubstanz berechnet werden Schlammkuchen von 79—84% W.-Geh. erzielt. (Canad. Engr. 71. Nr. 14. 34—40. 6/10. 1936. Toronto.) MANZ.

**Jas. F. MacLaren, Vakuumfilterung zur Entwässerung von Abwasserschlam.** Ident. mit vorst. ref. Arbeit. (Engng. Contract Rec. 50. 927—30. 14/10. 1936.) MANZ.

**P. D. McNamee, Oxydation von Abwasser durch Belebtschlamm.** Die echt u. kolloid gel. Abwassersubstanz wird durch Belebtschlamm in etwa 5 Stdn. größtenteils oxydiert; bei nitrifizierendem Schlamm ist die O-Aufnahme größer als die O-Zehrung der ersten Stufe. Die O-Aufnahme des Abwassers in Ggw. von Belebtschlamm ist etwas niedriger als die gesamte O-Zehrung, da ein Teil zum Aufbau des Belebtschlammes dient. (Sewage Works J. 8. 562—71. Juli 1936. Cincinnati, Ohio, U. S. Public Health Service.) MANZ.

**H. O. Halvorson, Belüftung und Filterung von Abwasser und gewerblichen Abwässern.** Die Belastung von Tropfkörpern kann ohne Unterbrechung auf 0,78 m/Stde. gesteigert werden; Belastungen von 0,27—0,39 m/Stde. sind wegen der Gefahr der Verstopfung zu vermeiden. Bei starkem Abwasser sind Ziegel als Füllmaterial geeignet; in der Zeit gleicher Luft- u. W.-Temp. ist künstliche Durchlüftung erforderlich. (Water Works Sewerage 83. 307—13. Sept. 1936. Minneapolis, Minn., Univ.) MANZ.

**M. Strell, Die Abwässer des Gärungsgewerbes, ihre Eigenschaften, Reinigung und Verwertung.** Überblick. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung von Dungstoffen ist auf die Beseitigung von Schwebstoffen bei Anfall zur Erleichterung der weiteren Verarbeitung Wert zu legen. (Wschr. Brauerei 53. 284—86. 5/9. 1936. München.) MANZ.

**A. M. Buswell und M. Le Bosquet, Vollständige Aufbereitung des Abwassers von Braunweinsteinbrennereien.** Die durch Absiebung vorgereinigte Schlempe mit 3—4% Abdampfrückstand, 15000—16000 mg/l O-Zehrung, 1900 mg/l organ. N wird bei 54,5° in zweistufigen Behältern unter Umwälzung auf 1500—2000 mg/l O-Zehrung ausgefäult, dann auf Tropfkörpern mit 0,38 m/h Belastung (auf den unverd. Ablauf gerechnet) unter 5-facher Verd. mit dem Tropfkörperablauf auf 138 mg/l O-Zehrung nachgereinigt. (Ind. Engng. Chem. 28. 795—97. Juli 1936. Urbana, Ill., Univ. State Water Survey.) MANZ.

**F. Wellington Gilreas, Laboratoriumskontrolle der Abwasserreinigung. II. Fäulnisfähigkeit und Sauerstoffbedarf des Abwassers. III. Die Sauerstoffzehrung des Abwassers. IV. Feste Stoffe des Abwassers.** (I. vgl. C. 1936. II. 2194.) Es wird die Methylblauprobe auf Fäulnisfähigkeit, die Entnahme von Proben für die O-Best., die WINKLERSche u. die Amidolmethode, die Ermittlung der O-Zehrung, die Best. der Schwebstoffe, des Abdampfrückstandes, der Trübung erläutert. (Munic. Sanitat. 7. 278—81. 314—16. 353—55. Okt. 1936. New York, State Dept. of Health.) MANZ.

**F. Wellington Gilreas, Laboratoriumskontrolle der Abwasserreinigung. V. Abwasserschlam.** (IV. vgl. vorst. Ref.) Es wird Probenahme u. Beurteilung von Faulschlam, Belebtschlamm auf Grund der Unters. erläutert. (Munic. Sanitat. 7. 393—94. Nov. 1936. New York, State Dept. of Health.) MANZ.

**H. Iveković, Eine neue Methode zur Bestimmung der Chlorzahl in Trink- und Abwasser.** Die Best. der Cl-Zahl nach FROBOESE ergibt zu niedrige Werte, wenn in der Probe Nitrite vorhanden sind oder durch die Einw. des Cl gebildet werden. Um diese Störung zu vermeiden, muß das überschüssige Cl in Dicarbonat enthaltender Lsg. ohne Zugabe von KJ ermittelt werden. Neues Verf. der Cl-Zahlbest.: Man erwärmt 100 ccm der Probe mit 20 ccm 0,02-n. NaOCl-Lsg. 30 Min. im sd. W.-Bad,



kühlt 5 Min. ab, setzt 10 ccm 0,05-n. Na-Arsenitlsg., dann nach Mischen 1 Tropfen Methylorangelsg. u. 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. HCl bis zum dauernden Umschlag in rot, sodann eine Messerspitze NaHCO<sub>3</sub> u. 1 ccm Stärkelsg. zu u. titriert den Arsenitüberschuß mit 0,02-n. Jodlsg. zurück. Bei gleichzeitiger Ausführung eines Blindvers. mit doppelt dest. W. ergibt die Differenz des Verbrauches an Jodlsg. die Cl-Zahl nach Multiplikation mit 7,09. Wenn der Quotient Cl-Zahl/KMnO<sub>4</sub>-Verbrauch größer als 1 ist, deutet dies auf die Ggw. oxydierbarer N-haltiger Substanz organ. oder anorgan. Natur (auch von NH<sub>4</sub>Cl), nicht aber in jedem Falle auf eine frische fäkale Verunreinigung. (Z. analyt. Chem. 106. 176—83. 1936. Agram [Zagreb], Inst. für Hygiene.) MANZ.

**Sidney L. Tompsett**, *Die Bestimmung von Blei im Trinkwasser*. Bei niedrigem Fe-Geh. der Proben kann der Pb-Geh. im Trinkwasser ohne vorherige Abtrennung des Pb mittels Na-Diäthylthiocarbamat direkt mit Hilfe von Diphenylthiocarbazon colorimetr. ermittelt werden; Arbeitsvorschrift: Man dampft eine W.-Menge entsprechend 0,05—0,1 mg Pb auf ein kleines Vol. ein, beseitigt organ. Stoffe durch Abbrauchen mit je 1 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Perchlorsäure, verd. nach Abkühlen u. Zusatz von 10 ccm W., 1 ccm Eg., 5 ccm 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Natriumcitratlsg. u. 5 ccm NH<sub>3</sub> 0,88 auf 25 ccm hiervon u. von 2 gleich behandelten blinden Proben mit Zusatz bekannter Pb-Mengen zu einer Blindprobe werden 5—10 ccm abgemessen, in 50-ccm-Meßkolben mit 6 Tropfen 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. schwefliger Säure, 5 ccm KCN-Lsg., 10 ccm CCl<sub>4</sub> u. 0,5 ccm 0,1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Diphenylthiocarbazonlsg. versetzt, durchgeschüttelt, die braune wss. überschüssiges Reagens enthaltende Schicht entfernt, die CCl<sub>4</sub>-Lsg. 3—4-mal mit je 5 ccm KCN-Lsg., dann mit W. ausgewaschen u. die rosafarbene Lsg. colorimetriert; zweckmäßiger Meßbereich 0,01—0,07 mg Pb. (Analyst 61. 591—97. Sept. 1936. Glasgow, Biochemical Dept. Royal Infirmary.) MANZ.

**John William Whitfield, Thomas Down Whitfield und Howard Chapman**, Cadishead, England, *Filter*. Zur Erzielung einer Filterwrkg. auf Fil., die wie Abwasser Aufschlammungen aus kolloidalen Stoffmassen enthalten, ohne Anwendung von Über- oder Unterdruck oder hoher Fl.-Schichten, soll die abstoßende Wrkg. glatter, benetzbarer Oberflächen auf kolloide Stoffe u. die Capillarität derart ausgenutzt werden, daß ebene, dünne Streifen, mit geglätteten Oberflächen aus starren Werkstoffen, die die Erzeugung solcher Oberflächen leicht gestatten, wie Steinzeug, Hartgummi, emaillierte oder wenig angreifbare Metalle, wie Messing, oder korrosionsfeste Legierungen, insbesondere aber Glas zur Erzielung capillarer Räume mit ihren größten Oberflächen dicht aneinander gepackt werden u. durch Fassung in Rahmen Filterkörper mit ebener Oberfläche bilden über die das Filtriergut in dünner Schicht geleitet wird. Die Rahmen können zu größeren Filterebenen zusammengebaut werden. Zwischen die Streifen aus starrem Werkstoff können auch Streifen aus saugfähigem Woll- oder Baumwollfilz eingebaut werden. (A. P. 2 054 577 vom 26/4. 1935, ausg. 15/9. 1936. E. Prior. 2/10. 1934.) MAAS.

**Soc. Anon. Belge Tricclair**, Lüttich, *Reinigung von Milchabwässern*. Die Abwässer werden mit Gerbstoffe enthaltenden Prodd. behandelt, um eine Fäulnis des W.-Schlammes u. eine Gärung der Milchsäure zu verhindern. Vorr. hierzu. (Belg. P. 409 988 vom 17/6. 1935, Auszug veröff. 28/10. 1935. D. Prior. 15/12. 1934.) NITZE.

## V. Anorganische Industrie.

**Adriano Merlo**, *Anwendungen des flüssigen Chlors*. Übersicht. (Chimica e Ind. [São Paulo] 4. 183. Aug. 1936.) WILLSTAEDT.

**E. I. Kretsch, F. S. Stefkin und R. A. Kaplan**, *Chlorierung von Phosphoriten*. Vff. untersuchen die Verflüchtigung von P aus P-armem Phosphorit vom Oberlauf des Flusses S s o s c h (17,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 39<sup>0</sup>/<sub>10</sub> SiO<sub>2</sub>, 4,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) beim Behandeln mit Cl<sub>2</sub> in Ggw. von C (Holzkohle). Bei 700—800° wird bei einem Mischungsverhältnis von Phosphorit: Kohle = 1:0,658 eine 98,9<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig., bei 1:0,329 eine 96,6<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Verflüchtigung des P erzielt. Bei einer Rk.-Dauer von 2 Stdn. werden im letzteren Falle 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub> der Sesquioxide mit verflüchtigt. Eine Temp.-Erhöhung auf 800—900° erhöht bei gleichem Mischungsverhältnis die verflüchtigte P-Menge auf 98,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. Eine Vergrößerung der Geschwindigkeit des Cl<sub>2</sub>-Stromes erhöht ebenfalls die Vollständigkeit der P-Verflüchtigung. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 912—15. Aug. 1936. Weißbruss. Akad. d. Wissensch., Inst. f. Chemie.) BAYER.



**F. M. Shore und H. M. Meyer, Antimon.** (Vgl. hierzu C. 1936. I. 4206.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 487 bis 494.) PANGRITZ.

**A. P. van Siclen und C. N. Gerry, Arsenik.** (Vgl. hierzu PETAR u. GERRY, C. 1936. I. 3883.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 495—500.) PANGRITZ.

**G. R. Hopkins und H. Backus, Ruß.** (Vgl. hierzu C. 1936. I. 3883.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 761—70.) PANGRITZ.

**J. J. Wilnjanski und S. S. Bannych, Mikroskopische Untersuchungen der bei der Sylvinitverarbeitung gewonnenen Kaliumchloridkrystalle.** Unters. der Krystallformen u. -dimensionen der nach den verschiedenen Verff. bei der Sylvinitverarbeitung erhaltenen KCl-Krystalle u. Besprechung der Möglichkeiten zur Verhinderung des Hartwerdens der Salze. (Kali [russ.: Kalij] 4. Nr. 8. 19—24. 1935.) KLEVER.

**A. T. Coons, Natürliche Natriumverbindungen und Borminerale.** (Vgl. hierzu C. 1936. I. 4053.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 1047—50.) PANGRITZ.

**A. P. Belopolski, Ammoniak-Sodaprozeß auf der Basis von Mirabilit.** Die Isothermen des reziproken Salzpaars  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NH}_4\text{HCO}_3$  für +30 bis -17° werden nach den Arbeiten von BELOPOLSKI, LEBEDEV u. TRIFONOWA (C. 1932. I. 2001), BELOPOLSKI u. SPUNT (C. 1936. II. 3066 u. 4199), BELOPOLSKI, SPUNT u. SSEREBRENKOWA (C. 1935. II. 2991) u. NISHIZAWA (J. Chem. Ind. Japan 23 [1920] dargestellt, ferner werden die Löslichkeitsverhältnisse des Systems  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NH}_3\text{-H}_2\text{O}$  nach BELOPOLSKI u. ALEXANDROW (C. 1932. I. 2001) u. JAKOWKIN (C. 1930. II. 1594) u. des Systems  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NH}_3\text{-CO}_2\text{-H}_2\text{O}$  nach BELOPOLSKI u. URUSSOW (C. 1936. I. 1933) angegeben. Die prakt. Ausführung soll folgendermaßen vor sich gehen: Durch Druckbehandlung von  $\text{CO}_2$ -haltigem Gas (für  $\text{NH}_3$ -Synthese) wird  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. hergestellt u. darin  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  gel. u. filtriert. Dann wird festes  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NH}_4\text{HCO}_3$ , das bei der Tiefkühlung der Mutterlauge anfällt, zugefügt u. in Kolonnenapparaten carbonisiert u.  $\text{NaHCO}_3$  abgetrennt. Zu den Mutterlauge[n] [mit 17%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 9,5\%$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ] wird die euton. Lsg., die bei der Eindampfung von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  anfällt, zugegeben, u. auf -10° gekühlt, wobei  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NH}_4\text{HCO}_3$  ausfällt. Die Lsg. enthält nach der Behandlung 26%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u. 4,5%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Im „Dissoziator“ wird  $\text{CO}_2$  ausgetrieben, das bei der Carbonisierung verwertet wird. Dann wird das freie  $\text{NH}_3$  mit Dampf ausgetrieben u. zur Herst. von  $\text{NH}_3$ -W. benützt. Die Lsg. wird darauf vollends mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  neutralisiert u. eingedampft, wobei zunächst reines  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ausfällt. Beim Erreichen des „euton.“ Punktes scheidet sich  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  mit aus, u. das Eindampfen wird unterbrochen. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 262—65. März 1936.) BAYER.

**A. P. Belopolski, Verfahren zur Herstellung von Ammoniak soda aus Mirabilit.** Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Congr. Chim. ind. Bruxelles 15. II. 702—10. 1935. Wissenschaftl. Inst. f. Düngemittel u. Fungicide der UdSSR.) BAYER.

**Bertrand L. Johnson und M. A. Cornthwaite, Baryt und Bariumverbindungen.** (Vgl. hierzu STODDARD, C. 1936. I. 4344.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 997—1006.) PANGRITZ.

**J. S. Offutt, Gips als chemischer Rohstoff.** (Chem. Industries 39. 252—56. Sept. 1936.) DREWS.

**E. G. Enck und Gordon H. Chambers, Strontium.** Zusammenfassung über Vork., Gewinnung u. Verwendung von Sr u. Sr-Verbb. (Foote-Prints Chemicals, Metals, Alloys, Orcs 9. Nr. 1. 11—19. 1936.) DREWS.

**S. A. Iofa, Elektrolytische Auflösung des Bleis nach dem Doppelfließdiaphragmaverfahren.** Es wurde eine neue Methode zur techn. Elektrolyse von Metallen ausgearbeitet, die es gestattet, unter Anwendung von 2 Diaphragmen u. unter Durchfließenlassen des Elektrolyten die Prozesse an der Anode u. Kathode unabhängig voneinander bei anod. Auflösung des Metalles u. kathod.  $\text{H}_2$ -Abscheidung durchzuführen. Das wird durch eine kontinuierliche Bewegung des Elektrolyten aus dem Zwischendiaphragmaraum einer jeden Zelle entgegen der Richtung der stromführenden Ionen, u. zwar mit einer solchen Geschwindigkeit erreicht, die das Mitreißen der Metallionen zurück in den Anodenraum u. der Hydroxylionen in den Kathodenraum gewährleistet. Dazu ist ein kontinuierliches Abfließenlassen der Lsgg. aus dem Bade notwendig. Dieser Vorgang wurde für die anod. Auflsg. von Pb in 10—20%ig. Na-Perchlorat- oder -Chloratlsg. untersucht. Bei einer Stromdichte von 0,01—0,02 Amp./qcm



werden dabei fast 100%ig. Stromausbeuten bei einer Spannung von 2,0—3,2 V erreicht. Bei der Umsetzung des an der Anode gebildeten Pb-Perchlorats mit der an der Kathode bildenden NaOH-Lsg. kann  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  erhalten werden, während das gleichzeitig gebildete Na-Perchlorat wieder verwendet werden kann. Dasselbe gilt auch für das Chlorat. Das erhaltene Pb-Hydroxyd kann weiter zur Herst. von Bleiverbb. (Farbstoffe, Cronglas usw.) verwendet werden. Als Anode läßt sich dabei auch verunreinigtes Pb verwenden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 397—411. 1935. Moskau, Univ.) KLEVER.

**S. A. Iofa**, Darstellung von kristallinischer Bleiglätte im wässrigen Medium. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde der Prozeß der Dehydratation von  $\text{PbO} \cdot \text{H}_2\text{O}$  unter verschiedenen Bedingungen zur Gewinnung von Bleiglätte untersucht. Der Hauptfaktor bei dem die Umwandlung in die kristallin. Glätte erfolgt, ist nicht eine hohe Alkali, konz. oder eine hohe Temp., sondern die Anwesenheit von l. Bleisalzen bzw. von Anionen einer Säure, die mit Blei l. Salze gibt, notwendig. Ein Pb-Hydroxyd, das geringe Mengen von  $\text{CH}_3\text{COO}'$ ,  $\text{ClO}_4'$ ,  $\text{ClO}_3'$  oder  $\text{NO}_3'$  enthält, wird beim Erhitzen auf 100° schon nach einigen Minuten durch Alkalilauge beliebig Konz. u. selbst durch reines W. dehydratisiert. Chem. reines Bleihydroxyd kann gleichfalls in kristallin. Bleiglätte übergeführt werden, jedoch nicht mit Laugen, sondern durch schwache Säurelsgg. Die Dehydratationsgeschwindigkeit hängt hauptsächlich von der Temp., von der Konz. der l. Pb-Salze im Rk.-Gemisch u. schließlich noch von der Alkalikonz. ab. Die Ggw. von Bleiglättekeimen beschleunigt den Vorgang. Die Anionen der Säuren können ihrer Aktivität nach in folgender Reihe angeordnet werden  $\text{CH}_3\text{COO}' - \text{ClO}_4' - \text{ClO}_3' - \text{NO}_3'$ . Bei Variation der Dehydratationsbedingungen lassen sich Bleiglätten verschiedener Teilchengröße, Farbe u. Struktur erhalten. Als sehr vorteilhaft erwies sich die Anwendung des elektrolyt. Verf. der Aufslg. von Blei nach dem Diaphragmaverf. (vgl. vorst. Ref.). Die „elektrolyt. Glätte“ zeichnet sich durch eine hohe Reinheit aus, läßt sich leicht vom Elektrolyten abwaschen u. weist eine hohe Rk.-Fähigkeit auf. Das Verf. hat auch noch den Vorteil, keine gesundheitsschädlichen Folgen nach sich zu ziehen, da der Prozeß sich fast ausschließlich in wss. Lsgg. vollzieht. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 412—24. 1935.) KLEVER.

**S. M. Kobrin**, Gewinnung von kristallinischer Glätte aus Lösungen von Bleichlorat und Natriumhydroxyd und die Anwendung der Glätte zur Herstellung von Chromgelb. Vf. beschreibt die Herst. von PbO durch Vermischen von Lsgg. von  $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$  u. NaOH, wobei  $\text{NaClO}_3$  entsteht, das elektrolyt. (vgl. vorst. Ref.) wieder zu  $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$  u. NaOH regeneriert wird. Die Lsgg. werden sd. h. zusammengegossen, wobei die Reihenfolge u. die Geschwindigkeit ohne erkennbaren Einfluß sind. Der Nd. wird sodann zusammen mit der Lsg. 5—7 Min. erhitzt, wobei sich je nach den Mengenverhältnissen [äquivalente Mengen, Überschuß von  $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$  oder NaOH] u. der Konz. das PbO in Farbtonungen von gelb über rosa bis rot bildet. Zur Erzielung von rotem PbO aus  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  wäre nach MÜLLER (Z. physik. Chem. 114 [1924]) 11,8-n. NaOH erforderlich, während Vf. schon bei 0,08-n. NaOH im Rk.-Gemisch nach der Umsetzung rotes PbO erhält. Vf. erklärt diesen Unterschied durch die Anwesenheit von Pb in seinen Lsgg., während MÜLLER mit reinem  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  arbeitete. Die Herst. von PbO wird rationeller, wenn man größere Mengen der Lsgg. k. mischt, den Nd. abtrennt u. in einer kleinen Menge h. Lsg. aufschlämmt, u. diese sodann h. fällt. Bei Verwendung äquivalenter Mengen der Lsgg. oder bei NaOH-Überschuß enthält das PbO nur 0,028—0,037% Na, während es bei Pb-Überschuß bis 3%  $\text{NaClO}_3$  enthält. Vf. untersucht ferner die Herst. von Chromgelb aus so gewonnenem PbO ohne Verwendung von Eg. durch Umsetzung mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$ , wobei sich bis 97,5% des Chromates in Chromgelb umsetzen. PbO von dunkelrosa u. rotem Farbton gibt schlechtes Chromgelb. Gelbes u. gelbrotes PbO, sowie solches, das mit Pb-Überschuß hergestellt wurde, gibt dagegen gute Resultate. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 13. 926—30. Aug. 1936. Moskau, Staatl. Univ., Lab. f. physikal. Chemie.) BAYER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, Ivor Jenkins und Stanley Vaughan Williams, Wembley, Herstellung eines inerten Gases, das auch schwach reduzierend wirken kann. Ein Gemenge von  $\text{NH}_3$ -Gas u. Luft im geeigneten Verhältnis wird über Kontaktstoffe, z. B. feuerfesten Ton oder  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Ziegelbrocken bei Temp. von etwa 1000° verbrannt. Diese Kontaktstoffe können mit Katalysatoren zur Aufspaltung von  $\text{NH}_3$  überzogen sein. Vorr. hierzu. (E. P. 453307 vom 23/8. 1935, ausg. 8/10. 1936.) NITZE.



**Shell Development Co.**, San Francisco, Cal., übert. von: **Roy H. Brownlee**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Herstellung von Ruß*. Die Zers. des KW-stoffes erfolgt an Metallflächen, die durch Verbrennung eines Teils des KW-stoffes mittels Luft auf die Zers.-Temp. gebracht u. dauernd gehalten werden. Die Flamme u. die Oberflächen sind derart angeordnet, daß der zu zersetzende KW-stoff nur kurze Strömungswege zurückzulegen hat. Zeichnung hierzu. (Can. P. 355 517 vom 10/5. 1933, ausg. 21/1. 1936.) NITZE.

**M. J. Feldman**, U. S. S. R., *Entwässern anorganischer Stoffe*. Anorgan. Stoffe, insbesondere K- u. Na-Hydrat, werden in konz. Lsg. oder geschmolzen mittels eines Ejektors o. dgl. zerstäubt; gleichzeitig wird ein brennendes Gas, z. B. H<sub>2</sub>, eingeblasen. (Russ. P. 47 677 vom 17/11. 1934, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, übert. von: **Herman Albert Beekhuis**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Schmelzen*. Feste salpetersaure Alkalisalze, insbesondere NaNO<sub>3</sub>, werden mit h. Verbrennungsgasen, die freies O<sub>2</sub> enthalten, bei solchen Temp. geschmolzen, daß die geschmolzenen Stoffe sich nicht zersetzen, worauf feste Stoffe des gleichen Materials der Schmelze zugegeben werden, die durch die von den Verbrennungsgasen absorbierte Wärme geschmolzen werden. Die Temp. der Verbrennungsgase soll bei NaNO<sub>3</sub> ungefähr 750° u. die der Schmelze ungefähr 400° betragen. (A. P. 2 019 112 vom 2/5. 1931, ausg. 29/10. 1935.) E. WOLFF.

**Spółka Akcyjna Eksploatacji Soli Potasowych**, Lemberg, Polen, *Herstellung von Kaliumsulfat aus in der Natur vorkommendem Langbeinit* durch Zugabe von KCl u. W. dad. gek., daß man für die Durchführung der Rk.  $K_2Mg_2(SO_4)_3 + KCl = 3 K_2SO_4 + 2 MgCl_2$  die genau berechnete Menge KCl verwendet, die Krystallisationslange nach dem Ausschleiden des K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eindampft, darauf durch Kühlung KCl zusammen mit dem übriggebliebenen Langbeinit auskrystallisiert, die ausgeschiedenen Krystalle mit dem natürlichen Langbeinit vermengt u. die Mischung auf K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verarbeitet. (Poln. P. 21 725 vom 1/6. 1934, ausg. 10/8. 1935.) KAUTZ.

**Spółka Akcyjna Eksploatacji Soli Potasowych**, Lemberg, Polen, *Gewinnung von Kaliumsulfat aus Langbeinit*, dad. gek., daß man Langbeinit vor dem Auflösen laut Verf. des Haupt-P. erst bei gewöhnlicher Temp. mit der ganzen M. der Krystallisationslaugen mit Ausnahme der Laugen, welche bei der Umsetzung von Kalimagnesia nach Kaliumsulfat entstehen, behandelt. (Poln. P. 21 818 vom 9/7. 1934, ausg. 12/9. 1935. Zus. zu Poln. P. 19 789; C. 1934. II. 1827.) KAUTZ.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.** (Erfinder: **Jean D'Ans** und **Franz Busch**), Berlin, *Entwässern von Carnallit* in zwei Stufen, dad. gek., daß die erste Stufe bis zum Kaliummagnesiumchloridhydrat bei etwa 120° mit der Maßgabe erfolgt, daß für möglichst rasche Entfernung des entbundenen W.-Dampfes Sorge getragen u. hierauf die zweite Stufe bis zum wasserfreien Prod. durchgeführt wird. Das Verf. hat den Vorteil, in Vorr. mit Rührwerken, Trommeln usw. durchgeführt zu werden. In der zweiten Stufe kann der Prozeß kontinuierlich ausgeführt werden. (D. R. P. 637 061 Kl. 121 vom 24/12. 1933, ausg. 20/10. 1936.) NITZE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc.**, V. St. A., *Entfernung von Calcium oder anderen Verunreinigungen mit höherer Dichte aus Natrium*. Das fl. Na strömt durch ein Rohr mit derart geringer Geschwindigkeit aufwärts, daß die mitgerissenen oder beim Durchströmen des Rohres infolge der Abkühlung abgeschiedenen Verunreinigungen absinken u. so von dem durch einen Überlauf abgeführten Na getrennt werden können. Die Reinigung, die auch bei anderen Metallen als Na durchführbar ist, wird zweckmäßig gleichzeitig mit der elektrolyt. Gewinnung des Metalls verbunden. Zum Schluß kann eine weitere Reinigung des Metalls durch Filtrieren erfolgen. (F. P. 795 952 vom 4/10. 1935, ausg. 26/3. 1936. A. Prior. 4/10. 1934.) GEISLER.

**M. A. Portnow** und **J. E. Seferowitsch**, U. S. S. R., *Gewinnung von Berylliumchlorid*. Berylliumerze werden mit Kohle vermischt u. nach Zusatz von Salzen einwertiger Metalle, wie NaCl, NaNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KCl, KNO<sub>3</sub> u. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, als Katalysatoren bei etwa 650° chloriert. Aus dem Rk.-Prod. wird das BeCl<sub>2</sub> mit fl. NH<sub>3</sub> extrahiert. (Russ. P. 47 684 vom 25/6. 1935, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, übert. von: **Eugene Dwight Crittenden**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Kobaltnitrat*. Wss. HNO<sub>3</sub>, z. B. 40%<sup>o</sup>ig., wird von unten in einen mit Co-Metall gefüllten Turm eingeleitet, während die entstehende Lsg. von Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oberhalb der Metallfüllung abgezogen wird. Die bei der Rk. entstehenden Dämpfe sollen hierdurch von der Säurelsg. absorbiert werden. (A. P. 2 053 518 vom 8/5. 1929, ausg. 8/9. 1936.) HORN.



## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**H. H. Macey**, *Einige Betrachtungen über den Zeitfaktor beim Trocknen*. (Trans. ceram. Soc. 35. 379—87. Aug. 1936.) PLATZMANN.

**V. V. Kelsey**, *Mahlen und Klassifizieren von Feldspat*. Es wird zunächst über die Entw. der Mahlpraxis vom Kollergang über Mahlsteine, Kugelmöhlen zu den heutigen Mahlaggregaten u. Sichtung berichtet. Mahlfeinheit, Zus. u. Verwendungszweck werden gegeneinander abgewogen, u. hieraus wird eine sechsklassige Gruppierung abgeleitet (Glas, Email, Steinzeug, Glasur, Fe-reich, Verschiedenes). (Glass Ind. 17. 333—35. Okt. 1936. Consolidated Feldspar Corp.) PLATZMANN.

**Richard L. Cawood**, *Neues Verfahren der Aufbereitung von Emailen*. (Vgl. C. 1935. II. 262.) (Enamelist 12. Nr. 9. 11—12. 50. 1935. East Liverpool, Ohio, Patterson Foundry & Machine Co.) PLATZMANN.

**Karl Kautz**, *Herstellung und Eigenschaften von Emailisen*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 4035.) Es wurden die Eigg. des zu emaillierenden Eisens, einschließlich der Abstufungen der Stahlbleche besprochen. Weiter wird über die Herst. u. die verschiedenen Arten von Fehlern bei dieser Herst. von Stahlblechen berichtet. Erörterung der Faktoren, die bei der Herst. Fehler im Blech bedingen. (Ceram. Ind. 27. 261—62. 298. Okt. 1936. Massillon, Ohio, Republic Steel Corp.) PLATZMANN.

**William J. Baldwin**, *Die Stahlreinigung vor der Emaillierung*. (Vgl. C. 1936. II. 2423.) Vf. berichtet über die apparative Ausrüstung bei den Reinigungsverf., insbesondere werden behandelt: der 2. Reinigungsbehälter, das Nickelbad, die Verwendung von Natriumcyanid als Neutralisierbad u. die Vorkehrungen bei automat. arbeitenden Anlagen. (Metal Clean. Finish. 8. 465—68. Aug. 1936. Pittsburgh, Pa., O. HOMMEL Ind. Fellowship Mellon Inst. Ind. Research.) PLATZMANN.

**Frank R. Porter**, *Die Erzeugung einer einzigen Deckemailschicht auf Stahlblech*. (Vgl. C. 1936. I. 1082.) Es werden die besonderen betriebsmäßigen Vorkehrungen erörtert, die notwendig sind, um einschichtige Deckemails einwandfrei aufzutragen. (Enamelist 12. Nr. 9. 5—7. 1935. Chicago, Ill., Edison Gen. Elect. App. liance Co.) PLATZMANN.

**W. N. Noble**, *Mitteilungen über Anwendung von säurefestem Email bei Eisenblech*. Die bei säurebeständigen Emails vornehmlich auftretenden Fehler, wie unzureichende Trübung, Schwierigkeit bei der Suspension, Neigung zu Haarrissen u. Neigung beim F., Blasen zu ziehen, werden im einzelnen besprochen, u. die betriebsmäßige Vermeidung derartiger Fehler wird erörtert. (Enamelist 13. Nr. 3. 8—9. 49. 1935.) PLATZMANN.

**Karl Kautz**, *Die Ursache von aufkochenden Gasen*. Gase entstehen nicht aus den Emailglasuren u. rühren auch nicht aus eingeschlossenen Luftbläschen her. Die Ursache liegt vielmehr im Eisen- u. Stahlblech. Nach den vorliegenden Unters. ist offenbar die Oxydation des C in dem zu emaillierenden Eisen oder Stahl Hauptquelle der Gase. (Enamelist 13. Nr. 6. 10—13. 1936. Republic Steel Corp.) PLATZMANN.

**I. W. Grebenschtschikow**, *Die Rolle der Chemie bei Politurvorgängen*. Zusammenfassende krit. Besprechung der Vorgänge beim Polieren von Glas, Metallen usw. unter Berücksichtigung der Bedeutung der chem. Natur der beim Polieren verwendeten Substanzen. Insbesondere wird auf die Bedeutung der Oberflächenrkk. (Adsorptionsprozesse) zwischen dem zu polierenden Material u. dem Poliermittel hingewiesen. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 2. 22—33.) KLEVER.

**René Dubrisay, Henri Lafuma und Marthe Pavlowsky**, *Untersuchung der Angreifbarkeit von Gläsern und Glasuren mittels einer physikalisch-chemischen Capillarmethode*. Es ist bekannt, daß die Oberflächenspannung von W. gegen Bzn. oder ähnliche Lösungsm., die eine Fettsäure gel. enthalten, bereits durch geringe Alkalispuren stark herabgesetzt wird. Vf. gründen darauf eine Methode zur Best. der W.-Angreifbarkeit von Gläsern. In den auf beliebige Art erzielten wss. Extrakt der Glasprobe läßt man mittels einer eingetauchten Pipette eine Lsg. von Ölsäure in Bzn. einlaufen u. zählt die Tropfenzahl pro cem. Der Vergleich gegen die Tropfenzahl in dest. W. gibt ein Maß für die gel. Alkalimenge. Für Lsgg., die nicht durch Einw. von dest. W., sondern von sehr verd. Säuren gewonnen sind, ist diese Methode nicht anwendbar, da sie auf der Bldg. von Alkaliseifen der Fettsäuren beruht. Vf. haben gefunden, daß in diesem Fall statt der Fettsäuren eine Lsg. von *Sapamin* (C. 1928. I. 1729) brauchbar ist, da deren Oberflächenspannung gegen W. durch Säuren stark beeinflußt wird. (Céramique [1] 39. 179—82. Sept. 1936.) RÖLL.



**Robert Livingston und Carl E. Nurnberger**, *Eine kinetische Erklärung der Glasverfärbung durch Röntgenstrahlen*. Pyrexglasplatten von 4 mm Dicke wurden der mit Cu gefilterten oder der ungefilterten Strahlung einer Therapieröhre von 200 kV u. 20 mAmp. ausgesetzt. Die spektrale Absorptionskurve der Verfärbung wurde mit einem KÖNIG-MARTENS-Photometer gemessen (von 0,4—0,7  $\mu$ ). Zur Deutung der erhaltenen Kurven wird die Annahme gemacht, daß die Verfärbung der Intensität der absorbierten Strahlung u. der Konz. des verfärbbaren Stoffes proportional ist. Sättigung ist dann erreicht, wenn ein intensitätsabhängiger Gegenprozeß oder die temperaturabhängige Entfärbung mit dem Färbungsprozeß im Gleichgewicht sind. Dies führt auf einen Exponentialausdruck mit 2 Konstanten, durch den die experimentellen Kurven gut wiedergegeben werden. Der temperaturabhängige Prozeß wird hierbei vernachlässigt. (J. phys. Chem. **39**. 1011—19. 1935. Minneapolis, Univ. v. Minnesota.) BÜSSEM.

**Th. Pesch**, *Eigenschaften und Herstellung schußfester Gläser*. Mitteilung von Arbeitsvorschriften. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **69**. 328—29. 4/6. 1936. Aachen.) RÖLL.

**H. Drautz**, *Ebenschleifen von Glasrohren und Glasgeräten*. Vf. empfiehlt für die Herst. genau winkliger Enden an Glasrohren das Ebenschleifen durch rotierende Bewegung auf einem auf dem Tisch befestigten Bogen Schmirgelleinwand. Besonders geeignet ist das Verf. bei der Bearbeitung gegossener Gläser. (Chemiker-Ztg. **60**. 886. 28/10. 1936. Karlsruhe.) R. K. MÜLLER.

**Th. Ziener**, *Glasrohrleitungen für die chemische Großapparatur*. (Vgl. ZOTOS, C. 1936. I. 403.) Zugspannungen beeinträchtigen besonders im Zusammenwirken mit Oberflächenfehlern (Kerbwirkg.!) die Festigkeit des Glases. Rohrleitungen aus Glas werden zweckmäßig federnd u. frei mit Abstand von Wänden u. Decken aufgehängt. Die größte Belastung von Glasrohrleitungen wird durch Druckstöße u. ruckartige Schläge von innen nach außen bewirkt. Die Einzelteile einer Glasrohrleitung werden durch besondere Verb.-Stücke (Muffen), noch besser durch ein über die glatt u. winklig abgeschliffenen Rohrenden reichendes Stück Gummischlauch mit darübergeschobenem Zylinder aus Kunstpreßmasse verbunden, wobei der Gummischlauch mit den am Ende des Zylinders angebrachten Rändelschrauben gestaucht wird. Bei der Wahl der Glassorte ist der Gebrauchszweck zu berücksichtigen, besonders Natur u. Temp. der hindurchströmenden Fl. (Chemiker-Ztg. **60**. 883—86. 28/10. 1936. Melsungen.) R. K. MÜLLER.

**C. E. Marshall**, *Die chemische Konstitution in Beziehung zu den physikalischen Eigenschaften der Tone*. Best. der Tonstruktur. Klassifizierung der Tonmineralien. Form u. Größe der Tonteilchen. Basenaustausch in den Montmorillonitonen. (Trans. ceram. Soc. **35**. 401. Sept. 1936. Leeds, Univ., Dept. Agric.) PLATZMANN.

**G. R. Rigby**, *Einwirkung von Erhitzung auf Tone*. In Anlehnung an eine Veröffentlichung von A. T. GREEN (Trans. ceram. Soc. **26** [1926/27]) behandelt der Vf. nacheinander: Konst. der Tone, Tonsubstanz, freie Kieselsäure einschließlich Quarz, Kalk-, Magnesia- u. eisenhaltige Materialien, physikal. Änderungen beim Brennen (Vol.-Änderungen, Änderungen der D., Änderungen der Hohlräumigkeit, Festigkeitswandlungen während des Brandes, Art des Brennprozesses (W.-Verdampfung, Oxydations- u. Schmelzprozeß). (Ceram. Age **28**. 79—83. Sept. 1936.) PLATZMANN.

**Laubenheimer und R. Wagner**, *Zentrifugierter und geschlämmter Kaolin*. Es wird an Verss. mit verschiedenen Papierkaolinen gezeigt, daß die Zentrifuge als Aufbereitungsapp. es gestattet, die feinsten Kornklassen anzureichern. Es lassen sich so Schwankungen im kontinuierlichen Betriebe ausschalten, die sich beim Schlämmen in Rinnen nicht vermeiden lassen. Bei Verwendung zu keram. Zwecken ist die stoffliche Änderung des Materials beim Zentrifugieren zu berücksichtigen. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **69**. 563—64. 24/9. 1936. Köthen [Anh.], Dtsch. Forsch.-Inst. f. Steine u. Erden.) PLATZM.

**Grant S. Diamond**, *Eigenschaften und Verhalten von Siliciumcarbidgestellten in der Porzellan- und anderer keramischer Industrie*. An Stelle der Kapselinsätze hat man Gestelle, die 85% SiC enthalten, verwendet. Durch Verbesserungen ist es gelungen, das Verziehen dieser, das Reißen usw. zu vermeiden. (Bull. Amer. ceram. Soc. **15**. 297—98. Sept. 1936. Buffalo, Newyork, Electr. Refract. a. Alloys Corp.) PLATZM.

**Rudolf Rasch**, *Säurefeste Steine*. Beschreibung der Herst. säurefester Steine aus SiO<sub>2</sub>-reichen Tonen mit niedrigem Geh. an Kalk u. Eisenoxyd. Erörterung der Vor- u. Nachteile der Naß- u. Trockenaufbereitung. Mitteilungen über die zweckmäßige Verarbeitung der Steine u. ihren Verwendungsbereich. (Chem.-Ztg. **60**. 841—43. 14/10. 1936.) PLATZMANN.



**Felix Singer, Bariumaluminiumsilicate als feuerfeste Materialien und ihre Anwendung für verschiedene technische Zwecke.** Feuerfeste Stoffe der Grundzus.  $\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$  (40,8% BaO, 27,1%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 32,1%  $\text{SiO}_2$ ) haben sich besonders als Futter für Al u. Al-Legierungen im Schmelzzustande bewährt. Die besonderen Vorteile dieser Barium-Anorthitsteine sind folgende: 1. Sie sind widerstandsfähig gegen Salzglasuren; 2. sie sind undurchlässig für Röntgenstrahlen; 3. ihre D. beträgt 3,3; 4. ihr Expansionskoeff. ist niedrig u. beträgt im Mittel  $2,4 \cdot 10^{-8}$ ; 5. ihre Stoßfestigkeit liegt über 3,0 cmkg/qcm; 6. günstiges Verh. bei Druckfeuerbelastung; 7. Druckfestigkeit 167 kg/qcm. Vf. zählt dann verschiedene andere Verwendungszwecke auf, für die diese Barium-Anorthitsteine bereits erfolgreich verwendet wurden. (Trans. ceram. Soc. 35. 389—400. Sept. 1936.) PLATZMANN.

**John D. Sullivan, Feuerfeste Stoffe für Gießereien.** (Canad. Chem. Metallurgy 20. 285—88. Sept. 1936. — C. 1936. II. 2592.) PLATZMANN.

**R. P. Heuer und L. J. Trostel, Feuerfeste Stoffe beim Brennen von Kalk.** Vf. weisen auf die in den verschiedenen Zonen eines Kalkofens auftretenden besonderen Bedingungen hin u. empfehlen eine Anpassung des feuerfesten Futters an diese. In der eigentlichen Brennzone kommt es darauf an, ein gegen CaO beständiges Futter zu haben. Hohtonerdehaltige Steine von großer D. haben sich als geeignet erwiesen. Auch Magnesitsteine sind geeignet, wenn die korrodierenden Bedingungen besonders schwere sind. Mitteilungen über die bestgeeigneten feuerfesten Mörtel; zur Ersparung u. Verminderung der Fugen wird empfohlen, scharf profilierte u. möglichst groß dimensionierte feuerfeste Steine zu verwenden. (Pit and Quarry 29. Nr. 2. 48—53. Aug. 1936. Gen. Refractories Co.) PLATZMANN.

**Tosio Nakai und Yosio Fukami, Untersuchungen über Tonerde.** Es wurde die Umwandlung von  $\gamma$ - in  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  in Abhängigkeit von der Wärmebehandlung u. der Einfluß von Zusätzen auf das Kristallwachstum u. die Festigkeit der Tonerde untersucht. Alle handelsüblichen Tonerdehydrate zeigten einen Glühverlust von ca. 35,1%, sie bestanden also aus  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  (Hydrargillit oder Bayerit). Das Hydroxyd von MERCK zeigte ein anderes Röntgenbild als 3 andere Prodd. des Handels, es ging bei seiner Erhitzung die  $\gamma$ -Tonerde schon bei 900—1000° in die  $\alpha$ -Modifikation über, bei der Erhitzung eines anderen Hydroxyds trat diese Umwandlung aber erst bei 1300 bis 1400° ein. Bei der Erhitzung der Al-Salze auf hohe Temp. wurde stets zuerst die  $\gamma$ -Modifikation gebildet, die bei ca. 1000° in die  $\alpha$ -Form überging. Bei der Erhitzung des Acetats wurde die  $\gamma$ -Tonerde erst bei ca. 1000° freigesetzt u. der Übergang in die  $\alpha$ -Form geschah bei 1100—1200°. Zusatz von 2,5% Borax,  $\text{Li}_2\text{O}$ , CuO oder  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  zu reiner  $\alpha$ -Tonerde (Korngröße 1  $\mu$ ) bewirkte bei SK 35 noch keine Sinterung, aber ein Kristallwachstum zu Nadeln von ca. 10  $\mu$  Größe. Bei SK 37 wurde schon eine deutliche Sinterung beobachtet in allen Mischungen außer denen mit einem Geh. an Borax. Eisenoxyd beschleunigte die Sinterung am meisten, dann folgen  $\text{Li}_2\text{O}$  u. CuO, während Borax die Sinterung kaum förderte. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 203B—204B. Juni 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) ELSNER v. GRONOW.

**Hellmuth Hoffmann, Über Calciumferrilhydrate.** (Zement 25. 113—17. 130—32. 675—80. 693—98. 711—16. 8/10. 1936. — C. 1936. I. 141.) ELSNER v. GRONOW.

**Shoichiro Nagai, Kenyi Nomi und Kiyoshi Inoue, Studien über Erzzement und Eisenzement.** VI. (V. vgl. C. 1936. I. 4961.) Ein Vergleich der Längenänderungen von  $4 \times 4 \times 16$  cm Mörtelprismen aus HAEGERMANN-Mörtel, die mit 9 verschiedenen Zementtypen hergestellt waren, lehrt, daß die Kalicretezemente in 10% NaCl u. 10%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. eine bessere Widerstandsfähigkeit besitzen als n. Portlandzement u. KÜHL-Zement mit hohem Tonerdegeh. Die Zus. eines Kalicretezements wird angegeben: 22,8%  $\text{SiO}_2$ , 5,0%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 6,2%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 62,9% CaO, 0,9% MgO, 1,5%  $\text{SO}_3$ , 0,5% freier Kalk, 3,23. Der untersuchte Erzzement zeigte die folgende Analyse: 21,8%  $\text{SiO}_2$ , 2,6%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 8,4%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 64,1% CaO, 0,8% MgO, 1,5%  $\text{SO}_3$ , 1,44% freier Kalk. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 215 B—17 B. 1936. Tokio, Univ., Inst. f. Silicatindustrie. [Nach engl. Ausz. ref.]) ELSNER v. GRONOW.

**Werner Humm, Zement für Massenbeton.** Die für die Herst. von Massenbeton vorgeschlagenen Spezialzemente mit niedrigem Kalkgeh. u. geringer Abbindewärme liefern häufig einen weniger dichten u. schlechter verarbeitbaren Beton als feingemahlene n. Portlandzemente. Durch 1% Zusatz von Prodd., deren Zus. nicht angegeben wird, zum Zement gelingt es, die vorzeitige Hydratation der Oberfläche der Zementteilchen zu verhindern, die meist gleich bei der Benetzung eintritt u. den W.-Bedarf des Bindemittels erhöht. Diese Zusätze müssen die Benetzung des Zements selbst erleichtern,



damit die im Zementmehl enthaltene Luft ohne Porenblgd. verdrängt wird. Schaumbldg. beim Mischen des Betons u. dessen Entmischung beim Verdichten müssen verhindert werden. Es wird gezeigt, daß durch ein „Plastiment“ genanntes Handelsprod. die Verarbeitbarkeit des Betons u. seine Haftfestigkeit verbessert werden. Dichte Mörtel mit geringem W.-Zusatz beim Anmachen weisen bei Wechsellagerung besonders kleine Veränderungen ihres Gewichtes auf. Nur solche Mörtelkörper erfuhr bei fortgesetzter Wechsellagerung durch Selbstdichtung eine weitgehende Verbesserung, die schon von Anfang an ziemlich dicht waren. (Bau-Ing. 17. 463—69. 30/10. 1936.) ELSNER v. GRON.

**H. Sheard**, *Die Wärme Größen von erhärtendem Beton*. Bislang liegen über die Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  u. die Temp.-Leitfähigkeit  $\lambda_T$  von Beton nur an erhärteten trockenen Proben Bestst. vor. Um den Temp.-Verlauf im erhärtenden Massenbeton exakt errechnen zu können, wurden  $\lambda$  u.  $\lambda_T$  für 1:6-Mörtel (W.-Zementfaktor 0,6, Größtkorn des als Zuschlagstoff benutzten stetig gekörnten Quarzsandes 3 mm) experimentell bestimmt.  $\lambda$  wurde erhalten durch Best. des Wärme flusses zwischen koaxialen Zylindern u.  $\lambda_T$  durch Best. der Abkühlungsgeschwindigkeit eines zylindr. Mörtelkörpers, dessen Temp. u. Abkühlungsgeschwindigkeit durch Thermoelemente an seiner Oberfläche u. in der Achse gemessen wurde. Geeicht wurde die Apparatur für die Best. von  $\lambda$  mit W., dessen D. u. spezif. Wärme u. damit auch  $\lambda_T$  bekannt sind. Konvektion des W. in der Meßapparatur wurde durch Tränken von Watte mit dem W., dessen  $\lambda$  bestimmt werden sollte, vermieden. In guter Übereinstimmung mit MARTIN u. LANG (C. 1933. II. 1157) wurde für  $\lambda$  von W. der Wert 1,392 (1 + 0,0023 t) zwischen 20 u. 50° erhalten.  $\lambda$  eines n. Portlandzementmörtels 1:6 betrug 4 Stdn. nach dem Anmachen bei 19° 0,005 78,  $\lambda$  0,0110 CGS-Einheiten. Nach 3 Tagen, in denen die Temp. im Mörtel unter adiabat. Bedingungen auf 43° stieg, war  $\lambda$  0,005 86,  $\lambda_T$  0,0114. D. dieses Mörtels war 2,11. Bei einem Mörtel 1:6 mit hochwertigem Portlandzement (D. 2,13) waren  $\lambda$  u.  $\lambda_T$  3—4% größer, innerhalb von 3 Tagen war die Temp. von 20 auf 50° gestiegen. Die spezif. Wärme des erhärtenden Mörtels fällt etwas mit steigender Temp. u. Erhärtszeit u. betrug im Mittel 0,246. Dieser Wert ist in guter Übereinstimmung mit dem nach der Mischungsregel aus den spezif. Wärmen der Einzelbestandteile berechneten Wert von 0,25. In einem Anhang wird eine Theorie für den Wärmefluß durch nicht-koaxiale Zylinder entwickelt u. die Größe des Zusatzgliedes angegeben, das bei schlechter Zentrierung der Meßapparatur auftritt. Beträgt der Zentrierfehler 2 mm, so wird der Endwert für  $\lambda$  in der benutzten Apparatur um 0,5% gefälscht. (Proc. phys. Soc. 48. 498—512. 1/5. 1936.) ELSNER v. GRONOW.

**W. Ponomarew und L. Daniluschkina**, *Die Herstellung von bituminösem Beton und seine Eigenschaften*. Der bituminöse Beton wurde so hergestellt, daß ein Gemisch von Beton + Sand (in wechselnden Mengen) mit W. angerieben wurde u. zu dem entstandenen Brei (Beton: W. = 0,45—0,5) entweder eine Bitumenemulsion oder -lsg. (in Solventnaphtha) in Mengen von 3—4% des Gesamtgewichtes zugesetzt wurde. Die Emulsion wurde durch langsames Zugießen des auf 90—95° erwärmten W. zu einer auf 75—85° erwärmten u. stark gerührten Lsg. von Bitumen in Solventnaphtha hergestellt. Das erhaltene Betongemisch wurde in Formen gestampft u. die in trockener oder feuchter Atmosphäre gehärteten Proben verschiedenen Prüfungen unterzogen. Die erhaltenen Ergebnisse erlauben nachfolgende Schlußfolgerungen: 1. der Zusatz von Bitumenemulsion zum Betonbrei erniedrigt die Festigkeit des Betons; 2. durch den Zusatz von Bitumenlsg. wird die Festigkeit nicht erniedrigt, in einigen Fällen sogar erhöht; 3. die Erwärmung auf 100° u. Bearbeitung im Autoklav bei 1,5 atü bleibt ohne Einfluß auf die Betonproben, es erfolgt keine Erweichung u. kein Ausfließen von Bitumen; 4. Bitumenzusatz verbessert die hyroskop. Eigg., indem die W.-Aufnahme von 6 auf 3,8% erniedrigt wird; 5. der spezif. Widerstand von Beton wird durch den Bitumenzusatz erhöht (bei Emulsionen um das 17-, bei Bitumenlsgg. um das 5-fache), der höchste Wert beträgt 1,0415 · 10<sup>9</sup> Ohm. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 171—74. 1936.) v. FÜNER.

**F. Gregor**, *Über die Gewinnung und Aufbereitung von Gips*. Vf. bespricht die deutschen Gipsvork., ihren Abbau, die Aufbereitung u. das Brennen in Kochern bzw. Drehöfen. (Tonind.-Ztg. 60. 1012—14. 1030—32. 12/10. 1936.) PLATZMANN.

**Jaromir Koutek**, *Über das krystalline Kalksteinlager in Sázava n./Sáz.* Das Gestein ist von granit. Einschlüssen derart durchsetzt, daß etwa 50% des Materials als Verluste weggeworfen werden müssen. Trotzdem ist der Kalk sehr rein u. enthält 97—98% CaCO<sub>3</sub>. (Věstník Státního Geologického Ústavu Československé Republ. 12. 61—67. 1936.) SCHÖNFELD.



**V. Charrin**, *Ein neues Baumaterial*. Als neues Baumaterial hat sich besonders in Frankreich der *Bimstein* eingeführt. Der techn. Name ist „Schwerbimstein“ (graviponce). Er besitzt die folgenden Eig.: D. 2,2—2,5, ein cbm wiegt 600—650 kg, die akust. Isolation ist 8-mal größer als die von Ziegelsteinen, der Wärmeleitfähigkeitskoeff. beträgt 0,20 gegenüber 0,70 von gewöhnlichem Ziegelstein, Bruchfestigkeit ~100 kg pro qcm. Die analyt. Zus. ist im Mittel (in %): SiO<sub>2</sub> 70,00, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 15,80, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3,50, K<sub>2</sub>O + Na<sub>2</sub>O 6,50, CaO + MgO 1,90, H<sub>2</sub>O 3,20. Er wird nicht von Säuren angegriffen u. ändert sich nicht bei höheren Temp. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1935. 45—46. Febr.)

GOTTFRIED.

**J. S. Cammerer** und **W. Dürhammer**, *Die Wirkung gebräuchlicher Dämmstoffe in Leichtwänden gegen Luftschallübertragung*. Besprechung der prakt. wichtigsten neueren Veröffentlichungen. Meßergebnisse an schallgedämmten Leichtwänden mit u. ohne zusätzlicher Luftschicht. Prakt. Folgerungen. (Gesundheitsing. 59. 648—52. 31/10. 1936.)

PLATZMANN.

**H. Wahls**, *Äquivalente (mittlere) Wärmeleitzahlen aus einzelnen Schichten zusammengesetzter Isolierungen unter verschiedenen Bedingungen*. Die äquivalenten (mittleren) Wärmeleitzahlen von zusammengesetzten Isolierungen, aus faserigen Stoffen mit einem fremden Überzug, bzw. deren prozentuale Erhöhung gegenüber der Wärmeleitzahl des Isolierstoffes sind um so größer, je geringer die eigentliche Isolierschicht u. je stärker die äußere Abdeckschicht wird. Außerdem wächst sie bei gleicher Isolierstärke mit Vergrößerung des Rohrdurchmessers u. erreicht bei der ebenen Wand ihren jeweiligen Höchstwert. Tabellen im Original. (Chemiker-Ztg. 60. 683—84. 19/8. 1936. Harburg-Wilhelmsburg.)

CONSOLATI.

**Gustav Weize**, *Der Feuchtigkeitsschutz isolierter Rohrleitungen*. Der Vf. weist auf die techn. u. wirtschaftliche Bedeutung guter Isolierungen von Leitungen in Kanälen u. im Freien hin u. macht auf die richtige Verwendung von Flintkote, Pappen, Jutegebe, Bitumenkaltmassen aufmerksam. (Wärme- u. Kälte-Techn. 38. Nr. 5. 1—4. Mai 1936.)

PLATZMANN.

**E. E. Howe** und **L. A. Lange**, *Die Anwendung des Interferometers in der Porzellan-Emailindustrie*. Einführliche u. elementare Beschreibung des Aufbaues u. der Wirkungsweise eines Interferenzmeßapp. nach ABBE-FIZEAU. (Better Enamel. 7. Nr. 9. 11—13. 26—27. Sept. 1936. Lusterlite Lab.)

WINKLER.

**S. M. Bessedin**, *Ein Ofen zur Bestimmung der Thermobeständigkeit von feuerfesten Stoffen entsprechend den Forderungen von „OCT“ 5039 (Standardvorschriften der USSR)*. Vf. beschreibt einen elektr. Ofen eigener Konstruktion, der mit Dreiphasenstrom von maximal 29 Amp. mit Hilfe von zu allen Seiten des feuerfesten Einsatzes symm. angeordneten Cr-Ni-Spiralen (16 mm Durchmesser, 3—5 mm Gangweite, 0,5 × 5 mm Querschnitt des Cr-Ni-Bandes) geheizt wird. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 791—92. Juni 1936.)

V. FÜNER.

**William H. McGill**, Winchester, Mass., V. St. A., *Schleifstein*, insbesondere für die Holzschleiferei, bestehend aus einem Kern aus Naturstein u. einer Auflage aus Schleifmaterial, wie SiC o. dgl., die in Ringe u. diese wieder in Segmente unterteilt ist bzw. sind. Die Ringe u. Segmente sind untereinander mittels gehärtetem Phenolaldehydharz (I) verkittet, während die Verb. der Ringe bzw. Segmente mit dem Kern durch eine Kautschuk- u. gehärtete I-Schicht herbeigeführt ist. (A. P. 2 035 173 vom 9/10. 1929, ausg. 24/3. 1936.)

SARRE.

**R. S. Kurnatowski**, U. S. S. R., *Schleifscheiben*. Die Schleifscheiben werden aus den üblichen Bestandteilen hergestellt, wobei jedoch als Bindemittel ein Prod. verwendet wird, daß durch Behandlung von zerkleinertem Schilf mit NaOH bis zur Bldg. einer halbkolloidalen M. erhalten wird. (Russ. P. 47 564 vom 21/11. 1935, ausg. 30/6. 1936.)

RICHTER.

**Micromatic Hone Corp.**, übert. von: **Kirke W. Connor**, Detroit, Mich., V. St. A., *Elastischer Schleifklotz*, bestehend aus einem Schleifmittel, wie Siliciumcarbid, einem elast. Füllmittel, wie Kork, einem Schmiermittel, wie Mineralöl, Graphit oder Paraffin u. einem Bindemittel, wie Leim oder Phenol-Formaldehydharz. Gegebenenfalls kann man die einzelnen Bestandteile des Schleifklotzes nebeneinander in senkrecht stehenden Schichten anordnen, wobei die Schichten mittels des Bindemittels in einem U-förmigen Metallstück zusammengehalten werden. (A. P. 2 009 222 vom 11/11. 1931, ausg. 23/7. 1935.)

SCHWECHTEN.



**Joseph Vogt**, Zürich, Schweiz, *Mittel zur Verhütung der Beschlagsbildung auf Glas*, bestehend etwa aus 5 (°/o) entwässertem, gereinigtem, schwed. Holzteer, 5 Glycerin, 4 Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 80 Seife, 6 NaOH (10°/oig). (Schwz. P. 184 313 vom 11/10. 1935, ausg. 1/8. 1936.) SCHREIBER.

**Joseph Mrazek**, Woodside, N. Y., V. St. A., *Lichtdurchlässiges Material*, geeignet als Glasersatz, bestehend aus einer Celluloidfolie mit eingeschlossenen Luftblasen. Die Celluloidfolie kann durch Eintauchen in eine was. mit A. versetzte Gelatinalsg. mattiert werden. (A. P. 2 033 204 vom 2/9. 1933, ausg. 10/3. 1936.) BRAUNS.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Oberhausen-Holten, *Verwendung von silicatfreier, geschmolzener Tonerde als Baustoff für Reaktionsraumelemente* (Rohre, Wandbekleidungen, Füllsteine), in denen Rkk. von organ. Dämpfen u. Gasen (Acetylen aus Methan, HCN aus Äthan u. NH<sub>3</sub> u. dgl.) bei Temp. über 500° durchgeführt werden. Die geschmolzene Tonerde hat gegenüber den bisher benutzten Silicaten den Vorzug einer um das Vielfache erhöhte Haltbarkeit, da weder Bldg. von Carbiden, noch von leicht schm. Verb. stattfindet. (D. R. P. 636 011 Kl. 12o vom 21/2. 1933, ausg. 2/10. 1936.) DONLE.

**P. P. Budnikow**, U. S. S. R., *Feuerfeste Steine*. Die feuerfesten Steine werden in üblicher Weise hergestellt, wobei jedoch als Bindemittel CaCl<sub>2</sub>, gegebenenfalls in Mischung mit Kalk verwendet wird. (Russ. P. 47 932 vom 29/1. 1936, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

**Soc. an. des Manufactures des Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey**, Frankreich, *Herstellung feuerfester Gegenstände*. Zirkonmineral wird mit Stoffen vermischt, welche beim Erhitzen auf etwa 1500° das bei der Zers. des Zirkons freiwerdende SiO<sub>2</sub> binden. Solche Stoffe sind beispielsweise Korund u. Magnesit. Geeignete Mischungen bestehen z. B. aus 60—80°/o Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 40—20°/o Zirkon. (F. P. 800 779 vom 16/1. 1936, ausg. 18/7. 1936. D. Prior. 17/1. 1935.) HOFFMANN.

**Stanislaw Andrzejewski, Jan Borowski und Bronislaw Christian**, Polen, *Hochfeuerfeste Massen zum Überziehen feuerfester Gräte, insbesondere von Schmelzgefäßen*, bestehend aus einem Gemisch aus Quarzit, Kieselgur u. einem geringen Tonzusatz. (F. P. 803 265 vom 9/3. 1936, ausg. 26/9. 1936.) HOFFMANN.

**I. F. Ratzen**, U. S. S. R., *Schnellabbindender Stuck*. Die in üblicher Weise aus gelöschtem Kalk u. Sand hergestellte Stuckmasse wird kurz vor dem Gebrauch unter Druck u. Rühren mit CO<sub>2</sub>-Gas behandelt. (Russ. P. 47 931 vom 4/12. 1935, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

**L. O. Lungin**, U. S. S. R., *Gefärbter Stuck*. Ausbildung des Verf. nach Russ. P. 43 323, dad. gek., daß an Stelle von Marmorpulver gepulverter Quarzsand, gepulverte Kieselsäure oder Schieferasche verwendet werden. (Russ. P. 47 930 vom 17/4. 1935, ausg. 31/7. 1936. Zus. zu Russ. P. 43 323; C. 1936. I. 1485.) RICHTER.

**Continental Investment Syndicate Ltd.**, England, *Herstellung von Kunststeinen*. Sand oder Ton wird mit zerkleinertem CaO u. einer schwefelsauren Verb., z. B. CaSO<sub>4</sub>, vermischt, worauf die M. mit W. angemacht, verformt u. unter W.-Dampf gehärtet wird. Unter Mitverwendung von Al-Pulver bei der Herst. der Kunststeinmasse lassen sich unter sonst gleichen Bedingungen poröse Formlinge erzeugen. (F. P. 801 832 vom 12/2. 1936, ausg. 19/8. 1936. E. Prior. 12/2. u. 15/4. 1935.) HOFFMANN.

**W. Senutovitch und E. Nobel**, Paris (Erfinder: H. W. Romanoff), *Bauelemente*. Man verwendet biegsame Materialien, wie Papier, Karton, Platten aus Al, Cu, Zn, Pb o. dgl., die zu Elementen symm. Zellstruktur zusammengesetzt werden oder aus mehreren Reihen mit Zellen bestehen. Diese Bauelemente eignen sich für Wärme- u. Schallisolation. (Schwed. P. 86 454 vom 1/7. 1933, ausg. 3/6. 1936. F. Prior. 2/7. 1932.) DREWS.

**Michael Groskopf**, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung von wasserfesten Massen mittels Wasserglasemulsion*. Wasserglas wird mittels Metallacetaten, besonders Al-Acetat, in Emulsion gebracht u. nach Beimischung von Metalloxyden mit Mineralien, besonders Quarz oder Kalk, Basalt o. dgl., vermischt. (D. R. P. 636 054 Kl. 80b vom 10/1. 1936, ausg. 30/9. 1936.) HOFFMANN.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Stewart C. Fulton, Elizabeth und Vladimir Kalichevsky**, Gloucester, N. J., V. St. A., *Wandplatten, Formsteine usw. für thermische und elektrische Isolierung*. Man preßt eine Mischung von Asphaltenen u. einem Bindemittel, wie Gips, Zement, Melasse, Albumine, Leim usw., oder einem Bindemittelgemisch, wie Leim u. Gips, zwischen Gewebe, z. B. Leinwand, zu Platten, oder nach Zusatz von faserhaltigen Füllstoffen, wie Baumwollabfall, Stroh, Haaren usw., zu Formsteinen. (A. P. 2 035 122 vom 12/12. 1931, ausg. 24/3. 1936.) SARRE.



**Wanner & Co. Akt.-Ges.**, Horgen, Schweiz, *Kälteschutzisolierung*. Auf das zu isolierende Mauerwerk wird vor dem Aufbringen von Isolierplatten eine Verbindungsschicht aufgetragen, welche aus einer wss. Asphalt emulsion, gegebenenfalls im Gemisch mit Korkmehl u. Zement, besteht. (Schwz. P. 183 132 vom 20/8. 1935, ausg. 17/8. 1936.)  
HOFFMANN.

[russ.] **Koron Amassapowitsch Nochratjan**, Die künstliche Trocknung in der keramischen Industrie. Teil II. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (292 S.) Rbl. 5.50.

[russ.] **Wladimir Iwanowitsch Perewalow**, Die Herstellung von feuerfesten Gegenständen. Moskau-Leningrad: Onti 1936. (428 S.) Rbl. 6.25.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**L. W. Gaddum** und **L. H. Rogers**, *Untersuchungen über Spurenelemente in Düngermaterialien*. Durch spektrograph. Unters. von 64 verschiedenen Düngermaterialien ließen sich 18 Spurenelemente nachweisen, am öftesten Ba, Sr, Ni, Co, Mn, Va, Ti, Ag, Sn, Zn, Pb, Cr u. B. Am reichsten an Spurenelementen sind die Phosphatdünger; K<sub>2</sub>O- u. anorgan.-N-Dünger zeigten die größte Einheitlichkeit, aber den relativ geringsten Anteil. (Univ. Florida. Agric. Exp. Stat. Bull. 290. 12 Seiten. Febr. 1936. Gainesville [Florida].)  
GRIMME.

**W. Schreiber**, *Über den Jodgehalt deutscher Kalidüngesalze*. Die Proben einer Reihe deutscher Kalirohsalze verschiedener Herkunft erwiesen sich bei Unters. ihres J-Geh. zum überwiegenden Teil als jodfrei, wobei die in einigen Salzen gefundenen J-Mengen zwischen 10,6 u. 132,7  $\gamma$  J je kg schwankten. Eine bestimmte Gesetzmäßigkeit bzgl. des Vorhandenseins oder Fehlens von J konnte nicht festgestellt werden. (Landwirtsch. Versuchsstat. 127. 57—66. 1936. Reichsgesundheitsamt.) LUTHER.

**S. K. Woskressenski** und **S. K. Milowanowa**, *Extraktion von Phosphorsäure aus Wjatka-Flotationsphosphoriten unter Dekantation der Pulpe und mit Waschung im Verdicker*. II. (I. vgl. C. 1936. II. 3344.) Die Bedingungen des Absitzens u. des Auswaschens von Gips nach dem Schema der Gegenstromdekantation (1 Extraktionsgefäß, 4 Verdicker, 1 Klärgefäß, 1 Filter) mit nachfolgendem Filtrieren u. Auswaschen des Gipses auf dem Filter werden besprochen. Die Verss. der Herst. von H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>-Lsgg. aus Wjatka-Flotationsphosphoriten ergaben eine Lsg. folgender Zus. (in Gewichts-%): P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 22,2; CaO frei; SO<sub>3</sub> 3,40; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1,78; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,82; F 0,95; Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,01; l. SiO<sub>2</sub> 0,28. Bei sonst gleichen Bedingungen wird der grobkristalline Gipsnd. durch einen Überschuß an SO<sub>3</sub> gegenüber CaO in der fl. Phase des ersten Absitzgefäßes begünstigt (am besten soll das Verhältnis SO<sub>3</sub>:CaO 1,8—2,0 betragen). Als günstigstes Verhältnis Fl.:Festes in der Extraktionspülpe wird 2,5:1 oder 3:1 empfohlen. Die Gesamtdauer der gegenseitigen Einw. der Rk.-Teilnehmer beträgt bei 80° 6 Stdn. Die Erwärmung auf die notwendige Temp. erfolgt durch freierwende Rk.-Wärme. Die Ausbeute an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> beträgt bei der Herst. von 22%/lg. Säure 94%. In Tabellen u. Kurven werden die Absitzgeschwindigkeiten u. -zeiten von Gipsnd. u. vom Schlamm u. die Konz.-Grade der Pulpe in den einzelnen Absitzgefäßen u. dem Klärgefäß angegeben. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 13. 850 bis 855. Juli 1936.)  
v. FÜNER.

**Hans Glathe**, *Gewinnung, Behandlung und Verwendung des Stallmistes*. Besprochen werden u. a.: Düngerstättenbau, Verluste an Nährstoffen u. Trockensubstanz auf Düngerstätte u. Feld, Ausbringen, Wrkg. u. Verwertung des Mistes, Kalt- u. Heißvergärung, Edelmist. (Forschungsdienst 1. 187—93. 1/2. 1936. Leipzig.) LUTHER.

**Hans Glathe**, *Gewinnung, Behandlung und Verwendung von Kunstmist, Kompost, Jauche und Gülle*. (Vgl. vorst. Ref.) Angabe von prakt. Vorschriften für die Herst. von Kunstmist u. Kompost, zur Vermeidung von N-Verlusten sowie für Anwendung u. Wrkg. von jenen, Jauche u. Gülle. Beim Kunstmist soll die Erhitzung nicht über 60° steigen, eine Impfung mit Sickersaft ist vorteilhaft. Reichliche Durchlüftung beschleunigt die Zers. des Kompostes. Jauche soll bei der Verteilung auf dem Acker möglichst wenig mit Luft in Berührung kommen (Jauchedrill bzw. sofortiges Einlegen). Bei Jauche- u. Güllegruben werden N-Verluste am sichersten durch wirksamen Luftabschluß vermindert, während die bei letzteren gebräuchlichen Rührwerke N-Verschwendung sind. Da Gülle K-reich, aber P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-arm ist, muß entsprechende P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Zusatzdüngung verabreicht werden. (Forschungsdienst 1. 749—52. 15/5. 1936. Leipzig.)  
LUTHER.



**W. Lesch**, *Die häuslichen Abfallstoffe der Stadt und ihre Verwendungsmöglichkeit in der Landwirtschaft*. Eine landwirtschaftliche Verwendungsmöglichkeit des Mülls ist durchaus gegeben; Hauptschwierigkeit bietet Entfernung der unzersetzbaren Sperrstoffe. Die Verwendbarkeit des Mülls darf nicht nur nach dem stark schwankenden Geh. an Pflanzennährstoffen beurteilt, sondern es müssen auch die Wrkg. auf Struktur u. Ertragsfähigkeit des Bodens sowie die wahrscheinlich in großer Mannigfaltigkeit vertretenen Spurenelemente berücksichtigt werden. (Forschungsdienst 2. 135—39. 1/8. 1936. Bernburg/Berlin, Univ., Inst. f. Pflanzenern.-Lehre u. Bodenbiologie.) LUTHER.

**H. Janert**, *Landwirtschaftliche Abwasserwertung*. Neben der landwirtschaftlichen Verwertung der Abwässer durch Stau-, Furchen- oder (auf Wiesen u. Weiden) Hangrieselung u. Verregnung kommt auch ihre Verwertung in Fischteichen in Frage. Im allgemeinen wurden bedeutende Ertragssteigerungen erzielt, doch besteht die Gefahr einer Qualitätsverschlechterung infolge einseitiger Überdüngung. (Forschungsdienst 1. 901—02. 15/6. 1936. Leipzig.) LUTHER.

**M. Gordon**, *Torf und Torfdünger*. Einteilung in 3 Gruppen: Unbehandelter Torf, techn. Humusdünger aus Torf u. wirtschaftseigene Torfdünger. Die zahlreichen Unterrss. in der 1. Gruppe zeigten teils günstige, teils zweifelhafte oder sogar ungünstige Wrkg. einer Torfdüngung. Zurückzuführen ist dies auf Art der Beidüngung, Bodenrnk., Zeit u. Höhe der Torfgabe, Vorbereitung, Feinheit u. Unterbringung des Torfes u. a. Da es sich hierbei vor allem um physikal. Veränderungen des Bodens handelt, können Ergebnisse von Gefäßverss. kaum auf das Feld übertragen werden. In der 2. Gruppe haben sich nur Huminal u. Nettolin bewährt, während Biohum u. andere Torfdünger noch nicht genügend geprüft sind. Bei der 3. Gruppe ist die Überlegenheit der Torfgegenüber Strohstreu ganz klar u. zahlenmäßig einwandfrei festgelegt (infolge des größeren W.-Aufsaugungs- u. N-Bindungsvermögens ersterer). Ferner kommen noch in Frage: Herst. von Torfkunstmist mit  $\text{CaCN}_2$ -Zusatz u. Impfung mit Stallmist, Torffäkalien, Kompostierung mit Stallmist, Abfällen, Biophosphat oder Phosphatogen sowie Anwendung der Vergärung. (Forschungsdienst 1. 521—28. 1/4. 1936. Berlin, Univ., Inst. f. Pflanzenern.-Lehre u. Bodenbiologie.) LUTHER.

**P. Pelschenke**, *Über den Einfluß der Düngung auf die Qualität des Brotgetreides*. Es wird über den Einfluß von Stallmist, N, P, K, Ca u. Volldüngung auf hl-Gewicht, Eiweiß-, Kleber-, Asche- u. Enzymgeh., Kleberqualität, Backfähigkeit u. müller. Wert berichtet unter Berücksichtigung von Art, Zeit u. Höhe der Düngung. Einzelheiten im Original. Irgendwelche nachteiligen Wrkgg. der Düngung auf den Verarbeitungswert des Brotgetreides konnten bei sachgemäßer Düngewirtschaft in keinem Falle festgestellt werden. (Forschungsdienst 1. 377—82. 1/3. 1936. Berlin.) LUTHER.

**J. W. Lloyd und E. P. Lewis**, *Verwendung von Handelsdüngern zur Düngung in der Gemüsekultur*. Eingehende Verss. ergaben, daß ein Ersatz der Hälfte des Stalldüngers durch Handelsdünger die Ernten zu steigern vermag. Bei vollständigem Fehlen von Stalldünger muß man mineral. Volldünger anwenden. N-Dünger allein ergeben keine guten Gemüsernten, besser wirkt  $\text{N} + \text{P}_2\text{O}_5$ , Beigabe von CaO wirkt weiter steigernd. (Univ. Illinois. Agric. Exp. Stat. Bull. 421. 32 Seiten. 1935.) GRIMME.

**K. Opitz**, *Die Ernährung und Düngung des Leins*. Besprechung des Einflusses der Düngung (N, P, K, Ca, Cl u. Mg) auf Faser- u. Samenertrag u. -qualität. Anscheinend kommt dem K für Wachstum u. Qualität ganz besondere Bedeutung zu. (Forschungsdienst 1. 848—55. 1/6. 1936. Berlin-Dahlem.) LUTHER.

**E. Rauterberg**, *Einfluß der Düngung auf die Qualität der Zuckerrübe*. Übermäßig hohe, späte u. langsam wirkende N-Gaben drücken den Zuckergeh. der Rüben, P u. K verbessern ihn, wobei hohe P-Gaben nicht schaden, sehr hohe K-Gaben aber infolge des Cl-Ions ungünstig wirken können. Mn, B, NaCl u. andere als Dünger gegebene Mineralstoffe haben teils günstige, teils keine, in großen Gaben aber ungünstige Wrkg. Die Verarbeitbarkeit der Rüben wird bereits durch mittlere N-Gaben (Erhöhung des Geh. an „schädlichem N“), aber erst durch sehr hohe K-Mengen ungünstig beeinflusst, während P in allen Mengen günstig wirkt. Düngerart u. Zeitpunkt der Düngung haben hierbei großen Einfluß. Die Qualität der Rübenblätter als Futtermittel wird vor allem durch N-Düngung beeinflusst, die ihren Eiweißgeh. erhöht. (Forschungsdienst 2. 353—65. 1/10. 1936. Halle.) LUTHER.

**Vaclav Zazvorka**, *Beitrag zur Wirkung der Grundnährstoffe auf das Wachstum des ausgesetzten Hopfens*. Mineraldüngung steigerte den Ertrag an organ. Hopfenmasse. Kleinsten Zuwachs ergab P u. Ca. N steigerte am meisten die Energie des Anfangswachstums. Die Ernte nach  $\text{K}_2\text{O}$ -Düngung blieb hinter der mit N erreichten



zurück. Höchstserträge ergaben Anwendung sämtlicher Nährstoffe. N-Düngung hatte größte Wrkg.; es folgt K<sub>2</sub>O, namentlich in der Erhöhung der Trockensubstanz. Einseitige Anwendung von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. CaO hatte nur geringe Wrkg. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské 10. 409—15. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Brynmor Thomas und R. Hope**, *Der Einfluß intensiver Bodenbearbeitung auf den Ertrag und die Güte von auf Geschiebelehm wachsender Weide*. Durch intensive Bodenbearbeitung ließ sich der Geh. an Trockensubstanz, Rohprotein, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. CaO in geringen Grenzen erhöhen. Der Mehrertrag berechtigt jedoch nicht den höheren Aufwand für die Bodenbearbeitung. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55 T. 146 bis 151. 29/5. 1936. Newcastle-upon-Tyne.)

GRIMME.

**M. B. Sturgis**, *Veränderungen des Oxydation-Reduktionsgleichgewichts in Böden in Abhängigkeit von den physikalischen Bodeneigenschaften und das Wachstum von Reis*. Verss. über die Einw. von Bewässerung u. Zers. der organ. Substanz auf r<sub>H</sub>. Bei Fehlen akt. organ. Substanz ging r<sub>H</sub> bei Überflutung von 0,67 auf 0,47 zurück. Überflutung bewirkt auch, wenn auch nur in geringem Maße, Denitrifikation. Die Löslichkeit des P steht in direkter Beziehung zu r<sub>H</sub>. Gaben von S u. CaSO<sub>4</sub> erhöhen die Durchdringbarkeit u. Ausflockung des Bodens. (Louisiana State Univ. agric. mechan. Coll. Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 271. 31 Seiten. Jan. 1936.)

GRIMME.

**H. R. Mc Larty**, *Bauminjektionen mit Bor und anderen Substanzen zur Bekämpfung der Welk- und Schorfkrankheit von Äpfeln*. Verss. mit 30 verschiedenen anorgan. Salzen (vgl. Tabellen des Originals) ergaben, daß nur Injektionen mit B(OH)<sub>3</sub> bzw. Mn-Borat die Krankheit verhindern oder heilen. (Sci. Agric. 16. 625—32. Aug. 1936. Summerland [Canada].)

GRIMME.

**Rodolfo Krauer**, *Die Fabrikation des Schweinfurtergrüns*. Eine Fabrikanlage für eine Produktion von 160 kg wird beschrieben. (Chimica e Ind. [São Paulo] 4. 156—58. Juli 1936.)

WILLSTAEDT.

**Y. Mayor**, *Herstellung und industrielle Verwendung von Kupfer-Chlorverbindungen*. Es werden die bekannten Verff. zur Herst. von Cu<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, CuCl<sub>2</sub> u. CuCl<sub>2</sub>·3 CuO an Hand der Patentliteratur sowie die Verwendung dieser Prodd. bei der Schädlingsbekämpfung besprochen. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 39. 193—96. 15/4. 1936.)

DREWS.

**G. W. Keitt, J. A. Pinckard, Luther Shaw und A. J. Riker**, *Die Giftigkeit bestimmter Chemikalien für Erwinia amylovora*. Die hohe Giftigkeit gewisser Hg-Verbb. läßt weitere Eignungsprüfungen darüber erwünscht erscheinen. Der vielfach verwendete Kalkschwefel erwies sich in den üblichen Konz. als wenig oder nicht giftig. Bordeauxbrühe u. Zinkkalkbespritzung wirkten gegen Feuerrostbakterien (fire-blight bacteria) tödlich, wenigstens in den für Obstgärten gebräuchlichen Konz. (J. agric. Res. 53. 307—17. 15/8. 1936. Wisconsin, Agricult. Experiment Station.)

GROSZSFELD.

**Raoul M. May**, *Hexachloräthan im Kampf gegen Mückenlarven*. (Ann. Inst. Pasteur 57. 325—36. Sept. 1936. — C. 1936. I. 4792.)

GROSZSFELD.

**M. Popp**, *Die Beurteilung von Humusdüngemitteln*. (Vgl. POPP u. CONTZEN, C. 1934. II. 3030.) In einem Humusdüngemittel soll der Geh. an organ., sich in einem gewissen Zers.-Grad befindlicher Substanz in der Trockenmasse möglichst 75% betragen. Ihre Wirksamkeit beurteilt Vf. durch Best. der Löslichkeit des C in W., 5%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- oder 5%ig. NaOH-Lsg. u. Titration mit 1/10-n. Permanganatlsg., wobei allerdings keine einheitlichen „Humusstoffe“, sondern ein Gemisch verschiedener organ. Substanzen bestimmt wird. Ferner können Säurezustand, Basenbindungsvermögen u. Zersetzlichkeit (1/2-std. Kochen mit 10%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Best. des Invertzuckers) brauchbare Unterscheidungsmittel sein. Eine Begünstigung der NO<sub>3</sub>-Bldg. im Boden konnte bei keinem der untersuchten Düngemittel festgestellt werden. (Forschungsdienst 1. 746—48. 15/5. 1936. Oldenburg.)

LUTHER.

**S. Goy**, *Die elektrometrische Titration und das Gesetz des basenfassenden Raumes des Bodens*. Kurze Beschreibung eines Verff., das die GEHRINGSche Methode mit den übrigen Verff. zur Unters. des Kalk- u. Säurezustandes der Böden verbindet, da es den Boden genau nach den GEHRINGSchen Vorschriften absätt., die Feststellung der adsorbierten Kalkmengen aber nicht durch das umständliche Auslaugeverf. u. die verschiedenen quantitativen Kalkbest., sondern direkt durch elektrometr. Messung erreicht. Hierbei kann für jeden beliebigen p<sub>H</sub>-Punkt festgestellt werden, wieviel Kalk er bis zu diesem Punkt braucht. Ferner wird nicht mehr mit %/100 der Sättigung gearbeitet, sondern der Kalkbedarf wird für jeden, für eine Pflanzenart erwünschten p<sub>H</sub>-Punkt direkt u. unmittelbar gemessen. Angabe eines Bodenbeurteilungsschemas. — An Hand einer elektrometr. Kurve wird dargestellt, daß es keine Pufferung schlecht-



hin gibt, sondern daß zu jedem p<sub>H</sub>-Grad des Bodens eine spezif., von den übrigen p<sub>H</sub>-Zonen verschiedene Pufferung gehört, u. daß im allgemeinen zur Überwindung derselben um so weniger Lauge nötig ist, je saurer die Bodenzone ist. Aus diesem Pufferungsbild ergeben sich die verschiedenen, näher beschriebenen, vorhandenen u. meßbaren Zonen usw., die für die Beurteilung eines Bodens wichtig sind, u. aus denen das „Gesetz vom basenfassenden Adsorptionsraum“ abgeleitet wird. (Forschungsdienst 2. 345 bis 353. 1/10. 1936. Königsberg i. Pr., Landesbauernschaft Ostpr., Unters.-Amt.) LUTHER.

**Fr. Brüne und Th. Arnd**, *Über die Acidität und die Kalkbedürftigkeit der Moorböden*. (Vgl. C. 1935. II. 1938. 1934. I. 1237 u. früher.) Die sauren Eigg. der Moorböden sind meist auf Humussäuren zurückzuführen. Es ist zu unterscheiden zwischen der akt. (Vorhandensein wasserlöslicher Humussäuren) u. der bei Behandlung mit W. nicht zutage tretenden potentiellen Acidität, die durch Neutralsalze aktiviert wird; die Summe beider ist als eigentliche Acidität anzusehen. Kurze Beschreibung eines neuen, für un- u. kultivierte Moorböden anwendbaren Verf. zur Best. ihrer Kalkbedürftigkeit. (Forschungsdienst 1. 742—46. 15/5. 1936. Bremen, Preuß. Moorvers.-Stat.) LUTHER.

**Curzio Gramiccia**, Rom, *Pflanzenwachstum förderndes Mittel*, bestehend aus pulverisierten Eisenerzen mit einem Geh. an As, Ag, Au u. S, besonders Eisenarseniten oder Pyriten, im Gemisch mit den notwendigen Düngemitteln. (It. P. 285 896 vom 1/10. 1929.) GRÄGER.

**M. Sereiron**, Dourdan, Frankreich, *Herstellung von Schweinfurtergrün*. Die Rk. zwischen Cu-Acetat u. HAsO<sub>3</sub> bzw. Alkalisalzen dieser findet in Ggw. von NH<sub>4</sub>-Acetat statt. (Belg. P. 411 281 vom 13/9. 1935, Ausz. veröff. 11/2. 1936.) NITZE.

**Roger Ronayroux**, Frankreich, *Antikryptogam wirkende Brühe* mit einem Geh. an Cu-Salzen, dad. gek., daß sie ein CuS von hoher Oxydierbarkeit enthält, das durch Rk. einer Alkalisulfidlg. mit einer CuSO<sub>4</sub>-Lsg. in Ggw. eines Oxydationskatalysators, wie Va- u. Ce-Salze, die zweckmäßig in einer wss. SiO<sub>2</sub>-Emulsion ausgefällt worden sind, gewonnen ist. Der erhaltene CuS-Nd. wird zur Entfernung des überschüssigen Alkalisulfids mit sehr verd. CuSO<sub>4</sub>-Lsg. ausgewaschen. (F. P. 786 520 vom 25/5. 1934, ausg. 5/9. 1935.) GRÄGER.

**Co. de Produits Chimiques et Électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue**, Frankreich, *Herstellung von unlösliche Chlorkupferverbindungen enthaltenden antikryptogamen Mitteln*. Zur Herst. von unl. Kupferoxychloriden, die den Formeln CuCl<sub>2</sub> · 3 CuO · n H<sub>2</sub>O oder CaCl<sub>2</sub> · 3 CuO · n H<sub>2</sub>O entsprechen, werden l. Cu-Salze außer CuCl<sub>2</sub>, wie CuSO<sub>4</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder Cu(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> oder deren Gemische mit Alkali- oder Erdalkalichloriden oder auch anderen l. einfachen oder komplexen Chloriden, deren wss. Lsg. schwächer sauer reagiert als die von CuCl<sub>2</sub> u. einer Base, wie Ca(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub> oder MgCO<sub>3</sub>, zur Rk. gebracht. Die Chloride können erst mit den Cu-Salzen oder mit der anzuwendenden Base oder gleichzeitig mit beiden vermischt werden. Der Nd. wird filtriert, ausgewaschen u. getrocknet. Mittels inerte Stoffe, wie CaSO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub> oder Talkum, wird das Prod. zweckmäßig auf einen Geh. von etwa 16% Cu verd. (F. P. 788 631 vom 11/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. D. Patenr. 26/4. 1934.) GRÄGER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Albert L. Fleener**, Wilmington, Del., V. St. A., *Darstellung öllöslicher Hg-Verbindungen der aromatischen Reihe*. Ein aromat. Hg-Acetat der Zus. R—Hg—Ac, worin R ein aromat. Kern u. Ac der Essigsäurerest, wird in einem Paraffinöl oder KW-stoff, dessen Kp. höher als der der Essigsäure ist, verteilt. Dann fügt man eine Fettsäure, die aus einem verseifbaren Fett gewonnen wurde, hinzu, erhitzt auf 120° oder höher, jedoch nicht bis zum Kp. des Öles. Hierbei wird die Essigsäure frei u. es entsteht eine homogene Öllsg. der Hg-Verb. Die als Ausgangsstoffe verwendeten Hg-Acete werden durch Behandlung von Bzl., Toluol, Xylol, Naphthalin usw., in Essigsäure mit Hg-Acetat bei 110° gewonnen. Als Fettsäuren kommen in Betracht: Öl-, Stearin-, Palmitin-, Eruca-, Linolein-, Ricinolein-, Eläomargarin-, Eläostearin-, Laurin-, Sebacinsäure. — Z. B. werden 50 (Teile) Phenyl-Hg-Acetat in 345 Paraffinöl (I) bei 100° F verteilt, mit 42 Ölsäure versetzt, auf 130° erhitzt, bis alle Essigsäure abdest. ist. Man erhält eine 20%ig. Lsg. von Phenyl-Hg-Oleat (II). — In weiteren Beispielen ist die Darst. von Lsgg. von II in Cocosnußöl, von Toly- bzw. p-Chlorphenyl- bzw. β-Naphthol-1- bzw. -5-Hg-Acetat in I beschrieben. — Verwendung als Fungicide, Konservierungsmittel für Holz usw. (A. P. 2 049 294 vom 23/11. 1934, ausg. 28/7. 1936.) DONLE.



**Lambert Pharmacal Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Roland R. Read**, Kirkwood, Mo., V. St. A., *Herstellung von Alkyläthern des 4-Chlorresorcins* (I). Man erhitzt 36 g I, eine Lsg. von 5,7 g Na in 140 g A. u. 34 g *n*-Butylbromid 1 Stde. unter Rückfluß u. läßt über Nacht stehen. Beim Aufarbeiten erhält man den *n*-Butyläther von I (Kp.<sub>1</sub> 128—130°). In gleicher Weise entsteht der *n*-Hexyläther von I (Kp.<sub>2</sub> 152 bis 162°). Die Verb. haben *germicide* u. *antisept.* Eigg. (A. P. 2 036 827 vom 23/11. 1933, ausg. 7/4. 1936.) NOUVEL.

**Dow Chemical Co.**, Midland, Mich., übert. von: **Edgar C. Britton**, Midland, Mich., und **Lawrence F. Martin**, New Orleans, La., V. St. A., *Herstellung von p-Oxydiphenyldimethylmethan* (I). Man schm. 282 g Phenol, gibt 3 g AlCl<sub>3</sub> zu, versetzt innerhalb 1 Stde. mit 145 g β-Phenyl-β-chlorpropan (II) (erhältlich aus β-Phenyl-β-oxypropan u. HCl) u. rührt noch einige Zeit bei 40°. Beim Aufarbeiten erhält man I (F. aus Bzl. + PAe. 73—75°). Statt II kann Methylstyrol verwendet werden. I besitzt *germicide* u. *fungicide* Eigg. (A. P. 2 028 043 vom 13/2. 1934, ausg. 14/1. 1936.) NOUVEL.

**Albert Casimir Malzac**, Frankreich, *Insektenbekämpfung*. Es wird ein Giftgas enthaltender Schaum verwendet, z. B. mit CO<sub>2</sub> oder mit HCN-Luftgemisch. Er wird beispielsweise hergestellt, indem man eine NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. auf eine Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. einwirken läßt, während einer der beiden Lsgg. Saponin zugesetzt ist. (F. P. 800 280 vom 6/4. 1935, ausg. 1/7. 1936.) GRÄGER.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Lindley E. Mills**, Midland, Mich., V. St. A., *Insekticid*, bestehend aus einer Emulsion von einer Petroleumfraktion, die einen Sulfonierungswert von über 50, zweckmäßig von 80 hat (0,3—1,5%), einem Chlorierungsprod. des Diphenyls oder des Diphenyloxyds, wie die Pentachlorverb. (0,1—0,5%) u. einem Emulgierungsmittel, z. B. einem Alkalicaseinat (0,01—0,05%), in W. (99,59 bis 98,95%). Das Mittel kann in konz. Form gelagert werden, um kurz vor Gebrauch mit W. verd. zu werden. Es ist unschädlich für das Blattwerk von Pflanzen u. Bäumen. (A. P. 2 044 010 vom 17/7. 1934, ausg. 16/6. 1936.) GRÄGER.

**Vanston H. Ryan** und **James A. Moran**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Herstellung von Insekticiden*. Wirksame Pflanzenextrakte, wie Pyrethrum- u. Derriswurzelauzüge, werden mit Alkoholaminen, wie Methanol-, Äthanol-, Triäthanol-, Propanol- oder Butanolamin, bei einer wenig erhöhten Temp., die unterhalb der Zersetzungstemp. der pflanzlichen Toxine liegt, behandelt. Zwecks Bindung der aus den Pflanzenauzügen stammenden Teere u. Harze wird eine genügende Menge Fettsäure oder Ölsäure zugefügt. Die entstandenen Verb. werden in einem indifferenten Lösungsm. aufgenommen, um, mit W. verd. verwendet zu werden. (A. P. 2 043 267 vom 2/10. 1933, ausg. 9/6. 1936.) GRÄGER.

**Standard Oil Development Co.**, Del., übert. von: **Hyym E. Buc**, Roselle, N. J., V. St. A., *Insekticid*, bestehend aus einem nichtflüchtigen viscosen Petroleumöl, das als Insekticid nicht weniger als 0,1% Rotenon oder Rotenoide (bis zu 0,5%) u. nicht weniger als 0,3—1,5% Arylalkyläther, wie Sekundärhexylphenyl- oder -cresyläther (5%), enthält. Durch den Ätherzusatz wird Rotenon in Lsg. gehalten. Zur Anwendung werden wss. Emulsionen hergestellt, die weniger als 2% dieses Gemisches enthalten. (A. P. 2 042 296 vom 12/3. 1931, ausg. 26/5. 1936.) GRÄGER.

**Charles B. Gnadinger**, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Insekticid*. Gemahlene Pyrethrumblumen (800 g) werden mit Äthylendichlorid (I) extrahiert. Nach dem Abdest. des I bleibt ein harziger Rückstand (50 g), der nacheinander mit (3 × 25 ccm) einer erwärmten Mischung von 1 Teil Dekalin (II) u. 1 Teil Naphtha (III) aufgenommen wird. Die ungel. Harze werden abfiltriert. Dann wird die Lsg. (68 ccm) mit III (450 ccm) verd., gekühlt u. filtriert, worauf III zweckmäßig unter Vakuum abdest. wird. Zurück bleibt reiner II-Extrakt (48,5 ccm). (A. P. 2 042 712 vom 26/3. 1934, ausg. 2/6. 1936.) GRÄGER.

**Henry A. Wallace**, Secretary of Agriculture of the United States of America, übert. von: **Herbert L. J. Haller**, Washington, D. C., und **Frederick B. La Forge**, Clarendon, Va., V. St. A., *Behandlung von Pyrethrinkonzentraten*. Zur Gewinnung der reinen Pyrethrine werden die Konzentrate in Anilin gel. u. zwecks Entfernung saurer Stoffe, wie Fette oder Wachse, mehrere Stdn. mit einer wss. Alkalilsg., wie K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., bei tiefen Temp. (—10°) geschüttelt. Dann wird die wss. Lsg. von der Anilinsg. mechan. getrennt. Zur Entfernung des Anilins wird mit einer konz. Mineralsäure, wie HCl, ebenfalls bei niedriger Temp., geschüttelt, die ihrerseits wieder mit einem niedrig sd., mit W. nicht mischbaren Lösungsm., wie PAe., behandelt wird.



Nach Verdampfen dieses Lösungsm. bleiben die reinen Pyrethrine zurück. (A. P. 2 044 502 vom 18/2. 1936, ausg. 16/6. 1936.) GRÄGER.

**Constantin de Gendre**, Juan-les-Pins, Alpes Maritimes, und **Paul Bary**, Paris, *Herstellung nicotinhaltiger Insekticide und Fungicide*. Nicotinsulfat oder eine Nicotinslg. in Paraffin wird mit einer gesätt. Fettsäure mit einer Verseifungszahl über 620, wie Ameisen-, Essig- oder Milchsäure, zwecks Bldg. des Nicotinformiats, -acetats oder -lactats behandelt. Die Nicotinsalze werden in wss. Lsg. zweckmäßig unter Zusatz eines Netzmittels, wie Triäthanolamin oder Ochsgalle, verspritzt. (E. P. 446 368 vom 22/5. 1935, ausg. 28/5. 1936.) GRÄGER.

**Arnolfo Galoppini**, Cecina, Pisa, Italien, *Mittel zur Bekämpfung des Rübenschädlings „Clewus Mendicus“*, bestehend aus 200 g 2<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. Zinkphosphid (I), 2 g Saccharin (II) u. 100 kg Kalkmilch; es können auch noch 1000 g Cu-Salz (III) zugefügt werden. Es kann auch ein Gemisch von 200 g I, 1000 g III, 1000 g BaCl<sub>2</sub> u. 2 g II in 100 kg W. verwendet werden. (It. P. 285 856 vom 12/9. 1929.) GRÄGER.

**Ernst Vogt**, Die chemischen Pflanzenschutzmittel. Ihre Anwendg. u. Wirkg. 2. Neubearb. Aufl. Berlin, Leipzig: de Gruyter 1936. (117 S.) kl. 8° = Sammlung Göschen. 923. M. 1.62.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**James A. Lee**, *Metalle und Legierungen im chemischen Apparatebau*. Übersicht über Eigg. u. Anwendungen von Cr-Fe- u. Cr-Ni-Fe-Legierungen, Cr-Ni-Stahl, Ni, Cu, Pb, Al, Ag u. einigen Edelmetallen. (Metal Ind., London 49. 55—59. 65. 85—95. 24/7. 1936.) GOLDBACH.

**Carl F. Joseph**, *Über die Messung und Kontrolle der Gießtemperatur und des Flüssigkeitsgrades*. Es wird eine Einrichtung zur Kontrolle der Temp. besonders beim Erhitzen von Gußeisen im Kupolofen u. beim Überhitzen im Elektroofen beschrieben. Um die Gießtemp. genauestens zu kontrollieren, war es erforderlich, die Strahlungsverluste in der Pfanne zu vermeiden, weswegen eine isolierte u. oben zugedeckte Pfanne entworfen wurde. Es wird weiterhin über Verss. zur Ermittlung des Einflusses der Gießtemp. berichtet, wobei die Beziehungen zwischen der Neigung eines Gußeisens, weiß oder grau zu erstarren, den Festigkeitseigg., dem Auftreten von Rissen, der Eignung für eine Glühbehandlung einerseits u. der Gießtemp. andererseits eingehend erörtert werden. Dabei zeigte sich, daß der Fl.-Grad nicht allein von der Gießtemp. abhängig ist. Der Einfluß anderer Faktoren, wie C-Geh., Si-Geh. u. P-Geh. der Schmelze, Art der Ausgangsmaterialien, Entschwefelungsbedingungen, Ofenatmosphäre, auf den Fl.-Grad werden untersucht, wobei ein Verf. zur genauen Messung des Fl.-Grades entwickelt wird. (Foundry Trade J. 55. 215—17; Canad. Machinery manufactur. News 47. Nr. 6. 27—30. 48; Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 7. Nr. 4. 103—38. 1936. Saginaw, Mich., Saginaw Malleable Iron Div. General Motors Corp.) EDENS.

**H. W. Dietert** und **R. A. Dietert**, *Verformbarkeit und Elastizität von Formsand*. Die Verformbarkeit von Formsand, die durch die Verkürzung gemessen wird, welche ein Probekörper bei Belastung erfährt, wächst mit dem W.-Geh., der Feinheit des Sandes, der Formhärte (hervorgerufen durch Pressen des Sandes) u. dem Zusatz an Staubkohle. Außerdem wird sie durch den Tongeh. des Sandes beeinflusst. Die Zahlenwerte für die Verformbarkeit haben erst in Verb. mit dem Modul der Verformbarkeit bei Bruchbelastung prakt. Bedeutung, weil es erst hierdurch möglich ist, ein Urteil über die Belastungsfähigkeit des Sandes abzugeben. Dieser Modul steigt mit wachsendem Tongeh. u. wachsender Formhärte, abnehmender Feuchtigkeit u. Feinheit des Sandes. Wichtig ist ferner die Feststellung des Ausmaßes der Elastizität des Sandes (sand resilience factor), die sich aus dem Prod. der Druckfestigkeit u. Verformbarkeit bei Bruchbelastung ergibt. Diese wächst mit steigendem Geh. an W., Feinkohle u. Ton mit steigender Härte u. Feinheit des Sandes. Zahlreiche Tabellen u. Diagramme zeigen den Einfluß der einzelnen Faktoren. Außerdem sind Prüfmaschinen zum Feststellen der Werte beschrieben. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 7. Nr. 4. 139—57. Aug. 1936. Detroit.) GEISZLER.

**O. E. Kiessling**, **H. W. Davis** und **C. T. Herring**, *Eisenerze, Gußeisen, Eisenlegierungen und Stahl*. (Vgl. hierzu C. 1936. I. 3894.) Bericht 1935. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines. Minerals Yearbook 1936. 365—94.) PANGRITZ.



**Naumann**, *Der Eisenbergbau der Gutehoffnungshütte in Südwestdeutschland*. Geolog. Unters. der württemberg. Juraeisenerlagerungen zwecks Erschließung größerer Erzmengen. Die im schwäb.-fränk. Jura abgelagerten Eisenerze (Doggererze) rechnen geolog. zu den Macrocephalus-, den Humphriesi- u. Subfurcatusoolithen des Weißen Jura, sowie zu den Oolithen des Braunjura  $\beta$ . Besprechung der 1934 begonnenen Vorvers. für die Naßaufbereitung der Erze, sowie der im Jahre 1935 begonnenen Roherzverarbeitung in Gutmadningen, Aalen-Wasseralfingen u. Geislingen. (Mitt. Forsch.-Anst. Konzerns Gutehoffnungshütte 4. 187—97. Okt. 1936.) HOCHSTEIN.

—, *Carbonyleisen*. Spektroskop. u. analyt. Unters. an sehr reinem Eisen, das durch Zers. von Carbonyleisen erhalten wurde, ergeben, daß dieses Eisen nicht so rein ist wie ursprünglich angenommen wurde. Insbesondere Messungen des Temp.-Koeff. der elektr. Leitfähigkeit zwingen zu der Schlußfolgerung, daß die Struktur dieses Eisens nicht immer homogen ist, sondern daß die im Carbonyleisen vorhandenen Verunreinigungen zur Seigerung neigen. (J. Franklin Inst. 221. 557. April 1936.) EDENS.

**P. A. Lebedew**, *Die Hauptmängel und Widersprüche in der Theorie der Eisen-Kohlenstofflegierungen*. (Vgl. C. 1935. II. 1427.) Es werden die Unstimmigkeiten in den Theorien folgender Gebiete krit. besprochen: der kristallin. Bau des Fe; die chem. Verb. des Fe mit Kohlenstoff; der Auflösungsprozeß des Kohlenstoffs in  $\gamma$ -Fe; der kristallin. Bau des Austenits vom Standpunkt der Stellung des C-Atoms im  $\gamma$ -Gitter; der Diffusionsprozeß des Kohlenstoffs u. der metastabile Zustand. (Sozialist. Wiederaufbau Wiss. [russ.: Ssozialistitscheskaja Rekonstrukzija i Nauka] 1935. Nr. 8. 98—110.) KLEVER.

**Alden B. Greninger**, *Umwandlungszwillinge im  $\alpha$ -Eisen*. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 120. 293—308. 1936. — C. 1936. II. 2780.) EDENS.

**D. P. Bogatzki**, *Eisen- und Manganoxyeinschlüsse von Eisen im Gußzustand*. Metallograph. Unters. der FeO- u. MnO-Einschlüsse in bezug auf die Form ihres Auftretens in Weicheisen mit 0,054—0,156% C. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallo-promyschlenosti] 15. Nr. 9. 105—11. 1935.) HOCHSTEIN.

**J. W. Donaldson**, *Der Einfluß der Legierungszusätze auf die physikalischen Eigenschaften des Gußeisens*. An Hand der einschlägigen Literatur wird der Einfluß der Legierungszusätze Ni, Cr, V, Co, Al, W, ferner des Si- u. Mn-Geh., auf die therm. Leitfähigkeit, die elektr. Leitfähigkeit, den Ausdehnungskoeff. u. die magnet. Eig. des Gußeisens besprochen. (Foundry Trade J. 54. 417—19. 423. 1936.) EDENS.

**M. F. Surls und F. G. Sefing**, *Kennzeichnende Gefügeausbildung einiger Gußeisenlegierungen*. Herst. von Gußeisenlegierungen mit ca. 3,2% C, 2,2% Si, die 0,6 bzw. 1,2% Cr oder 1,7% Ni, 0,6% Cr oder 3,45% Ni, 1,2% Cr oder 0,9% Ni, 0,25% Cr, 0,9% Mo enthielten. Wiedergabe u. Besprechung der Gefügeausbildg. im Gußgefüge. (Metal Progr. 30. Nr. 3. 56—57. Sept. 1936.) HOCHSTEIN.

**Bernhard Osann**, *Eutektische Legierungen und eutektisches Gußgefüge*. Allgemeine Erörterungen über eutekt. Legierungen, besonders derartige Fe-Legierungen im Eisengießereibetrieb. Beziehung zum Lunkern. Eutekt. Gefüge: Mischkristalle, Graphitausscheidung, besonderes Gußeisenschaubild, Graphitverfeinerung im Bruchgefüge. (Gießereipraxis 57. 394—400. 17/9. 1936.) HABEL.

**W. N. Naumow**, *Hochchromhaltiges Gußeisen und seine Anwendung im chemischen Apparatebau*. (Vgl. C. 1934. I. 1548.) Der untersuchte Werkstoff mit 2,8% C, 35% Cr, 1,2—1,5% Si u. 0,5% Mn zeigt eine Dauerfestigkeit von 45 kg/qmm, Biegefestigkeit 85 kg/qmm, Durchbiegung 3,0 mm, Brinellhärte 300—350. Trotz der Härte läßt sich der Cr-Guß gut mechan. bearbeiten. Die Gießeigg. werden noch untersucht. Korrosions- u. Warmfestigkeit ist gut. Die Festigkeit gegenüber HNO<sub>3</sub> (k. absol. fest, h. noch gut), H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (auch konz.) gestattet die weitgehende Verwendung des Werkstoffes an Stelle von Cr- u. Cr-Ni-Stählen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Ssjesda po teoretitscheskoi i prokladnoi Chimii] 2. Teil 1. 273—74. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Ralph H. Sweetser**, *Schlackenprüfung und Hochofen*. Abhängigkeit der Schlacken-zus. von den Brennstoffen des Hochofens, der Erzaufgabe u. den Zuschlägen. Beziehungen der Brennstoffe zur Schlacke u. Bedeutung der Schlackenmenge. Schlackentemp., wechselnde Schlackenzus. innerhalb des Hochofens u. Einfluß der Zuschläge auf die Schlackenbildg., -zus. u. -eigg. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 116. 94—97. 1935.) HOCHSTEIN.

**L. F. Reinartz**, *Schlackenüberwachung bei der Erzeugung von Stählen, die zur Randblasenbildung neigen*. Die erfolgreiche Herst. von Randstahl (rimmed steel) hängt von



der Gleichförmigkeit der Schmelze von Charge zu Charge ab, ferner von der genauen Überwachung des Schmelzverlaufs, vom Frischvorgang sowie vom Gießen u. der Zugabe von Desoxydationsmittel zur Pfanne u. Kokille. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 98—102. 1935.) HOCHSTEIN.

**Frank G. Norris**, *Schlackenüberwachung bei der Herstellung von niedrig gekohltem Stahl*. Bedeutung des FeO-Geh. von Schlacken bei der Herst. von niedriggekohlten Stählen. FeO-Überwachung während des Schmelzverlaufs. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 102—04. 1935.) HOCHSTEIN.

**W. J. Reagan**, *Schlackenüberwachung bei der Herstellung von basischen hochgekohlten Martinstählen*. Bedeutung der Überwachung des Si-Geh. der Schmelze u. des CaO-Geh. der Schlacke für die Bldg. einer guten Endschlackenzus. bei der Erzeugung eines Stahles mit hohem C-Geh. (0,5—0,8%) im bas. SIEMENS-MARTIN-Ofen. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 107—10. 1935.) HOCHSTEIN.

**A. P. Miller und T. S. Washburn**, *Schlackenüberwachung bei der Herstellung von Schienenstahl*. Bedeutung der Schlackenprüfung bei der Herst. von Schienenstahl zwecks Erzeugung eines Stahles mit sehr guten Betriebseigg. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 111—15. 1935.) HOCHSTEIN.

**A. L. Feild**, *Schlackenüberwachung bei der Herstellung von legierten Schmiedestählen*. Betriebsbeobachtungen bei der Herst. von legierten Schmiedestählen über die gegenseitige Beeinflussung von Metallbad, Schlacke u. Gasphase. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 117—19. 1935.) HOCHSTEIN.

**R. C. Good**, *Schlackenüberwachung bei der Herstellung von legierten Schmiedestählen*. Kurze Angaben über die Bedeutung der Schlacke hinsichtlich ihrer Wrkg. auf das Metallschmelzbad beim Frischen u. Fertigmachen von legierten Schmiedestählen. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 120—21. 1935.) HOCHSTEIN.

**Harry F. Walther**, *Schlackenüberwachung bei der Herstellung von basischem Elektrofenstahl*. Der Erfolg einer Schlackenüberwachung bei der Herst. von Stahl im bas. Elektrofen hängt während der Desoxydation u. des Fertigmachens von folgenden Faktoren ab: von feuchtigkeitsfreien Materialien, von deren physikal. u. chem. Eigg., von der wahren Badtemp., von einer schnellen Wrkg. der Zusätze, von der Schlackenmenge u. der Zeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 124—28. 1935.) HOCHSTEIN.

**A. B. Kinzel**, *Physikalische Schlackenprüfung*. Bedeutung der physikal. Schlackenprüfung (Viscosität) neben ihrer chem. Unters. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 133—34. 1935.) HOCHSTEIN.

**Earl C. Smith**, *Einige Aufgaben beim Stahlschmelzen*. Allgemeine Übersicht über die verschiedenen Arten der Stahlherst. im Schmelzfluß, über die Wärmeerzeugung in den entsprechenden Schmelzöfen, über die feuerfesten Baustoffe für Schmelzöfen, über Schlackenunterss., insbesondere petrograph. Unterss. von Schlacken mit Abbildungen sowie über Bestz. von Mineralien. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **116**. 13—25. 1935.) HOCHSTEIN.

**Hermann Schenck und Erich-Otto Brüggemann**, *Untersuchungen über die Chemie des sauren Siemens-Martin-Verfahrens*. Auf Grund der Unters.-Ergebnisse an 10 unlegierten Schmelzungen im sauren SIEMENS-MARTIN-Ofen werden die Gehh. an gebundenem u. freiem FeO, MnO u. SiO<sub>2</sub> ermittelt u. ihre Bedeutung für die Gleichgewichtskonstanten bei den Umsetzungen zwischen Stahlbad u. Schlacke erörtert. Die aus den Betriebsunterss. ausgewerteten Gleichgewichte der Mn- u. Si-Rk. u. die Verteilung von FeO zwischen Stahl u. Schlacke werden schaubildlich dargestellt. Vergleich der erhaltenen Ergebnisse mit den Resultaten aus Laborunterss. von KÖRBER u. OELSEN, wobei die Abweichungen erörtert werden. (Vgl. C. 1936. II. 3837.) (Arch. Eisenhüttenwes. **9**. 543—53. Mai 1936.) HOCHSTEIN.

**Sam Tour und T. W. Lippert**, *Rostfreier Siemens-Martin-Stahl*. Vff. erörtern die prakt. Schwierigkeiten, welche bei der Herst. von rostfreien Stählen im Martinofen bestehen; infolge des hohen Cr- u. des niedrigen C-Geh. dieser Stähle muß der Ofen sehr h. gehen; hierdurch wird die Lebensdauer der n. Öfen herabgesetzt. Geeignet sind die Öfen von K. M. SIMPSON u. von E. BOSSHARDT, weil dort die Flamme unmittelbar auf das Bad gerichtet wird. Beschreibung der beiden Öfen. An einem Bosshardtöfen der BARIUM STAINLESS STEEL CO., Canton, O., V. St. A., wird das Schmelzverf. erläutert. (Iron Age **138**. Nr. 12. 57—61. 119. 17/9. 1936. Lucius Pitkin, Inc.) HABEL.



—, *Die meßtechnische Überwachung von Siemens-Martinöfen*. Umfang der Messungen. Aufstellung u. Anordnung der Meßgeräte. Auswahl der Meßgrößen. Besondere Messungen. Auswahl der Meßgeräte. (Stahl u. Eisen 56. 1236—39. 8/10. 1936. Wärme-stelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.) HABEL.

**A. von Vegesack**, *Beiträge zur Frage nach den Zustandsänderungen des Stahles beim Härten, Anlassen und Glühen*. Gekürzte Wiedergabe der C. 1936. II. 853 referierten Arbeit. Nachzutragen ist noch, daß Vf. besondere Bedeutung dem hohen inneren Druck beim Härten, der durch die mit der C-Ausscheidung verbundene Vol.-Vermehrung beim Härten verursacht wird; nur in einer verhältnismäßig dünnen Oberflächenschicht des gehärteten Stahles besteht Druckausgleich. (Z. anorg. allg. Chem. 227. 145—78. 12/5. 1936.) R. K. MÜLLER.

**C. T. Eakin**, *Oberflächenhärtung von Stahl*. Vf. behandelt das Aufkohlen u. Verstecken, insbesondere die sich bildenden Carbide u. Nitride, die günstigsten Verff. u. Vorr. sowie die gebräuchlichsten unlegierten u. legierten Stähle. Angaben über die Eigg. der behandelten Stähle, besonders über die Oberflächenhärte bei erhöhten Temp.; der nitrierte Stahl behält seine hohe Oberflächenhärte auch noch bei 540°, während die Härte eines zementierten Cr-Ni-Stahles mit steigender Temp. ständig sinkt. (Iron Age 138. Nr. 4. 25—29. 23/7. 1936. Westinghouse Electric & Mfg. Co.) HABEL.

**J. M. Pokrowski**, *Vorgänge, die bei kurzzeitiger Erhitzung von V<sub>2</sub>A-Stahl auftreten*. Unters. der infolge kurzzeitigen Erhitzens (1—5 Sek.) beim Schweißen von V<sub>2</sub>A-Stahl (18—20% Cr, 8—10% Ni) auftretenden Änderungen des Werkstoffs u. zwar in der Schweißnaht u. in der daran anschließenden Zone. Auftreten von Korrosion, Dissoziation der festen Lsg., Ausscheidung von Carbiden, Versprödung. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 15. Nr. 10. 89—102. 1935.) HOCHSTEIN.

**A. P. Guljajew**, *Über die maximalen Querschnitte bei der Stufenhärtung von kohlenstoffhaltigem Instrumentenstahl*. Es wird an den ausgeführten Verss. gezeigt, daß die Zeit der Beibehaltung der Austenitstruktur durch das gehärtete Stahlstück beim Abkühlen von der Temp. der Härtung u. dem Durchmesser des Stückes (richtiger dem Verhältnis des Volumens zur Oberfläche) stark abhängt. Die nicht genügend schnelle Abkühlung der Proben in Salzbadern (KNO<sub>3</sub>-NaNO<sub>3</sub> [1:1]) wird stark vom Mn-Geh. des Stahles beeinflusst (bei 0,2—0,3% Mn u. der Badtemp. über dem Martensitumwandlungspunkt wird für zylindr. Proben der maximale Durchmesser von 5—6 mm angegeben). Die Erniedrigung der Badtemp. auf 150—160° durch Anwendung von KNO<sub>3</sub>-NaNO<sub>2</sub> [1:1] als Salzgemisch erlaubt den Durchmesser der zu härtenden Proben bedeutend zu erhöhen; die Nachbehandlung der aus dem Salzbad entnommenen Stücke ist aber dabei erschwert, da die Austenitumwandlung in diesem Fall bereits begonnen hat. (Anz. Ing. Techniker [russ.: Westnik Inshenerow i Technikow] 1936. 424—26. Juli.) v. FÜNER.

**N. A. Nerusch**, *Wässrige Wasserglaslösungen als Abschreckmittel bei der Stahlhärtung*. Verwendung einer wss. Natriumsilicatlg. mit dem Verhältnis Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> = 1 : 2 als Abschreckfl. von Bau- u. Werkzeugstählen sowie von Schnelldrehstählen. Die Silicatlg. wurde durch Auflösen des handelsüblichen Silicats in k. W. (ca. 20°) hergestellt. Die Verss. zeigten, daß wss. Silicatlgg. mit dem Verhältnis Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> = 1,15—1,25 u. einem spezif. Gewicht von 1,1—1,12 als Ersatz für Öl bei der Abschreckhärtung dienen können. Die Erwärmung der Lsg. bis 60—70° beeinträchtigte die Härtung nicht. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 16. Nr. 1. 40—48. Jan. 1936.) HOCHSTEIN.

**H. W. Gillett**, *Schutzgasatmosphäre bei der Warmbehandlung von Stahl*. (Vgl. C. 1936. I. 420.) Blankglühen von Blechen u. Bändern in einem Schutzgas der Zus. 50% H<sub>2</sub>, 25% CH<sub>4</sub>, 10% CO u. 2% CO<sub>2</sub> oder in einem nur teilweise verbrannten Schutzgas der Zus. 10% H<sub>2</sub>, 5% CO, 6% CO<sub>2</sub> u. 1% CH<sub>4</sub>. Es können auch N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-Gemische hierfür verwendet werden. Gaszementierverff. mit CO u. CH<sub>4</sub> als Aufkohlungsmittel. Einfluß der Gaszus. insbesondere des Verhältnisses CO<sub>2</sub> : CO, H<sub>2</sub>O : H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub> : H<sub>2</sub> auf die Aufkohlung. Aufkohlung mit Leuchtgas u. Aufkohlungsöfen. (Metals and Alloys 6. 323—27. 1935.) HOCHSTEIN.

**J. C. W. Humfrey**, *Warmbehandlung von Stahlschienen*. (Heat Treat. Forg. 22. 292—96. Juni 1936. — C. 1936. II. 167.) HOCHSTEIN.

**M. Gensamer und R. F. Mehl**, *Gerichtete Orientierung beim Kaltwalzen von Stahlblech mit niedrigem C-Gehalt*. Es wird nachgewiesen, daß beim Kaltwalzen von niedriggekohltem Stahl allmählich eine gerichtete Orientierung eintritt, wobei eine voll-



kommen geordnete Orientierung erreicht wird. Während des Walzens tritt keine Änderung der gerichteten Orientierung ein. Ferner zeigt sich, daß bei dem kaltgewalzten niedriggekohlten Stahl die äußere Schicht eine Modifikation der Textur der mittleren Schicht aufweist. Es sind Polfiguren dieser Texturen entwickelt worden, aus denen die Unterschiede der äußeren u. inneren Schichten deutlich hervorgehen. Die von WEVER gegebene Deutung der Überlagerung einer einfachen Zug- u. einer Drucktextur entspricht auch den vorliegenden Ergebnissen u. stimmt gut überein mit dem von SCHMID u. BOAS angenommenen kristallograph. Vorgang beim Gleiten, bzw. mit der dem Gleiten in Einkristallen begleitenden Erscheinung der gleichzeitigen Verdrehung. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 120. 277—92. Metals Technol. 3. Nr. 4. Techn. Publ. Nr. 704. 14 Seiten. 1936. Pittsburgh, Pa., Metals Res. Lab.) EDENS.

**M. Wosdwijensky und G. Sergeev**, *Zerfall der festen Lösung in rostfreien Stählen vom Typus „Nichtkorrodierend 6“ beim Walzen.* (Techn. Physics USSR. 2. 257—69. 1935. — C. 1936. I. 4795.) SKALIKS.

**Carl B. Post**, *Bevorzugte Krystallanordnung und Walztextur in Stahlbändern mit niedrigem Kohlenstoffgehalt.* Röntgenunters. über den Einfluß des Verformungsgrades u. des Walzondurchmessers auf die Krystallanordnung u. Walztextur in kaltgewalzten Stahlbändern. (Trans. Amer. Soc. Metals 24. 679—700. Sept. 1936.) HOCHSTEIN.

**M. Baeyertz**, *Beobachtungen über die Verzunderung von Stahl.* Es wurden eine Anzahl von C-Stählen sowie von handelsüblichen rostfreien Cr- bzw. Cr-Ni-Stählen bei hohen Temp. bis 1315° geglüht, um den Vorgang der Verzunderung zu untersuchen. Hierbei wurde festgestellt, daß sich die Oxydation nicht gleichmäßig vollzog, sondern daß im Temp.-Bereich von 760—1315° zuerst das Chrom u. bei höheren Temp. das Silicium vor dem Chrom u. Eisen in den Stählen oxydierten. Die Zus. des Zunders ist ziemlich kompliziert, doch besteht er wahrscheinlich aus einer oder mehreren Kombinationen von FeO, SiO<sub>2</sub> u. wenigstens zwei (wahrscheinlich aber mehreren) Chromoxyden mit sehr hohem Cr-Geh., auf deren Bldg. nach Ansicht des Vf. die Zunderbeständigkeit der korrosionsbeständigen Stähle zurückzuführen ist. Im allgemeinen besitzen die sich auf den untersuchten Stählen gebildeten Zunderschichten große Ähnlichkeit untereinander, jedoch werden die Temp., bei denen die Verzunderung eintritt, von dem Cr-Geh. der Stähle bestimmt. (Trans. Amer. Soc. Metals 24. 420—46. Juni 1936.) FRANKE.

**S. Epstein, J. H. Nead und J. W. Halley**, *Über die Auswahl der Zusammensetzung eines niedriglegierten Stahles hoher Festigkeit.* Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2208 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. 120. 309—45. 1936.) EDENS.

**Florin Onițiu**, *Über den Einfluß der Meßlänge und des Querschnitts des Probestabs auf die Dehnung von geschmiedetem und geglühtem Kohlenstoffstahl.* Mathemat. Ableitungen u. Nachprüfung an Hand prakt. Ergebnisse. (Bull. sci. Ecole polytechn. Timișoara 6. 145—53. 1935. Resita [Rumänien], Physics Lab. U. D. R. [Orig.: engl.]) EDENS.

**T. Swinden und G. R. Bolsover**, *Überwachung der Korngröße im Stahl.* Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 3719 referierten Arbeit. (Sheet Metal Ind. 10. 841—44. Nov. 1936. Sheffield.) FRANKE.

**Grabarnik**, *Die Regenerierung von Zink aus den nach der Auflösung von Goldzinkniederschlägen erhaltenen Abgängen.* Vf. weist auf die Notwendigkeit hin, in allen Betrieben, die nach dem Verf. der Cyanidlaugerei arbeiten, das zur Ausfällung von Au benutzte Zn nach der Auflösung in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCl wieder zu regenerieren. Zur Zeit werden noch in den meisten Betrieben die anfallenden 4—10%<sub>ig</sub> ZnSO<sub>4</sub>-Lsgg. verworfen; durch die Ausfällung von Zn(OH)<sub>2</sub> u. ZnCO<sub>3</sub> mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder von Zn(OH)<sub>2</sub> mit NaOH (durch Einw. von CaO auf Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. erhalten) kann mit einfachen Mitteln Zn regeneriert werden u. weiter auf metall. Zn, Zinkweiß oder ZnSO<sub>4</sub> verarbeitet werden. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyschlenost] 1935. Nr. 9. 45—46.) v. FÜNER.

**Melvin Matsen**, *Drehversuche an Monelmetall.* Es werden Vers.-Ergebnisse über den Einfluß der Schnittgeschwindigkeit, des Vorschubs u. der Schnitttiefe auf die Standdauer des Schneidwerkzeuges unter Angabe des Kraftverbrauches der Drehbank mitgeteilt. Die Ergebnisse werden zur Aufstellung von Formeln verwertet. Den Unters. lagen Rundstangen aus geschmiedetem Monelmetall folgender Zus. zugrunde: 0,12% C, 0,005% S, 0,07% Si, 0,81% Mn, 1,16% Fe, 31,21% Cu, 66,49% Ni. Abgedreht wurde mit Schnelldrehstählen mit 0,78—0,83% C, 0,2—0,25% Mn, unter 0,025% P, 0,03% S,



3,5—4% Cr, 17,25—18,25% W, 0,9—1,1% V. (Iron Age 138. Nr. 11. 34—39. 10/9. 1936. Bozeman, Mont., Montana State College.) GEISZLER.

**L. N. Goltz und W. N. Charlamow**, *Elektrolytische Abscheidung von Wolfram aus wässrigen Lösungen*. Vff. untersuchen nach dem Vorgange von FINK u. JONES (C. 1931. II. 391) die Abscheidung von W aus Lsgg. von  $H_2WO_4$  bzw.  $WO_3$  in NaOH u.  $Na_2CO_3$ . Als Anode diente Pt bzw. Ni, als Kathode Pt bzw. Messing. Die optimale Konz. der  $WO_3$  wurde zu 150 g/l, die optimale Stromdichte zu 20 Amp/qdm u. die Konz. von  $Na_2CO_3$  zu 250 g/l ermittelt. Unter diesen Bedingungen erreicht die Stromausbeute 0,306%. Bis 65° scheiden sich Wolframate aus, ab 62,5° beginnt die Abscheidung von metall. glänzendem W. Erhöhung der Temp. von 62,5 auf 100° erhöht die Stromausbeute von 0,14% auf 0,28% (bei 330 g/l  $Na_2CO_3$ ). Die Stromausbeute fällt im Laufe der Elektrolyse ab, so daß die W-Abscheidung nach 30—45 Min. prakt. aufhört. Gleichzeitig wird der W-Nd. matt. Um den Einfluß einer pH-Änderung durch Freiwerden von  $CO_2$  aus dem im Elektrolyten enthaltenen  $NaHCO_3$  (gebildet nach:  $12 WO_3 + 10 Na_2CO_3 = 5 Na_2O \cdot 12 WO_3 + 10 NaHCO_3 + 7 H_2O$ ) auszuschalten, leiten Vff.  $CO_2$  bei 1 u. 1,5 at durch den Elektrolyten, wodurch die Zus. konstant bleibt, ohne aber ein anderes Bild zu erhalten. Ebenso wenig führt das Arbeiten mit Diaphragma u. öfterem Wechsel der Elektroden zu einer Verhinderung des Abfallens der Stromausbeute. Auch die im Laufe der Elektrolyse gebildete W-Oberfläche hat keinen Einfluß auf die Ausbeute. Dagegen brachten Verss., bei denen der Elektrolyt mit einer Geschwindigkeit von 1 l/Stde. das Bad (125 ccm) durchströmte, eine Erhöhung der Ausbeute u. eine wesentliche Verlangsamung des Abfalles der Stromausbeute. In Ggw. von geringen Fe-Mengen im Elektrolyten war die Stromausbeute infolge der depolarisierenden Wrkg. des Fe besser als in Abwesenheit von Fe. Bei wiederholter Verwendung derselben Elektrolytmenge im Durchlaufvers. sank die Ausbeute, da sich das Fe zusammen mit dem W ausscheidet u. daher aus der Lsg. verschwindet. Aus Lsgg., denen Ni-Salze zugegeben wurden, oder bei Verwendung von Ni-Anoden u. Zusatz von KCl, HCl oder Oxalsäure zum Elektrolyten, schied sich das Ni gemeinsam mit dem W aus (40—50% Ni), wobei die Stromausbeute jedoch unter 1% blieb. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 631—39. 1936. Leningrad, Staatl. Inst. f. angew. Chemie.) BAYER.

**L. N. Goltz und W. N. Charlamow**, *Elektrolytische Abscheidung der Legierungen W-Ni und W-Ni-Cu aus wässrigen Lösungen*. Da die Abscheidung von W-Ni aus Alkalicarbonat enthaltenden Lsgg. (vgl. vorst. Ref.) nur schlechte Stromausbeuten liefert u. die Löslichkeit des Ni im Bade begrenzt ist, untersuchen Vff. die Abscheidung aus ammoniakal. Lsg. von  $H_2WO_4$ , die  $(NH_4)_2SO_4$  enthält. Dabei werden hellgraue, matte Ndd., die aus fester Lsg. W-Ni bestehen, erhalten. Bei 25° scheidet sich nur wenig W aus; man arbeitet daher bei 50—75°. Bei einer Badzus. von 150 g  $(NH_4)_2SO_4$ , 250 ccm  $NH_3$ -Lsg. (25% ig), 9 g  $WO_3$  u. 3 g Ni im Liter ist bei 30 Amp/qdm die Stromausbeute 33,6%. Der Nd. enthält 30,2% W. Bei Erniedrigung der  $(NH_4)_2SO_4$ -Konz. (von 300 auf 10 g) nimmt der W-Geh. des Nd. ab, während die Stromausbeute steigt. Bei Dauerverss. sank die Stromausbeute wegen Verarmung des Bades an Ni auf 10 bis 11%. Dieser Verarmung kann durch Zusatz von Chloriden, der die anod. Löslichkeit des Ni erhöht, entgegengewirkt werden. 0,03 mm dicke Schichten (auf Messing oder Ni-Stahl) wurden in 30 Tagen durch 63% ig.  $H_2SO_4$  u. 10—40% ig. NaOH bei n. Temp. u. 50° nicht angegriffen. Auch gegen 20% ig.  $HNO_3$ , sowie wasserhaltige Mischsäure ist der Überzug in der Kälte völlig beständig. W-Ni-Cu-Ndd. werden aus Lsgg. von 9 g  $WO_3$ , 69 g Ni, 1 g Cu oder 9 g  $WO_3$ , 60 g Ni u. 10 g Cu im Liter erhalten. Die Ndd. bestehen aus ca. 4,5% W, 50% Ni u. 45,5% Cu, u. sind beständig gegen 63% ig.  $H_2SO_4$ . Der Nd. besteht aus einer festen Lsg. von W, Ni u. Cu. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 640—52. 1936.) BAYER.

**Gaston G. Gauthier**, *Die Leitfähigkeit von hochreinem Aluminium. Der Einfluß geringer Metallzusätze*. Ausgangsmaterial: Al mit über 99,99% Reinheit, nach dem Verf. der COMPAGNIE ALAIS, FROGES ET CAMARGUE gewonnen. Leitfähigkeit gleich 65,45% der von Cu. Je nach dem Einfluß kleiner Zusätze auf die Leitfähigkeit von Al lassen sich die untersuchten Metalle in 3 Gruppen unterbringen: 1. Au, Ga, Ni, Si, Fe u. Zn haben sehr geringe Wrkg., 2. Cu, Ag u. Mg haben größere Wrkg., 3. Ti, V, Mn u. Cr zeigen sehr beträchtliche Einww. In allen Fällen sinkt die Leitfähigkeit mit steigendem Fremdmetallgeh. — NORBURGS Gesetz, wonach die Widerstandserhöhung durch Fremdmetallzusatz um so größer sein soll, je größer der Abstand von



Grund- u. Fremdmetall im period. System ist, fand keine Bestätigung. Dies entspricht dem Befund von FRAENKEL an 99,97%ig. Al. (Metal Ind., London 49. 291—92. 18/9. 1936.)  
GOLDBACH.

**R. T. Griebeling**, *Anwendung mechanischer Oberflächenveredlung bei Aluminium*. Besprechung des Kratzens, Hämmerns, Sandmattierens usw. (Metal Clean. Finish. 8. 615—20. 646. Sept. 1936. New York, HAYNES Stellite Co.)  
KUTZELNIGG.

**J. A. Kljatschko**, *Über die Alterung von Aluminiumlegierungen*. Literaturübersicht. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 5. 1123—33. 1935.)  
v. FÜNER.

**Maurice Dérivière**, *Das Beryllium*. (Vgl. C. 1936. II. 1608.) Nach kurzer, andeutungsweiser Schilderung der Be-Gewinnung werden verschiedene Be-Legierungen, sowie deren Verwendungen aufgezählt. Besonders hervorgehoben wird sodann die S-Bindungsfähigkeit des Be aus Fe-Metallen. Diese Methode kann auch auf Ni angewandt werden, welches auf diese Weise ohne Mg-Zusatz streckbar gemacht wird. Von Bedeutung ist die Zementation von Fe-Legierungen durch Be. Die Beständigkeit von C-haltigem Fe oder Stahl gegen W. oder Meerwasser,  $\text{HNO}_3$ , Cl-W., Bleichwasser (Hypochloritlsg.) wird durch Be erhöht. Be-Zementation ist dagegen wirkungslos bei HCl, Eg., Citronen-, Oxal- u. Weinsäure. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 39. 487—88. 31/8. 1936.)  
DREWS.

**W. Hessenbruch**, *Funkenlos arbeitende Werkzeuge*. Kurze Besprechung der zur Herst. von funkenlos arbeitenden Werkzeugen brauchbaren Be-Legierungen (Be-Cu, Be-Ni, Be-Cr-Ni) u. deren technolog., physikal., chem. u. therm. Eigg. (Z. dtsh. Techn. [russ.: Germanskaja Technika] 14. 169—70. 1935. Hanau.)  
v. FÜNER.

**I. W. Paramonow**, *Die Cyanidmelze und die rationellere Methode der Anwendung derselben bei der Cyanidlaugerei*. Die in der Cyanidlaugerei zur Herst. der Cyanidlegg. benutzte Cyanschmelze enthält außer NaCN noch verschiedene reduzierend wirkende u. somit die Auflösung von Au verzögernde Verunreinigungen, von denen als Hauptverunreinigung  $\text{Na}_2\text{S}$  zu nennen ist, das bei der Anwendung der frischen Lsg. zur Au-Laugerei die Auflösung von Au verhindern würde. Vf. empfiehlt, diese Verunreinigung zur Regeneration der benutzten u. Au-freien Cyanidlsg. gemäß folgender Gleichung zu benutzen:  $\text{K}_2\text{Zn}(\text{CN})_4 + \text{Na}_2\text{S} = 2\text{KCN} + 2\text{NaCN} + \text{ZnS}$  u. darauf das überschüssige Sulfid u. andere reduzierende Verunreinigungen durch Blasen mit Luft zu oxydieren. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromschlennost] 1935. Nr. 7. 37—40.)  
v. FÜNER.

**N. I. Wanejew**, *Der Einfluß des Kalkes auf die Herauslösung von Gold bei der Bearbeitung des Balcierzes nach dem Cyanidverfahren*. Vf. berichtet über Verss. der Auflösung von Au mit Cyanidlsg. aus Au-Erzkonzentrat von Balceilerstätte u. aus reinen Au-Proben mit u. ohne Kalkzusatz u. findet, daß der Kalkzusatz wie im Erz, so auch bei reinen Au-Proben den Übergang von Au in Lsg. merklich hindert, so daß die Erniedrigung der Au-Ausbeute bei der Cyanidlaugerei des Balcierzes durch die Einw. des Kalkes auf das Gold selbst erklärt werden muß u. nicht eine spezif. Eig. des Balcierzes darstellt; bei jedem anderen Erz wird die Zugabe von Kalk in derselben Weise die Au-Auflösung beeinflussen. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromschlennost] 1935. Nr. 10. 46—48.)  
v. FÜNER.

**D. Kuguschew**, *Über das Erfassen des feinkörnigen Goldes und über die Bearbeitung des Schliches*. Vf. bespricht kurz die Notwendigkeit u. die Wege der vollständigeren Gewinnung von Au aus den Au-Erze durch Rationalisierung von Aufbereitungs-vorr., bessere Kontrolle der Rohmaterialien, Anreicherungsprodd. u. Abgängen der Erzanreicherung, sowie die Ausarbeitung von Verf. zur Anreicherung u. Isolierung der gemeinsam mit dem Au-Erz vorkommenden Erzen verschiedener seltener Elemente (Wolframit, Scheelit, Molybdänit, Kassiterit u. Monazit). (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromschlennost] 1935. Nr. 6. 23—24.)  
v. FÜNER.

**W. Semel**, *Über die Verbreitung von seltenen Elementen in Schlichen*. Vf. bespricht die Zus. der bei der Goldwäse erhaltenen Goldkonzentrate (Schlich) aus verschiedenen Goldlagerstätten (42 Proben) u. findet, daß 66% des Konzentrates aus Magnetit bestehen (magnet. Teil), die restlichen 34% bestehen aus anderen, zum Teil seltenen Mineralien. Fe bildet somit die Hauptmenge des Konzentrates; in größeren Mengen kommt auch Ti vor; von den seltenen Elementen kommen W (bis 9,5%  $\text{WO}_3$ ), V (bis zu 0,23%  $\text{V}_2\text{O}_5$ ) u. Sn (bis zu 8—9% in meisten Fällen aber einige Zehntel-%) am häufigsten vor; weniger verbreitet sind Zr (kommt aber in einzelnen Fällen in sehr großer Konz. vor, bis zu 26%  $\text{ZrO}_2$  des nichtmagnet. Teiles),  $\text{ThO}_2$  (0,08—1,76%,



im Mittel 0,55%), *seltene Erden* u. besonders *Nb* u. *Ta* (nur in 5 Proben vorgefunden); *Mo* kommt besonders in W-reichen Konzentraten in Konz. bis zu 0,7% vor. Die Gehh. der aufgezählten seltenen Elemente in den Konzentraten zeigen die Notwendigkeit der Aufarbeitung der Goldkonzentrate auf verschiedene seltene Elemente; es erscheint z. B. die Gewinnung von  $\text{ThO}_2$  u.  $\text{WO}_3$  aus den Konzentraten der Aldanlagerstätte als durchaus lohnend. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromschlennost 1935. Nr. 7. 23—25.] v. FÜNER.

**Johnson Matthey**, *Herstellung von Apparaten aus Edelmetall und deren Salzen*. Es wird in der Hauptsache die Herst. von Pt-Schalen u. -Tiegeln geschildert. (Canad. Chem. Metallurgy 20. 205—07. 1936.) DREWS.

**Sidney J. French**, *Niedrigschmelzende Legierungen*. Übersicht über die histor. Entw., die Zus. u. Eigg. u. Verwendungen der binären bis hexanären, niedrigschmelzenden Legierungen von Bi, Pb, Sn, Cd, Hg, Ga, Ta u. In. (Sci. Monthly 43. 205—10. Sept. 1936. Colgate, Univ.) GOLDBACH.

**Philip M. McKenna**, *Tantalcarbid und seine Beziehungen zu anderen schwer schmelzbaren Hartmetallen*. (Vgl. C. 1936. II. 1791.) D., Kristallform u. Gitterdimensionen des TaC werden angegeben. Die Bldg.-Wärme des TaC beträgt  $38 \pm 5$  kcal. — Prodd. mit 80% TaC werden von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. HCl kaum angegriffen; sie sind härter als Stahl. TaC u. Ta-Boride können unbedenklich der Einw. eines h. Gemisches von HCl u.  $\text{HNO}_3$  ausgesetzt werden. (Ind. Engng. Chem. 28. 767—72. 1936.) DREWS.

**Rist**, *Werkstoffprüfung im Dienste der Sicherheit*. Darst. der Ergebnisse der Werkstoffprüfung im Dampfkessel-, Kraftfahr- u. Aufzugwesen. (Wärme 59. 707 bis 708m. 24/10. 1936. München, Bayerischer Revisionsverein.) FRANKE.

**S. J. Sokolow**, *Ultraschallwellenmethoden zur Bestimmung innerer Defekte in Metallgegenständen*. Vf. beschreibt die Erzeugung von Ultraschallwellen, einen handlichen App. zur Unters. von Metallen u. dessen Anwendung bei der Best. von Fehlern in geschweißten Blechen, Lagern, Hohlzylindern, Gußstücken usw. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 4. 1468—73. Dez. 1935. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**G. Kurdjumow und M. Scheldak**, *Der Einfluß der zu der Oberfläche normalen Spannungen auf die röntgenographisch gemessene Deformation*. Bei der röntgenograph. Unters. der Restspannungen in von 650° abgeschreckten Stahlzylindern (0,4% C) wurde gefunden, daß die röntgenograph. gemessene Deformation nicht nur durch die in der untersuchten Fläche liegenden Spannungen bewirkt wird, sondern auch von den zur Oberfläche senkrechten Spannungen. Die Annahme, diese senkrechten Spannungen seien gleich null, ist nur für die Oberfläche richtig, nicht aber für die Reflexionsschicht. Die Berechnung der Spannungen nach der Gleichung  $\epsilon_{r,t} = \Delta d/d = -\mu/E(\sigma_t + \sigma_r)$  wird also nur dann richtige Ergebnisse liefern, wenn keine zu der untersuchten Fläche senkrechten Spannungen vorhanden sind. (In der Gleichung sind  $\epsilon_{r,t}$  die Deformation in Richtung der Zylinderachse,  $\sigma_t$  u.  $\sigma_r$  die Tangential- u. Radialspannungen.) (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 907—08. 25/9. 1936. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk].) SKALIKS.

**Erich Wegerhoff**, *Die Anwendung von Röntgenstrahlen bei der Schweißnaht- und Schweißerprüfung*. Die Anwendung der Röntgendurchstrahlung bei Stumpf- u. Kehlnähten, sowie die Deutung der im Röntgenbild erscheinenden Fehler werden geschildert. Insbesondere werden die Grenzen u. Möglichkeiten des Verf. bezüglich der Durchstrahlung von Kehlnähten, der Beurteilung der Schweißungen mit verschiedenen Schweißdrähten sowie der Prüfung der Schweißer behandelt. Die Wirtschaftlichkeit des Verf. wird günstig beurteilt. (Elektroschweiß. 7. 192—95. Okt. 1936. Werk Gustavsborg der M. A. N.) SKALIKS.

—, *Schweißen und Schneiden von Metallen*. Allgemeiner Überblick über den heutigen Stand der Schmelz- u. Bronzeschweißung, Aufschweißen verschleißfester Überzüge, Prüfverf. zur Best. der Güte der Schweißnaht sowie des autogenen Schneidens unter besonderer Berücksichtigung diesbezüglicher Veröffentlichungen im „A. S. M. Metals Handbook 1936“. (Metal Progr. 30. Nr. 4. 215—21. 226. Okt. 1936.) FRANKE.

**K. Kohrs**, *Überlegungen und Maßnahmen zur erfolgreichen Schweißung gußeiserner Maschinenteile*. Vf. versucht an Hand von 40 Abbildungen nachzuweisen, daß die mit rechter Überlegung u. sorgfältiger Vor- u. Nachbehandlung angewandte Gasschmelzschweißung eine unübertroffene Arbeitsweise ist, kostbare Maschinenbauteile aus Gußeisen selbst in manchmal hoffnungslos erscheinenden Fällen zu erhalten. (Autogene Metallbearbeitg. 29. 321—32. 1/11. 1936. Oels [Schles.], Reichsbahn-Lokomotiv-Werk.) FRANKE.



**F. Meunier** und **D. Rosenthal**, *Die Lichtbogenschweißung von Stählen hoher Festigkeit*. Vff. untersuchen die Vorgänge in der Schweiß- u. Übergangszone bei der Lichtbogenschweißung von unlegierten u. legierten Baustählen, wobei sie die Unterschiede in der Härte, Kerbschlagzähigkeit, Biegewinkel u. Gefüge der Schweißnaht u. der unmittelbar angrenzenden Zone in Abhängigkeit vom C-Geh., Schweißgeschwindigkeit u. Stromstärke bestimmen. (Rev. Métallurgie **33**. 588—93. Okt. 1936.) **FRANKE**.

**W. L. Warner**, *Die Lichtbogenschweißung von legierten Baustählen*. Vf. untersucht den Einfluß der durch das Schweißen bedingten Wärmeentw. auf die Eig. verschiedenen legierter Baustähle (Ni-, Cu-Ni-Mo-, Cu-Ni-, Cu-Mo-, Mn-Cu-, Mn-Mo-, Mn-Si-, Cr-Cu-P-Stähle). Die Unters. ergeben, daß die Tiefe der durch die Schweißhitze beeinflussten Zone, bestimmt durch die Veränderung der Brinellhärte, von der chem. u. physikal. Beschaffenheit des Grundwerkstoffes u. auch von der verwendeten Elektrode abhängt, wie an Hand zahlreicher graph. Darst. aufgezeigt wird. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. **58**. 515—26. Okt. 1936. Watertown Arsenal.) **FRANKE**.

**F. K. Ziegler** und **L. B. Haughwout**, *Das Schweißen von hochlegiertem Stahlguß*. An Hand von Schlifffildern werden die beim Schweißen von hochlegierten Stählen in der der Schweißnaht unmittelbar angrenzenden Zone auftretenden Gefügeänderungen aufgezeigt. (Metal Progr. **30**. Nr. 4. 195—98. 200. Okt. 1936. The Electro-Alloys Co.) **FKE**.

**Bürgel**, *Schweißungen von Sonderbronzen*. Eine Reihe von Sonderbronzen verschiedener Zus. u. Festigkeit wurden nach verschiedenen Verf. geschweißt u. die ausgeführten Schweißungen auf Festigkeit, Gefügebau u. korrosions-techn. Verh. untersucht. Zusammenfassend ergaben diese Vers., daß zum Schweißen von Sonderbronzen die Acetylen-Sauerstoffschweißung durchaus geeignet ist. Sie ergibt bei sachgemäßer Ausführung in jeder Beziehung einwandfreie u. zuverlässige Werte. Die elektr. Lichtbogenschweißung, sowie Stumpf-, Punkt- u. Nahtschweißung sind nicht anwendbar. Eine Nachbehandlung der Schweißnaht durch Vergüten ergibt trotz des umständlichen Verf. keine nennenswerte Gütesteigerung u. wird demzufolge nicht empfohlen. (TZ prakt. Metallbearbeitg. **46**. 719. 721—23. 725. 727—28. Okt. 1936. Chemnitz, Akad. f. Technik.) **FRANKE**.

**F. G. Flocke** und **J. G. Schoener**, *Das elektrische Schweißen von Monelmetall und von Nickel*. Nach einem Überblick über die Eig. von Nickel u. Monelmetall wird das Schweißen von Nickel u. Monelmetall mittels Kohle- u. Metalllichtbogen behandelt, wobei Vorbereitung der Werkstücke, Durchführung der Schweißung, erforderliche Stromstärke in Abhängigkeit von der Blechstärke sowie Nachbehandlung der Schweißnaht näher beschrieben u. die erreichten mechan. Eig. der Schweißnaht in verschiedenen Zahlentafeln wiedergegeben werden. Schließlich wird das Plattieren von Stahl bzw. das Zusammenschweißen von Nickel- und Monelblechen mit Stahlblechen erörtert. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. **58**. 541—46. Okt. 1936. New York, N. Y., The International Nickel Company, Inc.) **FRANKE**.

**Richard Mac Clure**, *Zur Verwendung von Flußmitteln beim Schweißen von Aluminium und seinen Legierungen*. Nach kurzer Behandlung der Aufgaben u. Bedeutung von Flußmitteln für das Schweißen von Aluminium u. seinen Legierungen wird eine Übersicht über moderne Mischungen zum Schweißen von Leichtmetalllegierungen, deren wesentlichsten Bestandteile die Chloride des Natriums, Kalium u. Lithiums sind, gegeben u. auf deren Eig. näher eingegangen. (Leichtmetall **1936**. Nr. 2. 1—5. 15/9.) **FRANKE**.

**G. O. Hoglund**, *Das Schweißen von Aluminiumlegierungen*. Es wird die Anwendung der Gasschmelz-, Lichtbogen- u. Widerstandsschweißung bei Aluminium u. seinen Legierungen diskutiert, wobei ein Überblick über die Schweißbarkeit der verschiedenen Aluminiumlegierungen gegeben u. auf die bei der Schweißung von Aluminium auftretenden Schwierigkeiten u. deren Behebung sowie auf die Schweißeinrichtungen u. Durchführung des Schweißens eingegangen wird. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. **58**. 547—52. Okt. 1936. New Kensington, Pa., Aluminium Co.) **FRANKE**.

**R. H. Leach**, *Über die Anwendung von Silberloten*. Vf. diskutiert die Verwendung von Silberloten bei der Hartlötung u. gibt einen Überblick über die verschiedenen Lötverf., die zu diesem Zwecke für Eisen u. Nichteisenmetalle entwickelt wurden. (Amer. Weld. Soc. J. **15**. Nr. 10. 41—44. Metal Ind. [London] **49**. 511—14. 1936. Handy and Harman.) **FRANKE**.

**R. K. Kennedy**, *Schleifen gehärteter Oberflächen*. Die Wahl geeigneter Schleifscheiben u. Schnittgeschwindigkeiten beim Schleifen von abnutzungsbeständigen Hartmetallen, wie Stellite, wird besprochen. (Metal Clean. Finish. **8**. 621—23. Sept. 1936. New York, HAYNES Stellite Co.) **KUTZELNIGG**.



**Albert L. Kaye**, *Kolloid- und Oberflächenerscheinungen bei der Reinigung und Oberflächenveredlung der Metalle*. IV. (III. vgl. C. 1936. II. 856.) Kurze Darst. der Elektronenbeugung an Oberflächenschichten. (Metal Clean. Finish. 8. 311—12. Juni 1936.) KUTZELNIGG.

**Willy Machu**, *Zur Theorie der Sparbeizzusätze*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 3942 referierten Arbeit. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben 84. 62—68. 28/8. 1936. Wien.) FRANKE.

**A. Wogrinz**, *Galvanotechnik und Oberflächenschutz von Metallwaren*. Umschau auf verschiedenen Gebieten der Galvanostegie. Hervorzuheben sind die schemat. Zusammenstellungen über die Richtigstellung von Bädern. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben 84. 41—47. 28/8. 1936. Wien, Patentamt.) KUTZELNIGG.

**A. W. Hothersall**, *Die Entwicklung der Überwachung elektrolytischer Abscheidungsverfahren*. Schilderung neuerer Erkenntnisse u. Überwachungsverf. auf dem Gebiete der Metallabscheidung. (Foundry Trade J. 55. 211—12. Sheet Metal Ind. 10. 791 bis 792. 1936.) KUTZELNIGG.

**Richard Springer**, *Die Bedeutung der pH-Zahl in alkalischen Bädern der Galvanotechnik*. (Vgl. C. 1936. II. 2608.) Der fleckige Ausfall von Messingndd. im Bereich von 10,4—12,5 pH beruht auf geringfügigen Verunreinigungen der handelsüblichen Salze u. des Anodenmessings durch Fremdmittel. Der pH-Wert eines Messingbades ändert sich bei Verdünnung von 100 g Salz je Liter auf 50 g kaum. — Die Bedeutung des  $NH_4Cl$ -Geh. in Messingbädern liegt in seiner die Alkalität senkenden u. gleichzeitig puffernden Wrkg. — Legt man auf einen besonders feinkörnigen u. gleichmäßigen Cu-Überzug Wert, so muß man oberhalb 12,5 pH arbeiten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 732—36. Okt. 1936. Leipzig, Langbein-Pfanhauser-Werke.) KUTZELNIGG.

**L. L. Stoffel**, *Störungen bei den in der Galvanostegie verwendeten Generatoren und ihre Behebung*. (Met. Clean. Finish. 8. 479—82. 565—70. 590. Aug. 1936.) KUTZ.

**W. I. Archarow und A. P. Petrowa**, *Eine einfache Methode zur Beobachtung von mikrostrukturellen Veränderungen in den einzelnen Metallkörnern bei der thermischen Bearbeitung*. Zur Unters. der Veränderungen, die im Strukturgefüge von Mikroschliffen einzelner Metallkörner durch die therm. Bearbeitung hervorgerufen werden, empfehlen die Vff. den Mikroschliff nach dem Polieren, Ätzen u. mkr. Beobachtung mit einem Cr-Überzug von 10—15  $\mu$  zu versehen, die therm. Behandlung auszuführen u. darauf den Cr-Überzug in 50%ig. HCl-Lsg. wieder abzulösen; das Ende der Cr-Ablösung wird an dem Aussehen der Oberfläche erkannt (zuerst grau dann glänzend). Die wieder freigelegte Schliifoberfläche wird (evtl. nochmals nachgeschliffen) wiederum mkr. untersucht. Verchromungsbedingungen: Badmasse 15  $\times$  15  $\times$  30 cm; Elektrolyt: 150 g  $CrO_3$  u. 1,5 g  $H_2SO_4$  in 1 l W. gel.; Stromdichte 30 Amp./qdm; Temp. 50°; als Stromquelle kann ein gewöhnlicher Akkumulator mit 6 V benutzt werden; Dauer 30 bis 60 Min.; Cr-Schicht 10—15  $\mu$ . (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 784—86. Juni. 1936. Nishnij Nowgorod [Gorki], Physikal.-techn. wissensch. Inst.) v. FÜNER.

**W. I. Archarow und M. W. Bojenkow**, *Die Schutzwirkung des Chromüberzuges gegen die Amalgamierung des Kupfers*. Eine Anzahl der im Apparatebau gebräuchlichen Metalle, wie Fe, Co, Ni, Cr werden bei Berührung mit Hg oder Hg-Dampf nicht amalgamiert, andere im Apparatebau viel gebrauchte Metalle u. Legierungen werden dagegen schon von geringen Spuren Hg-Dampf stark angegriffen (Cu, Cu-Legierungen, Ag, Al, Sn u. a.). Vff. zeigen, daß der unter den im vorst. Ref. beschriebenen Bedingungen erzeugte elektrolyt. Cr-Überzug (10—20  $\mu$  Schicht) die Oberfläche dieser Metalle (Cu) vollständig u. dauerhaft gegen die Amalgamierung schützt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 786. Juni 1936. Nishnij Nowgorod [Gorki].) v. FÜNER.

**N. Birjukow und S. Makarjew**, *Die Chromierung von Metallreflektoren*. Angaben über die Cr-Plattierung von konkaven Metallspiegeln, über die niedrige Stromdichte bei der Cr-Plattierung, über den  $H_2$ -Einschluß unter dem Cr sowie über den Ersatz der bronzenen Automobilkopfleuchter durch solche aus Eisen. Die Cr-Plattierung hängt stark von den Vorgängen ab, die der Plattierung vorangehen, so insbesondere von der guten Politur der niedergeschlagenen Ni-Schicht, auf die die Cr-Plattierung erfolgt. Die Vff. empfehlen für die Cr-Plattierung folgende Metallreihenfolge: Zn, Cu, Ni, Cr oder auch Cu, Ni, Cr oder einfach Ni-Cr. Eine Plattierung von Cr allein wird nicht empfohlen. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyslennosti] 16. Nr. 3. 81—94. Febr. 1936.) HOCHSTEIN.

**A. Rius und L. Quintero**, *Über den elektrolytischen Cadmiumniederschlag*. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. II. 437—49. 1934. — C. 1935. I. 2072.) R. K. MÜLLER.



**Austin Fletcher**, *Nützliche Berechnungen für die Faßvercadmung*. Prakt. Anweisung zur Ermittlung der Plattierungszeit für gewünschte Dicken bei Massenartikeln. (Metal Clean. Finish. 8. 559—60. 591—92. Sept. 1936. Binghamton, New York, BREWER-TITCHENER Corp.) KUTZELNIGG.

**P. P. Beljajew und A. A. Sladkow**, *Galvanothermische Herstellung von Schutzüberzügen mit Kupfernickellegierungen*. Vff. untersuchen den Mechanismus der Diffusion in festen Stoffen. Fe-Blechstreifen (70 × 12 mm) werden nacheinander mit Ni u. Cu galvan. überzogen u. in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre bei verschiedenen Tempp. therm. behandelt. Als Optimaltemp. kann man bei Cu-Ni-Legierungen als Überzug 800° annehmen; für eine 3—4-fache Schicht von je 6  $\mu$  genügt hierbei eine Behandlungsdauer von 3 Stdn. Die therm. Behandlung führt zu einer Verbesserung der chem. Widerstandsfähigkeit der Überzüge. Die Methode der Herst. von galvanotherm. Überzügen wird allgemein als Mittel zum Schutz von Fe gegenüber Korrosion empfohlen. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] 16. Nr. 9. 93—98. Nr. 10. 76—84. Juli 1936.) R. K. MÜLLER.

**Charles L. Faust**, *Die Abscheidung von Kupfer-, Nickel- und Zinklegierungen aus cyanalkalischen Bädern*. Zusammenfassender Bericht über die C. 1934. II. 127. 1936. I. 1382 referierten Arbeiten. Feinkörnige, gleichmäßige Überzüge können z. B. aus folgendem Bade abgeschieden werden: (g/l) 18,1 Cu-Cyanid, 14,4 Ni-Cyanid, 5,8 Zn-Cyanid, 36,0 KCN (etwa 3 g „freies“ Cyanid), 4,0 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. — Das Verf. eignet sich vorläufig noch nicht zur gewerbmäßigen Anwendung. Lègierungen, die viel Cu u. wenig Ni enthalten, dürften am aussichtsreichsten sein. Sie erweisen sich Messing gegenüber als härter. (Metal Clean. Finish. 8. 319—24. 334. Juni 1936. Columbus, Ohio, Batelle Memorial Inst.) KUTZELNIGG.

**E. Mantzell**, *Zur Kenntnis der kathodischen Stromverteilung in galvanischen Elektrolyten*. 1. *Untersuchungen an Zinkbädern*. (Vgl. C. 1935. I. 2503.) Die Arbeit bildet den 1. Teil einer Reihe von Unterrss., die nach der vom Vf. ausgearbeiteten „Methode der unterteilten Kathode“ einheitlich für die wichtigsten galvanotechn. Bäder ausgeführt werden. Die Stromverteilung an sich ist eine reine Dimensionalfunktion u. von der Natur des Elektrolyten unabhängig. Sobald aber Polarisation auftritt, d. h. prakt. immer, ist das nicht mehr der Fall. Am günstigsten erweisen sich dann solche Elektrolyte, bei denen eine starke Potentialverschiebung mit zunehmender Stromdichte eintritt u. die gut leiten. — Die Verss. wurden mit 6 verschiedenen Zn-Bädern unter in der Praxis gegebenen Bedingungen durchgeführt. Ergebnisse: 1. Bei vollkommener Ausschaltung der Randstreuung erfolgt ein Stromdichtenausgleich mit wachsender Elektrodenentfernung; die Randstreuung selbst w ä c h s t mit der Entfernung. 2. Verbesserungen in der Stromverteilung können bei sauren Zn-Bädern nur durch Erhöhung der Leitfähigkeit (Zusatz von Leitsalzen oder Temp.-Steigerung) erreicht werden. 3. Mit steigender Stromdichte verschlechtert sich die Stromverteilung durchwegs, was auf die Polarisation zurückzuführen ist. 4. Eine Verbesserung der Stromverteilung ist durch Herabsetzung der Zn<sup>++</sup>-Konz. zu erreichen, wenn gleichzeitig die Leitfähigkeit konstant gehalten wird. Die Neigung zur Schwammblgd. ist im ZnCl<sub>2</sub>-Pyridinbad weitgehend zurückgedrängt. — 5. Änderungen des p<sub>H</sub> zwischen 3 u. 4,5 wirkten sich auf die Stromverteilung des borsauren Bades nicht aus. 6. Zusätze von Gelatine u. von HgCl<sub>2</sub> waren nur von geringem Einfluß. 7. Am günstigsten ist die Stromverteilung in den cyanal. Bädern. Im Zinkatbad ist sie schlecht, weil sich das Potential nur sehr wenig mit der Stromdichte ändert. 8. In den sauren Bädern liegen die Stromausbeuten so nahe an 100, daß die Stromverteilung der Metallverteilung gleichgesetzt werden kann. In anderen Fällen, namentlich gilt das für das cyanal. Bad, erhält man die Metallverteilungskurve erst durch Berücksichtigung der Stromausbeute. 9. Die Struktur des Metallüberzuges spielt insofern eine Rolle, als die weitere Metallabscheidung nur dann glatt vor sich geht, wenn die Kathode sich sofort nach Stromschluß mit einem Metallanflug gleichmäßig bedeckt. Daher erweisen sich jene Bäder als günstig, die bei geringen Stromdichten feinkörnige Ndd. geben. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 303—15. Juni 1936. Stuttgart, Techn. Hochschule.) KUTZELNIGG.

**S. C. Britton**, *Ein elektrolytisches Verfahren zur Prüfung von Zinküberzügen auf Drähten*. Es wird ein Verf. beschrieben, das gegenüber dem Verf. der chem. Aufglg. der Zn-Schicht verschiedene Vorteile aufweist u. das darin besteht, den Zn-Überzug auf elektrolyt. Wege mit gleicher Geschwindigkeit für alle Teile der Probe aufzulösen, wobei durch Einhalten einer konstanten Stromdichte erreicht wird, daß das Gewicht des aufgelösten Zn-Überzuges der Zeit des Stromdurchganges proportional ist. Diese



Zeit wird auf Grund der angenommenen Stärke des Überzuges ermittelt. Nach deren Ablauf wird das Grundmetall in eine  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. eingetaucht, wobei sich das Cu auf dem Eisen als roter Nd., auf Zn oder einer Zn-Fe-Legierung dagegen als lockerer schwarzer Nd. absetzt. Dieses Verf. ist sehr geeignet, einerseits zur Best. der absoluten Stärke des Überzuges, andererseits zur Feststellung, ob die Stärke des Überzuges den Vorschriften entspricht. Durch Messungen des Potentials kann die Struktur des Überzuges in gewissen Grenzen ermittelt werden. Um die Neigung des Überzuges zur Ribldg. festzustellen, kann der Draht vor der Elektrolyse nach bestimmten festgelegten Bedingungen aufgerollt u. wieder abgewickelt werden. — Vergleichende Unterss. über den Einfluß der Verzinkungsverf. auf die Haltbarkeit der Überzüge, die nach verschiedenen Methoden durchgeführt wurden, ergeben einwandfrei die Überlegenheit des elektrolyt. Verf. (J. Inst. Metals 58. 211—22. 1936. Derby, L. M. S. Railway.) FKE.

**Ernest H. Lyons**, *Ein neues Drahtverzinkungsverfahren erzeugt dichte Überzüge bei hohen Stromdichten*. Allgemein gehaltene Ausführungen über ein elektrolyt. Drahtverzinkungsverf. der MEAKER Co. (Metal Clean. Finish. 8. 541—42. Sept. 1936. Chicago, The MEAKER Co.) KUTZELNIGG.

**W. A. Plotnikow, J. L. Katzenelsson und N. N. Grazianski**, *Elektrolytische Verbleiung*. Die Verbleiung von metall. Gegenständen wird nach der Methode der Vff. im geschmolzenen Elektrolyt  $\text{PbCl}_2\text{-AlCl}_3\text{-NaCl}$  (Molverhältnis 1:9,5:11) bei 330—340°, mit 2 Amp./qdm ausgeführt. Bei der gewählten Temp. wird das auf der Kathode niedergeschlagene Pb leicht geschmolzen u. überzieht die Kathode mit glänzender, dichter Pb-Schicht, ohne dabei zu fließen; bei niedrigeren Temp. kommt es schnell zur Ausbildung der Dendriden. Als Anode dient das auf dem Boden des Bades geschmolzene Pb, bei niedrigeren Temp. Pb-Platten; als Kathoden dienen gewöhnliche Fe-Platten (Blech von  $50 \times 10 \times 2\text{--}3$  mm). Die Stromausbeute beträgt 70%; Elektrolysendauer 50—70 Min. für 0,05—0,06 mm dicke Pb-Überzüge; Prüfung auf Korrosion ergab in 10%/ig. HCl- u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsgg. einen guten Schutz der Fe-Oberfläche durch die Verbleiung. (Chem. Apparatebau [russ.: Chimitscheskoje Maschinostroenie] 4. Nr. 6. 30—32. 1935. Kiew, Chem. Inst. d. ukrain. Akad. d. Wiss.) v. FÜNEB.

**B. Egeberg**, *Fortschritte bei der Versilberung*. Obwohl das Verf. seit 57 Jahren im wesentlichen dasselbe geblieben ist, wurden doch Einzelheiten verbessert, worüber berichtet wird. (Metal Clean. Finish. 8. 327—32. 334. Juni 1936. Meriden, Conn., Intern. Silver Co.) KUTZELNIGG.

**F. Küch**, *Rhodinierung, ein neues Oberflächenschutzverfahren*. Überblick über Eigg. u. Anwendungsweisen der Rh-Überzüge. Von diesen wären zu nennen: Veredlung von Galanteriewaren, Schutz von Kontakten aus Ag oder anderen Metallen (Fernsehtechnik, Radioindustrie), Herst. von Metallspiegeln. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 15. 569—70. 19/6. 1936. Hanau a. M.) KUTZELNIGG.

—, *Überblick über die Technik der Metallfärbung*. Kennzeichnung der wichtigsten Verf. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 39. 417—22. 449—53. 31/7. 1936.) KUTZ.

**P. N. Petrow und M. S. Borosdina**, *Versuch zur Herstellung eines farbigen Metallüberzuges auf elektrolytischem Wege*. Elektrolyt. Ablagerung eines grünen, schwach oliv gefärbten Nd. aus einer Elektrolytlsg. der Zus.: 60 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ , 45 g  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ , 30 g  $(\text{NH}_4)_2\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ , 10—15 mL 30%/ige Lsg.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , 6—8 g freie KCN, 1 l  $\text{H}_2\text{O}$  bei einer Stromdichte von 0,2—0,4 A/qdm u. Raumtemp. Der Nd. verteilt sich in der Farbe gleichmäßig auf die gesamte Fläche, ist elast. u. läßt sich biegen, bricht nicht beim Stoß, ist mit der Grundmasse fest verbunden u. läßt sich in einer stärkeren Schicht niederschlagen. Der Nd. besitzt gegen  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampf, Wasserleitungswasser u. gegen Bespritzen mit einer 3%/ig. NaCl-Lsg. hinreichenden Korrosionswiderstand. Gebrauchsgegenstände, wie z. B. Tischlampen, werden vorerst verzinkt bzw. verkupfert, jedoch kann der Nd. auch unmittelbar auf Fe erfolgen. Der erhaltene grüne Nd. dient als Schutz- u. Dekorationsschicht von Metallgegenständen aller Art. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 229—33. 1936.) HOCHSTEIN.

**Hans Stäger**, *Topochemische Vorgänge in der Werkstoffkunde*. Vf. zeigt an Hand einiger Beispiele, daß der ortsgebundene Charakter der Rkk. bei Zerstörungsvorgängen an Werkstoffen berücksichtigt werden muß. (Z. Ver. dtsh. Ing. 80. 1200—01. 26/9. 1936. Baden [Schweiz].) KUTZELNIGG.

**M. P. Dukelski**, *Chemische Abnutzung und ihre Bekämpfung*. Hinweis auf die Verluste durch Korrosion u. chem. Angriff im allgemeinen u. ihre Bedeutung für den App.-Konstrukteur. — Anschließend Vorschlag von **Worosheikin**, die Bldg. passi-



vierender Häutchen einer eingehenden systemat. Unters. zu unterziehen. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 252—60. 1935.) R. K. MÜLLER.

**W. W. Ipatjew**, *Die Bekämpfung der Korrosion von Kesseln und Hochdruckapparaturen*. Ursachen u. Verlauf der Kesselkorrosion: Korrosion durch W. u. darin gel. Stoffe, Alkalikorrosion bei hohen Temp. u. hohen Konz., H<sub>2</sub>-Angriff bei hohen Temp. u. Drucken, Korrosion durch S u. P enthaltende Gase. Neuere Unters. über H<sub>2</sub>-Korrosion zeigen, daß die Fließgrenze von C-Stählen bei H<sub>2</sub>-Sättigung (105 Stdn. bei 400° u. 200 at) verschwindet u. Proportionalitätsgrenze u. Dauerfestigkeit stark abnehmen; Stähle mit hohem C-Geh. verlieren insbesondere das Dehnungsvermögen, nähern sich also in ihren Eigg. dem Gußeisen; Weicheisen verliert seine mechan. Eigg. fast nicht; C-Stähle können unter hohem H<sub>2</sub>-Druck nur bei 250° u. tieferer Temp. verwendet werden. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 260—64. 1935.) R. K. MÜLLER.

**W. W. Ipatjew und N. M. Osstroumowa**, *Zur Frage der Laugenbrüchigkeit*. Vff. geben einen Überblick über die neuere Literatur. Ihre eigenen Verss. lassen erkennen, daß bei längerer Behandlung mit konz. NaOH (300 g/Liter) bei 300° Kesselstahl, der keine mechan. Überbeanspruchung erfahren hat, keine der für die Laugenbrüchigkeit als charakterist. geltenden Änderungen erfährt, gleichgültig, ob die Lauge von O<sub>2</sub> befreit oder mit H<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub> gesätt. ist. (Arb. VI. allruss. Mendelejew-Kongr. theoret. angew. Chem. 1932 [russ.: Trudy VI. wssessojusnogo Mendelejewskogo Sjesda po teoretitscheskoi i prikladnoi Chimii] 2. Teil 1. 266—73. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Richard Justh**, *Theoretische Grundlagen und praktische Durchführung der verschiedenen Phosphat-Rostschutzverfahren*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 2790 referierten Arbeit. (Oberflächentechnik 13. 221—24. 6/10. 1936. Berlin.) FRANKE.

**Minerals Separation North American Corp.**, New York, übert. von: **Cornelius H. Keller**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren*. Das Flotieren erfolgt in Ggw. einer Verb. der Formel R—S—R'. Hierin bedeuten R eine Phenolgruppe oder eine andere stickstofffreie, ringförmige KW-stoffverb. u. R' ein Metall oder H. Es kommen z. B. Benzylxanthate, vorzugsweise der Alkalimetalle, in Betracht. Die Menge an Schaum wird herabgesetzt u. außerdem die Rührzeit verkürzt. Ferner wird eine Erhöhung des Ausbringens bzw. eine Steigerung des Metallgeh. der Konzentrate erreicht. (A. P. 2 044 851 vom 6/12. 1932, ausg. 23/6. 1936.) GEISZLER.

**Potash Co. of America**, Colo., übert. von: **Leslie D. Anderson**, Salt Lake City, Utah, *Schwimmzubereitung* von Erzen, die KCl als zu gewinnenden Bestandteil enthalten. Aus den Ausgangsstoffen u. einer gesätt. Lsg. von KCl wird eine Trübe hergestellt, die in Ggw. einer aus KOH u. Baumwollsamöl hergestellten Seife flotiert wird. Das KCl reichert sich im Schaum an. (A. P. 2 046 312 vom 16/10. 1934, ausg. 7/7. 1936.) GEISZLER.

**Frederic A. Brinker**, Denver, Colo., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren* für Erze. die Sulfide von Cu u. Pb einerseits u. Zn u. Fe andererseits enthalten. Zur Erzielung eines Schaumes, der nur die zuerst genannten Metalle enthält, wird die Aufbereitung in Ggw. von Zn(CN)<sub>2</sub> u. Thiocarbanilid vorgenommen. Der Zusatz des Zn(CN)<sub>2</sub> soll gegebenenfalls schon während des Mahlens, immer aber vor der Einführung des Carbanilids in die Trübe erfolgen. Die Trübe soll neutral oder schwach sauer gehalten werden. Zum Schluß wird ein Schäumer, z. B. Kresylsäure, zugegeben. Das Verf. eignet sich auch zur Aufbereitung von Erzen, die Edelmetalle neben nur geringen Mengen von Cu- u. Pb-Sulfiden enthalten. Der Schaum enthält die gesamten Edelmetalle. (A. P. 2 052 214 vom 9/10. 1933, ausg. 25/8. 1936.) GEISZLER.

**Frederic A. Brinker**, Denver, Colo., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren* für sulfid. Erze. Als Sammler dient ein Nd., der durch Verd. einer Lsg. von Thiocarbanilid in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit W. erhalten wurde. Die Wirksamkeit der Verb. ist infolge ihrer feinen Verteilung u. größeren Löslichkeit stärker als die von unbehandeltem Thiocarbanilid. (A. P. 2 052 274 vom 20/3. 1935, ausg. 25/8. 1936.) GEISZLER.

**Harry H. Stout**, Clifton, und **John M. Samuel**, Douglas, Ariz., V. St. A., *Abrossten von Erzen im Mehretagenofen*. Die sehr fein gemahlene Erze werden in einem Ofen mit einer großen Anzahl Etagen (11) u. so großen Öffnungen zwischen den einzelnen



Etagen abgeröstet, daß in diesen eine Höchstgasgeschwindigkeit von etwa 2 m/Sek. bei einer Abgasmenge von 10,9 t je Stde. vorhanden ist. Eine Verstopfung des Ofens durch mitgerissene glühende Erzteilchen soll vermieden werden. Die Luft, welche durch den oberen Etagen entnommene Röstgase verd. ist, leitet man mit größerer Geschwindigkeit als bisher üblich über das Erz. Bei einem Durchsatz von 340 t je 24 Stdn. werden Gase mit etwa 8% S u. ein Röstgut mit einer Temp. von etwa 450° erzielt, das unmittelbar im Flammofen verschmolzen werden kann. (A. P. 2 046 753 vom 29/5. 1928, ausg. 7/7. 1936.) GEISZLER.

**Soc. An. D'Escaut & Meuse**, Frankreich, *Brenner für metallurgische Ofen*, besonders bas. Siemens-Martinofen. Die Brenner bestehen aus feuerfestem Baustoff hoher therm. Beständigkeit, z. B. hoch feuerfesten Oxyden u. Oxydgemischen (Magnesit), die von feuerfesten Massen mit großer mechan. Festigkeit bei hoher Hitze (Silica) getragen werden; beide Schichten können durch einen neutralen Baustoff, z. B. Chromit, getrennt sein. — Geringes, durch Fe-Oxyd- u. Kalkteilchen verursachtes Abschmelzen, geringe Schlackenkrustenbildung. (F. P. 798 228 vom 14/2. 1935, ausg. 12/5. 1936. E. P. 451 002 vom 17/6. 1935, ausg. 27/8. 1936. F. Prior. 14/2. 1935. Belg. P. 412 548 vom 30/11. 1935, Auszug veröff. 14/4. 1936. F. Prior. 14/2. 1935.) HABEL.

**Union Carbide and Carbon Corp.**, New York, übert. von: **Wilhelm Lennings**, Oberhausen, und **Ernst Karwat**, Großhesselohe, *Beseitigung von Hängestörungen in Schachtöfen*, z. B. Hochöfen. Es wird mit O<sub>2</sub> angereichertem Wind geblasen; gleichzeitig mit der O<sub>2</sub>-Anreicherung kann die Windtemp. gesenkt werden. — Die bekannten üblen Folgen der bisherigen Verff. werden vermieden. (A. P. 2 051 383 vom 4/2. 1935, ausg. 18/8. 1936. D. Prior. 5/2. 1934.) HABEL.

**L'Air Liquide (Soc. An. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude)**, Frankreich, *Anreicherung des Windes von Schachtöfen mit Sauerstoff*. Der O<sub>2</sub> wird jeder Blasform des Ofens getrennt zugeführt u. erst dort in regelbarer Weise dem Wind beigemischt; hierbei soll der O<sub>2</sub> dem hochoerhitzten Wind k. zugesetzt werden u. zwar in Form eines stark mit O<sub>2</sub> angereicherten Gasgemisches. — Ein ungleichmäßiges Niedergehen der Beschickung wird ausgeglichen; O<sub>2</sub>-Verluste in den Wind-erhitzern oder Ringleitungen werden vermieden. (F. P. 802 294 vom 9/12. 1935, ausg. 1/9. 1936. D. Prior. 10/12. 1934.) HABEL.

**„Sachtleben“ Akt.-Ges. für Bergbau und chemische Industrie**, Deutschland, *Verarbeitung von Meggener Kiesabbränden u. anderem zinkhaltigen Gut ähnlicher Zus.* in einem ununterbrochen betriebenen Drehofen unter Gewinnung von fl. Fe u. Verflüchtigung des Zn. Der Beschickung werden so viel Kalk u. gegebenenfalls andere zementbildende Stoffe zugesetzt, daß eine Schlacke von der Zus. des Zements schmelzfl. oder in Klinkerform anfällt. Zweckmäßig sintert man die Kiesabbrände, gegebenenfalls nach Zuschlag zementbildender Stoffe vorher auf dem Verblaserost. (F. P. 799 839 vom 24/12. 1935, ausg. 20/6. 1936. D. Prior. 2/12. 1935.) GEISZLER.

**Birmingham Electric Furnaces Ltd. und Alfred Gordon**, Evans Robiette, England, *Wärmebehandlung von Eisen, Stahl und Stahlegierungen* zur Entfernung der in ihnen enthaltenen Verunreinigungen, besonders zur Herabsetzung des C-Geh. in Si-Stählen mit 0,1—0,02% C u. 0,5—4,5% Si. Die Gegenstände werden in einer H<sub>2</sub>- oder H<sub>2</sub>-haltigen Atmosphäre geblüht in Ggw. eines Reagensmittels, das die sich aus den Verunreinigungen u. H<sub>2</sub> bildenden Gase so zers., daß stabile Verbb. entstehen, die sich mit dem Behandlungsgut nicht wieder verbinden können. Die Verwendung von metall. Ca oder Ca-haltigen Verbb. wird vorgeschlagen; wenn zur Entfernung von C dann CH<sub>4</sub> entsteht, wird dieses in CaC<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub> zerlegt; wenn zur Entfernung von N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, P oder S dann NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, PH<sub>3</sub> oder H<sub>2</sub>S entsteht, bildet sich CaN<sub>2</sub>, CaO, CaP oder CaS. — Verbesserung der physikal., besonders magnet. Eigg. (E. P. 450 841 vom 21/1. 1935, ausg. 20/8. 1936. F. P. 801 028 vom 20/1. 1936, ausg. 25/7. 1936. E. Prior. 21/1. 1935 u. 4/1. 1936.) HABEL.

**Deutsche Houghton Fabrik G. m. b. H.**, Deutschland, *Zementationsverfahren und -bäder für Gegenstände aus Eisen Stahl o. dgl.* Die Bäder enthalten mindestens 15% (15—50%) BaCO<sub>3</sub> in Verb. mit NaCN oder anderen Cyan-Verbb. (45 bis 100%) u. mit Chloriden der Alkalien bzw. der alkal. Erden (Rest); falls BaCl<sub>2</sub> vorhanden ist, soll der Betrag möglichst niedrig (< 15%) sein. (F. P. 800 562 vom 13/1. 1936, ausg. 8/7. 1936. D. Prior. 10/7. u. 25/11. 1935.) HABEL.

**Wilhelm Schwier**, Düsseldorf, *Erzeugung von Elektro Stahl*. Bei dem Triplexverf. gemäß E. P. 442 026; C. 1936. II. 2013; sollen als Aufnehmer Durchweichöfen, Tiefofen, Stoßöfen oder Wärmeöfen verwendet werden, in welchen das aus den Vor-



schmelzöfen entnommene u. in Blöcke gegossene Material auf Temp. gehalten oder weitererhitzt wird, um einen therm. vorbereiteten u. metallurg. ausgesuchten Einsatz für die Elektrofen bedarfsweise entnehmen zu können. (Oe. P. 146 807 vom 25/7. 1934, ausg. 25/8. 1936. D. Prior. 3/7. 1934.) HABEL.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Stahllegierung für Dauermagnete*, die neben Fe noch 12—35% Ni u. 7—15% Al enthalten; diesem Stahl wird in Abhängigkeit von der Abmessung des Stückes nur soviel Ti (0,5—5%) zugesetzt, daß sich ein Abschrecken des Gußstückes erübrigt; das Gußstück enthält z. B. 22% Ni, 12,5% Al u. 3% Ti. — Gute magnet. Eig. im Gußzustand. (F. P. 802 956 vom 4/3. 1936, ausg. 19/9. 1936. D. Prior. 5/3. 1935.) HABEL.

**Soc. An. des Anciens Etablissements Skoda a Plzen**, Tschechoslowakei, *Unmagnetische Gegenstände mit hoher Widerstandsfähigkeit*. Dem Stahl nach Hauptpatent (5—15% Mn, bis 4% Ni oder 15—30% Mn über 4% Ni, 0,5—5% Si, bis 5% Al u. oder Cr) mit bis 10% erhöhtem Si-Geh. werden zur Erhöhung der Streckgrenze solche Elemente bis 10% zugesetzt, welche ein geschlossenes  $\gamma$ -Feld fördern, wie Al, As, B, Be, Cr, Mo, P, Sb, Sn, Ta, Ti, V, W, Zr; zur Stabilisierung des Austenits können gleichzeitig solche Elemente zugesetzt werden (bis 8%), welche ein offenes  $\gamma$ -Feld fördern, wie Co, Os, Pt, Zn. — Erleichterung der Schmiedbarkeit großer Stücke, z. B. von Rotorringen. (F. P. 46 731 vom 21/11. 1935, ausg. 10/8. 1936. Tschechoslowak. Prior. 6/6. 1935. Zus. zu F. P. 790 980; C. 1936. II. 373.) HABEL.

**Poldina Hut' (Poldihütte)**, Prag (Erfinder: **Erich Becker**, Kladno, Tschechoslowakei), *Stahllegierung für die Läufe von Schußwaffen* mit einem Geh. von 0,2—0,5% C, 0,5—1,5% Ti, 0,5—1,5% Cr, 0,3—0,7% Mo u. eventuell noch 0,05—0,25% V. Große Haltbarkeit. (Jugoslaw. P. 12 374 vom 4/10. 1934, ausg. 1/7. 1936. Tschechoslowak. Prior. 26/10. 1933.) FUHST.

**Fried. Krupp Akt.-Ges.**, Essen, *Schußwaffenrohr*, dad. gek., daß es aus einer Stahllegierung besteht, die neben etwa 0,7—2,5% Si noch 1—5% Cr u. gleichzeitig mindestens ein weiteres carbidbildendes Element enthält, wobei der Geh. an Cr u. dem weiteren carbidbildenden Element insgesamt bis zu 10% beträgt. Als carbidbildendes Element kann bis zu 6% W oder bis 2% Mo, V oder Ti anwesend sein. Bevorzugte Stähle enthalten neben 0,2—0,8% C, 0,7—2,5% Si u. 1,2—5% Cr noch 0,15—1% Mo oder 0,1—1% V oder 0,5—4% W. Genannt ist ein Stahl mit 0,5% C, 1,5% Si, 1,5% Cr, 0,3% Mo u. 0,2% V. Die Stähle können auch noch vergütet werden. (Schwz. P. 184 906 vom 18/11. 1935, ausg. 1/9. 1936.) HABEL.

**Nikolaus Lebedenko und John Ellian**, Berlin, *Behandeln flüchtiger Metalle*. Metalloxyde, z. B. ZnO-haltige Prodd., werden in Mischung mit Kohle oder Koks mit einem CO-Strom bei 850—870° behandelt u. die entstehenden Dämpfe, die auch CO u. CO<sub>2</sub> enthalten, bei 1000—1100° durch eine Kohleschicht geleitet. Die flüchtigen Metalle, z. B. das Zn, werden dann abgeschieden, während die Restgase, die noch ca. 0,5% Zn-Dampf enthalten, in den ersten Rk.-Raum zurückgeführt werden. (E. P. 452 645 vom 21/11. 1934, ausg. 24/9. 1936.) HORN.

**Otto Nielsen**, Deutschland, und **Erwin Richard Lauber**, Schweiz, *Entfernung von Wismut aus geschmolzenem Kupfer* oder anderen Cu enthaltenden Stoffen. Der Schmelze wird SiO<sub>2</sub> in solchen Mengen zugesetzt, daß über die zur Verschlackung (Fe) notwendige Menge ein Überschuß zur Entfernung des Bi vorhanden ist. Beim Verblasen soll eine Bldg. von schädlichen oxyd. Verbb. (Ferrite) vermieden werden. Auch sollen keine oxyd. Verbb. (Konverter- oder Raffinierschlacken) zugesetzt werden. Außerdem soll dafür gesorgt werden, daß sich während der Entwismutierung kein metall. Cu bildet. Mit der durch die Düsen einzublasenden, zweckmäßig feingemahlten SiO<sub>2</sub> kann auch C in das Bad zur Regelung der Rk.-Geschwindigkeit u. Temp. eingeführt werden. Besonders wirksam ist der Zusatz von geringen Mengen metall. Pb zum Schmelzbad. An Stelle von SiO<sub>2</sub> kann zur Entfernung des Bi auch Ferrosilicium verwendet werden. (F. P. 799 641 vom 20/12. 1935, ausg. 16/6. 1936. D. Prior. 21/12. 1934 u. 9/1. 1935.) GEISLER.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Charles W. Hanson**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Aufarbeitung von Kupfer, Blei und Zinn enthaltenden Metallabfällen*, z. B. abgeseigerten u. brikettierten Kraftfahrzeugkühlern, Messing- oder Bronzeabfällen. Die Abfälle werden im Konverter auf ZnO, Konverterkupfer u. eine das Sn u. Pb enthaltende Schlacke (z. B. mit 20% Sn, 22% Pb, 8% Cu) verblasen, die im Flammofen auf eine Sn-Pb-Cu-Legierung heruntergeschmolzen wird (Beispiel: 35% Sn, 45% Cu, 15% Pb). Die in W. granuliert Legierung wird, z. B. in einem



Wedgeofen, geröstet, wobei 40—60% des vorhandenen Cu oxydiert werden. Das Röstgut wird nach Zerkleinerung zur vollständigen Oxydation des Cu nochmals durch den Ofen geschickt. Die Oxyde laugt man mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (5%ig. Säure mit 40 g CuSO<sub>4</sub> im Liter) im Unterschuß u. dann mit überschüssiger stärkerer Säure (10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) aus, bis eine Lauge mit etwa 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstanden ist, die zur Laugung frischen Röstgutes dient. Aus dem zuerst anfallenden Laugeanteil wird Cu elektrolyt. oder durch Zementation gefällt. Der hauptsächlich Sn u. Pb enthaltene Rückstand von der Cu-Laugung wird auf eine Sn-Pb-Legierung (Lötzinn) verarbeitet. (A. P. 2 050 319 vom 14/1. 1935, ausg. 11/8. 1936.)

GEISZLER.

**American Brass Co.**, Waterbury, übert. von: **Cyril Stanley Smith**, Cheshire, Conn., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 0,25—5% Si, 0,05—2% Se, Rest Cu. Außerdem kann die Legierung 0—20% Zn, 0—30% Ni, 0—5% Fe, 0—15% Sn u. 0—2% Cd enthalten. Das Se bewirkt eine Verbesserung der Bearbeitbarkeit der Legierung, ohne daß ein Absinken der Warm- u. Kaltverarbeitbarkeit eintritt. (A. PP. 2 038 136 u. 2 038 137 vom 2/9. 1933, ausg. 21/4. 1936.)

GEISZLER.

**Mond Nickel Co. Ltd.**, England, *Behandlung von Nickel und seinen Legierungen*. Zur Verhinderung einer Rotbrüchigkeit des Werkstoffs, die im allgemeinen bei Temp. zwischen 540 u. 925° eintritt, setzt man ihm im geschmolzenen Zustand nach der Desoxydation mit Mg, Al, Mn o. dgl. geringe Mengen Ti, Zr, B, P oder As zu. Die im Einzelfall notwendige Menge an Zusätzen läßt sich nur durch den Vers. bestimmen, z. B. indem man eine Probe des Metalls ausschmiedet. Bei mit Li desoxydiertem Ni, das einen Li-Geh. von etwa 0,007% aufwies, war z. B. ein B-Zusatz in einer Menge von 0,01% erforderlich. Bei Ni-Cu-Legierungen wurden gute Ergebnisse mit 0,05% Ti u. 0,15% P oder 0,01% B erzielt. (F. P. 802 139 vom 20/2. 1936, ausg. 28/8. 1936. A. Prior. 21/2. 1935 u. E. Prior. 1/4. 1935.)

GEISZLER.

**Gilby Wire Co.**, Newark, übert. von: **William F. Dester**, Arlington, N. J., V. St. A., *Aufkohlen von Drähten und Bändern aus Nickel* oder seinen Legierungen, besonders Ni-Cr-Legierungen. Es werden folgende Verf.-Stufen ausgeführt: 1. Erhitzen der Drähte in einer KW-stoffatmosphäre (Naturgas, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>10</sub>; Temp.: 760—1260°; die höheren Temp. entsprechen geringerer Behandlungsdauer). 2. Oxydieren der gekohlten Schicht durch Erhitzen an der Luft (Temp. 954—1093°). 3. Erneutes Aufkohlen durch Erhitzen in KW-stoffatmosphäre (Temp. 537—815°). Die oben erwähnten Gase können dabei durch Hindurchleiten durch Petroleum oder Rohöl an KW-stoffen angereichert werden. Zwischen den einzelnen Stufen kann der Draht abgeschreckt werden. Ergebnis: 1. Innerer unveränderter Kern, 2. Zwischenschicht aus reduziertem Ni, 3. gekohlte Außenschicht. Durch die Zwischenschicht soll eine gute Haftfähigkeit der gekohlten Schicht, die außerdem völlig frei von Unebenheiten ist, erzielt werden. Wegen ihrer stumpfen schwarzen Oberfläche eignen sich die Drähte besonders zum Einbau in Audionröhren. (A. P. 2 051 828 vom 31/10. 1933, ausg. 25/8. 1936.)

GEISZLER.

**General Electric Co.**, London, übert. von: **Bernard Phineas Dudding** und **Wilfred Robarts Pitkin**, Wembley, England, *Herstellung von Wolframdrähten*. Um gesinterte W-Drähte von gleichmäßiger Beschaffenheit, insbesondere mit einer Oberfläche von gleichmäßiger D. zu erhalten, wird zwischen den einzelnen Ziehgängen ein Teil der Oberfläche entfernt, z. B. durch Oxydieren in O bei 1100° u. nachheriges Lösen des Oxyds in 20%ig. NaOH-Lsg. Bei der Lsg. des Oxyds wird aber nur der flockige Teil der Oxydschicht entfernt, während der festhaftende Oxydfilm auf der Oberfläche verbleiben kann. (E. P. 451 600 vom 7/2. 1935, ausg. 3/9. 1936.)

MARKHOFF.

**Bohn Aluminium & Brass Corp.**, übert. von: **William E. McCullough**, Detroit, Mich., V. St. A., *Lagermetalle*, bestehend aus 1,5—10% Co, Rest Cd. Im Gegensatz zu Lagermetallen aus Cd mit Cu oder Ni als Härtner nutzen sie die Lagerzapfen weniger leicht ab. (A. P. 2 043 588 vom 1/4. 1935, ausg. 9/6. 1936.)

GEISZLER.

**National Smelting Co. Ltd.**, London, **Harry Leonard Evans**, Bristol, England, und **Electrolytic Zinc Co. of Australasia Ltd.**, Melbourne, Victoria, Australien, *Lagermetall* auf Cadmiumgrundlage, bestehend aus höchstens 50, vorzugsweise 15 bis 30% Zn, höchstens 5, vorzugsweise 1—2,5% Cu, Rest Cd. Bei einem Cu-Geh. von etwa 1,5% soll der Geh. an Cd zu dem an Zn im Verhältnis von 3,6 zu 1 stehen. (E. P. 448 640 vom 15/12. 1934, ausg. 9/7. 1936.)

GEISZLER.

**Tennyson Fraser Bradbury**, Darley Abbey bei Derby, England, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 8—14,5% Zn, 1,5—5% Cu, 0,7—1,5% Mg, 0,1—3% Ni,



Rest Al. Außerdem kann die Legierung bis zu 0,75% Co, Cr, W, Mo, Be, Mn, Ti, Ag, Sb, Ce, B oder V, einzeln oder zu mehreren enthalten, wobei die Gesamtmenge dieser Zusätze 1,5% nicht übersteigen soll. Ferner können geringe Mengen Cd u. Bi zugegen sein. Ein etwaiger Si- bzw. Fe-Geh. darf 1 bzw. 1,5% nicht übersteigen. Die Legierungen werden durch Glühen bei 430—470° (1/2 Stde.), Abschrecken in W. u. Anlassen bei 70—100° (6—24 Std.) vergütet. Die Werkstoffe eignen sich nicht für Gußzwecke. Durch Schmieden oder Walzen lassen sie sich gut verarbeiten. (E. P. 448 929 vom 17/11. 1934, ausg. 16/7. 1936.)

GEISZLER.

**Walcownie Metali, Spółka Akcyjna, Dziedzice, Polen, Aluminiumlegierung**, bestehend aus Al mit 3—5% Cu, 1,4—2% Mg<sub>2</sub>Si u. 0,8—1,5% Mn. Sie zeichnet sich durch wertvolle mechan. Eig. aus: die Elastizitätsgrenze beträgt etwa 30—35 kg/qmm u. die Ausdehnungsfestigkeit 48—52 kg/qmm bei einer Verlängerung von 16—20%. Außerdem ist die Legierung um 20—30% leichter als die bisher bekannten ähnlichen Legierungen u. eignet sich deshalb besonders für den Flugzeugbau. (Poln. P. 21 722 vom 11/5. 1934, ausg. 10/8. 1935.)

KAUTZ.

**E. I. Chasanow, U. S. S. R., Elektrolytische Gewinnung von Magnesium.** MgO wird in einer Schmelze, bestehend aus MgF<sub>2</sub>, Erdalkali- u. Alkalifluoriden gel., wobei auf 1 Mol MgF<sub>2</sub> 0,1—2 Mol Alkalifluorid u. bis zu 2 Mol Erdalkalifluorid verwendet werden, u. in üblicher Weise elektrolysiert. — Eine Mischung aus 3 Mol MgF<sub>2</sub>, 1 Mol KF, 1 Mol NaF u. 1 Mol BaF<sub>2</sub> wird bei 900° geschmolzen, mit 3% MgO versetzt u. elektrolysiert. Bei einer Stromausbeute von 80% beträgt die Arbeitstemp. 940°. (Russ. P. 47 447 vom 25/7. 1935, ausg. 30/6. 1936.)

RICHTER.

**Yogoro Kato, Tokio, Japan, Elektrolytische Gewinnung von Magnesium.** (E. P. 447 083 vom 11/1. 1935, ausg. 11/6. 1936. Japan. Prior. 30/3. 1934. — C. 1936. II. 2991. [Can. P. 355692].)

GEISZLER.

**Yogoro Kato, Tokio, Japan, Elektrolytische Gewinnung von Magnesium**, bei der in einem Bad aus MgCl<sub>2</sub> u. Alkalimetallchloriden gearbeitet wird, in welchem MgO oder MgCO<sub>3</sub> u. ein Red.-Mittel, z. B. Kohle, suspendiert sind u. bei der die wirksame Oberfläche der Kathode mindestens doppelt so groß ist wie die der Anode. Zur Erleichterung der Umsetzung zwischen dem sich an der Anode entwickelnden Cl<sub>2</sub> u. den suspendierten Mg-Verbb. (2 MgO + C + 4 Cl = 2 MgCl<sub>2</sub> + CO) ordnet man die Anode am Boden der Zelle an u. läßt sie seitlich über die in der Mitte der Zelle sich befindende Kathode hinausragen. (E. P. 447 600 vom 11/1. 1935, ausg. 18/6. 1936. Japan. Prior. 30/3. 1934. Zus. zu E. P. 447 083; vorst. Ref.)

GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von metallischem Magnesium** durch therm. Red. Ein kleiner %o-Satz von Chloriden u./oder Fluoriden der Alkali- oder Erdalkalimetalle wird der Rk.-Mischung zugesetzt. (Belg. P. 410 505 vom 20/7. 1935, Auszug veröff. 27/11. 1935. D. Prior. 2/8. 1934.)

NITZE.

**Soc. Générale du Magnésium, Frankreich, und I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Gewinnung von Magnesium** durch Red. von MgO mit Si (Ferro-silicium) bei Temp. unterhalb des F. des Rk.-Rückstandes. Die Beschickung wird aus gebranntem Magnesit oder Dolomit derart zusammengestellt, daß auf 1 Mol Si 4 Mol Basen (MgO, CaO) kommen. Die Menge an unausgenutztem Si im Rk.-Rückstand soll verringert werden. (F. P. 800 163 vom 31/12. 1935, ausg. 29/6. 1936. D. Prior. 28/2. 1935.)

GEISZLER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, Ziehen von Drähten aus Magnesium und seinen Legierungen.** Zur Steigerung der Festigkeit der Drähte läßt man in den einzelnen Ziehstufen nur Verringerungen des Umfanges von höchstens 6% zu u. erhitzt den Draht, während er verformt wird, auf 250—400°. Vor dem Ziehen soll man den Umfang des Drahtes durch Hämmern bei über 250, vorzugsweise 400°, um 3% oder darunter in jeder Stufe verringern. Es lassen sich Drähte mit einem Umfang herstellen, der kleiner ist als 1,5 mm u. eine Festigkeit über 25 kg je qmm besitzen. (E. P. 450 226 vom 5/10. 1934, ausg. 13/8. 1936.)

GEISZLER.

**Stone & Co. Ltd., Deptford, und Alfred John Murphy, Petts Wood, Kent, England, Gut gießbare Magnesiumlegierung** mit hohem Widerstand gegen korrodierende Einflüsse, bestehend aus 88,5—91,5% Mg, 4,5—5,5% Sn, 3,5—4,5% Zn u. 0,5—1,5% Cd. Die aus den Legierungen hergestellten Gegenstände werden bei 425—435° 14 bis 20 Std. lang geglüht u. nach Abkühlung in W. oder an der Luft nochmals dieselbe Zeitdauer bei 150—160° erhitzt. (E. P. 451 229 vom 31/1. 1935, ausg. 27/8. 1936.)

GEISZLER.



**Kroydon Co. Inc.**, Maplewood, N. J., V. St. A., *Magnesiumlegierung*, bestehend aus 95,7% Mg, 4% Al u. 0,3% Mn. Aus dem Werkstoff sollen Stiele von Golfschlägern hergestellt werden. Bei genügender Festigkeit sind die Stäbe so leicht, daß ihr Schwerpunkt weitgehend nach dem Schlagende zu verschoben ist, was die Wucht des Schlages bedeutend erhöht. (E. P. 447 321 vom 9/11. 1934, ausg. 11/6. 1936.) GEISZLER.

**Magnesium Development Corp.**, Del., übert. von: **Roy E. Paine**, Oakland, Calif., V. St. A., *Magnesiumlegierungen*. Alle in folgendem beschriebenen Legierungen enthalten zwecks Erzielung einer hohen Korrosionsbeständigkeit 0,5—22% Pb. Außerdem enthalten Legierungen nach den A. PP. 2045236 bis 2045238 u. 2045240 1—10% Zn sowie gegebenenfalls 0,1—2% Ca, 1—10% Cd oder beide. Die Legierungen nach A. P. 2045239 enthalten nur Ca u. Cd in den obigen Gehh., dagegen kein Zn. Alle Legierungen nach den übrigen am Schluß aufgeführten A. PP. enthalten neben Pb noch 1—15% Al u. 1—10% Zn oder 0,1—1% Mn oder beide u. gegebenenfalls 1 bis 15% Sn. Die Werkstoffe nach A. P. 2045241 enthalten neben Pb u. Al 1—2% Si. Die Legierungen sind alle gut gießbar u. können zumeist durch Strangpressen verformt werden. Bei anderen spanlosen Verformungsarten (Walzen oder Schmieden) wachsen mit steigenden Gehh. an Legierungskomponenten die Schwierigkeiten. Die Werkstoffe können durch eine Wärmebehandlung, bestehend in einem Glühen (z. B. bei 450°), Abschrecken u. gegebenenfalls künstlichem Altern vergütet werden. Die Vergütungswrkg. ist bei den Ca u. Cd enthaltenden Legierungen besonders kräftig. Ca wirkt sehr günstig auf die Vergießbarkeit der Legierung, ohne ihre Korrosionsbeständigkeit herabzusetzen. Die Al u. Si enthaltenden Legierungen sind besonders feinkörnig. Mn wirkt günstig auf die Zugfestigkeit u. Härte. Zn soll die Schwindung der Legierung herabsetzen u. ihre Korrosionsbeständigkeit u. Festigkeit steigern. (A. PP. 2 045 236 bis 2 045 247 vom 4/10. 1933, ausg. 23/6. 1936.) GEISZLER.

**Beryllium Corp.**, New York, übert. von: **Harry C. Clafin**, Marysville, u. **James B. Arnold**, St. Clair, Mich., V. St. A., *Elektrolytische Herstellung von Berylliumlegierungen*, besonders mit Cu, Ni oder Fe. Die Elektrolyse wird bei einer Temp. durchgeführt, die unterhalb dem F. des Metalls, dessen Be-Legierung hergestellt werden soll, jedoch über dem F. der betreffenden eutekt. Be-Legierung liegt, bei der Herst. von Cu-Legierungen (F. der eutekt. Be-Cu-Legierung 860°), z. B. bei 900—1000°. Es können dabei fl. Legierungen mit 2—6% Be erhalten werden. (A. P. 2 046 148 vom 26/6. 1934, ausg. 30/6. 1936.) GEISZLER.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Rohedelmetallen* aus Erzen, Rückständen oder Abfällen. Die Erze werden reduzierend ohne Zuschlag der üblichen Sammler (Pb, Cu) auf Rohedelmetall u. eine dünnfl. Schlacke heruntergeschmolzen, in der der Geh. an CaO den an FeO übersteigt. Geeignete Schlacken bestehen aus 25—33% CaO, 8—15% FeO, 35—42% SiO<sub>2</sub>. Sulfid. Ausgangsstoffe werden zunächst oxydierend oder sulfatisierend geröstet. Im letzteren Fall entfernt man die Sulfate durch Auslaugen. (F. P. 796 218 vom 11/10. 1935, ausg. 1/4. 1936. D. Prior. 12/10. 1934.) GEISZLER.

**American Metal Co., Ltd.**, übert. von: **Edward F. Kern**, New York, V. St. A., *Nicht anlaufende homogene Silberlegierung*, bestehend aus 85—93% Ag, bis zu 1% Si, Rest Sn. Ferner können die Legierungen 1—5% Cd, Zn, Sb, Ni-Cr, Cu oder Mn enthalten. Das Si muß im festen Zustand vollständig gel. sein. Das Sn verringert den F. der Legierung u. erhöht ihre Härte. Die übrigen Elemente bewirken neben einer Härtesteigerung die erhöhte Anlaufbeständigkeit. (A. PP. 2 052 142 und 2 052 143 vom 20/8. 1935, ausg. 25/8. 1936.) GEISZLER.

**Mond Nickel Co. Ltd.**, England, *Edelmetallegering*, bestehend aus 15—82% Pd, 13—60% Ag, 10—54% Pt. Bei Legierungen mit über 26% Pd u. bis zu 30% Ag kann der Pt-Geh. bis auf 5% gesenkt werden. Der Geh. an Pd soll nicht weniger als 60% des Geh. an Pt betragen. Außerdem kann die Legierung noch 2—10% Cu, Ni oder Co einzeln oder zu mehreren enthalten. Die Werkstoffe, die sich wegen ihrer schönen Farbe für Schmuckstücke u. auch für zahnärztliche Gegenstände eignen, laufen nicht an u. sind widerstandsfähig gegen korrodierende Einflüsse. Von HNO<sub>3</sub> werden sie nicht gel. Sie sind zäh, verschleißfest u. leicht zu bearbeiten. (F. P. 801 005 vom 17/1. 1936, ausg. 25/7. 1936.) GEISZLER.

**International Nickel Co., Inc.**, New York, übert. von: **Edmund M. Wise**, Westfield, N. J., V. St. A., *Legierung für zahnärztliche Zwecke*, bestehend aus 7,8—23,7% Cu, 11—30,6% Pd, 22,2—54,2% Au u. 5,2—6,3% Ag. Das Verhältnis der Gehh. von Pd zu Au soll zwischen 0,36:1 u. 0,74:1 liegen. Die Werkstoffe lassen sich leicht gießen



u. verarbeiten. Sie besitzen hohe Zähigkeit, Festigkeit u. hohen Widerstand gegen Anlaufen u. korrodierende Einflüsse. Von HNO<sub>3</sub> werden sie nicht angegriffen. Außerdem sind sie durch eine Wärmebehandlung vergütbar. (A. P. 2 050 077 vom 1/8. 1934, ausg. 4/8. 1936.) GEISZLER.

**Richard L. Coleman und Keith Smith jr.**, West Hartford, Conn., V. St. A., *Legierung für Zahnersatzteile*, bestehend aus 12—30% Pt oder 10—40% Pd oder 12 bis 60% Pt u. Pd, 5—30% Cu, 0—75% Au, 0—50% Ag, 0,25—7,5% Sn. Außerdem kann die Legierung 1—2% Zn enthalten. Die Werkstoffe werden durch Glühen, Abschrecken u. Altern vergütet. Infolge ihres Geh. an Sn können die vergüteten Legierungen ohne zu erweichen erhitzt werden. (A. P. 2 050 040 vom 27/9. 1934, ausg. 4/8. 1936.) GEISZLER.

**Baker & Co., Inc.**, Newark, N. J., V. St. A., *Stifte zur Zahnbefestigung an Platten*. (E. P. 420 898 vom 7/3. 1933, ausg. 10/1. 1935. A. Prior. 13/5. 1932. — C. 1936. I. 637 [A. P. 1936333].) SCHINDLER.

**Baker & Co., Inc.**, Newark, N. J., V. St. A., *Stifte zur Zahnbefestigung an Platten*. Die Zus. der Stiftmasse nach dem Hauptpatent wird dahin abgeändert, daß auf das Kernmetall zunächst Pd u./oder Ag, darüber Pt u./oder Rh u. zum Schluß Au in irgend-einer bekannten Weise aufgetragen oder niedergeschlagen wird. (E. P. 450 397 vom 12/10. 1934, ausg. 13/8. 1936. Zus. zu E. P. 420 898; vgl. vorst. Ref.) SCHINDLER.

**Clemens Albert Laise**, Tenafly, N. J., V. St. A., *Herstellung von Hartmetall-legierungen* aus Carbiden oder Carbiden u. Boriden u. Hilfsmetallen. Folgende Verf.-stufen werden ausgeführt: 1. Erhitzen einer Mischung aus feinverteiltem Metall mit einem F. über 1500°, z. B. W, Ta, Ti, Zr, Mo, Cr, Th oder Re u. einem Metall mit einem F. von etwa 1000° (Fe, Mn, Ni, Co, Ag oder Cu) auf eine Temp. unterhalb dem F. des am niedrigsten schm. Metalls, bis sich ein Legierungspulver aus den genannten Metallen gebildet hat. 2. Verbinden der Legierung mit C oder C u. B durch Erhitzen mit diesen Elementen auf etwa 1250°. 3. Carbide mahlen u. mischen mit Oxyden von Fe, Ni oder Co. Erhitzen der Mischung auf etwa 1500° in H<sub>2</sub>-Atmosphäre. Ergebnis: Innige Mischung aus Carbiden o. dgl. u. Metallen. 4. Pressen der Mischung in Formen u. Erhitzen der Formlinge zwecks Verfestigung. 5. Sintern in reduzierender Atmosphäre bis auf die Erweichungstemp. des Hilfsmetalls, z. B. 1400°. Geeignete Endlegierungen bestehen aus 92—57,5% W, 0,25—5% Fe, 0,25—2,5% Cr u. Th, 2 bis 22% Co u. Ni, 5—12% C u. B. Die nach dem Verf. hergestellten Legierungen sind besonders hart u. zäh. Nach E. P. 449 752 wird aus den in der 2. Stufe erzeugten Carbiden o. dgl. u. einem Bindemittel eine Paste hergestellt. Geeignete Bindemittel sind: Mischungen aus Stärke (150 g), W. (825 cem) u. NH<sub>4</sub>OH (75 cem einer wss. gesätt. Lsg. von NH<sub>3</sub> mit einer D. von 0,9). Ferner kommen in Betracht: Lsgg. von Gummiarten, Casein, Gummi arabicum, Phenole, Wasserglas, mineral. Koll. Die Menge der Bindemittel ist so zu bemessen, daß beim Strangpressen der Paste der Preßling eine glatte Oberfläche aufweist (auf 1 kg Carbid z. B. 0,16 kg der erwähnten Stärkelsg.). Die unter hohem Druck ausgepreßten Formlinge werden vorsichtig getrocknet, auf 500—700° zum Verkohlen des Bindemittels u. dann auf 1400—1500° zum Sintern erhitzt. (E. P. 449 752, A. Prior. 11/10. 1934, 449 753 u. 449 847 vom 24/12. 1934. A. Prior. 10/9. 1934, alle ausg. 30/7. 1936.) GEISZLER.

**British Thomson-Houston Co.**, London, England, *Aufarbeitung von verbrauchten Hartmetallstücken*. Um die Abfälle leicht zerkleinern zu können, erhitzt man sie in einer C enthaltenden Atmosphäre, wodurch sie schwammig werden. Legierungen aus W-Carbid u. Co werden z. B. im Kohlerohr auf eine Temp. zwischen 1600—1700° erhitzt. Das gemahlene Gut läßt sich in bekannter Weise durch Pressen u. Sintern auf Hartmetallstücke verarbeiten. (E. P. 451 095 vom 28/3. 1936, ausg. 27/8. 1936. A. Prior. 30/3. 1935.) GEISZLER.

**Borg-Warner Corp.**, Ill., übert. von: **Stephen L. Ingersoll**, V. St. A., *Herstellung von Bimetal- oder plattierten Metallkörpern*. Zwei Platinen werden nebeneinander lediglich durch eine das Verschweißen verhindernde Trennschicht in eine Kokille gestellt u., nachdem die Ränder der Berührungsfläche verschweißt sind u. für eine Entlüftung der Trennmasse gesorgt ist, mit einem anderen Werkstoff umgossen, um eine autogene Verb. zu erzielen. Der Block wird später durch Walzen weiterverarbeitet. (E. P. 452 690 vom 14/11. 1935, ausg. 24/9. 1936.) FENNEL.

**Accumulatorenfabrik Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von porigen Metall-gegenständen*, z. B. Filtern, Formen, Dochten, Sammlerplatten und Katalysatoren. Der Gegenstand wird aus einer plast., porenfreien M. geformt, die durch Verreiben u.



Kneten von pulverförmigen Metallverb., z. B. Oxyden, mit zählf., vorzugsweise säurefreien Zusätzen, z. B. mehrwertigen Alkoholen, Laugen u. Teerdestillaten, hergestellt wurde. Der Formling wird dann in Ggw. eines Red.-Mittels so hoch u. so lange erhitzt, bis die Metallverb. unter gleichzeitiger Sinterung zu Metall reduziert ist, während sich die nichtmetall. Bestandteile der M. ganz oder teilweise unter Porenbdg. verflüchtigen. Die zählf. Zusätze können selbst als Red.-Mittel dienen. Der Ausgangsmasse kann zur Verbesserung ihrer plast. Eig. ein Stoff zugemischt werden, der, wie z. B. Metallhydroxyde, ein gutes Adsorptionsvermögen für die zählf. Zusätze besitzt. Sinterstücke besonders hoher Porigkeit erzielt man durch Zusatz von Gase entwickelnden Stoffen, z. B.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ , welche die Ausgangsmasse nach der Formung, wenn sie sich noch im plast. Zustand befindet, mit Gasblasen erfüllt u. auftreibt. Zur Vermeidung von Rissen setzt man ihr Stoffe, wie Holzkohle, zu, welche bei der Erwärmung sich allzu heftig ausscheidende Gase aufnehmen u. im Laufe der weiteren Wärmebehandlung allmählich wieder abgeben. (F. P. 801 060 vom 21/1. 1936, ausg. 27/7. 1936. D. Prior. 22/1. 1935.) GEISZLER.

**Standard Cap and Seal Corp.**, Chicago., Ill., übert. von: **Charles A. Thomas**, Dayton, Oh., V. St. A., *Herstellung eines Löt drahtes*. Ein verzinnter Fe-Draht wird zunächst durch ein geschm. Lötmetall, dann durch Paraffinöl, das ein Flußmittel, wie Kiefernharz oder Carnabauwachs in Lsg. enthält, gezogen. (A. P. 2 055 393 vom 21/5. 1932, ausg. 22/9. 1936.) MARKHOFF.

**Friedrich Strasser**, Basel, Schweiz, *Lot für dünne Aluminiumbleche*, bestehend aus 60% Sn, 25 Cd, 7,5 Ag u. 7,5 Al. Das Lot ist leicht fl. (F. 180—200°) u. gut haftend. (Schwz. P. 182 772 vom 5/6. 1935, ausg. 16/5. 1936.) MARKHOFF.

**Kester Solder Co.**, übert. von: **Clifford L. Barber** und **Perry C. Ripley**, Chicago, Ill., V. St. A., *Lötmittel für Aluminium*, bestehend aus einem Röhrchen aus reinem Sn, das mit einem das Al nicht angreifenden Flußmittel gefüllt ist. Als Flußmittel dient das Rk.-Prod. eines Metallchlorids,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ , mit einer Fettsäure, wie Stearin-, Palmitin- oder Ölsäure. Man verwendet z. B. 1—4 Teile  $\text{ZnCl}_2$ , die man in 6 einer 200° v. Stearinsäure einträgt. Beim Arbeiten mit dem Lötmittel wird das zu lötende Al zuerst mechan. von dem Oxydfilm befreit, dann das Lot aufgebracht, dann das überschüssige Lot, das mit Oxyd gemischt ist, entfernt u. nun erst die Lötung vorgenommen. (A. P. 2 052 740 vom 10/1. 1934, ausg. 1/9. 1936.) MARKHOFF.

**Aluminum Co. of America**, Pittsburgh, übert. von: **Conral C. Callis** und **Ralph B. Derr**, Oakmont, Pa., V. St. A., *Flußmittel zum Löten, insbesondere von Aluminium*. Man setzt den bekannten Flußmittelmischungen 0,1—4% eines Fluorids zu, das sich bei der Löttemp. verflüchtigt oder dessen Base zu einem Metall reduziert wird, z. B.  $\text{NH}_4\text{F}$  oder  $\text{CdF}_2$ . Beispiel: 28%  $\text{SnBr}_2$ , 10  $\text{CdCl}_2$ , 10  $\text{CdJ}_2$ , 25  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 5  $\text{ZnCl}_2$  u. 2  $\text{NH}_4\text{F}$ . Das Mittel kann mit geeigneten Stoffen, wie p-Dichlorbenzol zu einer Paste oder Fl. angerührt werden. (A. P. 2 052 278 vom 24/10. 1934, ausg. 25/8. 1936.) MARKHOFF.

**Soc. An. des Boulonneries de Liège et de la Blanchisserie**, Lüttich, Belgien, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung des Stahlstabes besteht aus einer Mischung von Metalloxyden, keram. Stoffen, reduzierend wirkenden Metallen u. Alkalisilicaten. (Belg. P. 410 991 vom 23/8. 1935, ausg. 24/12. 1935.) H. WESTPHAL.

**A. O. Smith Corp.**, übert. von: **John J. Chyle**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält ca. 13 (Teile) Cellulose (I), z. B. Holzmehl, ca. 42 Na-Wasserglas (II), 4—65, vorzugsweise 12,  $\text{TiO}_2$  (III) u. ca. 6 W. Ein besonders günstiges Mischungsverhältnis ist: I: II: III = 29: 34,49: 26,81. Die Elektrode ergibt gleichmäßige Schweiß. (A. P. 2 052 699 vom 21/3. 1932, ausg. 1/9. 1936.) H. WESTPHAL.

**Mallory & Co., Inc.**, übert. von: **James Marvin Booe**, Indianapolis, V. St. A., *Ätzen von Metallen*. Beim Ätzen von Metallen wird die Oberfläche in regelmäßigen Abständen mit einem edleren Metall in Berührung gebracht, so daß neben der rein chem. Ätzung noch eine elektrolyt. Ätzung stattfindet. Es wird beispielsweise auf die Metalloberfläche ein Drahtgeflecht aus dem edleren Metall aufgelegt. Die beste Wrkg. wird erzielt, wenn zwischen beiden Metallen ein Potentialunterschied von 0,45—0,5 V besteht. Als Werkstoff für Drahtgeflecht kommen in erster Linie solche Metalle in Betracht, die in der elektrochem. Spannungsreihe unterhalb von H stehen, also Sb, Bi, As, Cu, Ag, Pt, Au. Falls die zu ätzenden Metalle sehr unedel sind, können auch andere Metalle verwendet werden. Zum Ätzen von Al eignen sich Ni u. Cd. Folien aus Al, die auf diese Weise geätzt werden, eignen sich besonders zur Herst. elektr.



Kondensatoren, deren Kapazität hierdurch stark vergrößert wird. (A. P. 2 052 962 vom 31/12. 1934, ausg. 1/9. 1936. E. P. 453 042 vom 31/12. 1935, ausg. 1/10. 1936. A. Prior. 31/12. 1934.) HÖGEL.

**I. I. Ssoloweitschik und I. F. Ssuknewitsch**, U. S. S. R., *Beizen von schwarzen oder bunten Metallen*. Das Beizen erfolgt mit den üblichen Beizfl., denen jedoch Abfälle, die bei der Entzuckerung von Melasse oder bei der Acetonbutylgärung entstehen, in einer Menge von 0,05% auf 1 ccm Beizfl. zugesetzt werden. (Russ. P. 47 887 vom 8/1. 1936, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

**American Brass Co.**, Waterbury, übert. von: **Cyril Stanley Smith**, Cheshire, Conn., V. St. A., *Herstellung irisierender Metallgegenstände*. Die Gegenstände werden aus eutektoid. zusammengesetzten Legierungen hergestellt u. bei einer Temp., die oberhalb der eutektoid. liegt, so lange geglüht, bis sich große Krystalle der bei dieser Temp. stabilen Phase gebildet haben. Nach rascher Abkühlung werden die Gegenstände nochmals auf eine Temp. erhitzt, die unterhalb der eutektoid. liegt u. ausreicht, damit die Legierung in zwei verschiedene, lamellar sich abscheidende Krystallarten zerfällt, worauf man abkühlt, ätzt u. poliert. Besonders geeignete Werkstoffe sind eutektoid. Cu-Al-, Cu-Sn-, Cu-Si-, Cu-Zn-Sn- u. Cu-Al-Si-Legierungen. Gegenstände aus 11,9% Al, Rest Cu werden auf über 569, vorzugsweise auf etwa 900° erhitzt, um bei dieser Temp. beständige  $\beta$ -Krystalle mit einem Durchmesser von 7,6 cm u. mehr zu entwickeln. Durch Abkühlung auf 550° werden diese Krystalle in gleich dicke parallele Plättchen aus  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Krystallen zum Zerfall gebracht. Eine Abkühlung auf eine tiefere Temp. beschleunigt zwar den Zerfall, doch sind die Krystalle dann für eine günstige Wrkg. zu klein. Als Ätzmittel dienen Mischungen aus NH<sub>4</sub>OH u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>. (A. P. 2 050 069 vom 12/3. 1932, ausg. 4/8. 1936.) GEISZLER.

**Compagnie des Métaux d'Overpelt-Lommel et de Corphalie**, Belgien, *Verbleien von Zink*. Die Teile werden in eine h. 50—70%ig. Lsg. von NH<sub>4</sub>Cl kurze Zeit eingetaucht u. dann schmelzfl. verbleit. Handelt es sich hierbei um Bleche, die noch einem Walzgang unterworfen werden, so werden sie nach diesem Arbeitsgang noch einmal verbleit. (F. P. 803 626 vom 24/3. 1936, ausg. 5/10. 1936. Belg. Prior. 1/4. 1935.) MARKHOFF.

**Pierre Matveïeff**, Frankreich, *Oxydation von Aluminium*. Man behandelt die Al-Oberfläche in Ggw. von Luft oder oxydierenden Lsgg. mit Hg oder seinen Verbb. Es bilden sich hierdurch auf der Oberfläche Ausblühungen von weißen Oxyden. Dieses Verf. kann beispielsweise dazu benutzt werden, um auf der Al-Oberfläche Schneelandschaften darzustellen, wobei einzelne Stellen der Oberfläche mit Lack abgedeckt werden. (F. P. 794 786 vom 12/12. 1935, ausg. 24/2. 1936.) HÖGEL.

**Metallisator-Betrieb Robert Hopfelt**, Altona, Elbe, *Anodische Oxydation von Aluminium oder seinen Legierungen*, dad. gek., daß mit Stromunterbrechungen von mindestens 3 Sek. Dauer gearbeitet wird, wobei die Gegenstände während der Pause im Bade verbleiben. An Stelle der völligen Stromunterbrechung kann auch eine zeitliche Stromstärkeschwächung angewendet werden. Durch dieses Verf. werden möglicherweise auftretende Anfrassungen des Al bei der elektrolyt. Behandlung vermieden. (D. R. P. 636 665 Kl. 48a vom 17/3. 1935, ausg. 13/10. 1936.) MARKHOFF.

**Metal Finishing Research Corp.**, Detroit, übert. von: **Robert R. Tanner**, Highland Park, und **John S. Thompson**, Detroit, Mich., V. St. A., *Überzüge auf Aluminium*. Die Gegenstände aus Al oder Al-Legierungen werden mit Fluoride (Na-, K-, Cr-, Ca- oder Ba-Fluoride) enthaltenden Lsgg. behandelt, die durch Zusatz von Hydroxyden oder Carbonaten von Na, K, Li; Ca oder Ba eine alkal. Rk. besitzen. Zus. der Lsg. etwa 10 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 10 g NaF auf 1 l W. (Can. P. 357 485 vom 20/6. 1935, ausg. 28/4. 1936.) HÖGEL.

**Aluminum Comp. of America**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Martin Tosterud**, Arnold, Pa., V. St. A., *Behandlung von Aluminiumreflektoren*. Die polierten Al-Reflektoren werden 5—60 Min. mit einer h. (mindestens 75°) Chromatlg. (etwa 10%) behandelt. Auf diese Weise wird eine Verschlechterung des Reflexionsvermögens vermieden. (A. P. 2 045 286 vom 27/12. 1932, ausg. 23/6. 1936.) HÖGEL.

**Dow Chemical Comp.**, Midland, Mich., V. St. A., übert. von: **John A. Gann** und **William H. Gross**, Midland, Mich., *Reinigen von Magnesium und Magnesiumlegierungen*. Die Oberfläche wird mit einer Lsg. von 2—20 HCl, 5—40 l. Chromaten, 5—40 l. Mg-Salzen in 100 H<sub>2</sub>O behandelt. Als Chromate können die Chromate oder Bichromate von Na, K, Mg, Ca, NH<sub>3</sub> oder auch die CrO<sub>3</sub> selbst verwendet werden. Mit derartigen Lsgg. werden Verunreinigungen, insbesondere auch die Rückstände vom Schweißen



von der Oberfläche leicht entfernt u. diese gleichzeitig so beeinflusst, daß Anstriche fest haften. (A. P. 2 041 331 vom 18/2. 1935, ausg. 19/5. 1936.) HÖGEL.

**Siemens & Halske A.-G.** (Erfinder: Johannes Fischer und Werner Richter), Berlin, *Elektrolytische Herstellung von Schutzschichten auf Magnesium und seinen Legierungen*. Man verwendet einen Elektrolyten, der aus mindestens 3 verschiedenen Stoffgruppen zusammengesetzt ist, u. zwar 1. aus wasserlöslichen Hydroxyden, 2. wasserlöslichen Carbonaten, Boraten oder Silicaten, u. 3. wasserlöslichen Cyaniden, Rhodaniden oder Cyanaten. Gegebenenfalls setzt man noch wasserlösliche Sulfate, Nitrate, Phosphate, Halogenide, Halogenate, Chromate, Wolframate oder Fluorsilicate zu. Temp. 20—25°. Spannung 16 V oder ansteigend bis 110 Volt. Beispiel: Als Elektrolyt wss. Lsg. von NaOH (5%), Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5), KCN (2) u. Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> (0,1). Anod. Behandlung. 16 Volt. 5—1 Amp./qdm Stromdichte. 1 Stde. Man erhält eine dichte, färbare Schicht. (D. R. P. 635 720 Kl. 48a vom 2/6. 1935, ausg. 25/9. 1936.) MARKHOFF.

**Société Continentale Parker**, Frankreich, *Korrosionsschutz für Magnesium und Magnesiumlegierungen*. Die Mg-Gegenstände werden nach dem Entfetten mit Lsgg. einfacher oder komplexer Al-Salze behandelt. Der pH-Wert der Lsg. beträgt 3—7. Um den pH-Wert aufrechtzuerhalten, werden noch Pufferstoffe, wie Na-Acetat oder -Borat zugesetzt. Beispiel: 1. Aluminiumsulfat 10 g, W. 1000 g; 2. Aluminiumsulfat 12 g, Na-Acetat 2 g, W. 1000 g. (F. P. 794 904 vom 5/12. 1934, ausg. 28/2. 1936.) HÖGEL.

**Kansas City Testing Laboratory**, Kansas, Mo., V. St. A., *Elektrolytisches Färben von Metallen*. Man schlägt kathod. aus einer alkal. Cu-Salzlsg. einen dünnen Cu<sub>2</sub>O-Film nieder. Mit der Dicke der Schicht ändert sich ihre Farbe. Beispiel: Man löst in einer Gallone W. 0,8 pounds CuSO<sub>4</sub> u. gibt 0,5—0,6 Quart Milchsäure u. 0,8—0,9 pounds NaOH zu. Kathod. Stromdichte 0,15 Amp./qdm. Cu-Anode, 0,25 Volt. 22—25°. Die Farbe der Schicht durchläuft mehrfach hintereinander folgenden Cyclus: gelb, rot, blau, blaugrün, silber, gelb, gold, rosa, violett, grün, grüngelb. Man unterbricht bei der gewünschten Färbung. — Man schlägt auf dem zu färbenden Metall eine dünne Co-, Ni- oder Fe-Schicht nieder u. oxydierte diese. Beispiel: Zu einer Mischung von einem Raumteil Na-Tartratlsg. (3,6 pounds/Gallone) u. 1 Teil FeCl<sub>3</sub>-Lsg. (4,2 pounds/Gallone) gibt man so viel NaOH-Lsg., bis der entstandene Nd. wieder gel. ist. In diesem Elektrolyten erzeugt man einen dünnen Nd. auf dem zu färbenden Gegenstand (0,9—1,5 V). Der Nd. wird durch Erhitzen in einer Muffel mit Luftüberschuß oxydiert. Man erhält eine grün gefärbte Oberfläche. (E. P. 452 464 vom 30/8. 1935, ausg. 17/9. 1936.) MARKH.

**E. Arthur Atkins and A. G. Walker**, Electric arc and oxy-acetylene welding: a practical handbook for works managers, welding operators and students. 3rd ed. London: Pitman 1936. (394 S.) 8 s. 6 d.

**Richard Glocker**, Materialprüfung mit Röntgenstrahlen unter bes. Berücks. d. Röntgenmetallkunde. 2. umgearb. Aufl. Berlin: J. Springer 1936. (V, 386 S.) gr. 8°. M. 33.—

**Robert J. Kehl**, Oxy-acetylene welding practice. London: Technical Pr. 1936. 8°. 5 s.

## IX. Organische Industrie.

**Ja. A. Feldman und W. M. Nikitin**, *Über die Anwendung von höheren Alkoholen, die bei der Methanolsynthese erhalten werden*. II. (I. vgl. FELDMAN u. ALLISSON, C. 1936. II. 700.) 3 Proben der bei der Dest. von synthet. Rohmethanol als Rückstand verbleibenden höheren Alkohole (D. 0,83—0,87) werden mit Eg. unter Zusatz 4,5%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (bezogen auf Eg.) verestert u. sodann fraktioniert dest. Von 52—67° gehen 0,8—16% des Blaseninhaltes über, die aus 81—83% Methylacetat bestehen (Rest: Methanol). Bei weiterer Dest. steigt die Temp. auf 86—87°, wobei ein ternäres azeotrop. Gemisch von Isobutylalkohol, Isobutylacetat u. W. übergeht. Das Kondensat trennt sich in 2 Schichten. Die untere, wss., wird abgetrennt, die obere, hauptsächlich aus Isobutylacetat bestehende, in den Kolben zurückgegeben. Nach Abtrennung des W. dest. von 105—117° die Hauptmenge des Blaseninhaltes (41—59%). Diese Fraktion besteht zu 83% aus Isobutylacetat (Rest: Isobutylalkohol). Aus der abgetrennten wss. Schicht lassen sich durch Zugabe von NaCl (25 g/100 ccm) 3—4% organ. Bestandteile aussalzen, die aber nicht ausschließlich aus Estern bestehen. Die Zus. wurde aber nicht ermittelt. Es wurde festgestellt, daß zur Verseifung des Isobutylacetates eine Erhitzungsdauer von mindestens 75 Min. erforderlich ist, während Methylacetat schon nach 25—30 Min. verseift ist. Die optimale H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Menge bei



der Veresterung beträgt 4—5% der Eg.-Menge. Auf 1 t des Gemisches der höheren Alkohole sind 475—500 kg Eg. anzuwenden. Eine Apparatur zur Ausführung der Veresterung u. Trennung der Ester wird angegeben. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 13. 922—24. Aug. 1936.) BAYER.

**S. Kasarnowski**, *Synthese von Oxalsäure aus Acetylen*. In Anlehnung an C. 1923. III. 22. 1924. I. 1101 (D. R. P. 377 119) wird die Darst. von Oxalsäure durch Oxydation von Acetylen mittels wss. HNO<sub>3</sub> in Ggw. von Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> untersucht. Hierbei wurden dem Acetylen zur Deckung der Nitratverluste O<sub>2</sub> u. nitrose Gase aus der NH<sub>3</sub>-Oxydation beigemischt, deren event. katalyt. Wrkg. die der Hg-Salze unterstützen sollte. Die verwendete Säure enthielt 50% HNO<sub>3</sub> u. ca. 2% Hg; das Acetylen wurde bei 35—38° mit einer Geschwindigkeit von 600—900 l/Stde. eingeleitet; die Ausbeute an Oxalsäure betrug 46% der Theorie. Aus techn. Gründen gelang es bisher nicht, im kontinuierlichen Prozeß, der wesentlich höhere Ausbeuten liefern sollte, zu arbeiten. — Tabellen u. Apparaturenskizzen. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoi Chimii] 2. 3—9. Juli 1936. Tschernoretschensk, Chem. Fabrik.) MAURACH.

**N. Bunzelman**, *Analytische Überwachung der Fabrikation von Phenyl- und Tolylderisäure*. Die bei der Arylierung von Perisäure (1,8-Naphthylaminsulfosäure) anfallende, Anilin bzw. Toluidin, Phenyl- bzw. Tolylderisäure, unveränderte Perisäure u. Harze enthaltende Rk.-M. wird mit NH<sub>3</sub> versetzt u. mittels Bzl. von Anilin bzw. Toluidin u. einem Teil der Harze befreit. Die wss. Lsg. wird sodann mit MgO, dem die Harze nachträglich mit Amylalkohol entzogen werden können, geklärt, angesäuert u. mit Amylalkohol ausgeschüttelt, in dem sich neben Harzresten die Arylderisäuren lösen u. bestimmt werden können, während die nicht umgesetzte Perisäure vom Amylalkohol nicht aufgenommen wird u. in der wss. Schicht wie üblich trierbar ist. — Zur quantitativen Best. der Harze, die mindestens 3 verschiedene Substanzen enthalten, werden dieselben mit PAe. aus den Lsgg. in Bzl. u. Amylalkohol gefällt, getrocknet u. gewogen. — Einzelheiten der Ausführung vgl. Original. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoi Chimii] 2. 16—20. Juli 1936.) MAURACH.

**Charles L. Horn**, Minneapolis, übert. von: **Cortes F. Reed**, Anoka, Minn., V. St. A., *Halogenieren von organischen Verbindungen der aliphat. oder cycl. Reihe mittels Cl<sub>2</sub> u. SO<sub>2</sub> (SeO<sub>2</sub>, TeO<sub>2</sub>)*. Je nach dem Chlorierungsgrad u. der Rk.-Temp. erhält man auch Verb. mit einer Chlorsulfogruppe, die durch W. leicht verseift wird. — In Bzl. wird bei n. Temp. Cl<sub>2</sub> u. SO<sub>2</sub> eingeleitet. Bleibt die Temp. <50° kristallisiert, *p*-Chlorbenzylchlorosulfid, (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>ClSO<sub>2</sub>Cl) (I) aus der Mutterlauge. Bei Temp. zwischen 50 u. 70° entsteht ein Gemisch von I u. *p*-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> (II). Oberhalb 70° entsteht nur II. An Stelle von Cl können auch die anderen Halogene, wie Br, J, F, angewandt werden. (A. P. 2 046 090 vom 29/12. 1933, ausg. 30/6. 1936.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Herrick Ransom Arnold**, Elmhurst, und **Wilbur Arthur Lazier**, Marshallton, Del., V. St. A., *Enthalogenieren von Halogenkohlenwasserstoffen zu Kohlenwasserstoffen*. Aliphat. oder aromat. Halogen-KW-stoffe werden in Dampfform mit H<sub>2</sub> zwischen ca. 200 u. 600° bei Drucken von 1 at oder darüber in Ggw. von Sulfiden der Metalle der 6. Gruppe des period. Systems enthalogeniert. (E. P. 445 288 vom 4/10. 1934, ausg. 7/5. 1936.) PROBST.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Donald J. Loder** und **Kenneth E. Walker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Metallhalogenkomplexverbindungen des Dimethyläthers* (I). I läßt man bei höheren Temp. (100—250°) u. hohen Drucken (100—500 at) mit Metallhalogeniden (Cl, Br, F) reagieren. Komplexverb. der Metalle mit einem At.-Gew. von 27—209 wurden hergestellt. — AlCl<sub>3</sub>·CH<sub>3</sub>·O·CH<sub>3</sub> ist fl. u. kann bis 150° erhitzt werden. AlCl<sub>3</sub>·2(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O ist fest u. beständig. TiCl<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O fest, gelb. SbCl<sub>3</sub>·2(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O beständig fl., leitet den elektr. Strom. Die Verb. des I mit CaCl<sub>2</sub> sind fest; mit SnCl<sub>4</sub> fest u. leicht flüchtig, mit BiCl<sub>3</sub> fest u. mit FeCl<sub>3</sub> fl. Sie finden Verwendung als elektr. Badfl. u. als Kondensationsmittel. (A. P. 2 052 889 vom 25/11. 1931, ausg. 1/9. 1936.) KÖNIG.

**Union Carbide and Carbon Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Henry L. Cox**, South Charleston, und **Paul S. Greer**, Charleston, W. Va., V. St. A., *Reinigen von Diäthyläther* (I). Roher I, erhalten durch Hydrolyse von Diäthylsulfat, wird zuerst mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (II), dann nach Abtrennen des I mit einer Natriumdisulfidlsg. (III) u. nach erfolgtem Abtrennen der Disulfidlsg. mit einem starken Alkali [Na(OH)] behandelt. Eine fraktionierte Dest. ergibt reinen A. Nach der II-Behandlung kann man I auch mit einer starken kaust. Lsg., enthaltend suspendiertes HgO, behandeln u. anschließend



den I dest. Man kann auch rohen I mit III behandeln u. nach Abtrennen von der III-Lsg. in I Cl, einleiten, anschließend mit starker Alkalilsg. waschen u. dann dest. (A. P. 2 050 600 vom 31/5. 1933, ausg. 11/8. 1936.) KÖNIG.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., übert. von: Sumner H. Mc Allister und Martin de Simo, Berkeley, Cal., V. St. A., *Oxydation mehrwertiger Alkohole* der aliph., hydrocycl., arom. u. heterocycl. Reihe, die noch ungesätt. Bindungen, ferner Alkoxy-, Aryloxy-, Aralkoxy-, Alkylgruppen enthalten können, mittels O<sub>2</sub>, Luft oder unter den Rk.-Bedingungen O<sub>2</sub> liefernden Verb., in Ggw. von *Oxydationskatalysatoren* (Cu, Ag, Vd, Co, Ni, Cr, Al, Sn u. dgl. oder deren Oxyde) bei höheren Temp. (200°) u. verschiedenen Drucken zu Aldehyden, Polyaldehyden, Ketoaldehyden, Ketonen, Polyketonen, Ketolen oder deren Mischungen. Tertiäre Alkohole werden dieser Rk. nicht unterworfen, da diese leicht einer Molekülpaltung unterliegen. — 2,3-Butylenglykol gibt bei 270—275° mit Luft über Cu geleitet, Diacetyl, Dimethylketol u. unverändertes Glykol. — Äthylenglykol ergibt Glyoxal. (A. P. 2 051 266 vom 23/3. 1935, ausg. 18/8. 1936.) KÖNIG.

Edward Gibson Corbett und Robert Lorimer Corbett, Sydney, New South Wales, Australien, *Unmittelbare Herstellung von Säuren und Estern aus Calciumformiat, -propionat oder -capronat*. Diese Salze werden durch inniges Mischen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, vornehmlich in geringem Überschuß, die ganz oder teilweise durch HCl oder Alkalibisulfat ersetzt werden kann, z. B. bei 65—200°, zu den entsprechenden Säuren in einem geschlossenen Gefäß mit Kondensator umgesetzt. Durch Zusatz von einwertigen Alkoholen, wie A., Methyl-, Butyl-, Amylalkohol vor der Zugabe der Mineralsäure erhält man die entsprechenden Ester. (Aust. P. 23 586/1935 vom 19/7. 1935, ausg. 23/7. 1936.) DONAT.

Soc. des Produits Chimiques de Clamecy, Frankreich (Nièvre), *Herstellung von Kupferacetat*. Cu wird als solches oder als Oxyd mit einer h. Lsg. von Essigsäure behandelt, die ein Metallnitrat, z. B. des Cu, enthält, worauf das Cu-Acetat durch Krystallisation abgetrennt u. die Mutterlauge ins Verf. zurückgeführt wird. In gleicher Weise können andere Cu-Salze, z. B. Propionat oder Butyrat erhalten werden. Die gebildeten Stickoxyde werden mit Luft oder O<sub>2</sub> wieder in HNO<sub>3</sub> übergeführt u. die Mutterlauge wird dabei als Absorptionsfl. verwendet. Eine Zeichnung erläutert die aus Behandlungsgefäß, Kolonne für die Oxydation der Stickoxyde, Krystallisiergefäß, Filter, Pumpen u. Umlaufeinrichtungen für Fl. u. Gase bestehende Apparatur. (F. P. 802 794 vom 31/5. 1935, ausg. 15/9. 1936.) DONAT.

Frederic Firmenich, Hugo Firmenich, Andre Firmenich und Roger Firmenich (Firmenich & Cie. Nachfolger von Soc. an. M. Naef & Cie.), Genf, Schweiz, *Herstellung höherer Lactone mit mindestens 11 C-Atomen im Lactonring*. (Vgl. F. P. 773651; C. 1935. I. 3713.) Nachzutragen ist, daß als Ausgangsstoff eine Säure mit mindestens einer Äthergruppe verwendet wird. Das aus Diäthylenglykol-(11-oxyundecansäure-1)-monoäther, F. 53—54°, erhaltene Lacton hat den Kp.<sub>0,2</sub> 134°, D.<sup>33</sup>, 1,017, n<sub>D</sub><sup>23</sup> = 1,4662; das aus dem Monoäther der Glykol-(11-oxyundecansäure-1) erhaltene Lacton hat den Kp.<sub>0,17</sub> 95—101°, D.<sup>20</sup>, 1,002, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4682, das aus dem Monoäther der Trimethylenglykol-(11-oxyundecansäure-1), F. 50°, erhältliche Lacton hat den Kp.<sub>0,01</sub> 88—91°, F. 15°, D.<sup>18</sup>, 0,9909, n<sub>D</sub><sup>18</sup> = 1,4670; das aus dem Monoäther der Butylenglykol-1,3-(11-oxyundecansäure-1) gewonnene Lacton hat den Kp.<sub>0,01</sub> 81—84°, D.<sup>18</sup>, 0,9744. (E. PP. 452 242 vom 30/9. 1935, ausg. 17/9. 1936. D. Prior. 28/9. 1934. Zus. zu E. P. 440 416; C. 1936. I. 5574 u. 452 272 vom 30/9. 1935, ausg. 17/9. 1936. Schwz. Prior. 30/3. 1935. Zus. zu E. P. 440 416; C. 1936. I. 5574.) DONAT.

S. E. Sinkow, U. S. S. R., *Darstellung von 4-Nitro-2-aminotoluol (I)*. Die bei der üblichen Darst. von I aus o-Toluidin erhaltene saure Mutterlauge wird mit der äquivalenten Menge β-Naphthalinsulfonsäure versetzt u. der aus dem Nitrosulfaminsalz des Naphthalins bestehende Nd. abfiltriert. Dieser wird mit einer wss. Alkalilsg., z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, erwärmt; hierbei fällt I aus u. wird von der Lsg. abfiltriert. (Russ. P. 47 695 vom 22/10. 1935, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Miles Augustinus Dahlen, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Diazominverbindungen*. Diazoverbb. werden mit Sulfonsäuren des Isodihydroindols umgesetzt. Z. B. diazotiert man 15,75 g 4-Chlor-2-aminoanisol u. versetzt mit einer alkal. Lsg. von Isodihydroindolmonosulfonsäure oder mit einer wss. Lsg. von Isodihydroindoldisulfonsäure. Die ausgesalzene u. getrocknete Diazoinoverbb. sind l. in W. u. widerstandsfähig gegen k. Alkalien u. verd. Säuren.



In gleicher Weise können zahlreiche andere Diazoiminoverbb. hergestellt werden. (A. P. 2 025 095 vom 11/10. 1934, ausg. 24/12. 1935.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung organischer Schwefelverbindungen*. Im Gegensatz zum Verf. des Hauptpatents verwendet man Vinylsulfone  $R(SO_2-CH=CH_2)_x$ , wobei R einen iso- oder heterocycl. Rest bedeutet. — 18 Teile *Vinyl-p-tolylsulfon* werden mit 50 38–40%ig.  $NaHSO_3$  etwa 7 Stdn. unter Rückfluß auf etwa 100° erhitzt. Das Prod. der Formel  $H_3C-C_6H_4-SO_2-CH_2-CH_2-SO_3Na$ , farblose Krystalle, ist ll. in W., das mit  $BaCl_2$  oder  $Ba(OH)_2$  erhaltliche Ba-Salz, Krystalle aus W., ist verhältnismäßig l. in W. Ähnliche Verbb. entstehen aus *Vinyl-β-naphthylsulfon* u. *Benzol-m-divinylsulfon*. (E. P. 450 559 vom 15/2. 1935, ausg. 20/8. 1936. Zus. zu E. P. 446 992; C. 1936. II. 1062.) DONAT.

A B C Rang, Göteborg, Schweden (Erfinder: N B. E. Rang), *Herstellung von Vanillin, Protocatechualdehyd und ähnlichen Stoffen*. Mittels Säuren desulfonierte, Methoxygruppen enthaltende Ligninsubstanzen, welche aus Sulfitablauge erhalten werden, bringt man durch Hydrolyse, am besten unter schwacher Luftoxydation, in Lsg. u. oxydiert darauf mittels Luft in Ggw. eines  $O_2$  übertragenden Mittels. — Die durch die Hydrolyse erhaltenen Lsgg. werden gegebenenfalls vor der Oxydation konz. Die Oxydation erfolgt in Ggw. von Ferrosulfat als  $O_2$  übertragendem Mittel, am besten wird hierbei noch Ni-Salz als Katalysator verwendet. Die Oxydation kann auch unter Lichteinw. durchgeführt werden. (Schwed. P. 86 430 vom 30/11. 1934, ausg. 3/6. 1936.) DREWS.

Newport Industries, Inc., übert. von: Carlisle H. Bibb, Pensacola, Fla., V. St. A., *Reinigung von Anethol*, das durch Isomerisierung von *Methylchavicol* mittels Alkali gewonnen wurde, u. geringe Mengen von phenol. u. sauren Stoffen enthält, die seine Polymerisierung begünstigen. Man wäscht es wiederholt mit verd. NaOH-Lsgg. (ca. 7%) u. anschließend mit W. (A. P. 2 052 745 vom 4/12. 1935, ausg. 1/9. 1936.) DONLE.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von am Stickstoff basisch substituierten Carbonsäureamiden* durch Einw. anorgan. Säurehalogenide (I) auf die Carbonsäure (II) u. Umsetzung des Carbonsäurehalogenids mit dem Polyamin (III), dad. gek., daß man das I in Ggw. des III auf die II einwirken läßt. — Zum Gemisch aus 21,2 Teilen *Diphenyllessigsäure* u. 11,6 *Diäthylaminoäthylamin* läßt man 7,7  $POCl_3$  zutropfen u. erwärmt einige Stdn. In verd. HCl gel. wird das *Diphenyllessigsäure-2-diäthylaminoäthylamid* vom F. 94° mit NaOH gefällt. In ähnlicher Weise erhält man das entsprechende Amid der Benzoesäure vom Kp. 152° oder das gleiche Amid vom F. 91° der *N-Allyl-2-chinolon-4-carbonsäure*, die den F. 204–206° hat u. durch Allylierung von *Carbostyrylcarbonsäure* erhalten wird. (Schwz. P. 184 987 vom 22/3. 1935, ausg. 1/9. 1936.) DONAT.

General Aniline Works, Inc., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: Josef Hilger, Leverkusen, I. G.-Werk, Anton Ossenbeck, Köln-Mülheim, und Ernst Tietze, Köln, *Darstellung von Isothiocyanatsulfonsäuren*. Iso- bzw. heterocycl. Aminosulfonsäuren, wie *Aminonaphthalin*-, *Aminobenzol*-, *Aminoazobenzol*-, *Aminocarbazol*-, *Aminopyridinsulfonsäuren* bzw. ihre Salze, die weitere Substituenten, wie Halogen, Alkyl-, Alkoxy-, Oxy-, Nitro-, substituierte Aminogruppen, enthalten können, werden in mineral-saurer bzw. neutraler Lsg. bei 20–50° mit äquimolekularen Mengen *Thiophosgen* (I) (oder einem geringen Überschuß) umgesetzt. Die  $-NH_2$ -Gruppe wird hierbei zur  $-N=C=S$ -Gruppe. Wenn die Aminosulfonsäuren in o- oder p-Stellung zur Aminogruppe weitere Substituenten tragen, wie freie OH- oder  $NH_2$ -Gruppen, so werden diese, um Ringbldg. zu vermeiden, vor der Rk. durch Veresterung, Acylierung u. dgl. blockiert. — Z. B. werden 26,1 (Teile) *2-amino-5-naphthol-7-sulfonsaures Na* in 800 W. gel. u. bei 40° mit 12,5 I versetzt. *2-isothiocyanat-5-naphthol-7-sulfonsaures Na*, farblose Nadeln, ll. in W. — Fernerhin sind beschrieben: *Thiocyanat aus 4'-Aminobenzoyl-1-amino-8-oxynaphthalin-3,6-dinatriumsulfonat*, fast farblose Schuppen; aus *3''-Aminobenzoyl-3'-amino-4'-methyl-1-benzoyl-1-naphthylamin-4,6,8-trinatriumtrisulfonat*; aus *1-Amino-8-(p-toluolsulfonyl)-oxynaphthalin-3,6-dinatriumdisulfonat*, Öl, das bald fest wird; aus *4-Chloranilin-3-natriumsulfonat*, weiße Nadeln; aus *1-Aminoanthracen-6-natriumsulfonat*; aus *1-Naphthylamin-3,6-dinatriumsulfonat*; aus *2-Amino-8-naphthol-3,6-dinatriumsulfonat*; aus dem *Dinatriumsalz der 2-(3'-Aminobenzoylamino)-benzol-4-sulfonsäure-1-carbonsäure*; aus *Dehydrothiotoluidindinatriumsulfonat*, farbloses Pulver, ll. in W.; aus *4-Aminophenol-2-natriumsulfonat*; aus *4-Äthoxyanilin-2-sulfonsäure*; aus *2-Anisidin-4-sulfonsäure*; aus *4-Aminodiphenyläther-2-sulfonsäure*; aus *3-Aminophenol*



4-sulfonsäure; aus dem Farbstoff, den man aus diazotierter 1,8-Aminonaphthol-3,6-disulfonsäure, deren OH-Gruppe durch Toluolsulfochlorid verestert ist, u. 3-Amino-4-kresolmethyläther erhält. Das Prod., eine harzartige, in W. ll. M., hat die Zus. A. Auch Aminoazobenzoldisulfonsäure, der Aminoazofarbstoff aus diazotierter Sulfanilsäure u. 3-Toluidin u. dgl. können umgesetzt werden. — Zwischenprod. für die Farbstoff- u. ALTPEPER.

Heilmittelbereitung. (A. P. 2 042 600 vom 29/6. 1933, ausg. 2/6. 1936. D. Prior. 23/7. 1932.) DONLE.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: Albert M. Clifford, Akron, Oh., V. St. A., Organische Disulfide erhält man durch Oxydation von Mercaptanen mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Ggw. anorgan. Säuren, z. B. von Mercaptobenzothiazol. (Can. P. 357 050 vom 7/7. 1934, ausg. 7/4. 1936.) ALTPEPER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Heterocyclische Verbindungen durch Rk. von Acetylen-KW-stoffen mit NH<sub>3</sub> oder primären Aminen in Ggw. von Katalysatoren aus Oxyden, Hydroxyden oder Alkoholen von Metallen der 1. bis 3. Gruppe des period. Systems oder wasserfreien Metallsalzen unter Druck u. unter 200°. — Man preßt Acetylen (I) bis 25 at in fl. wasserfreies NH<sub>3</sub>, das 1% ZnCl<sub>2</sub> enthält, heizt auf 170—180° u. preßt I nach, bis nichts mehr absorbiert wird. Man erhält durch Dest. ein Prod. vom Kp.<sub>28</sub> 78—81°, vermutlich Trimethylpyridin. Ebenso mit CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> ein Destillat, Kp.<sub>12</sub> 80—140°, hauptsächlich Mono-, Di- u. Trimethylderiv. des Pyridins u. Pyrrol. — Mit n-Butylamin ein Destillat, Kp.<sub>21</sub> 155—160°, hauptsächlich n-Butylpyrrolin, C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>N. — Mit Dodecylamin (II) ein Prod. C<sub>16</sub>H<sub>31</sub>·N, Hydrochlorid, F. 134°, nimmt bei Hydrierung 2 H auf, Prod. bildet ein Hydrochlorid, F. 116 bis 118°. — Mit Äthanolamin ein Destillat, Kp.<sub>0,3</sub> 90—145°. — Mit Anilin ein Destillat, Kp.<sub>21</sub> 86—153°, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. — Aus II u. Phenylacetylen ein Prod., C<sub>22</sub>H<sub>39</sub>N, Kp.<sub>0,3-0,3</sub> 215—227°. (E. P. 451 794 vom 1/3. 1935, ausg. 10/9. 1936. F. P. 800 499 vom 10/1. 1936, ausg. 6/7. 1936. D. Prior. 19/1. 1935.) ALTPEPER.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Wolfgang Ehrenberg, Zur Frage der Eindeutigkeit des Begriffes „Gegenfarbe“. Sowohl für additive wie für subtraktive, opt. Farbmischung gelten die OSTWALDSchen Gegenfarben, sowohl für Kontrastfarben wie für die meisten Farbstoffmischungen gelten die GOETHESchen Gegenfarben. Die Kontrastgegenfarben fallen mit den Gegenfarben der Farbstoffmischung u. nicht zu den opt. Gegenfarben zusammen. (Melliands Textilber. 17. 874. Nov. 1936.) SÜVERN.

Felix Seidel und Otto Engelfried, Chemische und textilchemische Studien an neuen Textilhilfsmitteln und Farbstoffen. Vff. sind bemüht, allgemeine Beziehungen zwischen solchen Eigg. gewisser chem. Verb., welche deren Eignung als Textilhilfsmittel bedingen, u. ihrer Konst. aufzudecken. Zu diesem Zweck werden unter Verwertung der Erfahrungen der farbenchem. Praxis aliph. Reste in Form von Stearoylchlorid u. Octadecylbromid in die farblosen Grundkörper von Farbstoffen eingefügt u. die so entstandenen Verb. auf ihr Verh. gegenüber Textilien untersucht. — Als einfaches Modell einer in W. l. Substanz mit Fettcharakter sollte die Stearoylbenzolsulfonsäure dienen, bei der in Analogie zu den sauren Wollfarbstoffen Affinität zur tier. Faser zu erwarten war. Allein in das Monostearoylbenzol ließ sich weder eine Sulfo-Gruppe noch auch ein zweiter aliph. Rest einführen. Dagegen gelang die Darst. der Octadecylbenzolmonosulfonsäure, deren Na-Salz auf Wolle u. Baumwolle aufzogen u. den Griff bei Kunstseide verbesserte. Mit der Absicht, im zugehörigen N,N-Dichlor-sulfamid ein auf der Faser fixierbares Bleichmittel zu gewinnen, wurde das Octadecylbenzolsulfamid hergestellt, konnte jedoch nicht in das Chloramid übergeführt werden. — Die Umsetzung von Salicylsäure mit Stearoylchlorid ergab die 5-Stearoyl-2-oxybenzoesäure, eine in alkal. Lsg. schaubildende Substanz mit geringem Aufziehvermögen gegenüber Baumwolle. — Um nachträgliche Sulfierungen zu umgehen, wurden nunmehr Sulfonsäuren als Ausgangsmaterial verwendet. Aus Sulfanilsäure entstanden die N,N-Dioctadecylsulfanilsäure mit Affinität zur Baumwolle, ferner die 3 Octadecylreste u. Pyridin enthaltende komplexe Verb. [HO<sub>3</sub>S·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N(Br)(C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>)<sub>3</sub> + 3 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N + 2 C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> + HBr + 3 H<sub>2</sub>O] (I) u. die auf Wolle aufziehende N-Stearoylsulfanilsäure. —



Diese Ergebnisse ließen es wünschenswert erscheinen, mit Hilfe von Diaminen an aliphat. Resten reichere Verb. herzustellen. n-Octadecylbromid lieferte mit p-Phenylendiamin in Pyridin die *Komplexverb.*  $[(C_{18}H_{37})_3(Br)N \cdot C_6H_4 \cdot N(Br)(C_{18}H_{37})_3 + 4 C_6H_5N + 4 HBr + 5 H_2O]$ , in der, wie Verss. mit Pyridin lehrten (vgl. auch C. 1932. II. 3808), möglicherweise ein Teil der Octadecylreste an Pyridin gebunden ist, u. mit Benzidin als Hauptprod. die analog der obigen konstituierte *Komplexverb.*  $[(C_{18}H_{37})_3(Br)N \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot N(Br)(C_{18}H_{37})_3 + 4 C_6H_5N + 4 HBr + 5 H_2O]$  (II) neben in W. unl. *Diocadecylbenzidin*, beide *Komplexverb.* sind in W. l., schaubildend u. besitzen Affinität zu den verschiedenen Faserarten. — Ferner wurden aus Naphthalin mittels der FRIEDEL-CRAFTSschen Rk.  $\alpha$ -u.  $\beta$ -Stearoynaphthalin hergestellt; beim  $\beta$ -Naphthol aber ergab dieselbe Rk.  $\beta$ -Naphtholstearinsäureester u. beim  $\alpha$ -Naphthol neben  $\alpha$ -Naphtholstearinsäureester eine *Verb.* F. 86,5—88° von ungeklärter Konst. — Aus Naphthionsäure entstand mit Octadecylbromid die komplexe *Verb.*  $[HO_3S \cdot C_{10}H_6 \cdot NH \cdot C_{18}H_{37} + C_5H_5N]$  mit Aufziehvermögen gegenüber allen Fasern. — Die Unters. der beschriebenen Prodd. auf ihre Fähigkeit, die Farbechtheit von Ausfärbungen auf Viscoseseide zu erhöhen, durchgeführt an 4<sup>o</sup>/ig. Färbungen von Siriusblau G, ergab in allen Fällen negative Resultate, dagegen waren I u. II imstande, das Aufziehen von Farbstoffen auf Viscose überhaupt zu verhindern; desgleichen machten die von der Sulfanilsäure abgeleiteten *Verb.* das Aufziehen u. Abbluten von Croceinscharlach auf Wolle unmöglich. Endlich konnten in W. unl. Farbstoffe (p-Aminoazobenzol, Benzopurpurin 4 G, Indigo) durch Umsetzung mit Octadecylbromid in Pyridin in direkt ziehende I. Baumwollfarbstoffe verwandelt werden. Die Konst. dieser farbigen *Komplexverb.* steht nicht fest.

Versuche. n-Octadecylbromid, C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>Br, durch Einleiten von trockenem HBr in Octadecylalkohol bei 100° u. 4-malige Dest. des Prod. unter vermindertem Druck Kp.<sub>12</sub> 214—216°. — Stearoylbenzol, C<sub>24</sub>H<sub>40</sub>O, aus 1 Mol Stearinsäurechlorid in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> mit 1 Mol Bzl. in CS<sub>2</sub> oder in überschüssigem Bzl. Aus Methanol, F. 64—65°. — Die gleiche *Verb.* entstand bei der Einw. von 3 Mol Stearinsäurechlorid auf 1 Mol Bzl. in Nitrobenzol oder CS<sub>2</sub>. — n-Octadecylbenzolsulfosäure, C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>O<sub>3</sub>S. Das aus n-Octadecylbromid u. Bzl. in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> erhaltene Octadecylbenzol, Kp.<sub>14</sub> 225—250°, wurde mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (15% SO<sub>3</sub>) sulfiert. Na-Salz II. in h. W. u. wss. A., durch Mg<sup>++</sup> u. Ca<sup>++</sup> fällbar. — n-Octadecylbenzolsulfosäureamid, C<sub>24</sub>H<sub>43</sub>O<sub>2</sub>NS, durch Eintragen des Rk.-Prod. aus octadecylbenzolsulfosäurem Na u. PCl<sub>5</sub> in überschüssiges wss. NH<sub>3</sub>. Aus absol. A. u. Lg. (Kp. 73—95°), F. 99—100°. L. in Bzl., absol. A., Lg., CCl<sub>4</sub>, II. in Chlf. u. Pyridin. — 5-Stearoyl-2-oxybenzoesäure, C<sub>26</sub>H<sub>40</sub>O<sub>4</sub>, aus techn. Stearoylchlorid gel. in Nitrobenzol u. Salicylsäure in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>. Aus Eg. u. Methanol, F. 117—119°. Unl. in W., l. in organ. Lösungsm. u. Alkalien. Na-Salz, C<sub>26</sub>H<sub>39</sub>O<sub>4</sub>Na, aus A. Zers. bei ca. 240°; in alkal. Lsg. schaubildend. — N,N-Diocadecylsulfanilsäure, C<sub>48</sub>H<sub>70</sub>O<sub>3</sub>NS, durch 9-std. Erhitzen von 1 Mol Sulfanilsäure mit 2 Mol n-Octadecylbromid in Pyridin auf 150°. Amorph; aus Methanol, F. 150—160°. L. in h. A., Chlf., Bzl. — Dagegen entsteht bei 10-std. Erhitzen äquimolekularer Mengen derselben Komponenten auf 150—155° die *Verb.*  $[HO_3S \cdot C_6H_4 \cdot N(Br)(C_{18}H_{37})_3 + 3 C_5H_5N + 2 C_6H_6 + HBr + 3 H_2O] = C_{87}H_{150}O_6N_4SBr_2$ , l. in Bzl. u. 90<sup>o</sup>/ig. Methanol, wird durch sd. W. nicht verändert. — N-Monostearoynsulfanilsäure, C<sub>24</sub>H<sub>41</sub>O<sub>4</sub>NS, durch 3-std. Erwärmen von Sulfanilsäure u. Stearoylchlorid in äquimolekularem Verhältnis auf dem W.-Bade. Sintert bei 80° (aus Aceton). L. in h. A., Bzl., Chlf., Eg. — Octadecylpyridiniumbromid, C<sub>23</sub>H<sub>44</sub>ONBr. Pyridin wurde mit Octadecylbromid im Rohr 14 Stdn. auf 150—160° oder 8 Stdn. auf 225° erhitzt. L. in W. u. organ. Lösungsm. Aus Essigester, F. 240 bis 245°. — Durch 15-std. Erhitzen von n-Octadecylbromid mit p-Phenylendiamin in Ggw. von Pyridin auf 150° entsteht die *Verb.*  $[(C_{18}H_{37})_3(Br)N \cdot C_6H_4 \cdot N(Br)(C_{18}H_{37})_3 + 4 C_5H_5N + 4 HBr + 5 H_2O] = C_{134}H_{260}O_5N_6Br$ , aus Bzl. moosgrün, sintert bei 70°. Ll. in Chlf., l. in h. Aceton, Bzl., W. — Nach demselben Verf. bildet sich aus Benzidin als Hauptprod. die *Verb.*  $[(C_{18}H_{37})_3(Br)N \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot N(Br)(C_{18}H_{37})_3 + 4 C_5H_5N + 4 HBr + 5 H_2O] = C_{140}H_{284}O_5N_6Br_6$ , sintert bei 72° (aus wss. Aceton), wird bei 78° durchsichtig; l. in k. Chlf., h. Aceton, A., Bzl., W.; u. als Nebenprod. *Diocadecylbenzidin*, C<sub>48</sub>H<sub>84</sub>N<sub>2</sub>, aus Chlf., F. 111—113°; l. in Chlf., Lg., unl. in verd. Aceton u. h. W. —  $\beta$ -Stearoynaphthalin, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O, aus Stearinsäurechlorid u. Naphthalin gel. in CS<sub>2</sub> in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>. Aus Eg., F. 66—67°. — Die Eg.-Mutterlauge gibt beim Abkühlen das  $\alpha$ -Stearoynaphthalin, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O, F. 52—54,5°. — *Monostearoynaphthalinsulfosäure*, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O<sub>4</sub>S, durch Behandlung von Stearoylnaphthalin mit 20<sup>o</sup>/ig. Oleum. Na-Salz l. in wss. A., zl. in A.; wss. Lsg. ist schaubildend. — *Stearinsäure- $\beta$ -naphtholester*, C<sub>48</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>, aus  $\beta$ -Naphthol u. Stearinsäurechlorid in Pyridin oder nach FRIEDEL-



CRAFTS in CS<sub>2</sub>. Aus Methanol, F. 72—74°, aus Pyridin, F. 73—75°. L. in A., Eg., Aceton; ll. in Ä., Chlf., CS<sub>2</sub>, Bzl.; unl. in W. Durch Kochen mit 25%<sub>ig</sub>. KOH verseifbar. Beim Vers., in Nitrobenzol mit AlCl<sub>3</sub> die FRIEESCHE Verschiebung herbeizuführen, entstand Stearinsäure. — *Stearinsäure-α-naphtholester*, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>, aus α-Naphthol u. Stearinsäurechlorid entweder nach FRIEDEL-CRAFTS neben einer unbekannt Substanz, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>, aus Methanol, F. 86,5—88°, oder in Pyridinlg. Aus Methanol, F. 67,5—69°. — *N-Monooctadecylnaphthionsäure + 1 Pyridin*, C<sub>33</sub>H<sub>50</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, aus Bzl., F. 112°, wl. in sd. Aceton, entsteht bei 14-std. Erhitzen von naphthionsaurem Na mit n-Octadecylbromid in Pyridin auf 140° neben einer in h. Aceton ll. Verb. C<sub>33</sub>H<sub>50</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S, F. 70—80°. Beide Verbb. werden durch h. W. nicht zers. — Die 12-std. Einw. von n-Octadecylbromid auf p-Aminoazobenzol in Pyridin bei 135° ergab 2 mittels Aceton trennbare Prodd.: eine *blaugrüne Verb.* [C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N(C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>)<sub>3</sub> + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N + 3 HBr + 2 H<sub>2</sub>O] = C<sub>71</sub>H<sub>132</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br<sub>3</sub>, aus Essigester, F. 235°, in W. schaubildend, u. eine *blaugraue Verb.* [C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·N(C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>)<sub>3</sub> + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N + 3 HBr + 2 H<sub>2</sub>O] = C<sub>71</sub>H<sub>132</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br<sub>3</sub>, aus Essigester, F. 235°, im Gemisch mit obiger Substanz, F. 150—160°. — Bei der Einw. von n-Octadecylbromid auf Benzopurpurin 4 B in Pyridin bei 130° entsteht außer einer in A. u. Essigester wl., *carminroten Verb.* [C<sub>76</sub>H<sub>100</sub>O<sub>6</sub>N<sub>6</sub>S<sub>2</sub> + 2 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N] = C<sub>80</sub>H<sub>110</sub>O<sub>6</sub>N<sub>8</sub>S<sub>2</sub>, aus wss. A., F. 208—210°, noch eine S-freie *lachsrote Verb.* [C<sub>142</sub>H<sub>240</sub>N<sub>6</sub>Br<sub>6</sub> + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N + 4 HBr + 7 H<sub>2</sub>O] = C<sub>147</sub>H<sub>203</sub>N<sub>7</sub>Br<sub>6</sub>O<sub>7</sub>, aus Essigester, F. 240°. — *Umsetzung von n-Octadecylbromid mit Indigo in Pyridin*. Die Komponenten wurden im Rohr 8 Stdn. auf 140° u. 12 Stdn. auf 235—240° erhitzt. Die erhaltene moosgrüne Verb. [C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> + 3 C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>Br + 3 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N + HBr] = C<sub>65</sub>H<sub>137</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>Br<sub>4</sub>, sintert bei 80°, schmilzt bei 210°, ist in W. mit grünstichig gelber Farbe l. u. schaubildend. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2567—91. 4/11. 1936. Tübingen, Univ.) MAURACH.

**Hans Taubadel**, *Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Wollfarbstoffe seit Anfang 1934*. Fortsetzung u. Schluß zu C. 1936. II. 4162. (Melliands Textilber. 17. 873—74. Nov. 1936.) SÜVERN.

**A. E. Douglas**, *Das Färben von echten Modetönen auf Wollstückware*. Aufzählung geeigneter Farbstoffe, die gut egalieren, licht- u. hitzeecht sind. Vf. empfiehlt an sauren Farbstoffen u. a.: *Solway Blue PEN*, *Alizarine Brilliant Blue FPS* (L. B. H.), *Acetyl Rose 2 GL*, *Fast Light Yellow 5 GL*. Die neuen *PEN*- u. *FPS*-Blauarken sind dem alten *Alizarinsaphirol* in der Hitzebeständigkeit überlegen. Für Wolle-Baumwolle-Mischgewebe, die im Einbadverf. grau oder bräunlich gefärbt werden sollen, empfiehlt Vf. direkte Farbstoffe aus der Reihe der *Chlorazol*-, *Diphenyl*-, *Diamin*- u. *Cyaninfarbstoffe* u. neutral ziehende saure Farbstoffe, wie *Coomassie Red PGS*, *Milling Yellow H5G* u. *Radio Brown G*. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 76. 315. 25/9. 1936.) FRIEDE.

**Jérôme Sénéchal**, *Aufdrucken basischer Farbstoffe auf Viscosekunstseide*. Angaben über die Vorbehandlung der zu bedruckenden Ware, das Drucken mit Tanninfarben u. mit Farbstoffen auf mineral. Beizen u. die zu verwendenden Farbstoffe. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 475—79. 525—29. Sept. 1936.) SÜVERN.

—, *Anwendungsweisen der Cibanaphthole und Cibabasen beim Färben und Drucken*. Angaben über das Vorbehandeln des Färbeguts, Herst. der Färbebäder, Entwickeln mit den diazotierten Basen, Nachbehandeln. (Text. Colorist 58. 457—58. 498. 527—28. Aug. 1936.) SÜVERN.

**Otto Mecheels und Otto Goldschmidt**, *Wer trägt die Schuld an der Zweischeinigkeit von Wollfärbungen?* (Fortsetzung u. Schluß zu C. 1936. II. 3950.) Die in den Auszügen bestimmbareren pH-Werte stehen in einfacher Beziehung zu den von der Wolle aus den Färbeflotten aufgenommenen Säuremengen. Unterschiede in der Temp. u. Dauer der Färbung bewirken keinen merklichen Unterschied in der Säureaufnahme. Ein Verf. zur Beurteilung, ob eine „zweischeinig“ gefärbte Wolle in ein u. demselben App. gefärbt wurde oder ob 2 verschiedene Partien vorliegen, ist beschrieben. (Melliands Textilber. 17. 877. Nov. 1936.) SÜVERN.

**Je. Podreschetnikow und N. Denissytschew**, *Untersuchung der Ursachen der ungleichmäßigen Atzbarkeit von Kaltfärbungen und Darstellung einer Ätzfarbe, die völlige Weißätzung gewährleistet*. Vff. haben gefunden, daß durch Beimischung einer bei gewöhnlicher Temp. beständigen, bei höherer Temp. aber Säure abspaltenden Substanz, als welche Leukotrop O empfohlen wird, zur Ätzfarbe eine einwandfreie Weißätzbarkeit zu erzielen ist. (Baumwoll-Ind. [russ.: Chloptschatobumashnaja Promyschlenost] 6. Nr. 1/2. 53—54. 1936. Werklab. der Großen Iwanowschen Manufaktur.) MAURACH.

**Je. Podreschetnikow und N. Denissytschew**, *Buntätzung auf Indigo mit Indanthrenfarbstoffen*. Indigoausfärbungen werden mit einer Ätzreserve, bestehend aus dem



Indanthrenfarbstoffe, Leukotrop W, Rongalit, Glykose u. ZnO bedruckt, gedämpft u. in h. starke NaOH eingeführt, wobei die zuerst entstandene l. Benzylverb. des Indigos abgespült u. an ihrer Stelle der Leukoindanthrenfarbstoff fixiert wird. (Baumwoll-Ind. [russ.: Chloptschatobumashnaja Promyschlenost] 6. Nr. 1/2. 48. 1936.) MAUR.

**I. S. Ioffe**, *Über die Reaktion von 1-Brom-2-naphthol mit p-Nitrophenyldiazoniumsalzen*. Mit **Fedorowa** und **Litowski**. Bei der Einw. von p-Nitrophenyldiazoniumsalz auf 1-Brom-2-naphthol findet unter Verdrängung des Br-Atoms Kupplung in 1-Stellung statt; das abgespaltene Br geht in unterbromige Säure über. Vff. untersuchen den Einfluß der so entstandenen unterbromigen Säure bzw. ihrer Salze auf den Verlauf der Kupplungsreaktion. — Es zeigte sich, daß nach vollzogener Kupplung die Rk.-Fl. kein Hypobromid enthielt, daß zur Titration der alkal. Lsg. von 1-Brom-2-naphthol bedeutend mehr Diazoniumlsg. als berechnet verbraucht wurde, ferner daß die theoret. Ausbeute an Farbstoff, der zudem einen bräunlichen Ton u. wechselnden F. aufwies, nie zu erreichen war u. daß endlich das wss. Filtrat des Farbstoffes nur 40—60% der zu erwartenden Menge an Br-Ion enthielt. Vff. deuten diese Feststellungen durch die Annahme, daß die unterbromige Säure im Entstehungszustande oxydierend auf die Diazoniumverb. u. das Naphthol wirkt, letzteres aber zugleich bromiert, so daß ein Farbstoffgemisch entstehen muß u. der zu hohe Verbrauch an Diazoniumlsg. sowie der zu niedrige Wert für Br' verständlich wird. In der Tat verschwanden diese Anomalien, als der Naphthollsg. vor der Kupplung Na-Thiosulfat zugesetzt wurde u. in fast theoret. Ausbeute entstand ein rein roter Farbstoff von konstantem F. 240°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6. (68.) 1074—78. 1936. Leningrad, Farbstofflab. des chem.-technolog. Inst.) MAURACH.

**I. S. Ioffe** und **N. M. Fedorowa**, *Bromierung des 2,7-Dioxynaphthalins*. Vff. stellen ein Mono-, Di- u. Tribromderiv. des 2,7-Dioxynaphthalins her u. bestimmen ihre Konst. auf Grund der Tatsache (RUGGLI), daß 2,7-Dioxynaphthalin u. seine Bromderiv. stets in 1,8-Stellung, gegebenenfalls unter Verdrängung dort befindlicher Br-Atome, kuppeln. — Da die Monobromverb. mit p-Nitrophenyldiazoniumsalz einen Disazofarbstoff (1,8) bildet, kann das Br nur die 3- oder 6-Stellung eingenommen haben. Aus demselben Grunde ist bei der Dibromverb. Substitution in 3,6-Stellung anzunehmen. (Vgl. dagegen SCHOLL, C. 1922. III. 720.) Die Tribromverb. bildet mit p-Nitrophenyldiazoniumsalz einen nur noch 2 Br enthaltenden Disazofarbstoff, mit der weniger akt. 1-Naphthyldiazonium-4-sulfosäure aber einen Tribrommonoazofarbstoff, woraus folgt, daß das dritte Br-Atom die 1- oder 8-Stellung besetzt hat. — Ein Tetrabrom-2,7-dioxynaphthalin konnte nur mit Hilfe von AlCl<sub>3</sub> erhalten werden u. wurde nicht näher untersucht.

**Versuche**. 3-Brom-2,7-dioxynaphthalin, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Br. 32 g 2,7-Dioxynaphthalin gel. in 160 ccm Eg. werden bei 5—7° in 1/2 Stde. mit 28 g Br<sub>2</sub> gel. in 10 ccm Eg. versetzt. Nach beendeter Rk. wird die M. 1/2 Stde. auf 90° erwärmt u. in 300 ccm NaCl-Lsg. gegossen. Aus Bzl. weiße Nadeln, F. 135°. Ll. in W., Chlf., A., Ä., l. in k. Bzl. u. Bzn. Die wss. u. alkoh. Lsg. verharzt in der Wärme. L. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit roter Farbe, die beim Verd. in Grün umschlägt. Gibt mit p-Nitrophenyldiazoniumchlorid in alkoh. Lsg. ziegelroten Farbstoff, C<sub>22</sub>H<sub>13</sub>N<sub>6</sub>O<sub>6</sub>Br, aus 80%ig. Eg. F. 177—187°. — 3,6-Dibrom-2,7-dioxynaphthalin, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, analog vorst. Verb. mit 64 g Br<sub>2</sub> in 50 ccm Eg. Die Rk.-M. wird in 100 g Eis gegossen. Weiße Nadeln aus Bzl. F. 144—146°, aus Eg. 155—159°. Wl. in W., ll. in A., Eg., zl. in Bzl. Gibt mit p-Nitrophenyldiazoniumchlorid braunroten Farbstoff, C<sub>22</sub>H<sub>12</sub>N<sub>6</sub>O<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, F. über 250° Zers. — 1,3,6-Tribrom-2,7-dioxynaphthalin, C<sub>10</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>3</sub>, analog vorst. Verb. mit 46 g Br<sub>2</sub>. Weiße Nadeln aus Bzl. oder Eg. F. 205°. Unl. in W., ll. in A. Läßt sich nicht höher bromieren. — Gibt mit p-Nitrophenyldiazoniumchlorid denselben Farbstoff wie die Dibromverb., mit diazotierter Naphthionsäure einen dunkelbraunen Farbstoff, C<sub>20</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>Br<sub>2</sub>SNa. — Tetrabrom-2,7-dioxynaphthalin, C<sub>10</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>. 4 g 2,7-Dioxynaphthalin, gel. in 20 ccm Eg. werden bei 5—10° mit 4 g AlCl<sub>3</sub> versetzt u. mit 16 g Br<sub>2</sub> in 10 ccm Eg. auf dem W.-Bade bromiert. Aus Bzl. F. 203—204°. Unl. in W., l. in A., wl. in k. Bzl. u. Eg. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1079—84. 1936.) MAURACH.

**W. W. Koslow**, *Studium der Analysenmethoden für Farbstoffe*. II. *Analyse von Chinoidfarbstoffen mit Heteropolysäuren*. (I. vgl. C. 1936. I. 4806.) Nach den vom Vf. ausgeführten Vorvers. können die bas. Chinoidfarbstoffe mit eingestellten Lsgg. der Heteropolysäuren (Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure u. Silicowolfram-



säure) wegen der sehr guten Ausfällung der Farbstoffe mit diesen Säuren (vgl. C. 1936. I. 2443) triert werden; die Genauigkeit dieser Methode ist nicht sehr hoch; die besten Ergebnisse werden bei Benutzung von *Silicowolframsäure* ( $\text{SiO}_2 \cdot 24 \text{WO}_3 \cdot 38 \text{H}_2\text{O}$ ) erhalten, wobei der Fehler noch 4,5% beträgt. Die gewichtsanalyt. Methode in der von TROTMAN u. FEARSON (C. 1932. I. 876) beschriebenen Ausführung ergibt jedenfalls bei *Silicowolframsäure* sehr genaue Resultate, falls der Nd. bei 110—130° bis zur Konstanz getrocknet u. erst dann verascht wird (Differenz entspricht der Farbstoffmenge). — Die Analyse der sauren Chinoidfarbstoffe durch Fällen der Farbstoffe mit Heteropolysäuren u.  $\text{BaCl}_2$  (zum Unlöslichmachen der l. Komplexverb.) ergibt nicht für alle benutzten Farbstoffe einwandfreie Resultate. Die besten Resultate werden dabei mit *Phosphorwolframsäure* erhalten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 558—67. 1936. Moskau, Chem.-technolog. MENDELEJEV-Inst.) V. FÜNER.

**Eduard Zühlke**, *Über eine Reaktion zur Erkennung von Färbungen auf Baumwolle* Die Verwendung trockenen u. verd. Pyridins ist beschrieben. (Melliands Textilw. 17 866—68. Nov. 1936. Krefeld.) SÜVERN.

**Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges.**, Rodleben, Post Roßlau, Anhalt (Erfinder: **Walther Schrauth**, Berlin-Charlottenburg), *Herstellung von Schwefelsäureestern der Monoäther und Monoester mehrwertiger aliphatischer Alkohole*, dad. gek., daß man diese Äther oder die Ester von nicht hydroxylsubstituierten Carbonsäuren mit sulfonierenden Mitteln behandelt u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Verb. erforderlichenfalls in Salze überführt. — 185 Teile im wesentlichen aus *Laurinalkohol* bestehende Vorläufe von der Red. des Palmkernöls werden mit 93,5 *Epichlorhydrin* u. wenig  $\text{H}_2\text{SO}_4$  12 Stdn. bei 80—90° behandelt u. darauf mit 220 konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sulfoniert u. wie üblich neutralisiert. Das *Na-Salz des  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Halbesters des Lauryldioxychlorpropyläthers* ist ein Netz- u. Emulgiermittel. Ähnliche Stoffe entstehen aus *Naphthalenalkoholen* u. *Athylenoxyd*, *Laurylmonoglykoläther*, *Ölsäure* u. *Dioxyoctadecan*, *Phenylmonoglykoläther* durch Sulfonieren. (D. R. P. 635 903 Kl. 12 o vom 13/6. 1929, ausg. 2/10. 1936.) DONAT.

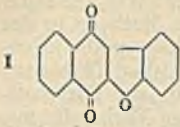
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Aliphatisch-aromatische Sulfonsäuren mit längerer Seitenkette. Fettsäurechloride* mit mindestens 6 C-Atomen werden mit aromat. KW-stoffen oder *Tetrahydronaphthalin* in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$  zu den entsprechenden Ketonen kondensiert. Diese werden mit  $\text{H}_2$  katalyt. reduziert, worauf, gegebenenfalls in Ggw. indifferenten organ. Lösungsm., sulfoniert wird. Die Prodd. haben gute netzende, dispergierende u. schaumbildende Eig. — *n-Dodecylbenzol* (I). — 600 *Laurinsäure* werden mit 150  $\text{PCl}_3$  zum Chlorid umgesetzt. Dieses wird nach dem Abtrennen der  $\text{H}_3\text{PO}_4$  in eine Lsg. von 450  $\text{AlCl}_3$  in 1200 Bzl. unter Rühren bei 25° nicht übersteigender Temp. einlaufen gelassen, worauf einige Stdn. bei Temp. bis zu 50° nachgeführt wird. Dann wird auf Eis gedrückt, kongosauer gemacht u. schließlich das *Lauropheon* (II) aus der sodaalkal. Bzl.-Schicht isoliert. 400 II werden über einem Ni-Katalysator bei 300—690° u. 50—100 at zu I reduziert, welches durch Dest. gereinigt werden kann. Kp. 138° bei 2 mm Hg. Das I wird dann mit der doppelten Menge 20%ig. Oleum bei Temp. bis zu 50° sulfoniert. Analog wird *Palmkernölfettsäurechlorid* mit Bzl. zu einem Gemisch von I mit *Tetra- u. Octadecylbenzol* kondensiert u. sulfoniert. (E. P. 453 778 vom 15/3. 1935, ausg. 15/10. 1936.) EBEN.

**National Oil Products Co.**, Harrison, übert. von: **Ernest Segessemann**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung substituierter Sulfonsäuren mit hohem Netz-, Dispergier- und Emulgiervermögen*. Unpolymerisierte Terpene, z. B. *Kiefernöl*, werden mit nicht-halogenierten Stoffen der Bzl.- u. Naphthalinreihe oder ihren Oxyverb., z. B. *m-Kresol* (I) kondensiert u. — gegebenenfalls unter Verb. aromat. Kerne, z. B. mit einem Aldehyd — sulfoniert. — Eine Mischung aus 108 Teilen I u. 154 *Terpentin* wird unter starkem Rühren bei 15—20° langsam mit 210  $\text{H}_2\text{SO}_4$  100%ig versetzt u. 24 Stdn. stehen gelassen. Die in W. klar l. M. wird mit Salzlsg. von Säure freigewaschen u. mit NaOH neutralisiert. Ähnliche Stoffe erhält man aus *Naphthalin*, *Kresylsäure*, *Phenol* auch mit *Dipenten*. (A. P. 2 054 140 vom 8/2. 1936, ausg. 15/9. 1936.) DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukt aus Alophanensäurechlorid* (I). Setzt man I in Toluol nach dem Hauptpatent um u. behandelt die erhaltene Verb. vom F. 218—219° mit sd. verd. NaOH, so entsteht *2-Toly-4,6-diketo-1,3,5-triazin*, F. 309°. (Schwz. P. 184 766 vom 24/1. 1935, ausg. 1/9. 1936. D. Prior. 17/2. 1934. Zus. zu Schwz. P. 182 045; C. 1936. II. 1067.) ALTPETER.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Chinon*.  $\beta$ -Naphthylphenylenoxyd oxydiert man in Eg. bei 60—70° mit einer Lsg. von CrO<sub>3</sub> in 50%<sub>ig</sub>. Essigsäure; nach etwa 1/2 Stde. erhält man das *Chinon* (I), feine Nadeln aus Eg., F. 239—240°, es liefert eine goldgelbe Küpe. Als Oxydationsmittel kann man auch Stickoxyde verwenden. Man kann auch bei 450° in einem lebhaften Luftstrom  $\beta$ -Naphthylphenylenoxyddampf über einen Eisenvanadatkatalysator leiten, wobei sich das Chinon in gelben Nadeln in der Vorlage abscheidet. (Schwz. P. 179 084 vom 10/9. 1934, ausg. 1/11. 1935. D. Prior. 7/10. 1933.) FRANZ.



**A. W. Bortnik**, U. S. S. R., *Darstellung von Dioxylvioanthron*. Dioxylvioanthron (I) wird mit wenig W. u. Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> oder FeS zu einer Paste vermischt, worauf diese Paste mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt wird. — 4,8 g I werden mit 1 g Na<sub>2</sub>S u. wenig W. vermischt u. mit 1 g 10%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geschüttelt. Die Weiterverarbeitung erfolgt in üblicher Weise. (Russ. P. 47 759 vom 17/3. 1935, ausg. 31/7. 1936.) RICHT.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *1-Oxyalkylamino-4-arylaminoanthrachinone*. Man kondensiert 1 Mol *Leuko-1-oxy-4-(4'-amino-phenyl)-aminoanthrachinon* mit 1 Mol  $\beta$ -Oxyäthylamin (I) in CH<sub>3</sub>OH u. oxydiert mit NaClO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>; der erhaltene Farbstoff färbt Acetatseide grün. Der in analoger Weise erhaltene Farbstoff aus 1 Mol *Leuko-1-amino-4-phenyldiaminoanthrachinon* u. I färbt grün, der aus 1 Mol *Leuko-1-oxy-4- $\beta$ -oxyäthylaminoanthrachinon*, *1-Oxy-4- $\beta$ -oxyäthylaminoanthrachinon* u. *p*-Phenyldiamin u. H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> grün, der aus 1 Mol *Leuko-1-oxy-4- $\beta$ -oxyäthylaminoanthrachinon* u. *p*-Aminophenol grünblau. (Schwz. PP. 174 888 vom 6/2. 1934, ausg. 16/4. 1935, 178 953, 178 954 vom 6/2. 1934, ausg. 1/11. 1935, 178 955 vom 6/2. 1934, ausg. 16/10. 1935. Zus. zu Schwz. P. 166 223; C. 1935. I. 4461.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe*. Der durch Behandeln des Prod. aus 1 Mol *Bz.1-Brombenzanthron* u. 1 Mol *1-Aminoanthrachinon* mit alk. Kondensationsmitteln erhaltliche Farbstoff wird mit Methylierungsmitteln, wie Toluolsulfonsäuremethylester, behandelt. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe bedeutend reiner blauer u. chlorreicher als der olivegrün färbende Ausgangsfarbstoff. (Schwz. P. 178 545 vom 10/10. 1934, ausg. 16/11. 1935.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe*. Zu der Lsg. des Prod. aus *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure* (I) u. *Benzidin* in W. u. Pyridin läßt man geschmolzenes *Zimtsäurechlorid* (II) zutropfen u. erwärmt allmählich auf 85°, der entstandene Farbstoff färbt Baumwolle lichtecht rein grünstichig blau. Der in analoger Weise hergestellte Farbstoff aus dem Prod. aus I u. *o-Tolidin* u. II färbt grünstichig blau, der aus I u. *Dianisidin* u. II grünstichig blau. (Schwz. PP. 178 547 vom 8/11. 1934, ausg. 2/12. 1935, 181 449 u. 181 450 [Zus.-Patt.] vom 8/11. 1934, ausg. 2/3. 1936.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Tribromisodibenzanthron*. *Isodibenzanthron* behandelt man in schwachem Oleum mit etwa 6 Atomen Br. Der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe sehr rein blauviolett. (Schwz. P. 176 038 vom 21/7. 1934, ausg. 16/8. 1935.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Stickstoffhaltiges Kondensationsprodukt*. *Bz.1-Benzoyl-8(N)-1,9-pyrbenzanthron* erhitzt man mit kondensierend wirkenden Mitteln, wie AlCl<sub>3</sub> in An- oder Abwesenheit von Verdünnungsmitteln, gegebenenfalls unter Verwendung von Oxydationsmitteln, z. B. unter Durchleiten von O. Der entstandene Farbstoff färbt Baumwolle aus roter Küpe lichtecht gelb. (Schwz. P. 177 470 vom 1/8. 1934, ausg. 16/8. 1935. D. Prior. 8/9. 1933. Zus. zu Schwz. P. 172 369; C. 1935. I. 4464.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Stickstoffhaltige Kondensationsprodukte*. Man kondensiert 1 Mol eines *Tetra-* oder *Tribrom-1,2-phthaloylcarbazo*ls (darstellbar durch Bromieren von *1,2-Phthaloylcarbazol*) mit 1 Mol *1,4-Monobenzoyldiaminoanthrachinon* u. behandelt das Prod. mit sauren Kondensationsmitteln. Die erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe korinth. (Schwz. PP. 178 423 vom 13/3. 1935, ausg. 1/10. 1935, u. 178 424 vom 13/3. 1935, ausg. 16/9. 1935. Zuss. zu Schwz. P. 171 369; C. 1935. II. 442.) FRANZ.



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

**L. R. L. Dunn**, *Alte und neue Pigmente*. Historisches, Blau- u. Weißfarben, Chromoxydgrün, Eisenoxydgelb, Pigmentfarbstoffe. (J. New Zealand Inst. Chem. 1. 37—44. Jan. 1936.) SCHEIFELE.

**W. Gottwald**, *Buntfarben und ihre Geburtsstätte*. Allgemeine Angaben über Herst. von Farblosen u. Mineralfarben. (Farben-Chemiker 7. 407—08. Nov. 1936.) SCHEIFELE.

**R. Klose**, *Aufbau der Anstrichstoffe*. Allgemeine Angaben über Pigmente, Füllstoffe u. Bindemittel, aus denen Anstrichstoffe aufgebaut sind, sowie über die Zus. einiger Industriefarben u. Lacke. (TZ prakt. Metallbearbeitg. 46. 652—58. Sept. 1936.) SCHEIFELE.

**J. Sacher**, *Über Bleiweiß-Zinkweißgemische als Ölfarbenanstriche*. Bleiweiß mit 30% Zinkweißzusatz (Bleiweiß „Z“) zeigt in Ölanreibung gute Verstreichbarkeit, verbesserten Farbton, etwas höheren Ölverbrauch als Bleiweiß, größere Filmhärte u. voraussichtlich auch gute Wetterbeständigkeit. (Farben-Ztg. 41. 1084. 31/10. 1936.) SCHEIFELE.

**D. L. Gamble**, *Thixotropie in Anstrichfarben*. Die Thixotropie ist von Einfluß auf die Zerstörbarkeit der Gelstruktur beim Auftragen der Farbe u. auf die Geschwindigkeit der Wiederverfestigung nach dem Auftrag. Das thixotrope Verh. steht in enger Beziehung zum Absitzen, zur Streichbarkeit u. zur Verlauffähigkeit der Farbe. Gelfestigkeit u. thixotropes Verh. können mit dem Torsionspendel von SCHEVEDOFF gemessen werden. Bei Herst. insbesondere von matten Anstrichfarben sind die plastometr. u. thixotropen Eigg. zu beachten. (Ind. Eng. Chem. 28. 1204—10. Okt. 1936.) SCHEIFELE.

**H. H. Müller-Neuglück** und **G. Ammer**, *Betriebliches Verhalten von Kesselinnenanstrichmitteln*. Zusammenfassender Bericht über die C. 1936. II. 1626 referierte Veröffentlichung. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 17. 297—300. 11/11. 1936. Essen.) SCHUSTER.

**E. Stern**, *Chlorkautschuk*. Einige Beobachtungen über die Anwendung von Wollfett in Chlorkautschukfarben. Wollfethaltige Chlorkautschukfarben haben sich bei einer vergleichenden Wetterprüfung von mehr als zwei Jahren Dauer gut bewährt. Die ohne Grundierung aufgetragenen Chlorkautschukfilme waren noch bemerkenswert elast. u. zeigten keine Unterrostung. Zur Herst. dieser Farben wurde das Wollfett meist in der gleichen oder halben Menge Holzstandöl gel. u. diese Lsg. mit einer getrennt hergestellten Chlorkautschuklsg. in Solventnaphtha vermischt. Gleichzeitig bewitterte, öl- u. öllackhaltige Chlorkautschukfarben versprödeten u. waren nach zweijähriger Exposition teilweise zerstört. Geprüft wurden ferner noch nicht pigmentierte Chlorkautschuk-Wollfettlacke, die hergestellt wurden durch Vermischen einer 20%ig. Chlorkautschuklsg. in Solventnaphtha mit einer 50%ig. Lsg. von Wollfett in Xylol oder mit einer Lsg. aus 100 Teilen Wollfett, 50 Teilen präpariertem Holzöl u. 100 Teilen Xylol. Damit gestrichene Eisenplatten werden zur Zeit bewittert. (Oil Colour Trades J. 90. 758—59. 11/9. 1936.) SCHEIFELE.

**E. Asser**, *Leinölsparnis durch Güteveredelung*. Herst. eines niedrigviscosen Standöls (Oloöl) durch Luftblasen von Leinöl bei 280—305° bis unmittelbar zum Verschwinden der Hexabromidzahl in Spezialkochapparatur. Die Viscosität dieses Öls beträgt das 3,5-fache des Leinöls, so daß bei Herst. von Ölfarben prakt. keine Verdünnung erforderlich ist. Das Öl besitzt eine höhere Benetzungsfähigkeit für Farbkörper als das gewöhnliche Leinöl so daß eine Ölsparnis von etwas 30—60% erzielt wird. (Farben-Ztg. 41. 1059—62; Farbe u. Lack 1936. 521. 28/10.) SCHEIFELE.

**J. van Loon**, *Perillaöl*. Der etwas höhere Ölgeh. der Perillasamen gegenüber Leinsamen, die gefundene JZ. des zur Leinölgruppe gehörigen Öles von 202,8 u. prakt. Verss. ergaben die Eignung des Öles als Ersatz für Leinöl zur Standölbereitung. Farbfilm aus dem rohen Öl zeigten geringeren Widerstand gegen Verwitterung, wahrscheinlich infolge des sehr niedrigen Sättigungsgrades. Das rohe Öl wird daher zweckmäßig mit geringwertigem Leinöl oder halbtrocknenden Ölen (Soja- oder Safloröl) verschnitten. (Verf. kroniek 9. 64—66. 1936.) GROSZFELD.

**Louis J. Reizenstein**, *Fischöl*. Vf. berichtet über Verwendung von Fischölen für Anstriche, Lacke usw. (Paint Technol. 1. 315—19. Sept. 1936. Pittsburgh, FALK & Co.) NEU.

**A. Drinberg**, *Veredlung der Fischöle für die Lack- und Farbenfabrikation*. Über die Gewinnung des Menhaden- u. Sardinenöles in den Ver. Staaten u. die Veredlung der Trane. Die für die Lackindustrie bestimmten Trane haben die JZ. zwischen 178—198.



Russ. Sardinöle (der Küste des Stillen Ozeans) haben die JZ. 165—185°. Vor der Polymerisation werden die Sardinöle in den Ver. Staaten (Arbeitsweise der WERNER G. SMITH CO.) mit Salzwasser entschleimt, dann (je nach Sorte) durch Kühlen u. Filtration bei —5, 0 oder 10° kältebeständig gemacht, mit Lauge entsäuert (SZ. der Rohtrane 2—9), mit Bleicherde, bei hellen Sorten mit Entfärbungskohle entfärbt. Zur Firnisbereitung werden die Öle nach der Entsäuerung, also ungebleicht, bei 150° mit Luft geblasen, die Temp. wird, sobald das Öl dunkler wird, auf 65° herabgesetzt; die Oxydation dauert etwa 24 Stdn.; hierauf wird dem Tran 40—60% Schwerbenzin zugesetzt u. das Öl weitere 24 Stdn. bei 65° mit Luft geblasen. In App. von 14 cbm leitet man pro Min. 28 cbm Luft ein. Ein Nachtteil der oxydierten Trane ist ihre Gelatinierungsneigung, das hochoxydierte Sardinöl gelatiniert nach 3 Monaten oder noch früher. Mit weißen Farben ist es nicht gut verwendbar, es ist aber brauchbar für verschiedene mit Pflanzenölen angeriebene Farben. Die Polymerisationsfähigkeit des Sardinetrans entspricht etwa derjenigen des Leinöles. Zur Polymerisation wird das Sardinöl 3—4 Stdn. auf 270—300° erhitzt. Sardinölfirnis wird viel verwendet bei Überzügen auf Rohren u. Dächern. Die Überzüge haben eine Lebensdauer bis zu 3 Jahren. Fischtran findet ferner Verwendung bei Schiffsanstrichen usw. Zur Geruchsverbesserung wird der Tran mitunter schnell auf 310° erhitzt u. dann rasch abgekühlt. Zu den Vorteilen der oxydierten Trane (Tranfirnisse) gehören rasches Trocknen, große Härte des Filmes, zu den Nachteilen die Gelatinierung beim Lagern u. dunkle Farbe sowie geringere Lebensdauer des Filmes. Die Transtandöle sind hell, lassen sich erhitzen u. gelatinieren nicht; sie trocken aber langsamer u. der Film hat geringere Härte. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 2. 81—85. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

**A. Drinberg**, *Über den heutigen Stand der filmbildenden Substanzen*. Über den Stand der Firnis- u. Lackindustrie in den Vereinigten Staaten. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 529—37. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

—, *Synthetische Erzeugnisse der letzten Zeit*. Patentübersicht über Neuerungen auf dem Lackrohstoffgebiet. (Paint Technol. 1. 333—36. Sept. 1936.) W. WOLFF.

—, *Moderne plastische Stoffe und organische Überzugmaterialien*. Angaben über Phenolaldehydharze, Phthalat- bzw. Alkydharze, Harnstoff-, Vinyl- u. Styrolharze. (Synthet. appl. Finishes 6. 243—46. 275—79. Paint Technol. 1. 148—52. 229—32. Juni 1936.) SCHEIFEL.

**W. H. Wiles**, *Eigenschaften und Anwendung von Kongoestern*. Prüfung einer Reihe von verschiedenen zusammengesetzten Öllacken mit reinen Kongoestern auf Glanzverlust bei der Bewitterung. Vf. empfiehlt Kongoester auch für Weißlacke u. für Nitrocelluloselacke. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. 6. 316—17. Okt. 1936.) WILBORN.

**S. Reitlinger**, *Anwendung der Produkte der Ricinusölbehandlung zur Plastifizierung von Nitrocellulosefilmen*. Unters. der durch Blasen von Ricinusöl erhältlichen „Casterole“ u. ihres Verh. als Plastifikatoren der Nitrolacke. Das Verh. des Ricinusöles wurde beim Erhitzen im CO<sub>2</sub>- u. im Luftstrom untersucht, u. zwar wurde das Öl bei 150° u. 200° im CO<sub>2</sub>-Strom u. bei 50—150° im Luftstrom erhitzt. Bei der 72 Stdn. währenden Polymerisation in CO<sub>2</sub> wurden in 6-std. Abständen die D., Viscosität, SZ., JZ., VZ. u. AZ. bestimmt. Erhitzen in CO<sub>2</sub> hatte weder bei 150° noch bei 200° nennenswerten Einfluß auf das Öl; nur die Farbe erfuhr eine Veränderung. In der inerten Atmosphäre erleidet das Öl bis 200° weder eine Polymerisation noch eine innere Veresterung. Die Bereitung der Casterole ist also nur durch Behandeln des h. Öles mit Luft möglich. Die Oxydation u. Veränderung des Öles beim Blasen mit Luft beginnt schon bei 100°. Aus der raschen Zunahme der Viscosität, D. u. VZ. folgt, daß hierbei Selbstveresterung, d. h. Veresterung an den durch Oxydation gebildeten OH- u. COOH-Gruppen stattfindet. Die VZ.-Kurven beweisen, daß die innere Esterbdg. an den OH- u. CO<sub>2</sub>-Gruppen mit der Oxydationstemp. rasch zunimmt. Bei 150° ist die Esterbdg. so intensiv, daß die AZZ. abzunehmen beginnen. Die Casterole hohen Oxydationsgrades sind braunrote, in Aceton u. A. swl. Prodd., D. über 1. Die Plastifizierungsfähigkeit der oxydierten Ricinusöle nimmt ab mit Steigerung der Temp. u. Dauer des Blasens. Im Vergleich zu anderen Plastifikatoren (Trikesylphosphat, Dibutylphthalat) besitzen die Casterole folgende Nachteile: rote Farbe, geringere Lichtbeständigkeit, höhere Viscosität, höhere Acidität, Entscheidung in den Lacken (nur bei hoher Oxydationsstufe). Als positive Eigg. der Casterole wären zu nennen: besseres Erhalten der Elastizität des Filmes bei höheren Temp., größere Stabilität des Casteroles



im Film. Empfohlen wird, das Ricinusöl während 10—15 Stdn. bei 110—120° zu blasen. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 541—48. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**M. Hessenland, G. Stephani und M. Leo,** *Über die Eigenschaften des nach dem Reizmittelverfahren mit Salzsäure gewonnenen Kiefernbalsams.* Vff. untersuchten, ob der durch Reizung frischer Wunden ostpreuß. Kiefern (*pinus silvestris*) mit 25%ig. HCl erhaltene Harzbalsam (vgl. HESSENLAND, C. 1936. I. 196) mit dem ohne Anwendung eines Reizmittels erhaltenen ident. ist. Die beiden Balsame haben folgende Zuss.: Ungereizt: 23,2% Terpentinöl, 71,5% Rohharz u. 4,6% W. Gereizt: 23,4% Terpentinöl, 70,4% Harz u. 5,7% W. Vergleich der mit W.-Dampf abdest. Roh-terpentinöle. Ungereizt:  $D_{20}^{20}$  0,860,  $\alpha_{20}^{20} = +19,4^{\circ}$  (1-dm-Rohr). Gereizt:  $D_{20}^{20}$  0,860,  $\alpha_{20}^{20} = +20,4^{\circ}$ . Beide zeigten beim Fraktionieren mit WIDMER-Kolonnen in den Siedekurven große Übereinstimmung (vgl. STEPHAN, C. 1935. II. 2887). Die Fraktionen vom Kp. 156—163°, die  $\alpha$ -u.  $\beta$ -Pinen u. Camphen enthalten, betragen bei beiden 50 bis 60%. Die  $\alpha$ -Werte bei ca. 20° fallen bei fortschreitender Dest. u. zwar beim Öl aus ungereiztem Balsam von +24,2° auf +11,0°, beim gereizten von +28,8° auf +11,4°, während bei beiden die DD. bei 20° von 0,859 auf 0,862 anwachsen. Die Harzsäuren scheiden sich aus den Balsamen krystallin. ab u. werden auf Ton oder durch Auskochen mit PAe. gereinigt. Sie zeigen trotz großer Ähnlichkeit u. fast gleicher FF. Unterschiede in den  $\alpha$ -Werten (4,5—5%ig. Lsg. in absol. A. bei ca. 20°). Diese sind bei den Säuren aus gereiztem Balsam geringer u. sinken bei vorsichtigem Umkrystallisieren unter 50—60° ohne entsprechende Änderung des F. auf weniger als 1/2 des ursprünglichen Wertes. Durch Isomerisierung, wobei 660 g Rohsäuren in 900 ccm sd. A. gel. u. mit 45 ccm 25%ig. HCl 2 Stdn. gekocht wurden, entsteht jedoch ein Endprod. mit gleich hoher Drehung wie aus unbehandeltem Balsam, in beiden Fällen (—)-Abietinsäure (I), daneben wahrscheinlich III. F. u.  $\alpha$ -Wert von I ließen sich verbessern. Das Absinken des  $\alpha$ -Werts kann durch NaHCO<sub>3</sub> verhindert werden. Aus diesem Verh. schließen Vff., daß die im gereizten Balsam enthaltenen Spuren HCl eine teilweise Isomerisierung bewirken u. vor Bldg. von I Zwischenprodd. mit geringerer Drehung als die von I u. der Ausgangssäuren durchlaufen werden. Dabei geht der Abfall schneller als der Wiederanstieg der  $\alpha$ -Werte (vgl. DUPONT, C. 1924. II. 1806 u. früher). Die nach der Dest. mit W.-Dampf zurückbleibenden Harzsäuren sind beim gereizten Balsam in der Hitze fl., beim ungereizten fest. Ihr Verh. bei der Isomerisierung entspricht dem der direkt aus den Balsamen erhaltenen Säuren. — Nach dem von RUZICKA, BALAS u. VILIM (C. 1914. II. 187) für Galipot ausgearbeiteten Verf. wurde aus beiden Harzsäuren erstmalig Lävopimarsäure, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> (II), aus Aceton Krystalle, F. 148—151°,  $\alpha_D = -264^{\circ}$  in 5%ig. alkoh. Lsg., u. Dextropimarsäure, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> (III), aus Aceton Krystalle, F. 205—207°,  $\alpha_D = +50^{\circ}$  in 5%ig. Chlf.-Lsg., isoliert. III ist beständig gegen Hitze u. Säure, muß sich daher nach der Isomerisation neben Säure I finden, die jedoch schwer zu reinigen ist. Die „Sylvinsäure“ von LESKIEWICZ (J. prakt. Chem. [2] 81 [1910]. 403) halten Vff. für I von hohem Reinheitsgrad. (Ber. dtsh. chem. Ges. 69. 2473—82. 4/11. 1936. Königsberg, Handelshochschule, Techn. Inst.) BOCK.

**Carleton Ellis,** *Aufbau des langen Moleküls.* Erörterung über die Herst. großer Moll. einerseits durch Aufbau aus niedrigmolekularen Stoffen durch Polymerisation oder Kondensation, andererseits durch Abbau von hochmolekularen Naturstoffen mit Hilfe chem. Umsetzungen. Behandelt werden: Cellulose, hochmolekulare KW-stoffe, Polystyrol, Kautschuk, Chlorkautschuk, verschiedene Arten von Kunstkautschuk, wie Dupren, Thiocol (vom Vf. zusammengefaßt unter dem Namen „Lastics“ in Analogie zu „Plastics“), Alkydharze, trocknende Öle, Phenolaldehydharze, Harnstoffaldehydharze, Eiweißstoffe. (Ind. Engng. Chem. 28. 1130—44. Okt. 1936. Montclair, V. St. A., Ellis-Foster Co.) W. WOLFF.

**G. O. Curme jr. und S. D. Douglas,** *Harzartige Abkömmlinge des Vinylalkohols.* Nach einem Überblick über die geschichtliche Entw. dieses Gebietes werden die theoret. Grundlagen der Polymerisationsvorgänge, sowie die Eigg. der einzelnen Polymeren: Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat, Polystyrol u. Polyacrylsäureverb. kurz geschildert. Erst die Mischpolymerisation von Vinylchlorid mit Vinylacetat führte zu techn. brauchbaren Prodd., die unter der Bezeichnung Vinylite in den Handel gelangen. Ihre Eigg. u. Anwendungsmöglichkeiten werden eingehend gewürdigt. (Ind. Engng. Chem. 28. 1123 bis 1129. Okt. 1936. South Charleston, V. St. A., Carbide & Carbon Chem. Corp.) W. WOLFF.



**K. G. Blaikie und R. N. Crozier**, *Die Polymerisation des Vinylacetats*. Es wird der Einfluß von Verunreinigungen, der Rk.-Temp., der Lösungsm. u. des Katalysators auf den Verlauf der Polymerisation u. die Eigg. der erhaltenen Prodd. beschrieben. Weiterhin folgen Angaben über Depolymerisation, Hydrolyse, Reacetylierung u. Mischpolymerisation mit *Divinyläther*. (Ind. Engng. Chem. 28. 1155—59. Okt. 1936. Quebec, Canada, Shawinigan Chem. Ltd.) W. WOLFF.

—, *Methacrylatharze*. Nach einer Übersicht über Herst. u. Eigg. der monomeren Ester der Methacrylsäure wird deren Polymerisation u. die Eigg. u. Verwendung der auf diese Weise erhältlichen Prodd. beschrieben. (Ind. Engng. Chem. 28. 1160—63. Okt. 1936. Wilmington, V. St. A., du Pont.) W. WOLFF.

**Bonnet-Descars**, *Die Diarylathanharze*. Übersicht über Herst., Eigg. u. Verarbeitung mit Kautschuk u. seinen Derivv. dieser durch Kondensation von Äthylenchlorid mit arom. KW-stoffen in Ggw. von  $AlCl_3$  nach FRIEDEL-CRAFTS erhältlichen Harze. (Rev. gén. Matières plast. 12. 227—29. 260—63. Aug. 1936.) W. WOLFF.

**Edwin R. Littmann**, *Terpen-Maleinsäureanhydridharze*. Nach einem allgemeinen Überblick über den Chemismus der DIELS-ALDERschen Diensynthese werden die bei der Umsetzung von  $\alpha$ -Terpinen u.  $\alpha$ -Phellandren mit Maleinsäureanhydrid entstehenden monomeren u. polymeren Rk.-Prodd. näher beschrieben. Sie liefern bei der Veresterung mit mehrwertigen Alkoholen Harze vom Alkydtyp, deren techn. Vorzüge kurz erwähnt werden. (Ind. Engng. Chem. 28. 1150—52. Okt. 1936. Wilmington, V. St. A., Hercules Powder Co.) W. WOLFF.

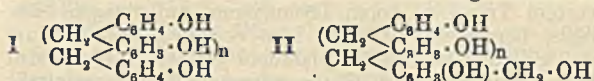
**G. Petrow, K. Adrianow und T. Fabrikant**, *Über die Gewinnung von gegossenen, durchsichtigen Harnstoffformaldehydharzen*. Die Verss. zur Herst. farbloser transparenter Harze wurden in folgender Weise ausgeführt: Der Harnstoff wurde in 38,2%ig.  $CH_2O$  gel. oder als wss. Lsg. zum  $CH_2O$  gegeben. Das Gemisch wurde auf 50—100° erwärmt, in einer oder zwei Phasen, bei einer Kondensationsdauer von 2—6 Stdn.; auch wurden 50—90% A. (vom Harnstoff) zugesetzt. Das zähfl. Kondensationsprod. wurde, zwecks Polymerisation, in Formen gegossen u. einige Wochen bei 40—45° gehalten. Die Kondensation wurde durch  $p_H$ -Best. verfolgt. Bei 2—2,5 Mol.  $CH_2O$  auf 1 Mol. Harnstoff gelingt es weder mit alkal. noch mit sauren Katalysatoren, durchsichtige Prodd. zu erhalten; die Lsg. scheidet beim Erhitzen einen weißen Nd. aus, bei längerem Erhitzen bildet sich eine kautschukartige M. Mit 2,6—2,7 Mol.  $CH_2O$  auf 1 Mol. Harnstoff bilden sich durchsichtige Prod. sowohl in Ggw. alkal., wie saurer Katalysatoren. Von Einfluß ist die Dauer der Kondensation; nicht genügend lange erhitztes Harz wird bald trübe. Während der Kondensation findet Verschiebung des  $p_H$ -Wertes des Mediums von ursprünglich  $p_H = 8$  zu  $p_H = 4,6$ —4,5 statt. Am Ende der Kondensation betrug der  $p_H$ -Wert, unabhängig von der Beschaffenheit des Harzes, 4,7—4,5. In Ggw. von A. wird dieses  $p_H$  nach 3—3,5 Stdn., ohne A. nach 5 Stdn. erreicht. Es besteht demnach keine unmittelbare Beziehung zwischen  $p_H$  u. Transparenz des Kondensationsprod. Vorschriften: 1. Kondensation mit alkal. Katalysatoren. Man gibt zum  $CH_2O$  (2,7 Mol.) 9% 25%ig.  $NH_3$  (vom Harnstoff, 1 Mol.), erhitzt bis zur Ausscheidung des  $Fe(OH)_3$  u. filtriert. In das 70—80° w.  $CH_2O$  gibt man die Hälfte des Harnstoffs, erhitzt 30 Min. im sd. W.-Bade, gibt die zweite Hälfte des Harnstoffs u. 50% (vom Harnstoff) A. hinzu u. erhitzt 2—3 Stdn. auf 80°. Das W. wird im Vakuum abgetrieben, indem bis auf D. 1,38 des Rückstandes dest. wird. Der Sirup wird in Porzellanformen bei 40—45° polymerisiert. Die Temp. kann bis auf 50—55° gesteigert werden, jedoch darf das Harz nicht direkt in die h. Formen gegossen werden, wegen der erfolgenden Reißbildg. Die Polymerisation ist vollendet, wenn die M. sich von den Formen ablöst; das Polymerisat muß allmählich abgekühlt werden. — 2.  $CH_2O$  (2,7 Mol.) wird mit n. KOH auf  $p_H = 7$  neutralisiert, erhitzt, filtriert, mit der Hälfte des Harnstoffs (im ganzen 1 Mol.)  $\frac{1}{2}$  Sde. erhitzt, dann setzt man den Rest des Harnstoffs u. A., sowie 0,1-n. Oxalsäure (nach Lsg. des Harnstoffs) zu; vor dem Zusatz der Oxalsäure muß das Gemisch abgekühlt werden. Das kondensierte Harz gelatiniert nicht, während das  $NH_3$ -Harz nach 1—2 Tagen gelatiniert. Die Polymerisation erfolgte wie im 1. Beispiel. Das sauer kondensierte Harz enthält mehr freies  $CH_2O$ , als das alkal. bereitete; auch zeigt das Oxalsäureharz höhere Löslichkeit in Aceton. Während das  $NH_3$ -Harz schon nach 12 Stdn. äußerlich, vollständig nach 25 Tagen bei 40—50° erhärtet, braucht man hierzu beim Oxalsäureharz 35—40 Tage. Letzteres verträgt besser Temp. von 70—80°. Das  $NH_3$ -Harz enthält mehr N u. hat niedrigere D. als das sauer kondensierte Prod. Bei Einw. von  $H_2O$  erfährt das  $NH_3$ -Harz nach 24 Stdn. eine 3—5%ig. Gewichtszunahme, das mit Oxalsäure bereitete Prod. zerfällt dabei vollkommen. Gegen Bzl. u. Chlf. ist



das alkal. Harz widerstandsfähig, das saure Prod. erleidet eine Gewichtsabnahme. Gegen Ä., A. u. Aceton verhalten sich beide Harze annähernd gleich. Die NH<sub>2</sub>-Harze werden von verd. Alkali stärker gel. als von konz. In W. u. NH<sub>3</sub> ist der Angriff größer als in KOH. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 598—603. Mai 1936.)

SCHÖNFELD.

**Johannes Scheiber** und **Rudolf Barthel**, *Zur Kenntnis des Härtungsvorganges bei Phenolaldehydharzen*. Allgemeiner Überblick über die bei der Herst. von Novolaken u. Resolen, sowie über die bei der Überführung letzterer in Resite ablaufenden Vorgänge.



Vff. drücken den Unterschied zwischen Novolaken u. Resolen durch die Konst. Formeln I u. II aus u. er-

klären den sprunghaften Verlauf des Härtungsvorganges u. die Leichtigkeit seines Ablaufes in Anlehnung an die bekannten Auffassungen von RASCHIG, KÖBNER u. HOUWINK auf Grund von einer Reihe kurz geschildeter Verss. mit dem Vorhandensein reaktionsfähiger Methylolgruppen an Phenolderivv., bei denen die Stellungen 2, 4 u. 6 nur mit H besetzt sind. In dem Maße, wie diese Stellen durch andere Radikale besetzt werden, treten wegen der erschwerten Orientierung der Einzelkomplexe der Makromol.-Bldg. zunehmend größere Hindernisse in den Weg. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 99 bis 109. 2/10. 1936. Leipzig, Univ.)

W. WOLFF.

**Chas. Allen Thomas** und **Frank J. Soday**, *Harze aus Crackdestillaten*. Überblick über die dispergierenden u. netzenden Eigg. der aus Crackpetroleum hergestellten *Santolharze* gegenüber Ti- u. Zn-Pigmenten im Vergleich zu anderen Kunstharzen unter Verwendung von Schwebst. als Verdünnungsm. (Ind. Engng. Chem. 28. 1174—76. Okt. 1936. Dayton, V. St. A., Thomas & Hochwalt Lab., Res. Div. v. Monsanto Chem. Co.) W. Wo.

**W. Schalfjew** und **A. Klimkova**, *Versuche zur Anwendung von Braunkohlen zur Herstellung von plastischen Massen*. Durch Kondensation von Braunkohle mit 12% Kresol in Ggw. von HCl u. 100% Bzl. wurden instabile Prodd. erhalten. Das Kohlelignin (100 Teile) ergab mit 150 Teilen Phenol in Ggw. von 5% HCl bei 140—180° nach 3 Stdn. ein schwarzes Novolakharz. Die Braunkohlenhuminsäuren konnte nicht zu Novolak- oder Resolharzen kondensiert werden. Die Huminsäuren erleiden mit überschüssigem Phenol nur eine Quellung. Diese Eig. konnte jedoch verwertet werden zur Herst. von Harz aus Phenol + CH<sub>2</sub>O + Huminsäuren, um die Harzausbeute zu steigern. Die Huminsäuren werden mit Phenol (1:1) in Ggw. von 5% HCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 140—180° erhitzt, auf 80° abgekühlt, dann das CH<sub>2</sub>O zugesetzt u. 30 Min. erwärmt. Bei Anwendung von Braunkohle an Stelle der Huminsäuren muß ein größerer Phenolüberschuß angewandt werden. Bei Ggw. von 20% Braunkohle (mit 67,4% Huminsäuren) wurden befriedigende Prodd. erhalten (100 Kohle, 300 Phenol, 15 konz. HCl, 180 CH<sub>2</sub>O); auch die gepreßten Massen hatten genügende mechan. Eigg. Der Kohlezusatz bei der Kondensation erschwert die Beobachtung des Rk.-Verlaufes. Die Kohle wurde deshalb in das fertige Harz als Füllmittel gegeben. Bei teilweisem Ersatz des Holzmehles durch Braunkohle wurde beobachtet, daß bei Zusatz bis zu 50% Kohle die mechan. Eigg. unverändert bleiben, während die W.-Resistenz der Erzeugnisse eine Zunahme erfährt. Empfohlen wird folgende Vorschrift: 100 Harz, 100 Holzmehl, 100 Kohle, 4,5 Ölsäure, 15 Urotropin. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 2. 73—77. Juli 1936.)

SCHÖNFELD.

**Smyth-Horne Ltd.**, England, und **Kurt Bergner**, Deutschland, *Verhindern des Abschmutzens frischer Drucke* durch Aufstäuben einer wss. oder alkoh. Lsg. von Gummi arabicum, Traganth, Stärke o. dgl. (F. P. 801 030 vom 20/1. 1935, ausg. 25/7. 1936. E. Prior. 29/1. 1935.)

KITTLER.

**William C. Huebner**, Chicago, Ill., V. St. A., *Flachdruckform*. Auf eine Metallplatte wird das Muster photomechan. aufgebracht, die ausgewaschenen freien Metallstellen werden tiefgeätzt, mit der Lsg. eines Oxydationsmittels, z. B. KClO<sub>3</sub>, behandelt, mit einem Gemisch von Teerpech u. einem Oxydationsmittel, z. B. MnO<sub>2</sub>, Pb<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, überzogen. Dann werden die gehärteten Stellen des Gelatinereliefs entfernt u. die nun freiliegenden Stellen der Metallplatte wasserannehmend gemacht. (A. P. 2 042 003 vom 12/7. 1932, ausg. 26/5. 1936.)

KITTLER.

**Robert A. Mairson** und **Irving W. Mairson**, Kalamazoo, Mich., V. St. A., *Mehrfarbendruckverfahren*. Auf bestimmte Stellen eines Mehrfarbendrucks, die einen helleren



Ton zeigen sollen, wird eine halbdurchscheinende weiße Farbe gedruckt. (Can. P. 356 829 vom 29/8. 1935, ausg. 24/3. 1936.) KITTLER.

Theodore C. Browne, Hinsdale, Ill., V. St. A., *Kautschukplatte zum Abprägen von Druckformen*. Sie besitzt eine mit ihr fest verbundene formfeste Unterlage, z. B. aus Messing, u. eine Oberschicht aus polymerisiertem Chloropren. (A. P. 2 041 743 vom 7/5. 1934, ausg. 26/5. 1936.) KITTLER.

A. J. Drinberg, U. S. S. R., *Überziehen von lackierten Gegenständen mit einer Schutzschicht*. Auf die Gegenstände wird, z. B. durch Zerstäuben, eine Mischung aus Wachs, Kolophonium, gepulvertem Tripel u. organ. Lösungsm. aufgetragen. Die Mischung wird z. B. in der Weise hergestellt, daß eine Lsg. von 12 g Kolophonium in 100 g A. mit einer Lsg. von 2 g Wachs in 10 g Butylalkohol versetzt wird, worauf die erhaltene Emulsion auf einer Kugelmühle mit 25 g gepulvertem Tripel vermischt wird. (Russ. P. 47 383 vom 13/1. 1936, ausg. 30/6. 1936.) RICHTER.

R. L. Globus und S. F. Monachow, U. S. S. R., *Reinigung von Triphenyl- und Trikresylphosphaten*. Die Phosphate werden mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (96—98%) zwecks Sulfonierung der Verunreinigungen bei etwa 40—50° behandelt u. mit W. bei etwa 70° gewaschen. Die gereinigten Prodd. werden als *Weichmachungsmittel* verwendet. (Russ. P. 47 690 vom 13/7. 1935, ausg. 31/7. 1936.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Harold S. Holt, Wilmington, Del., V. St. A., *Weichmacher für Cellulosederivatmassen*, bestehend aus den Estern der Tetrahydronaphthalindicarbonsäuren (I). Beispiel: Der Dimethylester der Dihydronaphthalindicarbonsäure wird in Ggw. von Ni-Pulver als Katalysator bei Temp. von 150—180° u. 1—1,5 lbs pro sq. hydriert. Es entsteht der Dimethylester der I. (A. P. 2 049 565 vom 23/4. 1935, ausg. 4/8. 1936.) BRAUNS.

Deutsche Celluloid Fabrik, Deutschland, *Herstellung harzartiger Kondensations-erzeugnisse*. Carbaminsäureester (I) u. Aldehyde werden in Ggw. von Säuren wie HCl, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> oder sauer reagierenden Stoffen wie ZnCl<sub>2</sub> oder saurem Na-Phosphat bzw. auch organ. Säuren wie Milch-, Oxal-, Croton-, Trichloressigsäure oder Oxalsäuremonomethylester kondensiert. Bei der Verwendung von I niedriger Alkohole wird die Bldg. krystallisierbarer Stoffe durch längeres Erhitzen oder durch Druckverminderung vermieden. — 117 Teile I des *Isobutylalkohols* werden mit 90 Formaldehyd 40%ig. u. 12 konz. HCl vermischt u. nach Beendigung der heftigen Umsetzung 8 Stdn. bei 80—90° unter Rückfluß erhitzt. Nach üblicher Aufarbeitung u. Dest. während 5 Stdn. bei 0,7 mm Druck u. 100° ist das farb- u. geruchlose feste Erzeugnis völlig unl. in W., aber l. in den meisten organ. Lösungsm. (F. P. 803 428 vom 13/3. 1936, ausg. 30/9. 1936. D. Prior. 13/3. 1935.) DONAT.

American Cyanamid Co., New York, N. Y., V. St. A., übert. von: Kurt Ripper, Wien, *Herstellung von Harnstoff-Aldehydkondensationserzeugnissen*. Vgl. Oc. P. 99 415; C. 1925. II. 786. Nachzutragen ist, daß zur Überwachung der Acidität Pufferstoffe zugesetzt werden, vor allem Salze der Kationen Fe, Al, K, NH<sub>4</sub>, Cu, Mg, Zn, Ca u. Na u. der Anionen SO<sub>4</sub>, Citrat, Oxalat, Acetat, ClO<sub>3</sub>, Cl, NO<sub>3</sub>, Br, CN, CNS u. O-Salicylat. (A. P. 2 056 142 vom 1/9. 1934, ausg. 29/9. 1936.) DONAT.

Israel Rosenblum, New York, V. St. A., *Öllösliche Glyptalharze*. Glycerin wird zunächst mit einer durch Hydrolyse von trocknenden oder nicht trocknenden Ölen (Sojabohnen-, Baumwollsaamen-, Menhaden-, Holzöl) oder Fetten erhaltlichen *Fettsäure* oder einem Gemisch solcher Säuren zu dem Mono- oder Diester umgesetzt, worauf die freien Hydroxylgruppen dieses Teilesters mit einer *aliph. Dicarbonsäure* (I) [Malein-, Bernstein- (II), Äpfel-, Weinsäure] verestert werden. Man kann auch mit einer Mischung aus I u. *Phthalsäure* (III) arbeiten, wobei ein Verhältnis von 1 Mol III oder weniger auf 3 Mol I einzuhalten ist. Die Kondensation kann in Ggw. von Lein-, Holz- oder Ricinusöl erfolgen, das sich jedoch nicht an der Umsetzung beteiligt. — 354 (g) Glycerinmonolinolsäureester werden mit 37 Phthalsäureanhydrid u. 89 II unter kräftigem Rühren auf etwa 230° 2 Stdn. erhitzt. Das so erhaltene Harz ist in Bzl.-KW-stoffen u. fetten Ölen l. — 1232 Glycerindilinolsäureester werden mit 118 II allmählich auf 240° bis zur Erreichung der gewünschten Viscosität erhitzt. Das erhaltene Harz ist in Bzl. u. Bzn. l. (E. P. 453 228 vom 1/2. 1935, ausg. 8/10. 1936.) SCHWECHTEN.

Standard Oil Development Co., übert. von: William Seaman, Glens Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von schwefelhaltigen Harzen*. Die aus Petroleum erhaltlichen *Mercaptane* werden mit *Phenol* (*Kresol*, *Chlorphenol*, *Naphthol*, *Resorcin*) u. S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> oder SCl<sub>2</sub> erhitzt. Bei 80—100° entstehen weiche, bei höheren Temp. harte, bei 150—180°



unl. u. unschmelzbare Harze. Man kann auch Phenol u.  $CH_2O$  in Ggw. der Mercaptane kondensieren. (A. P. 2 035 098 vom 16/11. 1931, ausg. 24/3. 1936.) NOUVEL.

**Triplex Safety Glass Co. Ltd.**, London, und **John Wilson**, King's Norton, *Polymerisieren von Methacrylnitril* zusammen mit anderen polymerisierbaren Stoffen (*Vinylacetat*, *Methyl- oder Äthylmethacrylat*, *Methylacrylat*) in Abwesenheit eines polymeren Weichmachers. — Man schüttelt z. B. 45 ccm einer Mischung aus Methacrylnitril u. Methylmethacrylat (im Verhältnis 2:1) in einer Mischung von 10 ccm Triäthanolamin, 10 ccm W. u. 20 ccm Acrylsäure. Verwendung für *Sicherheitsglas*. (E. P. 453 521 vom 13/3. 1935, ausg. 8/10. 1936.) PANKOW.

**Triplex Safety Glass Co. Ltd.**, London, und **John Wilson**, King's Norton, Birmingham, *Polymerisieren von Methacrylnitril* durch Erhitzen in einer Fl. (PAc.), in der das Monomere I., das Polymere dagegen unl. ist, in Abwesenheit anderer polymerisierbarer Stoffe, Weichmacher oder Katalysatoren. Verarbeitung durch Spritzen in k. Formen, nach dem Celluloidverf., Ausgießen der Lsgg. zu Filmen, Überzügen, Formgebung des festen Polymeren zu Schirm- oder Türgriffen. (E. P. 453 578 vom 13/3. 1935, ausg. 8/10. 1936.) PANKOW.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, Eilenburg, *Stabilisieren hochpolymerer chlorhaltiger Vinylverbindungen* [chloriertes Polyvinylchlorid (I), Mischpolymerisat aus Vinylchlorid und Vinylacetat oder Acrylsäureester]. Vor der Verarbeitung werden aus den Polymerisaten durch fraktionierte Extraktion die Hemikoll. u. niedrigermolekulare Anteile entfernt. — 100 g pulverförmiges I werden mit 94%ig. A., der 2% Toluol enthält, bei 40° im Soxhlet 20-mal extrahiert. Verwendung für Folien, Filme, Fäden, Überzüge, Kunstleder. (E. P. 451 675 vom 11/2. 1935, ausg. 3/9. 1936.) PANKOW.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, Eilenburg, *Reinigen und Polymerisieren von Phenylvinylketon* (I). Man löst I in Pentan, Hexan, PAc., Propan o. dgl. u. kristallisiert es bei —30 bis —70° aus; Nadeln (F. —11.5°); oder man dest. es mit einer Fl. wie Toluol. u. polymerisiert die erhaltene Lsg. oder dest. mit W.-Dampf. gibt zu der erhaltenen Emulsion ein Schutzkoll. u. polymerisiert in wss. Emulsion. Im letzteren Fall kann man die Emulsion vor der Polymerisation mit z. B. NaCl oder CaCl<sub>2</sub> versetzen, bis sich I in Tröpfchenform abscheidet, die beim Polymerisieren Polymerisate von Perl- oder Linsenform geben. Die Polymerisation kann unter Erwärmen (bis zu 230°) u. in Ggw. von Benzoyl-, Diacetyl- oder Olecyloxyd vor sich gehen. Auch Mischpolymerisate mit z. B. Acrylsäureäthylester oder Vinylacetat können erhalten werden. — Das Polymerisat, das bis auf seine größere Elastizität Polystyrol ähnelt, kann gespritzt u. h. gepreßt werden; Herst. von Schläuchen, Bändern, Folien, Fäden, Überzügen. Es kann als Lsg. auf Filme u. Lacke verarbeitet werden; eignet sich als *Isoliermaterial*, zur Herst. von *Sicherheitsglas*, *Zahnprothesen*, *Schallplatten*, Schmuckwaren, Messerschalen, Bällen; kann wie Celluloid verarbeitet werden. Farbstoffe, Füllstoffe, Weichmacher (Benzyl-, Butylnaphthalin, Phtalate) können zugesetzt werden. (F. PP. 802 499 u. 802 500 vom 2/3. 1936, ausg. 5/9. 1936. D. Prior. 1/3. 1935.) PANKOW.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, übert. von: **Jacob Emerson Wolfe**, Akron, O., V. St. A., *Härten von Polyvinylchlorid*. Hochmolekulares Polyvinylchlorid wird mit einem nichtflüchtigen Lösungsm. (Weichmacher) gel., geformt, abgekühlt u. mit aktin. Licht bestrahlt. Überzüge u. Imprägnierung von Papier oder Gewebe. (A. P. 2 050 595 vom 20/1. 1932, ausg. 11/8. 1936.) PANKOW.

**Junius D. Edwards**, Aluminium paint and powder. 2nd ed. London: Chapman & H. 1936. (216 S.) 8°. 22 s. 6 d.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**F. Kirchhof**, *Fortschritte auf dem Gebiete des Kautschuks und seiner synthetischen Ersatzstoffe*. Sammelreferat. (Chemiker-Ztg. 60. 721—25. 745. 9/9. 1936.) RIEBL.

**O. de Vries**, *Latex und Koagulum*. Zusammenfassende Übersicht über die typ. kolloidalen Eigg. der Kautschukmilch, mit besonderer Berücksichtigung der Koagulationserscheinungen — sowie bestimmter bedeutsamer Eigg. des Koagulums u. Rohkautschuks, unter Hinweis auf die zu deren Erklärung aufgestellten Hypothesen. Literaturübersicht. (India Rubber J. 92. Nr. 15. 13. 10/10. 1936.) RIEBL.

**St. Reiner**, *Die Verwendung von Latex außerhalb der Gummiindustrie*. Übersicht über seine Verwendung bei der Herst. von Klebstoffen, Kunstleder, Papier, als Bindemittel bei der Fabrikation von Kunststoffen auf Caseinbasis, als Imprägniermittel in der



Textilindustrie u. als Korrosionsschutz. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 4. 163—64. Sept./Okt. 1936. Berlin.) W. WOLFF.

**David Roy Cutler, Kaysam.** Eine Gußmethode zur Herstellung von Kautschukartikeln aus Latex. Beschreibung einer von der Firma SAM KAY & CO., Bury, England, ausgearbeiteten Arbeitsweise zur Herst. von Formartikeln (Hohl-, Halbhohl- u. Vollkörpern) mittels Ausgießen von entsprechenden Formen mit Latex u. nachträglicher Koagulation (vgl. hierzu C. 1933. II. 1265. 1266). (Indian Rubber Wld. 95. 35—39. 1/10. 1936.) RIEBL.

**H. R. Braak,** Versuche über die Zerkleinerung von frischem Kautschukkoagulum, besonders in Zusammenhang mit der Herstellung von Weichkautschuk (softened rubber). Eingehende Verss. zeigten, daß es möglich ist, in geeigneten Zerkleinerungsapp. (Desintegratoren) das frische Kautschukkoagulum zu einer schwammig-porösen schaumartigen M. zu zerreißen, die besonders für die Herst. von therm. erweichtem Kautschuk (softened rubber) geeignet erscheint. (Chem. Weekbl. 33. 617—20. 17/10. 1936.) RIEBL.

**W. Wolodin,** Faktis als chemisch widerstandsfähiges Material. Zur Bereitung von hellem Faktis, der sich als chem. widerstandsfähiger Überzug auf Metall- u. Holzgeräten eignet, wird folgende Vorschrift empfohlen: 100 Rüböl, 3 MgO, 150 BaSO<sub>4</sub> als Füllmittel, 22 S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Man gibt in das Öl BaSO<sub>4</sub> u. MgO, verrührt das Gemisch u. gibt S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> hinzu. Die M. wird noch vor dem Festwerden auf die zu schützenden Oberflächen gegossen, wo sie zu einer 3—8-mm-Schicht erstarrt. Der Faktis ist hellgrau, riecht kautschukartig, D. 1,3, Reißfestigkeit 8—14 kg/qcm, Haftfestigkeit an Holz 8—14 kg/qcm, an Metall 8—12 kg/qcm; thermostabil bis 85°; Hygroskopizität 0,5—1%, unl. in W. Der Faktis ist nicht alkalisch, u. ist resistent gegenüber Säuren, ausgenommen HNO<sub>3</sub> u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Zur Herst. von hellem Faktis sind folgende Mengen an S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> erforderlich: Leinöl 30, Rüböl 22, Baumwollsaatöl 45, Olivenöl 25, Ricinusöl 20 Teile S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Verwendet man um 5% geringere Mengen S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, so erhält man kein festes Prod., sondern eine halbfl. M., sog. „fetten“ Faktis, der für Überzüge ungeeignet ist. Im fertigen Faktis wurden folgende Mengen S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> gefunden: Leinölfaktis 18,18, Rübölfaktis 12,40, Baumwollsaatölfaktis 11,59, Olivenölfaktis 12,75, Ricinusölfaktis 11,55%. Das Cl scheint locker im Faktismol. gebunden zu sein, u. wird durch alkoh. KOH schon in der Kälte als KCl abgespalten. Der S ist dagegen fest gebunden u. wird selbst beim Erhitzen mit alkoh. KOH nicht abgespalten. Die Vulkanisationsdauer ist ziemlich konstant u. beträgt für Leinöl 10, für Rüböl 12, für Baumwollsaatöl 20, für Olivenöl 22, für Ricinusöl 1 Min. Zur Vulkanisation der gelassenen Öle ist nur etwa die Hälfte des S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> erforderlich, ohne Änderung der Faktisqualität. Bei Verwendung überschüssiger S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> wird das Festwerden beschleunigt, die Rk.-Temp. steigt aber erheblich. Eine Temp. von über 80° ist schädlich, weil man dann verschmierte Massen erhält. Die Fettsäuren werden durch S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> zu halbfesten, zähfl., aber chem. widerstandsfähigen Prodd. vulkanisiert; sie wären als chem. resistente konsistente Fette techn. verwendbar. Im Faktis sind stets etwa 6—8% freies Öl enthalten, welches sich mit alkoh. Lauge versetzen läßt; das Öl kann aber nicht mechan. abgetrennt werden. Die Alterung (nach 2 Jahren) war am größten bei Leinölfaktis: er wurde lederartig, hart u. unelast. Rübölfaktis besaß noch nach 2 Jahren befriedigende Elastizität, nur die Oberfläche wurde spröde. Die Alterung vollzieht sich von außen nach innen u. wird vielleicht durch das freie unveränderte Öl verursacht. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoj Chimii] 1. 548—51. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**S. Maner Martin jr. und J. C. Patrick,** Die Konstitution des Polysulfidkautschuks. Überblick über Herst., Konst., Eig., Vulkanisation u. Verwendung dieser unter dem Namen Thiocol bekannten Prodd. (Ind. Engng. Chem. 28. 1144—49. Okt. 1936. Yardville, V. St. A., Thiocol Corp.) W. WOLFF.

**Heveatex Corp.,** Melrose, Mass., übert. von: **Royce J. Noble,** Malden, Mass., V. St. A., Herstellung von Kautschukmischungen. Man mischt wss. Dispersionen der Zusatzstoffe (Farbstoffe, Vulkanisierungsmittel, Vulkanisationsbeschleuniger, Alterungsschutzmittel) zu Kautschukmilch (I), koaguliert in starker Verdünnung, entwässert den flockigen Nd., pudert mit Talkum oder Zn-Stearat u. pulvert, worauf das Pulver in eine Kautschukvormischung eingemischt wird. Statt zu koagulieren, kann I auch auf h. sich bewegende Flächen gesprüht werden, worauf die M. gepulvert wird. (A. P. 2 053 530 vom 27/6. 1934, ausg. 8/9. 1936.) PANKOW.

**Arthur Behr und Charles Guggenheim,** Frankreich, Kautschukmilchmischungen. Stabile Kautschukmilchmischungen werden hergestellt, indem man Kautschukmilch



mit einem l. Silicat, z. B. Wasserglas, vermischt u. außerdem ein verseifbares Harz in einem organ. Lösungsm. oder in Türkischrotöl gel. oder als Emulsion zuzüglt, so daß durch doppelte Umsetzung sich Harzseife u. Kieselsäuregel bildet. Sonstige Füllstoffe aller Art können zugesetzt werden. Entsprechend den gewählten Mengen kann jeder gewünschte Viscositätsgrad erreicht werden. Weiterverarbeitung der Mischung kann in beliebiger Weise erfolgen. (F. P. 801 915 vom 15/2. 1936, ausg. 21/8. 1936. E. Prior. 14/6. 1935.)

OVERBECK.

**Monsanto Chemical Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Kautschukmischung*, insbesondere Hartkautschukmischung zur Herst. von Lenkrädern an Autos, enthaltend größere Mengen eines Esters der Kolophoniumsäuren, z. B.  $\alpha$ -Glycerinabietat, Äthylendiabietat, Äthanol-, Polyglycerin-, Äthylabietat,  $\beta, \beta'$ -Diäthylester der Abietinsäure oder des „Solros“-Kolophoniums. Gute Polierfähigkeit, verbesserte Ölfestigkeit. (A. P. 2 055 806 vom 29/12. 1932, ausg. 29/9. 1936.)

PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Howard J. Cramer**, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Stoffen der Formel R·CS·S·M, worin M Metall, Dinitroaryl, Arylmethylen, NH<sub>2</sub>, substituiertes NH<sub>4</sub>, die Gruppe S·CS·R oder CS·R u. R ein tertiäres N bedeutet, das 2 organ. Reste, von denen wenigstens einer ein hydrierter Furanring ist, enthält; genannt ist das NH<sub>4</sub>- oder Zn-Salz einer sekundären hydrierten Furyldithiocarbaminsäure, sowie ein Thiuramsulfid, dessen N-Atome 2 Reste enthalten, die wenigstens einen hydrierten Furanring enthalten. (Can. P. 357 090 vom 3/7. 1935, ausg. 7/4. 1936. A. Prior. 5/11. 1934.)

PANKOW.

**Goodyear Tire & Rubber Co.**, Akron, übert. von: **Joy G. Lichty**, Stow, O., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den Rk.-Prodd. von einem  $\alpha$ -halogenierten Dialkylketon u. einem Salz des 1-Mercaptobenzothiazols, event. zusammen mit einem N-haltigen Beschleuniger, wie Diarylguanidin; genannt ist das Acetyl- $\alpha$ -äthylbenzothiazyl-1-sulfid. (Can. P. 357 051 vom 7/7. 1934, ausg. 7/4. 1936. A. Prior. 9/11. 1933.)

PANKOW.

**William Wiggins Cocker and Wesley Cocker**, Church b. Accrington, England, *Einmischen von Vulkanisationsbeschleuniger in Kautschuk*. Der Beschleuniger wird mit Weichmacher (Fettsäuren, fette oder mineral. Öle, Kienöl) vermahlen u. die Mischung in bekannter Weise mit Kautschuk vermischt. (E. P. 451 006 vom 27/7. 1935, ausg. 27/8. 1936.)

PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Sulfenamide* durch Oxydation von Mercaptanen oder Disulfiden in Ggw. von sekundären Aminen, die 1 N-Atom enthalten. — Man verrührt 167 (Teile) 2-Mercaptobenzothiazol in 750 W. mit 85 Piperidin (I), setzt in 5 Stdn. bei 35° eine wss. Lsg. von NaOCl zu, wobei Benzothiazyl-2-sulfenpiperidid entsteht, F. 72—76°. Die Oxydation gelingt auch mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Fe(CN)<sub>6</sub>K<sub>3</sub>. Entsprechend das -2-sulfenäthylamid, Öl, — das -2-sulfendibutylamid, Öl, — -2-sulfenhexahydroäthylamid, dickes Öl, — -2-sulfenmethylbenzylamid. — Benzimidazolyl-2-sulfenpiperidid, F. 190—193°. — Naphthoxazolyl-2-sulfenpiperidid, F. 63—66°. — Aus Tetraäthylthiuramdisulfid u. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH eine Verb.: (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N·C(=S)·S·N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, Öl. — Aus *o, o'*-Diaminodiphenyldisulfid u. I die Verb. C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>[NH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>[S·NC<sub>6</sub>H<sub>10</sub>]<sub>2</sub>, F. 66—68°. Vgl. D. R. P. 586 351; C. 1934. I. 960. (E. P. 452 044 vom 16/2. 1935, ausg. 10/9. 1936. Poln. P. 223 666 vom 19/2. 1935, ausg. 28/12. 1935.)

ALTPETER.

**International Latex Processes Ltd.**, Guernsey, *Herstellung poröser Kautschuk-schichten*. Kautschukmilch wird zu Schaum geschlagen u. der Schaum als solcher, auf Transportbändern oder auf bzw. zwischen Gewebe (Teppich) in Preßstellen (z. B. zwischen zwei Walzen) gebracht, zwischen denen zugleich eine Koagulation der Kautschukmilch zu einem porösen Koagulat erfolgt. Die Walzen können z. B. mit Koagulationsmittel überzogen sein; man kann auch gegen Druck empfindliche u. wärmeempfindliche Kautschukmilch verarbeiten. (F. P. 46 820 vom 6/12. 1935, ausg. 12/9. 1936. E. Prior. 6/12. 1934. Zus. zu F. P. 769 496; C. 1935. I. 2271.)

PANKOW.

**United States Rubber Co.**, New York, *Herstellung von mikroporösem Kautschuk*. Man mischt in Kautschuk ein hydrophiles Koll. (Bentonit, Seifen, Stärke, Proteine, eventuell mit einem Pektisierungsmittel, wie Na-Silicat) u. gibt allmählich auf der Walze eine dem Kautschukvolumen etwa gleiche Menge W. zu, wobei eine Phasen-inversion vermieden wird. Die Mischung kann durch Einlegen in W. oder nasse Mitläufer noch weiter gequollen werden. Sie wird schließlich geformt u. unter W. vulkanisiert. Bei der Herst. von Separatoren für Sammler u. a. verwendet man zweck-



mäßig eine Kautschukmischung, die  $\alpha$ -Cellulose enthält. (E. P. 453 471 vom 17/10. 1935, ausg. 8/10. 1936. A. Prior. 17/10. 1934.) PANKOW.

**Soc. Industrielle des Dérivés du Soufre und Edgar Boulogne**, Frankreich, Nord, *Flammensicher machen von Kautschuk* durch Zusatz von  $(\text{NH}_4)\text{ZnPO}_4$  (z. B. 20 Teile auf 80 Teile Kautschukmischung). (F. P. 803 107 vom 6/6. 1935, ausg. 23/9. 1936.) PANKOW.

**James Warren Waber**, V. St. A., *Herstellung stichsicherer Reifenschläuche*. Auf den Luftschlauch wird eine weitere Schicht aus nichtvulkanisierbarem Kautschuk u. auf diese eine dritte Schicht aus vulkanisierbarem Kautschuk aufgebracht, während die innere Fläche des Schlauches mit einem starken Vulkanisationsbeschleuniger, wie Zn-Dimethylthiocarbamat überzogen wird, worauf das Ganze vulkanisiert wird. (F. P. 803 472 vom 14/3. 1936, ausg. 1/10. 1936.) PANKOW.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, übert. von: **Waldo L. Semon**, Silver Lake Village, O., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*. (Nachtrag zu A. P. 2048823; C. 1936. II. 3955.) Genannt sind ferner noch: *o*-, *m*- oder *p*-Ditolyl-*p*-phenylendiamin, *Diisyl-*p*-phenylendiamin*. (A. P. 2 053 785 vom 2/6. 1933, ausg. 8/9. 1936.) PANK.

**Monsanto Chemical Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **George D. Martin**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, Kautschukmilch, Kautschukisomere, bestehend aus den Rk.-Prodd. von Diarylamin, aliph. Aldehyd u. aromat. Monoxyverbb., z. B. aus äquimolekularen Mengen aus Diphenylamin (I), HCHO (II) u. Cyclohexanon (III) (Kp.<sub>5</sub> 204—206°), aus I, Acetaldehyd, III, aus I, Butyraldehyd u. Phenol, aus I, II u. Phenol, aus  $\beta$ -Naphthol, aus  $\beta$ , $\beta$ -Dinaphthylamin, II u. Phenol, aus Ditolylamin, Heptaldehyd u. Kresol. Es entstehen Rk.-Prodd. der Formel  $\text{R}_1\text{N}(\text{R}_2)\text{O}\text{R}_3$ , worin  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$  u.  $\text{R}_3$  Aryl,  $\text{R}_3$  Alkylden bedeutet. (A. P.

2 054 483 vom 4/6. 1934, ausg. 15/9. 1936.)

PANKOW.

**Monsanto Chemical Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **David J. Beaver**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Alterungsschutzmittel für Kautschuk*, bestehend aus den Rk.-Prodd. von Ketonen u. Aldehyden (Kondensation nach WALLACH, Ber. dtsh. chem. Ges. 40 [1907]. 70—71); z. B. den Kondensationsprodd. aus Cyclohexanon (II) u. Butyraldehyd (I) oder HCHO, von Methylisobutylketon u. HCHO (Kp.<sub>3</sub> 126—132°), von Fenchon u. HCHO (Kp.<sub>60</sub> 187—195°), von Aceton u.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ , von Diisopropylketon oder Methylcyclohexanon u. I, von II u. Furfural. Die Stoffe können auch Kautschukmilch zugesetzt werden. (A. P. 2 055 812 vom 22/12. 1933, ausg. 29/9. 1936.) PANKOW.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Herman R. Thies**, Akron, O., V. St. A., *Schutzüberzug auf Kautschukderivaten*. Die Umwandlungsprodd., welche man durch Behandeln von Kautschuklsgg. mit Halogeniden amphoterer Metalle, z. B.  $\text{SnCl}_4$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{CrCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SnCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl} + \text{FeCl}_3$ , erhält, werden evtl. nach Mischung mit Farbstoffen, Weichmachern, Asbest usw. mit einem Schutzüberzug aus einem Formenschmiermittel wie Seifen, Sulfonaten, Ölsäure, Cocosnußöl, Saponin, Wachs, Paraffin versehen. (A. P. 2 039 238 vom 19/1. 1934, ausg. 28/4. 1936.) PANK.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **George M. Wright**, Akron, O., V. St. A., *Herstellung von Kautschukumwandlungsprodukten*. Kautschuklsgg. werden mit Halogeniden amphoterer Metalle (Sn, Fe, Bi, Cr) in Ggw. von W. u. event. HCl ( $\text{H}_2\text{SnCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) erhitzt. Das W. wird während der Rk. fortlaufend abdest. Verwendung der erhaltenen Stoffe für Formmassen, Farben u. Klebmittel. (A. P. 2 052 435 vom 2/4. 1934, ausg. 25/8. 1936.) PANKOW.

**William Gilbert Essex**, Southport, Lancaster, England, *Kautschukregeneration*. Faserfreier Altkautschuk wird in zerkleinertem Zustande der Einw. von  $\text{O}_2$  in der Wärme, event. zusammen mit Dampf, unterworfen. Der Kautschukabfall kann vorher nach dem Alkali- oder Säureverf. behandelt worden sein. (E. P. 453 702 vom 14/2. 1935, ausg. 15/10. 1936.) PANKOW.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Harry Ben Dykstra**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Kautschukumwandlungsprodukten*. Man läßt auf Kautschuk (auch in Lsg.)  $\alpha$ -halogenierte Äther oder ein Säurechlorid einwirken, das Halogen an einem C enthält, das seinerseits an O gebunden ist; z. B. Chlormethyläther, Chlormethyläthyl-, -butyläther, Di-(chlormethyl)-äther, Brommethyläthyläther,  $\alpha$ -Chloräthyläthyl-, -dodecyl-, oder -phenyläther, Chlormethylpropyl-, -octadecyl- oder -cyclohexyläther, Acetyl-, Propionyl-, Toluyl-, Naphthoyl-, Butyryl-, Lauryl-, Benzoylchlorid, Acetylbromid, -jodid. Man läßt z. B. 1—4 Mol des Halogenids auf 1 Mol der



Isoprenreinheit des Kautschuks bei 20—100° einwirken; zweckmäßig in Ggw. geringer Mengen von  $AlCl_3$ ,  $FeCl_3$ ,  $SnCl_4$  oder vorzugsweise  $BiCl_3$ . Verwendung der Rk.-Prodd. als *Klebstoffe* zum Vereinigen von Kautschuk mit Metall, Holz, für *Überzüge*, Formmassen, Zemente, als Kautschukersatz für ölfeste Dichtungen. (A. P. 2 053 271 vom 5/4. 1934, ausg. 8/9. 1936.) PANKOW.

**Marbo Products Corp.**, übert. von: **Herbert A. Winkelmann**, Chicago, Ill., V. St. A., *Stabilisieren von Kautschukhalogeniden oder -hydrohalogeniden* durch Zusatz von Stoffen, die ihre Zers. in der Wärme u. bei mechan. Behandlung verhindern. Solche Stoffe sind die Oxide oder Carbonate der Erdalkalien, insbesondere  $MgO$ , Alkalien, des Pb u. Amine. Das  $MgO$  wird zweckmäßig mit Kolophonium u. etwas S verwendet. Man kann die Hydrohalogenide z. B. mit  $Na_2CO_3$  walzen u. aus der fertigen Mischung das  $Na_2CO_3$  auswaschen, worauf die M. geformt wird. Dem Hydrohalogenid können Füllstoffe, Weichmacher, Härtemittel (Hexachloräthan, Abietinsäure, deren Glycerinester), Alterungsschutzmittel zugesetzt werden. Imprägnieren u. Überziehen von Papier, im letzteren Fall zweckmäßig mit einer Zwischenschicht aus chloriertem Diphenyl zur Herst. von Verpackungsmaterial. (A. P. 2 046 986 vom 18/3. 1935, ausg. 7/7. 1936.) PANKOW.

**Marbo Products Corp.**, übert. von: **Herbert A. Winkelmann**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von niedrigviscossem Kautschukhydrohalogenid* (I). I wird gewalzt oder geknetet, vorzugsweise in Ggw. von  $MgO$ ,  $CaO$ ,  $MgCO_3$  u. evtl. Füllstoffen, Weichmachern, Härtemitteln u. a., darauf in einem Lösungsm. gel. u. für Überzüge, Filme, Lacke oder zum Imprägnieren (Holz, Gewebe, Papier, Metall) verwendet. Je länger gewalzt wird, desto niedriger ist die Viscosität der Lsg. Der Lsg. können Alterungsschutzmittel (Amine, Aldehydamine) zugesetzt werden. (A. P. 2 046 987 vom 10/6. 1935, ausg. 7/7. 1936.) PANKOW.

**Marbo Patents Inc.**, übert. von: **Herbert A. Winkelmann**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Kautschukhydrohalogenid*. Man läßt z. B.  $HCl$  unter 5° zweckmäßig unter  $-10^\circ$  auf Kautschuklsgg. einwirken, bis Gelbldg. beginnt, erwärmt schnell u. neutralisiert. Herst. transparenter Folien als Einhillmaterial. (A. P. 2 047 987 vom 17/6. 1935, ausg. 21/7. 1936.) PANKOW.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **William Koch**, Wilmington, Del., *Plastische Chlorkautschukmasse* enthaltend größere Mengen (z. B. 100% u. mehr) eines lösend wirkenden Weichmachers (Methylabietat, hydriertes Äthylabietat, chloriertes Diphenyl, Methylcyclohexanyladipat oder -oxalat, Leinöl, Holzöl u. a.). (A. P. 2 047 146 vom 8/8. 1932, ausg. 7/7. 1936.) PANKOW.

**Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Herstellung von Faktis* durch Behandeln von Jojobaöl (aus den Samen von *Simmondsia Californica*) mit  $SCl_2$ . Verwendung als Zusatz für Kautschuk, Linoleum, Anstriche, Überzüge, Klebstoffe, z. B. zum Vereinigen von Kautschukplatten, für Leimringe, Isolierbänder, Fliegenpapier, Faßpech u. a. (A. P. 2 054 283 vom 13/6. 1935, ausg. 15/9. 1936.) PANKOW.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**E. Bourdet**, *Die moderne Kosmetik. Die Glykole, die Sterine, der Cetylalkohol*. Verwendung von *Dioxan* als Lösungsm., Hinweis auf die Verstärkung der immunisierenden Wrkg. des Antitetanusserums durch *Cholesterin* u. Angaben über Eigg. von *Cetylalkohol* u. seiner Ester u. ihre Verwendung in Hautcremes u. anderen kosmet. Emulsionen. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 14. 125—26. Mai 1936.) ELLMER.

**S. P. Jannaway**, *Spezialkosmetika*. Vf. gibt Vorschriften für *Gesichtspackungen*, *Hautcremes*, *Gesichtswässer*, *Toilettepuder* u. „Muskelöl“. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 351—54. 22/9. 1936.) ELLMER.

**S. P. Jannaway**, *Nacht- und Tagescremes*. Vorschriften. (Perfum. essent. Oil Rec. 27. 313—15. 25/8. 1936.) ELLMER.

**Joseph Augustin**, *Echte Pudercrems*. Die Anwendung von „Pudercrems“ erfüllt die Wrkg. von Krem u. Gesichtspuder in einer Operation; sie setzen sich zusammen aus einer geeigneten Kremgrundlage u. deckenden Stoffen, wie *Zinkoxyd*, *Titanidioxyd*, *Kolloid-Kaolin* u. Farbstoffen. — Vorschriften. (Dtsch. Parfüm.-Ztg. 22. 292—93. 296. 25/9. 1936.) ELLMER.

—, *Die Verwendung des Kobalts in der Parfümerieindustrie. Thénards Blau* u. *Kobaltgrün* finden Verwendung zum Färben von Schminken u. Pudern, wasserlösliche Kobaltsalze, z. B. das *Nitrat*, bilden die Grundlage für *Metallhaarfärbungen*.



Die Technik des Färbens wird beschrieben. (Parfum. mod. 30. 307—09. Juli 1936.) ELLMER.

**Lovat Hewitt**, *Sonnenbräunung, Sonnenbrand und Sonnenschutz*. (Parfum. essent. Oil Rec. 27. 322—25. 358—61. 22/9. 1936.) ELLMER.

**L.-M. Labaune**, *Die Mittel gegen Schweißabsonderung*. Die Grundlage für fl. Präparate ist eine Lsg. von 25—30 g *krystallin. Aluminiumchlorid* in 1 l dest. W. mit einem Zusatz von 0,5—0,6% *Salicylsäure*, für Puder vor allem *Kaolin* mit 3—5% *Aluminiumchlorid*. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 14. 233. 1936.) ELLMER.

—, *Der pH-Wert in der Parfümerie*. Es wird auf die Wichtigkeit der pH-Wertkontrolle in kosmet. Präparaten hingewiesen u. die colorimet. Methode zur Best. empfohlen. Besprechung geeigneter Indicatoren u. ihrer Farbtönungen. (Parfum. mod. 30. 295—99. Juli 1936.) ELLMER.

**W. A. N. Markwell**, *Die Bestimmung von ätherischem Öl in Pflanzenmaterial*. Beschreibung einer Apparatur zur Best. von äth. Ölen in Pflanzenmaterial. — Die bei der Prüfung von *ind. Fenchel Früchten, Stillingia wurzeln, „röm.“ Kamillenblüten* u. *engl. u. amerikan. Krauseminzen* durch W.-Dampfdest. erhaltenen Ausbeuten weichen erheblich von den Angaben des British Pharmaceutical Codex 1934 u. anderer Autoren ab. (Parfum. essent. Oil Rec. 27. 325—27. 25/8. 1936.) ELLMER.

Herman Goodman, *Cosmetic dermatology*. London: Mc Graw-Hill 1936. (606 S.) 36 s.

## XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**E. W. Schmidt**, *Methodische Hilfsmittel zur physiologischen Leistungsprüfung der Zuckerrübe*. Messung der Intensität der Assimilation u. der Atmung unter bestimmten Bedingungen. Beschreibung der verwendeten Apparatur u. ihrer Arbeitsweise. Einzelheiten im Original. (Dtsch. Zuckerind. 61. 547—54. 20/6. 1936.) TAEGENER.

**Miloš Kmínek**, *Studie über die oxalogenen Stoffe in der Rübe*. I. Studie über das *Allantoin* und seine Bestimmungsmethode. Vf. benutzte zur Best. des Allantoin dessen vollständigen Zerfall zu Oxalsäure. Zunächst wurde an reinem Allantoin dessen Zerfall durch W., saure u. alkal. Hydrolyse untersucht. Als passendstes Fällungsmittel für Allantoin wurde *Quecksilberacetat* in sodaalkal. Lsg. gefunden. Durch *Bleissig* wird Oxalsäure nicht quantitativ ausgefällt; dagegen ergibt Behandlung mit einer *Kalkacetatlsg.* u. nachfolgende Zugabe von bas. *Bleiacetat* quantitative Entfernung der Oxalsäure. Die nach dieser Methode mit *Rübensaft* ausgeführten Verss. ergaben zu hohe Werte für den Allantoingehalt. Es konnte festgestellt werden, daß in der Rübe außer Allantoin noch ein Stoff vorhanden ist, der durch (saure)Hydrolyse Oxalsäure frei macht (was Allantoin nicht tut). Dieser neue Stoff wurde als *Oxamidsäure* bestimmt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 41—46. 9/10. 1936.) TAEGENER.

**O. Sengler, St. Böttger und W. Dörfeldt**, *Invertzuckergehalt im Rohsaft und dessen Einfluß auf die Beschaffenheit der gereinigten Säfte*. Beim Studium des Einflusses verschieden hoher Invertzuckermengen des Rohsaftes bei Änderung der Einw. in der Scheidung auf die Beschaffenheit der gereinigten Säfte wurden Zusammenhänge zwischen dem in der Saftreinigung zerstörten Invertzucker u. der Farbe, dem Kalk- u. Aschengeh., der natürlichen Alkalität u. der Dicksaftalkalität festgestellt. Ausführlich untersucht werden die Ausw. der einzelnen Faktoren in der Scheidung (Scheidart, Temp., Dauer u. Scheidekalkmenge) bei höheren Invertzuckergehh. ihrer Größe nach. Zur Kennzeichnung der Saftbeschaffenheit wurden auch die Farben der Dicksäfte nach 4-std. Erhitzen auf 90° bei einem pH von etwa 9,6 bestimmt. Aus ihnen zeigt sich besonders die Wichtigkeit des Einflusses, welchen kleinste, bis zum Dicksaft nach der Verdampfung noch nicht zerstörte Invertzuckermengen auszuüben vermögen. Auch auf die Füllmassen- u. Zuckerbeschaffenheit kann aus diesen Farbzahlen geschlossen werden. Einzelheiten im Original. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 695—714. Sept. 1936.) TAEGENER.

**A. Beeck**, *Kontinuierliche Probenahme von Schnitzelpreßwasser und seine Polarisation als Ersatz für Untersuchung der ausgelaugten Schnitzel*. Auf Grund eingehender Verss. schlägt Vf. vor, an Stelle der ausgelaugten Schnitzel das stündlich abgefangene Schnitzelpreßwasser als Unters.-Material für den in den ausgelaugten Schnitzeln noch vorhandenen Zucker zu setzen, da sich im Laufe mehrerer Kampagnen ein ziemlich konstantes Verhältnis der Polarisation des Preßwassers zu derjenigen der ausgelaugten Schnitzel ergeben hatte. Dadurch könnten einige bei der Unters. der ausgelaugten



Schnitzel auftretende Fehler vermieden werden. (Dtsch. Zuckerind. 61. 560—61. 20/6. 1936.)

TAEGENER.

**R. Vadas und N. Szende**, *Versuche bei der Vorsecheidung*. Verss. zur Best. der zweckmäßigen Kalkzugabe zur progressiven Vorsecheidung nach DEDEK-VASATKO. 0,38% CaO auf Rübe ergaben bei  $p_H = 12,0$  optimale Verhältnisse in bezug auf Farbe, Filtrationsgeschwindigkeit u. Reinheitsquotienten. Die Kalkzugabe muß unbedingt ein gewisses Maß erreichen, damit eine solche Ionenkonz.-Änderung eintritt, daß sich die größte Menge der kolloiddispersen Stoffe des Rohsaftes ausscheidet. Bei Anwendung der progressiven Vorsecheidung wird der Rohsaft, der aus verschiedenartigen kolloidalen Stoffen besteht, vom  $p_H = 6,1$  langsam durch sukzessive Kalkzugabe auf den  $p_H$ -Wert von 12,0 gebracht; dabei werden alle Koll.-Arten bei entsprechenden  $p_H$ -Werten gefällt. Der Nd. bei der Vorsecheidung entsteht allmählich u. erfordert eine optimale Zeitdauer von etwa 25 Min. Bei einer Temp. von 50—54° ist die Nd.-Bldg. am besten; es resultieren Säfte von guter Farbe u. Reinheit neben ausgezeichnete filtrierendem Schlamm. Die Kalkmenge bei der Nachscheidung betrug 0,7—1,0% bei 15 Min. Rührdauer u. einer Temp. von 87—89°. Dabei tritt aber eine bedeutende Verschlechterung der Farbe auf; es empfiehlt sich daher, nur 6—8 Min. bei 87—89° zu rühren. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 28—32. 25/9. 1936.)

TAEGENER.

**J. Dědek und D. Ivančenko**, *Der Reinigungseffekt der bloßen Vorsecheidung*. Der Grad der Rübensaftreinigung ist prakt. lediglich eine Funktion des freien Kalkes; demnach hat die Reinigung eigentlich schon bei der Scheidung ihr Ende erreicht, u. der nachträglich zugesetzte, überschüssige Kalk u. die Saturation sind nur von sekundärem Einfluß. — Allein aus den scheinbaren Reinheiten läßt sich der Reinigungseffekt nicht vergleichen, da diese selbst von unmerklichen Unterschieden im Ca-Salzgeh. ganz bedeutend beeinflußt werden. Es müssen aber auch der N-Geh. u. andere Kriterien in Betracht gezogen werden. Die Farbe an sich besagt nichts in bezug auf die Qualität des erzeugten Kristalles. Durch eine Vorsecheidung mit etwa 0,32% CaO (auf Rübe berechnet) ist die Reinigung der Rübensäfte prakt. beendet. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 38—40. 2/10. 1936.)

TAEGENER.

**J. Dědek und D. Ivančenko**, *Filtrierfähigkeit geschiedener und saturierter Säfte*. I. Vff. untersuchten den Einfluß der progressiven Vorsecheidung auf die Filtrationsgeschwindigkeit vorgeschiedener Säfte u. des entsprechenden I. Saturationssaftes an einem Mikrofilter. Es zeigte sich von neuem der Vorteil der Vorsecheidung, indem die richtig vorgeschiedenen u. aussaturierten Säfte besser filtrierte als dieselben Säfte nach der Nachscheidung u. I. Saturation. Die Filtrierfähigkeit ist durch die Art der Scheidung gegeben; durch die Saturation kann höchstens eine schlechte Filtration richtig vorgeschiedener Säfte etwas korrigiert werden, sie kann aber nicht die Filtrierfähigkeit richtig vorgeschiedener Säfte verbessern. Vorgeschiedener u. nachgewärmer Saft muß in der Praxis gleich gut filtrieren wie der Saft nach der I. Saturation. Der günstige Einfluß des Nachwärmens auf die Filtration äußert sich hauptsächlich in den ersten Minuten u. besonders bei den I. Saturationssäften mit hoher Endalkalität. Die Filtration von Säften, die nicht vorgeschiedenen sind u. eine hohe Endalkalität nach der I. Saturation aufweisen, kann durch Nachwärmen verbessert werden. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 21—24. 18/9. 1936.)

TAEGENER.

**J. Dědek und D. Ivančenko**, *Filtrierfähigkeit geschiedener und saturierter Säfte*. II. *Saure Vorsecheidung, Überalkalisierung*. Es wurde der Einfluß vorherigen Zusatzes von Alkali bzw. von Säure auf die Filtrationsfähigkeit progressiv vorgeschiedenen Saftes untersucht. Durch vorausgehende Alkalisierung verliert der Saft endgültig die Fähigkeit, sich erfolgreich vorsecheiden zu lassen; der einmal verdorbene Saft kann nicht mehr verbessert werden. Das Ansäuern hat keinen Einfluß; die Filtrierfähigkeit bleibt dieselbe, wie beim ursprünglichen, direkt mit Kalk progressiv vorgeschiedenen Saft. Durch die Alkalisierung werden jedenfalls die Proteine in kleinere, mit Kalk vielleicht schwerer fällbare u. weniger leicht sedimentierende Komplexe umgewandelt, wodurch sich auch die schwierigere Filtration erklären ließe. Weitere Verss. (über Einfluß der Alkalisierung u. des Ansäuerns auf die Filtrierfähigkeit usw.) folgen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 49—51. 16/10. 1936.)

TAEGENER.

**Adolf Hinze**, *Die Wiederbelegung der Knochenkohle ohne Glühofenbetrieb und ihre Anwendung in Rüben- und Stärkezuckerbetrieben*. Neben der Korngröße der Knochenkohle spielt in bezug auf ihre Absorptionswrkg. bei der Art ihrer Verwendung im Betriebe auch die Konz., Farbe u. Temp. der zu filtrierenden Zucker- bzw. Stärkelegg. eine erhebliche Rolle. Die Erschöpfung der Knochenkohle kann mit einer konz. u.



weniger gefärbten Zuckerlsg. eine andere sein als diejenige mit einer h., weniger konz. u. dunkleren. Es empfiehlt sich daher, um die Kohle besser auszunutzen, erst helle Säfte über die Knochenkohle zu filtrieren u. hinterher dunklere. Wegen ihrer größeren Oberfläche ist eine Kohle mit feinerer Körnung wirksamer; bei stark konz. Säften ist die Durchlaufzeit entsprechend zu vergrößern. Bei dem Wiederbelebungsverf. des Vf. (Regeneration im Filter durch NaOH, HCl u. Dampf) beträgt der dabei entstehende Verlust etwa 2—3% des Vol. der Kohle; die nutzbare Wiederbelebungsleistung ist ca. 47%. Durch diese Behandlung wird der Geh. an phosphorsaurem Kalk nur ganz unerheblich verringert, desgleichen an C. Bei der Wiederbelebungsleistung mit HCl ist man nicht an eine bestimmte HCl-Konz. gebunden; sie ist abhängig von der Farbe der zu filtrierenden Säfte. Für Stärkesirupe, deren Farbe an sich verhältnismäßig hell ist, kommt man mit schwachen HCl-Lsgg. aus, wodurch auch die Substanzverluste bei der Wiederbelebungsleistung gering ausfallen. (Z. Spiritusind. 59. 307—08. 10/9. 1936.) TAEGENER.

**H. Klinger**, *Allgemeines über die Kocharbeit in den Zuckerfabriken und einige Winke eines Praktikers*. Für einen guten Kochprozeß ist erste Bedingung gute Luftleere. Aber nicht jedes Vakuum eignet sich für jedes Prod. gleich gut. — Für die Zirkulation der Füllmassen eignet sich ein App. mit großem Durchmesser besser als ein hoher schmaler. Auf das Kornbilden u. die weitere Ausbildung des Kornes ist besonderer Wert zu legen. Das beim Kochen verwendete W. muß unbedingt sauber sein, da sonst graue Krystalle entstehen. Die sehr großen Heizkammern der neueren Kochapp. sollen unter allen Umständen beim Kornbilden mit Saft gut bedeckt sein, da sich sonst sofort Caramel bildet. Ein Kochapp. mit zwei Kammern ist vorteilhafter. (Dtsch. Zuckerind. 61. 855. 29/8. 1936.) TAEGENER.

**H. Claassen**, *Prüfung der Verdampfungsanlagen*. Zur richtigen Beurteilung einer Verdampfungsanlage u. ihres Betriebes kann nur die Wärmedurchgangszahl dienen. Zu ihrer Best. ist die Messung der Menge des in jeder Stufe verdichteten W. nötig, ferner die Best. der Drucke u. Temp., diejenige der DD. der sd. Säfte, ihrer Kp.-Erhöhung u. Zählfl. Bzgl. der Art u. Beschaffenheit der Heizflächen u. ihrer Oberfläche ist der Einfluß der Steinansätze zu berücksichtigen. Auch die Strömung des Dampfes u. des Saftes spielt eine Rolle; desgleichen die Menge der in den Dämpfen enthaltenen, nicht verdichtbaren Gase, ihre Abführung, sowie diejenige des verdichteten W. Abschließend gibt Vf. eine Zusammenstellung der möglichen Fehler bei der Best. der Wärmedurchgangszahlen in den Verdampfapp. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 86. 715—27. Sept. 1936.) TAEGENER.

**H. Claassen**, *Krystallisator oder Kühlmaische? Zugleich eine Betrachtung über die Schnelligkeit der Krystallisation des Zuckers im praktischen Betriebe*. (Cbl. Zuckerind. 44. 503—06. 3/6. 1936.) TAEGENER.

**Herbert Jüttner**, *Untersuchungen zur Unterscheidung von Raffinade, Weißzucker, Melis*. Um Unterscheidungsmerkmale für die einzelnen Qualitäten herauszufinden, wurden verschiedene Proben von Raffinaden, Weißzucker- u. Melisorten bestimmter Herkunft auf ihren Aschengeh., ihre Krystallisationsgeschwindigkeit, die Verfarbung beim Kochen u. Bräunung des Zuckers beim trockenen Erhitzen geprüft. Meliszucker läßt sich bereits durch seinen Aschengeh. (über 0,011%) erkennen. Als unbedingt unfehlbares Charakteristikum für Raffinaden kann die Krystallisationsgeschwindigkeit nicht angesehen werden; die Krystallisationsverhältnisse für Weißzucker u. Melis liegen ziemlich gleich. Ein ausgeprägt gutes Krystallisationsvermögen kennzeichnet einen Zucker als Raffinade. An Kochproben von Klären konnten durch Beobachtung der Verfarbung bei längerem Kochen keine Unterschiede zwischen den einzelnen Prodd. festgestellt werden. Beim Kochen von Weißzucker- u. Melisklären tritt nach mehrstd. Kochdauer deutlich Rübengeruch auf, während er bei gleicher Behandlung von Raffinadeklären fehlt. Bräunung beim Erhitzen auf 140° tritt bei Raffinaden in erheblich geringerem Maße auf als bei Weißzucker- oder Melisproben. Keine der angeführten Methoden genügt für sich allein als Entscheidung der Zuordnung einer Probe zu den einzelnen Sortengruppen; nur die Durchführung aller angegebenen Unters. kann zu einer eindeutigen Charakterisierung des untersuchten Zuckers führen. (Dtsch. Zuckerind. 61. 563—74. 20/6. 1936.) TAEGENER.

**K. Šandera und A. Mirčev**, *Bestimmung der Löslichkeitsdauer gepreßter und gegossener Raffinaden*. III. *Der Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes, des Trocknens und des Erwärms*. (II. vgl. C. 1936. II. 200.) Die Erscheinung, daß Feuchtwerden von Würfeln ihre Löslichkeit meistens vermindert, hängt nicht nur von der Art u. dem Grad des Feuchtwerdens (Anfeuchtens) ab, sondern auch von der Würfelgattung.



Durch Trocknen der ursprünglichen Würfel bei 20° unter gewöhnlichem Druck oder hohem Vakuum wird die Löslichkeitsdauer nicht verändert; sie wird aber wesentlich verringert, wenn das Austrocknen in der Wärme (100°) geschieht. Geht das Trocknen angefeuchteter Würfel in der Wärme recht schnell vor sich, so tritt eine bedeutende Verringerung der Löslichkeitsdauer ein. Die Verss. wurden nach der l. c. beschriebenen Methode ausgeführt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 61 (18). 25—28. 25/9. 1936.)  
TAEGENER.

**Sergio Berlingozzi** und **Mario Testoni**, *Der Einfluß einiger Kolloide auf die Inversionsgeschwindigkeit des Rohrzuckers*. (Vgl. C. 1936. I. 1331.) Die Herabsetzung der Inversionsgeschwindigkeit wurde auch bei Verwendung anderer Koll.: alginsaures Na, Agar-Agar, Traganthgummi, Gummi arabicum, kolloidales Ag, Fe u. Cu beobachtet. Ein Zusammenhang zwischen Inversionsgeschwindigkeit u. Viscosität der Lsg. war nicht festzustellen. Der Einfluß der Konz. des Koll. wurde am Pektin untersucht. Die Hemmung der Inversionsgeschwindigkeit erreicht ihr Maximum bereits bei einer Konz. von 0,5 g Pektin/100 g Lsg. — Die H<sup>+</sup>-Konz. war vor u. nach der Hydrolyse die gleiche. Vers.-Temp. 47,1°. (Ann. Chim. applicata 26. 366—69. Aug. 1936.)  
OHLÉ.

**Frederick Bates** und **Francis P. Phelps**, *Die französische Maßeinheit für Rohrzucker*. An Hand einer krit. histor. Betrachtung der Entw. der internationalen (I. S.) u. der französ. Maßeinheit (F. S.) legen Vff. dar, daß die Unstimmigkeiten zwischen den beiden Maßsystemen in Wahrheit nicht bestehen u. auch in der Praxis beseitigt würden, wenn die französ. Einheit wie folgt definiert wird: 100° F. S. (French Scale) = 16,269 ± 0,002 g Rohrzucker (statt 16,29 g). Das heißt: Die Normaldicke der Saccharimeterquarzplatte ist so zu bemessen, daß die durch sie bewirkte Drehung der Polarisationsebene bei 20° für  $\lambda = 5892,5 \text{ \AA}$  21,667 ± 0,002° beträgt. Diese Drehung ist als Maßeinheit = 100° F. S. festzusetzen. Sie entspricht der Drehung von 16,269 ± 0,002 g Rohrzucker, gel. bei 20° in W. zu 100 ml u. gewogen in Luft mit Messinggewichten. Die Eichung des Saccharimeters hat mit einer so zubereiteten Rohrzuckerlsg. gleichfalls bei 20° zu erfolgen. (J. Res. nat. Bur. Standards 17. 347—51. Sept. 1936.)  
OHLÉ.

## XV. Gärungsindustrie.

**B. Lampe** und **R. Deplanque**, *Einiges über die Hefebereitung*. Betriebstechn. Anweisungen über Herst. u. Säuerung der Maische unter besonderer Berücksichtigung des Verzuckerungsvorganges bei Zusatz von Grünmalz zu der Kartoffelmaische. (Z. Spiritusind. 59. 354. 15/10. 1936.)  
SCHINDLER.

**Niels Nielsen**, *Untersuchungen über die Stickstoffassimilation der Hefe*. VII. *Untersuchungen über das Vermögen der Hefe, Aminosäuren zu assimilieren*. (VI. vgl. C. 1936. II. 2033.) Aus den zahlreichen Vorvers., die dazu dienen sollten, festzustellen, welche N-Verbb. u. in welchem Ausmaße diese von der Hefe assimiliert werden, geht hervor, daß als einzige korrekte Methode nur die direkte Messung der N-Aufnahme durch die Hefe ist, da diese auch lediglich auf Kosten des eigenen N-Geh. wachsen kann. Da aber die synthet. Nährsgg. keine Wuchsstoffe enthalten, wurden diese durch Zusatz von Würze mit bestimmtem N-Geh. an Wuchsstoffen angereichert. Angaben über die Best.-Methode. Untersucht wurden 27  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - u.  $\delta$ -Aminosäuren, sowie Lysin, ferner deren opt.-akt. u. rac. Formen. 99% des N wurden z. B. assimiliert von Glykokoll, d,l-Asparaginsäure, l-Asparaginsäure u. d,l-Asparagin; 1—2% von d,l-Lysin, d-Lysin u. d,l-Amino-adipinsäure. Weitere Einzelangaben u. Tabellen über die verschiedenen untersuchten Stoffe. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg. Ser. physiol. 21. 395—425. 1936.)  
SCHINDLER.

**J. Raux**, *Reinzuchthefen*. Besprechung der Vorteile bei Verwendung von Reinzuchthefen bei der Bierherst. u. Angaben für die Praxis zur Züchtung solcher Hefen, wobei vor der Verwendung von Kupfer- oder Messinggefäßen gewarnt wird. (Brasserie et Malterie 26. 33—38. 49—54. 5/9. 1936.)  
SCHINDLER.

**Yoshinori Tomoda**, *Wirkung der Belüftung auf die alkoholische Gärung*. Es wurde festgestellt, daß selbst stärkste Belüftung die A.-Bldg. nicht vollkommen unterdrücken kann. Belüftung fördert dagegen die Acetaldehydbldg. Glycerin entsteht bis zu mehr als 10% des vergorenen Zuckers. Angaben über die Vers.-Anordnung zur Best. der flüchtigen Gärprod. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 56 B. Febr. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.])  
SCHINDLER.

**A. Fernbach**, *Über die Alkoholausbeute*. Besprechung zahlreicher Arbeiten über Theorie u. Praxis bei der Berechnung der Ausbeute von A. u. vielen anderen auf gärungs-



techn. Wege gewonnenen Stoffen, wie z. B. Säuren u. höhere Alkohole. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand 37. 224—32. Okt. 1936.) SCHINDLER.

**F. Wendel**, *Der Einfluß der Diastase menge auf die Alkoholausbeute bei der Verarbeitung von Roggen*. Inhalt ident. mit der C. 1936. II. 3956 ref. Arbeit. (Z. Spiritusind. 59. 321. 17/9. 1936.) SCHINDLER.

**B. Drews und R. Illies**, *Acetal im Vorlauf von Luftheferohspiritus*. Auf Grund eingehender Verss. wurde festgestellt, daß das im Vorlauf des bei der Lufthefergewinnung erhaltenen Rohalkohols nachgewiesene Öl Acetal darstellt. Es bewirkt eine scheinbare niedrigere Grädigkeit des Vorlaufs u. gelangt wahrscheinlich durch Bldg. azeotroper Gemische in diesen. Die Bldg. des Acetals durch partielle Oxydation von primären Alkoholen unter den Bedingungen der Lufthefergewinnung wird erklärt. (Brennerei-Ztg. 53. 179. 15/10. 1936.) SCHINDLER.

**H. Wüstenfeld und C. Luckow**, *Qualitätsveränderungen von Drogen sowie Drogenmaceraten und Destillaten während der Lagerung*. Zusammenstellung der Ergebnisse einer vergleichenden Prüfung des Geruches u. Geschmacks 3 Jahre alter u. frischer Destillate u. Macerate aus Wurzel-, Kräuter- u. Blütendrogen, die in der Liqueurfabrikation verwendet werden. Einzelheiten im Original. (Mitt. Abt. Trinkbranntwein- u. Likörfabrikat. Inst. Gärungsgewerbe Berlin 26. 13—16. 25—28. Aug. 1936.) DEGNER.

**Albert Flamand**, *Die moderne Chemie in ihren Beziehungen zur Brauerei*. Über den Begriff  $p_H$  u. seinen Einfluß auf den gesamten Brauprozeß. (Petit J. Brasseur 44. 918—19. 948—49. 2/10. 1936.) SCHINDLER.

**Richard Brunner**, *Chemoelektrische Potentiale und ihre Bedeutung für die Brauerei*. Kritik u. Erwiderung zu der Arbeit von MÜNDLER (C. 1936. II. 2035.) (Z. ges. Brauwes. 59. 101—03. 3/10. 1936.) SCHINDLER.

**J. Raux**, *Behandlung zu feuchter Gersten*. I. II. Besprechung der schädlichen Wrkgg. von zu hohem W.-Geh. der Gersten u. Angaben, wie man durch gelindes Erwärmen oder Einwirken von Kälte eine Verminderung der Feuchtigkeit erreichen kann. Anweisungen über Dauer u. Temp. der Behandlung u. gegebenenfalls notwendiger Nachbehandlung. Hinweis auf Vorsichtsmaßnahmen beim Vermälzen feuchter Gersten, insbesondere beim Weichen. Anwendung von CaO, Chlorkalk oder Ca-Disulfid als Antiseptica. Beispiele. (Brasserie et Malterie 26. 87—94. 98—102. 1936.) SCHINDLER.

**J. L. Shimwell**, *Infektion mit Saccharobacillus pastorianus*. Morphologie u. Physiologie des Bacillus. Angaben über die Ursachen der Infektion des Bieres u. über die Akklimatisation des Bacillus an Hopfen. Nähere Angaben über die durchgeführten Verss., die z. B. ergaben, daß eine Kultur aus einem stark gehopften Bier (760 g/hl) nach Aufbewahren während 1 Jahr in ungehopftem Bier bei einer Hopfengabe von 490 g/hl nicht mehr weiter wuchs. (J. Inst. Brewing 42 (N. S. 33). 452—60. Okt. 1936.) SCHINDLER.

**Léon Moens**, *Die sterile Bierfiltration*. An Hand zahlreicher, durch Tabellen belegter Verss. stellt Vf. fest, daß ein durch Asbest oder Kieselgur filtriertes Bier haltbarer ist u. weniger zu Trübungen neigt als ein durch Cellulose filtriertes. Es werden im gleichen Maße kolloide Eiweiß- wie Infektionstrübungen auf lange Zeit hintangehalten. Bereits ein Zusatz von 20% Asbest zu Cellulose verbessert die Wrkg. der letzteren. Ausführliche Angaben über die Vers.-Anordnungen. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand 37. 195—212. Sept. 1936.) SCHINDLER.

**H. Schnegg und K. Weigand**, *Die Bedeutung der Borsäure als keimtötendes Mittel für Brauereiorganismen*. Aus zahlreichen biol. Verss. geht hervor, daß gesätt., 4%ig. H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>-Lsg. keine befriedigende keimtötende Wrkg. auf die meisten in der Brauerei auftretenden Fremdorganismen ausübt. Selbst in der käuflichen Lsg. konnten Torulaarten, Dematium u. schwarze Hefen ermittelt werden. Nach längerer als der in der Praxis üblichen Einw.-Dauer wurden geschwächt bzw. getötet: Saccharomyces cerevisiae u. ellipsoideus, Monilia u. Pseudomonilia, Mucor u. Oidium, Sarcina u. langzellige Milchsäurebakterienstämmen, sowie Essigsäurebakterien. Sehr widerstandsfähig sind kurzzeitige Milchsäurebakterien u. Termobakterien. Angaben über Vers.-Anordnung u. Tabellen. (Z. ges. Brauwes. 59. 109—16. 7/11. 1936.) SCHINDLER.

—, *Tabelle über die vergleichende Wirkung verschiedener Flaschenreinigungsmittel von bakteriologischem Standpunkt*. (Petit J. Brasseur 44. 988—89. 16/10. 1936.) SCHINDLER.

**Chelle und Vitte**, *Einfluß von Chlorkaliumdüngemitteln auf den Bromgehalt im Wein*. (Vgl. C. 1936. I. 4634.) Nach Düngung mit 250—800 kg/ha Sylvinit wurden nur 0,10—0,20 mg Br im Liter Wein gefunden. (Bull. Trav. Soc. Pharmac., Bordeaux 74. 126—27. 1936.) GROSZFELD.



**B. Lampe, R. Deplanque und E. Roehrich**, *Die Ermittlung der Alkoholergiebigkeit von Kartoffelflocken*. (Vgl. C. 1936. II. 4064.) Vers. zur Erzielung von Höchstausbeuten an A. führten zu folgender Vorschrift: 25 g Kartoffelflocken werden im 1-1-Kochkolben mit 200 ccm W. + 20 ccm 25%ig. HCl am Steigrohr im sd. W.-Bad 2½ Stdn. erhitzt, auf 20° abgekühlt, mit NaOH neutralisiert, 5 ccm n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5 ccm mit W. verd. u. aufgekochter Hefextrakt sowie 5 g aufgeschlämmte Reinhefe zugegeben, auf 500 ccm gebracht u. 72 Stdn. bei 30° mit Gäverschluß vergoren. Zur A.-Best. werden 200 ccm abdest., mit n. NaOH neutralisiert, auf 100 ccm rektifiziert u. darin der A.-Geh. gemessen. — Da die A.-Ausbeute beim Vermischen biswoilen geringer ausfällt, empfiehlt sich daneben Anstellung von Mischvers., wie näher beschrieben. (Z. Spiritusind. 59. 341—42. 8/10. 1936. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFIELD.

**Yves Deux**, *Alkoholbestimmung im Bier*. Angaben über eine neue A.-Best.-Methode unter Verwendung von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>- u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·6 H<sub>2</sub>O u. Diphenylamin als Indicator. Einzelheiten u. Berechnungen. (Petit J. Brasseur 44. 968—69. 9/10. 1936.) SCHINDLER.

**Xavier Seurin und Joseph Achille Rio**, Frankreich, *Konzentrieren von Traubensäften*. Das Verf. nach dem Hauptpatent wird dahin abgeändert, daß vor der Kältekonz. der Saft zunächst durch Konz. in der Wärme auf etwa 70° B $\acute{e}$  ohne jede Veränderung konz. wird. (F. P. 46 725 vom 18/11. 1935, ausg. 10/8. 1936. Zus. zu F. P. 784 373; C. 1935. II. 3990.) SCHINDLER.

**Charles Jeanprost**, Frankreich, *Klären von Wein*. Zur Vermeidung der durch Ggw. von Fe- u. Cu-Ionen entstehenden Bruchkrankheit von Weinen werden diesen Phosphate, z. B. des Al, zugesetzt, wodurch sich komplexe Verbb. bilden, die unschädlich sind. Das Verf. kann mit bekannten Schönungsmitteln oder mit Zeolithen zusammen angewendet werden. (F. P. 802 230 vom 17/5. 1935, ausg. 31/8. 1936.) SCHINDLER.

**Konrad Bernhauer**, Gärungschemisches Praktikum. Berlin: J. Springer 1936. (XVIII, 249 S.) 8°. M. 12.60.

[russ.] **Petr. Konstantinowitsch Bobkow**, Die Gewinnung von Sprit aus Zichorie und Topinambur. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat. 1936. (III, 365 S.) Rbl. 5.20.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**Ralph G. Harry**, *Die Verhinderung des Schimmeln von Lebensmitteln*. Angabe über Vork. u. Verbreitung von Schimmeln u. Bekämpfungsmaßnahmen. (Food Manuf. 11. 398—400. 403. Nov. 1936.) GROSZFIELD.

**Neil R. Fisk**, *Untersuchungen, die Gasaufbewahrung ermöglichen*. III. (II. vgl. C. 1936. II. 3957.) Fortsetzung des Sammelberichtes. Wrkkg. von Gasen auf Fleisch. (Food Ind. 8. 571—72. Nov. 1936. London.) GROSZFIELD.

**J. R. Nichols**, *Die Verfälschung von Lebensmitteln*. Allgemeine Betrachtungen. (Sci. Progr. 31. 258—67. Okt. 1936.) GROSZFIELD.

**H. Stanley Redgrove**, *Einige ungelöste Aromatisierungsprobleme*. Vf. behandelt die Zus. verschiedener natürlicher Aroma- u. Riechstoffe, soweit bekannt, vorhandene Lücken in unserer Kenntnis darüber, ferner Diacetyl u. Na-Glutamat zur Erzeugung von Fleischgeschmack. (Food Manuf. 11. 411—12. Nov. 1936.) GROSZFIELD.

**Leo Hopf**, *Feuchtigkeit des Klimas und ihre Einwirkung auf Mehl und Gaze*. Um die bei feuchter Witterung durch Quellung der Seidengaze verminderte Sichtwrkkg. aufzuheben, empfiehlt Vf. Aspiration mit trockener Luft, die nur die Mehlgaze durchstreichen soll. (Mühle 73. 1409—11. 6/11. 1936.) HAEVECKER.

**A. Beythien**, *Aus der Geschichte von Getreide, Mehl und Brot*. Aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen ist eine einseitige Propagierung des Vollkornbrottes nicht berechtigt. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 23. 136—37. 202—05. Okt. 1936. Dresden.) HAEVECKER.

**H. Jesser und E. Thomae**, *Grüne Flecken im Brot*. Die Flecken waren durch künstlichen Farbstoff, wahrscheinlich Verwendung von mit Malachitgrün denaturiertem Roggen, verursacht. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 1936. 238. 30/10. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt der Stadt.) GROSZFIELD.

**Arnold H. Johnson**, *Verbessertes Reisbrot. Fertig gemischtes Buttermilchreismehl gewährleistet gleichmäßigen Säuregehalt des Teiges*. Das Mehl besteht aus 85 lb Reismehl



(medium) u. 15 lb Buttermilchpulver mit 11% Säure u. kann in beliebigen Mengen mit Auszugmehl u. den üblichen Backzutaten verwendet werden. (Food Ind. 8. 567—68. Nov. 1936. Baltimore, Md., Sealtest System Labs.) GROSZFELD.

**E. B. Bennion**, *Brot in Dosen*. Vf. bespricht Wert u. Vorteile der Herst. von Dosenbrot. (Food Manuf. 11. 408. Nov. 1936.) GROSZFELD.

**Fred W. Tanner**, *Mikrobiologie von frischen und konservierten Früchten*. Sammelbericht. (Food Manuf. 11. 385—89. Nov. 1936. Illinois, Univ.) GROSZFELD.

**D. Pomeroy und W. V. Cruess**, *Untersuchungen über griechische Oliven*. Verwendung von Feinsalz beim Pökeln kürzte zwar die Pökzeit nicht ab, überzog aber die Früchte durch osmot. Wrkg. mit einem Salzüberzug u. wirkte so dem Schimmeln entgegen. Die Pökeldauer betrug bei 65—70° F 22—32 Tage, meist 27—30 Tage, um den W.-Geh. auf 25—28% zu vermindern. Anfeuchten der Oliven mit W. oder Lake vor dem W.-Zusatz beschleunigt das Pökeln. Aufbewahren der Oliven in Salzlake 4—6 Wochen vor dem Trockensalzen lieferte ein etwas zu salziges, ziemlich zähes Prod. vom Aussehen importierter Früchte u. ausgezeichneter Haltbarkeit. Als Salzzusatz bewährte sich prakt. am besten 1 Gewichtsteil Salz auf 2 Teile Oliven. Ein gutes Prod. von guter Haltbarkeit lieferte mehrwöchiges Pökeln in starker Salzlsg. u. anschließende Trocknung. Die Temp. hat großen Einfluß auf die Pökgeschwindigkeit, bei 120° F werden 6, bei 65—70° 19, bei 45° 42—60 Tage gebraucht, bei 120 u. 105° blieben die Oliven sehr bitter. Überziehen mit Olivenöl verzögerte Schimmeldg., Waschen mit h. W. u. Abbrühen begünstigten das Schimmeln nicht. Für 8% Salzgeh. liegt die Grenze für Neigung zum Schimmeln bei etwa 25% W.-Geh. Kleinhändler setzen den Oliven oft verbotenerweise W. zu. Das Pökeln besteht in der Hauptsache in einem enzymat. Vorgang, nämlich in Umwandlung oder Zers. des Bitterstoffes u. Oxydation des Fruchtfleisches mit Farbänderung von Purpur nach Braun. Für eine optimale Textur liegt der W.-Geh. bei 35—37%, wobei die Oliven aber leicht schimmeln. Der Salzgeh. geschmacklich optimaler Oliven war 6,5—8%. Dosenkonservierung von griech. Oliven lieferte ein befriedigendes, natürlich schimmelfreies Prod., doch fehlt es noch an einem sicheren Sterilisierungsverf. u. Erfahrung darüber, ob sich Oliven in Dosen halten u. nicht den Sn-Überzug angreifen. Die Wärmeleitung verlief, wie zu erwarten, sehr langsam. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 11—13. 22. 43—44. 59. Okt. 1936. California, Univ.) GROSZFELD.

**Kurt Wagner**, *Über den Bariumgehalt der Paranuß*. (Vgl. SEABER, C. 1933. II. 3779.) Luttrockene Paranüsse enthalten 3,55% Asche u. 0,24—0,26% Ba, die Schalen enthalten 0,94% Asche u. 0,046% Ba. Die Extrakte der Kerne mit A., Ä., 1%ig. NH<sub>3</sub> sind frei von Ba, der mit 0,15% HCl enthält das gesamte Ba. Des hohen Ba-Geh. u. der schlechten Haltbarkeit wegen sollte die Einfuhr der Nüsse für Genußzwecke verboten werden. (J. prakt. Chem. [N. F.] 147. 110—12. 2/10. 1936. Pforzheim, Chem. Unters.-Amt.) WITTKA.

**F. E. Atkinson und C. C. Strachan**, *Invertzucker für kandierte Früchte*. Invertierte Saccharose erleichtert die Erzielung eines genügenden Zuckergeh., um ein Verderben in der Frucht zu verhüten. Wenn die Glasierung in einem Trockner (dehydrator) erfolgte, trat automat. genügend Inversion ein. Wenn die gesamte Trockenmasse im Sirup prakt. aus Zucker besteht, kann sich der Hersteller auf die Hydrometer- oder Refraktometerablesungen verlassen. Angabe von Inversionsmethoden für Saccharose für Glasierung in offenen Behältern. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 41—42. 53. Okt. 1936. Summerland Experimental Station.) GROSZFELD.

\* **Mamie Olliver**, *Der Ascorbinsäuregehalt von Früchten und Gemüsen mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung des Kochens und Sterilisierens in Büchsen*. Ascorbinsäurebest. in zahlreichen Proben mit 2,6-Dichlorphenolindophenol zeigten gute Übereinstimmung mit biol. bekannten Werten. In verschiedenen Lieferungen waren die Ergebnisse nicht konstant infolge ungleichmäßiger Verteilung des Vitamins C über die verschiedenen Teile der Früchte u. Gemüse, Abnahme bei Lagern, deutlich bei Zimmer-temp., etwas weniger bei 32° F. Eine Zerstörung in den Früchten scheint durch Zunahme infolge des Reifungsvorganges ausgeglichen zu werden. Verschiedene Arten von Orangen lieferten stark variierende Ergebnisse, bedingt vorwiegend durch die Saftverteilung in der Frucht, unabhängig von Art u. Lagerung. Wegen dieser Schwankungen wird Festlegung von Grenzwerten für den Vitamin-C-Geh. an Stelle von festen Werten empfohlen. Beim Erhitzen in Fl., beim Kochen u. Konservieren in Dosen wird ein Teil des Vitamins ausgezogen bzw. gleichmäßig über feste u. fl. Teile des Prod. verteilt. Der Vitaminverlust durch Zers. ist hierbei relativ klein, erheblich aber, wenn



das Kochwasser weggeschüttet wird. Abgelagertes Gemüse kann bedeutend weniger Vitamin C enthalten als frisches nach Dosenkonservierung. Einige Pflanzengewebe zeigen deutliche Zunahme an Ascorbinsäure beim Erhitzen. Biol. Verss. mit Stachelbeeren in Gläsern, schwarzen Johannisbeeren, sowie Spinatpüree in Dosen ergaben gute Übereinstimmung mit der chem. Prüfung. Der Ascorbinsäuregeh. in Dosenmaterial neigt zum Fallen beim Lagern, doch ist der Verlust prakt. nicht groß. Weitere Angaben über Wert von rohen u. erhitzten Pflanzengeweben im Vergleich zueinander für ihren antiskorbut. Wert in der menschlichen Kost. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 153—63. 13/6. 1936. Histon, Cambridge.)

GROSZFELD.

**Serger und G. Lüchow**, *Die Grüning der Gemüse- und Obstkonserven sowie die Methoden des Nachweises*. Vf. bespricht die prakt. Verf. zur Grüning, gibt Arbeitsvorschriften für Cu-Nachweis u. behandelt die Beurteilung gegrünter Konserven. (Chemiker-Ztg. 60. 762—64. 16/9. 1936. Braunschweig.)

GROSZFELD.

**H. Gätjen**, *Die physikalischen Grundlagen des Kohlensäureverfahrens zur Einlagerung von Süßmost*. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 23. 663—72. 22/10. 1936.) Gd.

**Vernon L. S. Charley**, *Die Erzeugung von Fruchtsirupen*. Vf. bespricht Erfahrungen bei Haltbarmachung von Fruchtsirupen der Ernte 1935 u. 1936 mit niedrigem Zuckergeh. (35—60%) durch SO<sub>2</sub> u. Pasteurisierung für Getränkeherst. Einzelheiten im Original, Tabellen. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. 16. 36—40. 59. Okt. 1936. Long Aston, Bristol, National Fruit and Cider Institute.)

GROSZFELD.

**G. Schneider**, *Die Pektinstoffe und ihre technische Bedeutung*. Überblick über Konst. u. techn. Verwertung von Pektinstoffen. (Chemiker-Ztg. 60. 861—63. 21/10. 1936. Karlsruhe, Techn. Hochschule.)

MANZ.

**F. W. Cheng und C. N. Tsao**, *Fluorgehalt in chinesischem Kochsalz*. Mit wenigen Ausnahmen enthält Kochsalz aus verschiedenen chines. Provinzen F, aber in für die Ernährung unschädlichen Mengen (gefundener Höchstwert 0,054%/<sub>100</sub>). Proben von Tsinghai u. Sinkiang hatten verhältnismäßig hohe F-Geh., raffinierte Salzproben niedrige. Weitere Einzelheiten (Tabellen) im Original. (J. Chin. chem. Soc. 4. 388—92. Sept. 1936.)

GROSZFELD.

**D. I. Lobanow und S. W. Bykowa**, *Knochenbrühe, ihre chemische Zusammensetzung und ihr Nährwert*. Beim Kochen von Bouillon auf Rindsknochen ist die Extraktmenge von der Art der Knochen, der Kochdauer usw. abhängig. Die größte Menge an Fett u. N-Substanzen wird aus Markknochen, weniger aus platten, am wenigsten aus Wirbelknochen extrahiert. Die Hauptmenge des Trockenrückstandes der Brühe besteht aus N-Substanzen, vorwiegend Glutin. Nach 6-std. Kochen der Brühe beträgt der Glutinh. 69,4—84,6% des Gesamt-N. Der Eiweißgeh. beträgt im Höchstfalle 23% des Gesamt-N der Brühe. Auf mit ZnSO<sub>4</sub> u. Tannin nicht fällbare N-Stoffe entfallen 3,91—9,31% des Gesamt-N. In diese Gruppe gehören Kreatin u. Kreatinin, im Durchschnitt 0,79%. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 1. 141—51. 1935.)

SCHÖNFELD.

**D. I. Lobanow und S. W. Bykowa**, *Änderung der Öle beim Braten*. Beim Braten von Fleisch, Fischen usw. im Öl tritt Krustenbdg. zwischen 185—195° ein. Aus diesen gebratenen Kartoffel-Speisen extrahiertes Fett (Sonnenblumenöl oder Margarine) ließ Zunahme der Acidität, des Unverseifbaren u. der AZ. erkennen. Die JZ. sank unerheblich, die ursprünglich negative Aldehydprobe wird stark positiv. Ähnliche Änderungen erfuhr das Öl nach „Braten“ von Watte. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 1. 136—40. 1935.)

SCHÖNFELD.

**N. N. Sacharow und G. A. Daalberg**, *Die chemische und bakteriologische Analyse des Neunauges aus der Nawa*. Der Fisch enthält 14,98% Eiweiß, 13,29% Fett u. 71,07% H<sub>2</sub>O. Im gebratenen Fisch wurden häufig Colibacillen gefunden. Von 8 Unters. war der Darm in 3 Fällen nicht steril. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 1. 126—27. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Elliot B. Dewberry**, *Der Pilchard (Clupea pilchardus Linn.)*. Angabe über Nährwert, Biologie u. Verf. zur Haltbarmachung u. Konservierung. Einzelheiten, auch Abbildungen von Einrichtungen u. Maschinen, im Original. (Food Manuf. 11. 390—97. Nov. 1936.)

GROSZFELD.

**H. W. Marlow und H. H. King**, *Schwefel in Eiern*. Der S in Eiklar u. Dotter ist organ. gebunden. In der Zus. sind beide Anteile des Eiklars, was den Geh. an S, Cystin, Methionin u. N angeht, ident. Der S liegt in reduzierter Form vor. Ggw. von Cystin ist zweifelhaft. Nahezu aller S in Eiklar u. Eidotter besteht aus Cystin- u.



Methionin-S. (Poultry Sci. 15. 377—80. Sept. 1936. Manhattan, Kansas, Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**Emery A. Johnson**, *Wirkungen von Jodzulagen auf Größe und Beschaffenheit des Eies*. 2 Fütterungsverss. mit 140 bzw. 110 jungen weißen Leghornhennen (Single Comb), die täglich Zulagen von 0,5, 2 u. 4 mg KJ, in einem Falle 3 oz auf 1 t Futter, ergaben keinerlei Verbesserung von Eigröße, Geh. an dickem Eiklar, Dotterindex, Dottergewicht, Schalendicke oder Dotterfärbung als Folge der Jodfütterung. (Poultry Sci. 15. 355—61. Sept. 1936. St. Paul, Minnesota, Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**S. J. Edwards**, *Übersicht über den Fortschritt in der Milchkunde in den letzten 2 Jahren*. Sektion B. Die Krankheiten des Milchviehes. I. Mastitis. II. Ansteckender Abort. III. Tuberkulose. (J. Dairy Res. 7. 291—318. Sept. 1936.) GROSZFELD.

**Joseph Edwards**, *Wirkung von Rasse, Kuhgröße, Milchertrag und Lactationsstufe auf die Höhe der Milcherzeugung*. Statist. Feststellungen an 2400 Kühen der Jahre 1922 u. 1934. (J. Dairy Res. 7. 211—21. Sept. 1936. Cambridge, Univ.) GROSZFELD.

**A. H. Van Landingham, H. O. Henderson und G. A. Bowling**, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Blutes von Milchkühen*. II. Die Wirkung einer Phosphoraufnahme auf den Gehalt an Calcium und anorganischem Phosphor des Gesamtblutes von Milchfärsen während der Periode der ersten Trächtigkeit und Lactation. (I. vgl. C. 1935. II. 3315.) Aus den Unters.-Ergebnissen mit 2 Gruppen von Holsteinfärsen, beide mit etwa gleicher Gabe an Rohprotein u. verdaulichen Nährstoffen, eine aber mit n., die andere mit niedriger P-Ration, wurden folgende Schlüsse gezogen: Mittlere tägliche Aufnahme von 11,8 g P (1,2 g auf je 100 lbs Körpergewicht) genügte, um den anorgan. P-Geh. des Blutes (P.-B.) in der ersten Trächtigkeitsperiode auf nahezu n. Stand zu halten. Bei oder gleich nach der Geburt fiel der P.-B. deutlich ab, bei weitem am stärksten bei den Tieren mit niedriger P-Ration. Milcherzeugung, in Verb. mit niedriger P-Aufnahme, bewirkte Senkung des P.-B. Um den P.-B. bei Färsen mit täglich 20—30 lbs Milch zu erhalten, muß der P-Geh. des Futters der P-Geh. der Milch um 9—10 g für 1000 lbs Körpergewicht übersteigen. Niedriger Stand der P-Aufnahme, Trächtigkeit u. Lactation waren ohne merkliche Wrkg. auf den Ca-Geh. des Gesamtblutes. (J. Dairy Res. 19. 597—609. Sept. 1936. Morgantown, West Virginia Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**Robert C. Woods**, *Bestrahlung von Milch durch Röntgenstrahlen*. Vergleichende Verss. ergaben, daß die Zahl der Bakteriengruppen in der mit Röntgenstrahlen behandelten Milch deutlich erhöht war. Nach 7-tägigem Stehen der Proben in bedeckten sterilen Glasflaschen war das Aussehen deutlich verschieden. Die bestrahlte Milch zeigte stärkere Scheidung von Serum u. Quarg u. gab statt des n. sauren ranzigen Geruch nach Buttersäure. Im pH bestand kein Unterschied. (Radiology 27. 498—99. Okt. 1936. Old Lyme, Conn.) GROSZFELD.

**C. J. Jackson, G. R. Howat und T. P. Hoar**, *Verfärbung und Korrosion bei Dosenrahm*. Fehler bei Dosenrahm nach mehrmonatiger Aufbewahrung waren: 1. Purpurfärbung der Dosenwand durch eine Sn-Sulfidhaut, 2. Durchlöcherung (pitting) der Dosenwand mit 3. Bldg. von schwarzen Flecken u. schwarzen Stellen im Rahm, bestehend aus FeS, SnO oder beiden. Purpurfärbung wird durch übermäßige Sterilisationszeit u. -temp. durch Bldg. von akt. S-Verbb, die das Sn angreifen, verursacht. Zusatz von 5 g NaHCO<sub>3</sub> auf die Gallone hat, wenn überhaupt, leicht günstige Wrkg. Prüfung der Büchsen nach 6 Wochen Lagerung zeigte nur geringe Durchlöcherung. Schwarze Verfärbung des Rahms wurde in dieser Zeit nur gefunden in Dosen mit freiliegendem Fe in der Dosenwand. (J. Dairy Res. 7. 284—90. Sept. 1936. Kirkhill, Ayr, Univ. of Cambridge.) GROSZFELD.

**E. R. Hiscox**, *Ein farbstoff erzeugender Organismus (Pseudomonas sp.) aus verfärbter Butter*. Beschreibung des Kleinwesens, das auch auf künstlichem Nährboden k. blauschwarzen, über 15° braunen Farbstoff bildete. Der braune Farbstoff, wahrscheinlich durch Wrkg. von durch das Kleinwesen gebildetem NH<sub>3</sub> entstanden, diffundierte durch das Medium. Der blauschwarze, unl., bei niedriger Temp. gebildete Farbstoff fand sich in u. um die Bakterienzellen angereichert; die Art der N-Quelle beeinflusste die Entw. dieses Farbstoffes, Proteose hemmte dabei. Zum Wachstum war NaCl in mäßiger Konz. gewöhnlich erforderlich. (J. Dairy Res. 7. 238—43. Sept. 1936. Reading, National Institute for Research in Dairying.) GROSZFELD.

**Blythe Alfred Eagles, Olga Okultich und Alexandre Graham Campbell**, *Untersuchungen über Käserzeugung*. Der Einfluß von Hefeauszug auf die in Säureweckern gefundenen Streptokokkentypen. Zusatz von Hefeauszug zur Ausgangsmilch begünstigte



Entw. eines größeren Anteiles wenig Säure erzeugender Streptokokkenstämme mit der Fähigkeit, die komplexeren C-Quellen zu vergären. Beschreibung neuer Stämme von Milchsäurestreptokokken. (Canad. J. Res. 14. Sect. B. 311—19. Sept. 1936.) GD.

**Olga Okultich und Blythe Alfred Eagles**, *Untersuchungen über Käserreifung*. Der Einfluß der Konfigurationszusammenhänge der Hexosen auf das Zuckervergärungsvermögen von Milchsäurestreptokokken. Mit Caseinverdauungsbrühe als N-Quelle wurde ein Stamm von Streptococcus cremoris reihenweise in 10 verschiedene C-Quellen übertragen; bei jeder Übertragung wurden die Kulturen aus dem Zuckernährboden in Milch übergeführt u. die Gerinnungszeit der Milchröhrchen bestimmt. Die Überführung der Kultur in Saccharose-, Maltose-, Dextrin- oder Stärkelsg. hatte keinen Einfluß auf das Säurebildg.-Vermögen des Organismus. Glucose, Mannose, Fructose u. Salicin üben deutliche Hemmungswrkg. auf Geschwindigkeit u. Höhe der Säurebildg. in Milch u. Lactosebrühe aus. Obwohl Galaktose u. Lactose die Wrkg. der Organismen nicht völlig verhindern, wurde eine Hemmung auf die Säurebildg. beobachtet, u. angenommen, daß die Hemmungswrkg. von Glucose oder einem ihrer Stoffwechselprodd. die Ursache der plötzlichen oder allmählichen Abnahme der Lebensfähigkeit in den Säureweckern sein kann. (Canad. J. Res. 14. Sect. B. 320—24. Sept. 1936. British Columbia, Univ.) GD.

**I. R. Sherwood**, *Beobachtungen über die Reifung von Käsen aus roher und pasteurisierter Milch*. Verss. ergaben, daß die proteolyt. Wrkg. von Lab, Pepsin u. Trypsin in pasteurisierter Milch anders verläuft als in Rohmilch. Besonders deutlich ist der Unterschied für die Pasteurisierungstemp. von 150—160° F, verursacht nicht durch Veränderung des Proteins selbst, sondern wahrscheinlich der Nichtproteinbestandteile. Auch bei Käse, die in Abwesenheit von Bakterienwrkg. gereift waren, ließen sich diese Unterschiede verfolgen. (J. Dairy Res. 7. 271—83. Sept. 1936. Palmerston North, New Zealand.) GROSZFIELD.

**W. Henneberg**, *Die Herstellung des Käses aus pasteurisierter Milch*. Hinweis auf den Wert der Pasteurisierung u. neuzeitlichen Käsebereitung zur Gewinnung fehlerfreier Käse. (Forschungsdienst 1. 371—77. 1936. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forsch.-Anstalt f. Milchwirtschaft.) GROSZFIELD.

**R. von Sengbusch**, *Wege, auf denen die Pflanzenzüchtung zur Lösung des Eiweißproblems beitragen kann*. Es ist aussichtsreicher, unsere vorhandenen Kulturpflanzen auf einen höheren Eiweißgeh. hin umzuzüchten, als neue Eiweißpflanzen zu züchten (vgl. C. 1936. I. 4970). (Forschungsdienst 1. 260—67. 15/2. 1936.) STUMMEYER.

\* **Jenö Becker**, *Untersuchungen über den D-Vitamingehalt der mit ultraviolettem Licht bestrahlten Futtermittel*. Bestrahlungsverss. unter der Quarzquecksilberlampe mit Weizen-, Roggen-, Gersten-, Maisgrieß, Leinsamen- u. Kürbissamenpreßlingen usw. Eine prakt. bewertbare Erhöhung des D-Vitamingeh. wird erreicht, wenn das zu bestrahlende Futter in dünner Schicht unter der UV-Lampe fortbewegt wird, wobei die Maxima der Vitaminbildg. bei den verschiedenen Futterarten in recht verschiedenen Zeiträumen erzielt werden. Einzelheiten (Tabellen u. Diagramme) im Original. (Mezőgazdasági-Kutatások 9. 191—98. Juli/Aug. 1936. Budapest, Kgl. ung. chem. Reichsanstalt. [Orig.: ung.; Ausz.: engl.]) SAILER.

**Hugh Nicol**, *Die zwei Seiten des Strohs*. Eine Sichtung des vorliegenden Schrifttums ergab, daß im allgemeinen der obere Teil von Getreidestroh nährstoffreicher ist als der untere. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 560—62. 10/7. 1936.) GRIMME.

**Hisayoshi Iwata**, *Vergleich des Nährwertes von Futterproteinen*. Vergleichende Verss. über Nährwert proteinreicher Futtermittel an Albinoratten u. zur Auffindung einer Korrelation zwischen Proteinnährwert u. Zus. der Aminosäuren. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 12. 58. Mai 1936. Marioka, Imp. College of Agriculture and Forestry. [Orig.: engl.]) GROSZFIELD.

**Carey D. Miller und Ruth Robbins**, *Nährwert des Proteins von Cajanus indicus*. Taubenerbsenmehl erwies sich nicht als ausreichend für n. Wachstum u. Fortpflanzung von Ratten. Bei Fütterung des Mehles bis zur Menge von 8% Protein im Futter verbesserte Zulage von Cystin noch nicht wesentlich das Rattenwachstum, dagegen deutlich, wenn das Mehl 11% des Proteins lieferte u. Cystin zugegeben wurde. (J. agric. Res. 53. 281—93. 15/8. 1936. Hawaii, Agricult. Experiment Station.) GROSZFIELD.

**W. Lintzel**, *Fortschritte in der Mineralernährung des Rindes*. Sammelbericht. (Forschungsdienst 1. 442—47. 1936. Halle a. S.) GROSZFIELD.

**H. Bünger**, *Die Verfütterung von Fischmehl an Milchkühe*. Sammelbericht. (Forschungsdienst 1. 447—51. 1936. Kiel.) GROSZFIELD.



**S. Bartlett**, *Ein Vergleich zwischen Blutmehl und Weizenkleber als Ergänzung zu proteinarmem Futter für Milchkühe*. Verss. mit für Milcherzeugung proteinunterwertigem Futter, dessen Lysingeh. niedriger als n. war, ergaben, daß Zulage von Blutmehl (lysinreich) gegenüber Zulage von Weizenkleber (lysinarm) keine meßbare Wrkg. auf den Milchertrag ausübte, jedoch das Körpergewicht etwas erhöhte. In einem weiteren Vers. hatte starke Erhöhung des Futterproteins nur eine unbedeutende Zunahme des Milchtrages zur Folge. (J. Dairy Res. 7. 222—27. Sept. 1936. Reading, National Institute for Research in Dairying.)

GROSZFELD.

**Janet H. Blackwood, Samuel Morris und Norman C. Wright**, *Der Nährwert von roher und pasteurisierter Milch für Kälber. Die Aufnahme und Ausnutzung von Stickstoff, Phosphor und Calcium*. Verss. an 16 Kälbern, die mit roher u. pasteurisierter Milch gefüttert wurden, lieferten keine erheblichen Unterschiede zwischen den beiden Milcharten. Mit Bezug auf Ausnutzung von N, P u. Ca ist Milch als alleiniges Kälberfutter relativ arm an Ca, weniger an P. Die N/Ca-Bilanz läßt sich durch Zulage von Weidegras oder Heu zur Ration verbessern. (J. Dairy Res. 7. 228—37. Sept. 1936. Kirkhill, Ayr, The Hannah Dairy Research Institute.)

GROSZFELD.

**C. von Schéele, G. Svensson und J. Rasmusson**, *Die Bestimmung des Stärkegehaltes und der Trockensubstanz der Kartoffel mit Hilfe des spezifischen Gewichtes*. Aus variationsstatist. Feststellungen an 560 Proben aus 4 Jahren für D. (= x), Stärke (= y) u. Trockensubstanz (= z) leiten Vff. folgende Korrelationskoeff. u. Regressionsgleichungen ab:  $r_{xy} = +0,947$ ,  $r_{xy} = +0,937$ ;  $y = 17,564 + 199,07 (x - 1,9879)$ ;  $z = 24,18 + 211,04 (x - 1,09879)$ . Der geradlinige Verlauf der Regressionslinien wird an Schaubildern gezeigt. Weitere Einzelheiten (Tabellen, Schaubilder) im Original. (Landwirtsch. Versuchsstat. 127. 67—96. 1936.)

GROSZFELD.

**Rolf Steenhoff und Sture Funke**, *Beitrag zur Kenntnis des Binnendrucks in mit Kohlensäuregetränken gefüllten Flaschen*. (Vgl. C. 1936. I. 2461.) Messungen mit einem Capillarmanometer an Flaschen mit CO<sub>2</sub>-haltigen Fll. (Gasraum 3%) ergeben folgende Beziehung zwischen dem CO<sub>2</sub>-Geh. Q (g/l), dem Binnendruck P (Atm.) u. der Temp. T:  $P = 0,35 Q + 0,02 T + 0,015 TQ - 1,4$ . Für diese Beziehung wird ein Nomogramm angegeben. Für andere Füllungsgrade werden entsprechende Korrekturen (gültig für Mineralwasser u. Limonade) berechnet. Der Binnendruck hängt auch von der Zus. des Gases im Gasraum (Mischungsverhältnis von Luft u. CO<sub>2</sub>) ab. Eine absol. sichere Methode zur Berechnung des Binnendrucks verschlossener Mineralwasserflaschen dürfte deshalb nicht angegeben werden können, weil P nicht nur von meßbaren Größen (Vol., Temp.), sondern auch von nur schwer bestimmbar. Bedingungen abhängt, jedoch kann man wenigstens für gleiche Änderungen der Bedingungen gleiches Verh. erwarten. (Tekn. Tidskr. 66. Nr. 32. Kemi 57—61. 8/8. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**I. A. Smorodintsev und N. S. Tsyganova**, *Die Pufferungsfähigkeit von Fleischauszügen und der Koeffizient D*. Nach Vf. ist der Unterschied zwischen wss. u. alkoh. Titration = Koeff. D, ausgedrückt in cem Alkaliverbrauch: 50 cem Fleischauszug werden mit 30 cem 1%ig. kolloider Fe-Lsg. geklärt u. auf 100 cem gebracht. 20 cem Filtrat werden mit 0,1-n. NaOH gegen Phenolphthalein titriert (= E). Außerdem werden dann 20 cem 96%ig. A. zugefügt, es wird wieder autitriert (= F); D ist gleich  $F - E$ , umgerechnet in n. NaOH auf 100 g Fleisch. Dieser D-Wert (bei frischem Fleisch etwa 3) steigt bis zu 24 Stdn. an, fällt etwas, bleibt dann als Ausdruck für die Reifung des Fleisches konstant u. zeigt beim Wert 5—6 Verderbenheit an, was weder für pH, noch Geh. an Pufferstoffen, noch Verhältnis zwischen Pufferungswert pH der der Fall ist. (J. Biochemistry 23. 449—52. Mai 1936. [Orig.: franz.]

GROSZFELD.

**I. A. Smorodintsev und N. N. Krylova**, *Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit und der Oberflächenspannung von Fleischauszügen als Verfahren zur Beurteilung der Fleischgüte*. Die Leitfähigkeit steigt bei 4° nach 12—24 Stdn. um 8—13% des Anfangswertes u. bleibt 18 Tage darauf, bei 34° in den ersten 24 Stdn. um 8—10%, am 2.—3. Tag um 25—40% des Anfangswertes. Umgekehrt sinkt die Oberflächenspannung bei beginnender Verderbenheit um 12—30%. Die Ursache der Änderungen liegt im Freiwerden von weniger komplexen Spaltprod. des Fleisches u. von vorher an Proteinen gebundenen Elektrolyten. (J. Biochemistry 23. 453—54. Mai 1936. Moskau, Inst. de l'Industrie de la viande. [Orig.: franz.]

GROSZFELD.

**A. A. Nichols und S. J. Edwards**, *Vergleich der Werte zwischen Plattenzählung und abgeänderter Methylblaureduktionsprobe als Schnellmethoden für die Beurteilung von Milch*. (Vgl. C. 1936. I. 4225.) Die abgeänderte Red.-Methode erfüllt die Anforderungen, (daß a) die Ergebnisse mit denen nach der Plattenzählung ausreichend über-



einstimmen, b) die Ergebnisse ebensogut mit anderen Angaben für die Reinheit stimmen wie die Plattenzählung, c) die Prüfung auf Mischmilch nicht durch Ggw. anormaler Milch beeinträchtigt wird, d) die Variabilität der abgeänderten Red.-Probe geringer ist als die der Plattenzählung. Die Plattenzählung ist somit überflüssig, wenn sie auch als Ergänzungsprüfung Wert besitzt, z. B. um auf einzelne Verunreinigungsquellen zu prüfen. (J. Dairy Res. 7. 258—70. Sept. 1936. Kirkhill, Ayr, The Hannah Dairy Research Institute.) GROSZFIELD.

**H. Barkworth**, *Die Van Oijensche Abänderung der Kleinplattenmethode von Frost. Eine kritische Untersuchung über die Probe von Van Oijen über die Bakterienzahl von Milchproben.* Der Fehler bei der Kolonienzählung ist bei dem Verf. von VAN OIJEN (v. O.) etwa der gleiche wie bei der Plattenzählung. Nach Ergebnissen 5-facher Verss. wird empfohlen, bei v. O. 24 Stdn. bei 28°, bei dem Plattenverf. 72 Stdn. bei 37° zu bebrüten. Nach je 31 Proben mit hohem bzw. niedrigem Keimgeh. erwies sich v. O. als bedeutend genauer. Bei v. O. werden die Ergebnisse auch an einer größeren Milchmenge ermittelt u. dadurch zuverlässiger. Weitere Einzelheiten im Original. (J. Dairy Res. 7. 244—57. Sept. 1936. Wye, Kent, South Eastern Agricultural College.) Gd.

**L. A. Arutjunjan**, *Zur Fettbestimmung in Milch.* Bei der Fettbest. im Butyrometer nach GERBER kann man die  $H_2SO_4$  durch eine Lsg. von 150 g NaOH, 10 g Seignettesalz u. 10 g NaCl/l nach DJAKOW oder durch 150 g NaOH + 10 g Borax + 10 g NaCl/l ersetzen. Differenz gegen die acidobutyrometr. Best. 0.06—0,03%. (Problem Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] 4. Nr. 1. 124—26. 1935.) SCHÖNFELD.

**M. Lerche, H.-J. Nieder und Ernst Zinn**, *Die Untersuchung roher und erhitzter Milch auf „mikroskopisch nachweisbarem Eiter“.* Die in der Milch enthaltenen Zellen gehen beim Zentrifugieren teils in das Sediment, teils in den Rahm. In erhitzter Milch erscheinen im Sediment mehr Zellen als in Rohmilch, weil je nach Erhitzungsdauer das Aufnahmungsvermögen gestört wird u. das Zelleiweiß gerinnt. Bei Prüfung von Handelsmilch auf Galt u. mkr. nachweisbarem Eiter ist also die Milchart, ob roh oder pasteurisiert, zu berücksichtigen, u. mit einer für beide Arten brauchbaren Methode zu prüfen. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 47. 25—28. 50—54. 1/11. 1936. Berlin, Inst. f. Lebensmittelhygiene.) GROSZFIELD.

**William Hoyer**, Sydney, *Austernkonservierung.* Die aus den Schalen gelösten Austern werden in eine auf etwa 30° erwärmte M. aus Gelatine u. einem mit Salzwasser bereiteten Austernextrakt eingebettet u. dann auf etwa —7° abgekühlt. (Aust. P. 23 797/1935 vom 1/8. 1935, ausg. 13/8. 1936.) VIELWERTH.

**Walter Löffler, und Hermann Jürgen Martin Nanz**, Altona a. d. Elbe, *Verarbeitung von Fischen und Fischabfällen.* Die Ausgangsstoffe werden unter Erwärmung zu einem gleichförmigen Brei verrieben. Dieser wird mittels einer besonders eingerichteten Schleuder in feste Bestandteile, Fett oder Öl u. W. zerlegt, die auf mechan. Wege aus der in Bewegung befindlichen Zentrifuge entfernt u. auf Futter- oder Düngemittel bzw. Fette oder Öle verarbeitet werden. Die zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. ist näher beschrieben. (E. P. 449 277 vom 25/3. 1935, ausg. 23/7. 1936.) KARST.

**Wilson & Co., Inc.**, Del., übert. von: **Adrian A. Robinson und Henry C. Dormitzer**, Chicago, Ill., V. St. A., *Verarbeitung von Blut.* Blut von verschiedenen Tierarten, wie Rindern, Kälbern, Schweinen u. Schafen, wird in gewöhnlichen Behältern gesammelt u. zum Koagulieren gebracht. Die geronnene M. wird durch Siebe gepreßt, wobei das entfibrinierte Blut durch das Sieb geht u. das Fibrinogen kontinuierlich entfernt wird. Das Blut kann getrocknet als Düngemittel oder Futtermittel verwendet werden. (A. P. 2 055 263 vom 4/2. 1935, ausg. 22/9. 1936.) KARST.

**Lazar Roth**, Prato in Toscana, *Futtermittel.* Milchsäurebakterien (Bac. ac. lactici, Bac. Bulgaricus u. dgl.) u. Saccharomycesarten werden lebend mit sterilisierter Milch vermischt, welcher eine NaCl u. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> enthaltende Lsg. zugesetzt worden ist. Das Gemisch wird in saubere sterilisierte 1-l-Flaschen gefüllt, verschlossen u. bei Gebrauch dem Trank, insbesondere dem Kleientrank, der Haustiere beigemischt. (It. P. 287 331 vom 22/3. 1929.) KARST.

**Sukro Corp.**, Del., übert. von: **Guy Leonard**, Baltimore, Md., und **Byron E. Eldred**, Scarsdale, N. Y., V. St. A., *Futtermittel.* Melasse oder andere zerfließliche zuckerhaltige Stoffe werden in fl. oder entwässertes Form mit ölhaltigen Mehlen, z. B. Baumwollsaatmehl oder Sojabohnenmehl, oder Mehlen u. geeigneten Ölen in Mischvorr. bei Temp. von etwa 80° gemischt u. bis zur Trockne erhitzt. Dabei tritt eine teilweise Verseifung des Ölgeh. der Mischung ein. Man erhält ein Futtermittel,



welches 45% u. mehr Melasse enthält, nicht klebrig ist u. selbst an feuchter Luft seine trockene, körnige Form beibehält. (A. P. 2 053 871 vom 22/4. 1935, ausg. 8/9. 1936.) KARST.

Richard Kazda, Anleitung und Rezepte zur Herstellung von Tafelsenf (Mostrieh) nebst e. genauen Beschreibg. d. hierbei verwendeten Gewürze u. Zutaten, d. Gewinnung d. fetten Senföles u. sonstiger Produkte aus d. Senfpflanze. Wien u. Leipzig: Hartleben 1936. (VI, 147 S.) 8° = Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 404. M. 4.—.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

A. R. Rescorla und F. L. Carnahan, *Tierische und pflanzliche Öle. Einfluß der Temperatur auf die Viscosität.* Von 36 Ölen u. 4 Harzölen wurden die wichtigsten Konstanten u. die Viscositäten bestimmt. Ferner wurden der Einfluß der Temp. auf die Änderung der DD. u. der Viscosität ermittelt u. die Viscositäts-D.D.-Konstanten errechnet u. wiedergegeben. Einzelheiten (2 Tabellen) im Original. (Ind. Engng. Chem. 28. 1212—13. Okt. 1936. Pennsylvania State College, Pa.) WITTKA.

Erich Hoffmann, *Die Hoffmann-Fettspaltung.* Allgemeine Ausführungen über das Verf. des Vf. zur kontinuierlichen Gewinnung von reiner Destillatfettsäure u. konz. Glycerin direkt aus den Grundstoffen. (Öle, Fette, Wachse 1936. Nr. 13. 4—6. Okt.) WITTKA.

E. Belani, *Nickel-Kieselgur- und Nickelboratkatalysatoren in der Öl- und Fett-härtung.* Vf. untersucht, inwieweit die Ggw. von B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> die Luftempfindlichkeit u. Aktivität des Ni-Katalysators beeinflusst. Ni-Metaborat (I) zeigt nach der Red. (420 bis 430°) keine Veränderungen an der Luft u. keine Selbsterwärmung. Bei der Hydrierung (180°) zeigte der Katalysator (1%) eine JZ.-Abnahme von 16,9, Reinnickel eine solche von 10 u. Ni-Kieselgur von 41. Durch Hydrolyse von I mit h. W. wurde ein Katalysator mit 16% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erhalten. Die Aktivität stieg um das 3-fache. Bas. Nickelboratkatalysatoren werden durch Fällung von Ni-Salzlsgg. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> auf Kieselgur erhalten. Bei einem Geh. von 15% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erhält man die akt. Katalysatoren. Das Verhältnis B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: NiO, das dem untersten Geh. an Borsäure entspricht, genügt, um den Ni-Kieselgurkatalysator vor Selbstentzündung zu schützen. Dieser Katalysator (1%) zeigt beim Hydrieren von Tran eine JZ.-Abnahme von 95,2. Bei Katalysatoren aus Kieselgur-Nickelboraten sind Änderungen der Eigg. nach Tätigkeit u. Zeit nicht bedeutend. Trennt man den Katalysator aus dem hydrierten Öl ab, so kann er mit wenig veränderter Aktivität weiterverwendet werden. Auch für selektive Tranhydrierung sind die Katalysatoren aus bas. Nickelborat brauchbar, indem hauptsächlich die Clupanodonsäure abgesätt. wird, wenn die Red. langsam durchgeführt wird. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 23. 420—22. Sept. 1936.) NEU.

H. S. Olcott und H. A. Mattill, *Antioxydantien und die Autoxydation der Fette.* VI. *Inhibitole.* (V. vgl. HAMILTON u. OLCOTT, C. 1936. II. 1271; IV. vgl. OLCOTT u. MATTILL, C. 1936. II. 557.) Abschließender u. ergänzender Bericht mit Zusammenfassung der Teilresultate über die natürlichen Antioxydantien, Inhibitole, der natürlichen Fette. Die Inhibitole sind in den unversifbaren Bestandteilen der Pflanzen u. der pflanzlichen Öle enthalten. Aus Weizenkeimöl u. Baumwollsamensöl werden sie wie Vitamin E abgeschieden u. können von diesem nicht abgetrennt werden. Bei der Herst. aus Palmöl muß zur Trennung von Carotin dieses durch Hydrierung zerstört werden. Konzentrate der Inhibitole sind durchscheinend u. kristallisieren nicht. Ihre Aktivität wird durch Reagenzien zerstört, welche OH-Gruppen angreifen oder Lückenbindungen ausfüllen. Die Ester der Inhibitole werden durch Spaltung, die Cl- u. Br-Additionsprodd. nach Abspaltung der Halogene mit Zn u. HCl wieder akt. Sie sind widerstandsfähig gegen Hydrierung. Die Konzentrate zeigen bei 2940 Å ein Band, dessen Stärke ungefähr proportional zur Aktivität ist. Die Inhibitole schützen raffinierte Öle, ausgenommen diejenigen, aus welchen sie erzeugt wurden, u. zeigen die beste Wrkg. gegenüber Schmalz. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1627—30. Sept. 1936. Iowa, State Univ.) WITTKA.

A. Jordan, *Über das Bleichen von Fetten und Fettsäuren mit Wasserstoffsperoxyd.* Erfahrungen bei Anwendung der D. R. P. 391 553 u. 632 516 (C. 1936. II. 2822) zum Bleichen. (Öle, Fette, Wachse 1936. Nr. 13. 14—15. Okt.) WITTKA.



**E. Erdheim**, *Über die Bleichkraft einiger Bleicherden*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 3858 ref. Arbeit. (Petroleum 32. Nr. 40. Suppl. ohne Zählg. 7/10. 1936.) NEU.

**N. G. Chatterji**, *Margosa- oder Neemöl*. (Vgl. C. 1936. I. 3540.) Die Frucht enthält 44% Öl, von denen 35% durch Pressen gewonnen werden. Vf. gibt für Margosaöl (I) folgende Analysendaten an: D.<sup>30</sup> 0,916; Refraktion (30°) 1,4665; SZ. 9,5; VZ. 197; JZ. 74,3; Acetyl-VZ. 13,2; HEHNER-Zahl 88,3; Unverseifbares 1,2. I enthält ca. 0,1 bis 0,24% S in Form flüchtiger Stoffe, die den charakterist. Geruch des Öles verursachen. Aus dem Öl wurde eine bitter-schmeckende Substanz isoliert, die bei 128° sintert u. bei 221—222° schm., opt.-akt. ist, die Drehung  $[\alpha]_D^{25} = 163,8^\circ$  zeigt, Halogen absorbiert, ein kristallin. Acetylderiv. bildet u. Margosopikrin,  $C_{23}H_{21}O_2(OH)COOH \cdot 3 H_2O$ , genannt wird. Verseift man I u. salzt die Seife aus, dann gehen die Bitter- u. Riechstoffe in die Unterlage, aus der durch Ansäuern eine harzartige Substanz (0,5%) abgeschieden wird u. gleichzeitig H<sub>2</sub>S entweicht. Durch W.-Dampf können die organ. S-Verbb. aus I entfernt werden. In der Saat befindet sich ein farbloser, geruchloser, kristallin., S-haltiger Körper, der in h. W. wl., in A. l. ist. Der Körper reagiert in wss. Lsg. gegen Lackmus schwach sauer u. zeigt starke Linksdrehung,  $[\alpha]_D^{20} = -325^\circ$ . Vermutlich handelt es sich um ein Glykosid, das durch Hydrolyse in stark riechende Stoffe zerfällt. I ist leicht verseifbar u. gibt helle Seifen. Für techn. Zwecke kann I mit 1 (Teil) konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 100 Öl bei 35° raffiniert werden. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 198—99. Juni 1936.) NEU.

**Alfred Eisenstein**, *Oiticicaöl*. Allgemeine Angaben über Herst. u. Verwendung. (Öle, Fette, Wachse 1936. Nr. 13. 12—13. Okt.) WITTKA.

**Fritz Sporer**, *Oiticicaöl*. Über Erzeugung u. erzeugte Mengen. Handelsmarken: Condensado (butterartig rohes Öl); Polymerisado (aus rohem Öl durch 1-std. Erhitzen in eisernen Gefäßen auf 225°; hell, viscos und frei von kristallin. Bestandteilen); De Pintura (Polymerisado mit Mineralölen verd.) zum Verdünnen von Farben. (Öle, Fette, Wachse 1936. Nr. 13. 13—14. Okt.) WITTKA.

\* **Tiao-Hsin Wang und Ching-Hao Kan**, *Leberöl von Dasyatis Akiei: Vitamingehalte, physikalische und chemische Kennzahlen*. Eingehende Analyse des Leberöls u. seiner Fettsäuren. Einzelheiten u. Kennzahlen im Original (Tabellen). Biol. Vers. ergaben, daß das Öl reich an Vitamin A u. D ist. (J. Chin. chem. Soc. 4. 393—401. Sept. 1936. Foochow, Fukien Christian Univ.) GROSZFELD.

**A. A. Horvath**, *Sojabohnenöl für die Seifenfabrikation*. Vf. gibt einen Überblick über die Verwendung von Sojabohnenöl (I) in der Seifenindustrie u. behandelt ausführlich die Verseifung von I, die zweckmäßig mit 3,5° Bé nicht übersteigender NaOH eingeleitet wird, da sonst nur schwierig restlose Verseifung wegen der aussalzenden Wrkg. stärkerer Laugen erfolgt. Wenn der Verseifungsprozeß fortgeschritten ist, kann mit Lauge von 16—18° Bé weitergearbeitet werden. In Mischung mit anderen Fetten können stärkere Laugen verwendet werden. Für Kernseifen soll I nur im Gemisch mit anderen Fetten u. Ölen verwendet werden, für Schmierseife ist I sehr geeignet. Angabe von Ansätzen. Ferner wird die Spaltung von I durch TWITCHELL-Spalter u. die Herst. von Seifen aus I-Fettsäuren beschrieben. Die schäumenden Eigg. von I-Seife werden wenig durch hartes W. beeinflußt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 691—93. 4/9. 1936.) NEU.

—, *Grundseife*. Ausführliche Beschreibung zur Herst. von Grundseife unter Verwendung von gehärteten Fetten, Schmalz, Palmöl, Talg u. Cocosöl, ferner Angaben über geeignete Füllmittel u. über Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zur Verhinderung der Ranzidität. (Allg. Öl-u. Fett-Ztg. 23. 423—27. Sept. 1936.) NEU.

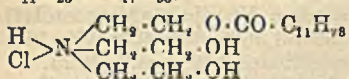
—, *Die Fabrikation glatter Schmierseifen*. Vorschriften u. Arbeitsweise. (Seifensieder-Ztg. 63. 835—37. 853—54. 14/10. 1936.) NEU.

**R. Heublum**, *Probleme der modernen Reinigungsindustrie*. Vf. behandelt die Eigg., Schaumkraft, Oberflächenspannung u. Reinigungswrkg. mit verschiedenen Füllmitteln gefüllter Seifen. (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. 7. 209—10. 213. Juni 1936.) NEU.

**H. Schmidt**, *Eine Umwälzung in der Trockenreinigung in Amerika?* Von einer Firma in New York wird ein neutrales sulfoniertes KW-stoffderiv. in den Handel gebracht, das vollkommen l. in Petroleum, beständig gegen Oxydation, Red., Säure u. Alkalien ist, Schmutz- u. Süßwasserflecken, erhärtete Öle, Lacke u. Firnisse entfernt, den Kleidern schönes Aussehen gibt u. ohne Bedenken für Acetatseidewaren benutzt werden kann. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 528. 8/11. 1936.) SÜVERN.



**Sébastien Sabetay**, *Notiz über die in saurem Medium schäumenden Waschmittel*. Vf. weist darauf hin, daß BERGMANN u. SABETAY (C. 1924. II. 1467) Hydrochloride von Monoacylamino-propylenglykolen,  $R \cdot CO \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH_2$ , HCl mit  $R = C_{11}H_{23}$  u.  $C_{17}H_{35}$ , beschrieben haben, welche stark schäumen u. nach ihrer Konst. als



echte saure Seifen angesehen werden können. Die Darst. dieser Verb. ist allerdings mühsam. Wenn man aber das Mol. vereinfacht, indem man Acyl-OH u. Salzfunktion möglichst zusammenlegt, so kommt man zu Verb. mit den gleichen Eigg. Durch Acylierung von 1 oder 2 Moll. Triäthylolamin mit 1 Mol. Lauroylchlorid erhält man nach Entfernung des Lösungsm. (Chlf.) eine Verb. von nebenst. Formel, welche selbst in Ggw. starker Mengen von HCl schäumt. (Bull. Soc. chim. France [5] 3. 1918—19. Okt. 1936.) LINDENBAUM.

**Ralph H. Auch**, *Geschirrwashmittel*. Vf. bespricht die an Reinigungsmittel für Gläser, Porzellan u. dgl. zu stellenden Anforderungen u. gibt Herst.-Vorschriften an. (Soap 12. Nr. 10. 25—28. 32. Okt. 1936. American Products Co.) NEU.

**Benjamin Levitt**, *Reinigungspulver*. Es wird die Zus. sowie die Herst. verschiedener Reinigungspulver beschrieben. — Ein von GENERAL MOTORS CORP. zur Reinigung von Marmor, Kacheln, Fußböden o. dgl. benutztes Mittel besteht z. B. aus 85 (%) vulkan. Asche, 10  $Na_2CO_3$  u. 5 Seife. Von den sonst noch erwähnten Mitteln ist  $Na_3PO_4$  ohne jeden Zusatz bemerkenswert. Zur Reinigung bemalter Flächen eignet sich besonders ein Gemisch von 85  $Na_3PO_4$ , 10 Seife u. 5 NaOH. (Chem. Industries 39. 281—82. Sept. 1936.) DREWS.

**M. Priss**, *Bestimmung der Feuchtigkeit des Mahlgutes und der Schalen nach einem Schnellverfahren*. Die zerkleinerte Ölsaart wird 10 Min. bei 130° getrocknet; in ähnlicher Weise wird der  $H_2O$ -Geh. der Samenschalen bestimmt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 12. 234. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**B. Tjutjunnikow**, *Zur Bestimmung der Plastizität der Seife*. Erweiterung an WOLAROWITSCH (C. 1936. I. 5007). (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 12. 252—53. Mai 1936.) SCHÖNFELD.

**W. Ekhard**, Berlin-Pankow, *Verbesserung von pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen*. Man vermischt sie mit einem fremden, gärfähigen Substrat, das infolge Anwesenheit von Mikroorganismen eine hohe Gärwrkg. besitzt. (Belg. P. 412 052 vom 31/10. 1935, ausg. 3/3. 1936. D. Priorr. 2/11. 1934, 14/9. u. 19/10. 1935.) DONLE.

**W. W. Ssamodelkin**, U. S. S. R., *Aufarbeiten der beim Entfetten von Schafsblößen erhaltenen Fette*. Die Blößen werden mit Leuchtöl extrahiert, worauf der Extrakt mit konz.  $H_2SO_4$  behandelt wird. Die hierbei gebildete untere Schicht wird abgetrennt, mit der 5—10-fachen Menge W. verd., das ausgeschiedene Fett abgetrennt, mit verd. NaCl-Lsg. gewaschen u. in üblicher Weise verseift. Das abgetrennte Leuchtöl wird mit Alkali neutralisiert u. erneut zum Extrahieren verwendet. (Russ. P. 47 386 vom 3/1. 1936, ausg. 30/6. 1936.) RICHTER.

**Charles Ockrent**, Liverpool, **Nicholas Bennetti**, Widnes, Lancashire, und **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Stoffen aus Paraffinwachs (I)*. Stoffe, die aus halogeniertem I u. Alkalisalzen höherer Fettsäuren mit wenigstens 10 C-Atomen bei höheren Temp. u. Drucken erhältlich sind, werden nach dem Auslaugen mit W. u. Trocknen im Hochvakuum, z. B. bei  $10^{-2}$ — $10^{-4}$  mm Hg, in einem Gefäß dest., in dem die verdampfenden u. kondensierenden Oberflächen von gleicher Ausdehnung u. nicht mehr als wenige Zoll voneinander entfernt sind. — 211,5 Teile Ölsäure (II), 42 KOH u. 75 chloriertes I mit 41,2% Cl werden mit 1,5 KJ als Katalysator 100 Stdn. bei 200° im geschlossenen Gefäß behandelt, worauf mit W. ausgelaugt u. getrocknet wird. Bei  $10^{-4}$  mm u. 70—80° dest. II über u. hinterläßt den gereinigten Ester, der sich bei 200° zu zers. beginnt. (E. P. 452 659 vom 26/2. 1935, ausg. 24/9. 1936.) DONAT.

**Charles Ockrent** und **David William Ferguson Hardie**, Liverpool, und **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Stoffen aus halogeniertem Paraffinwachs (I)*. Ungesätt. Verb., die durch Einw. von alkoh. Alkalien auf I erhalten werden, führt man durch Oxydation, z. B. mit Chromsäure,  $HNO_3$  oder ähnlichen Mitteln, mit oder ohne Durchblasen von Luft, in Carbonsäuren über. Ausgangs- u. Endstoffe können durch „Mol.-Dest.“, d. h. im Hochvakuum bei etwa  $10^{-2}$ — $10^{-4}$  mm Hg abgetrennt werden. — 420 Teile im wesentlichen dichloriertes I mit 24% Cl werden bei etwa 148° unter Druck mit 240 KOH u. 800 Methanol 18 Stdn. behandelt, filtriert



u. das Filtrat schnell mit Bzn. gewaschen, um 320 eines Stoffes mit 2% Cl zu erhalten, die mit 2700 konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 800 Na-Dichromat bei 60° oxydiert wurden. (E. P. 452 660 vom 26/2. 1935, ausg. 24/9. 1936.)

**A. S. Frolow**, U. S. S. R., *Herstellung von Kernseife*. Der Fettansatz mit mindestens 30% Naphthensäuren wird in üblicher Weise verseift u. der abgetrennte Kern mit 1% Alginsäure oder Eiweißstoffen versetzt. (Russ. P. 41 104 vom 3/7. 1934, ausg. 31/1. 1935.)

**Achille Parodi**, Genua, *Flüssige Seife*, bestehend aus 750 ccm W., 480 g Cocosnubölseife, 30 g Kolophonium, 18 g K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 150 ccm A., 38 ccm Glycerin u. Riech- oder Desinfektionsstoffen. (It. P. 289 463 vom 26/4. 1930.)

**B. N. Tjutjunnikow** u. **A. S. Tschernitschkina**, U. S. S. R., *Seifen mit glasartiger Struktur*. Die in üblicher Weise hergestellten Seifenmassen werden beim Erkalten mit hochmolekularen gesätt. organ. Säuren oder ihren Estern, die mit Persalzen oder -säuren vorbehandelt wurden, versetzt. — 100 kg Sonnenblumenöl werden bei 50° mit 100 kg angesäuerter gesätt. Na-Persulfatlg. behandelt. Die Fettmasse wird darauf abgetrennt u. der Seifenmasse zugegeben. (Russ. P. 47 389 vom 19/2. 1936, ausg. 30/6. 1936.)

**Standard Oil Co.**, Chicago, übert. von: **Elmer Wade Adams**, Hammond, Ind., und **George W. Flint**, Chicago, Ill., V. St. A., *In hartem Wasser lösliches Mineralölpräparat*, bestehend aus 8—40% gereinigter „mahogany“-Seife (in 80%ig. A. I.), 1—6 Natron-Harzseife, 2 $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$  W., Rest Mineralöl. (A. P. 2 039 377 vom 20/5. 1933, ausg. 5/5. 1936.)

**Proctor & Gamble Co. of Canada Ltd.**, Hamilton, Canada, übert. von: **Ralph H. Ferguson**, Cincinnati, Oh., V. St. A., *Rasierkrem*, enthaltend W., Stearinsäure, fettes Öl u. ein l. Salz einer sulfonierten oder sulfierten organ. COOH-freien Verb., die einen Alkylrest mit 10—18 C-Atomen trägt u. emulgierende Eigg. hat. (Can. P. 356 798 vom 18/2. 1935, ausg. 24/3. 1936. A. Prior. 8/2. 1934.)

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung alkylsubstituierter aromatischer Verbindungen* der Zus. (R<sub>1</sub>)<sub>n</sub> · A · R<sub>2</sub> · X (worauf A ein aromat., R<sub>1</sub> ein aliphat. Rest, n ≥ 2, R<sub>2</sub> ein aliphat. Rest u. X eine hydrophile Gruppe, z. B. OH, COOH, NH<sub>2</sub>, substituiertes NH<sub>2</sub>), indem man in Verb., wie *Phenyllessigsäure* (I), *Äthylphenyllessig-*, *α-Phenylbuter-*, *Naphthyllessig-*, *Acenaphthenyllessig-*, *Hydrozimisäure* (II), *Phenyläthylalkohol*, *Benzylamin*, *Phenyläthylamin*, *Monobenzyltriglykolyäther* in üblicher Weise (z. B. durch Rk. mit Alkoholen, Olefinen, Halogenalkylen usw., gegebenenfalls in Ggw. von Kondensationsmitteln, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat (III), verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, BF<sub>3</sub> usw.) Alkylreste, wie Äthyl, Propyl, Isopropyl, Butyl, Isobutyl, Isohexyl, Lauryl, tert.-Butyl, Chlorhexyl, Oxybutyl, Monobutylglykolykyl, bzw. Heteroatome enthaltende Roste einführt. — Z. B. fügt man 150 (Teile) III zu 68 I, erwärmt auf 50—60°, läßt 148 n-Butanol (IV) u. 300 III einfließen, rührt 12 Stdn., gießt auf Eis, extrahiert mit Ä. Nach Aufarbeitung erhält man einen gelben Rückstand, SZ. 175,1; VZ. 184,8, der aus einem Gemisch von Di- u. Tributylphenyllessigsäure bestehen dürfte. An Stelle von IV kann man Isohexanol verwenden. — Aus II u. IV je nach der umgesetzten Menge IV *Tri-* bzw. *Tetra*isobutylhydrozimtsäure. — Aus *Naphthyllessigsäure* (V) u. IV ein Öl, das nach dem Neutralisieren zur Trockne gedampft wird. — Aus *δ-Phenyl-n.-valeriansäure* (erhältlich durch Kondensation von *Zimtaldehyd* mit *Malonsäure*, Hydrierung u. Decarboxylierung) u. IV *Butyl-δ-phenyl-n.-valeriansäure*, SZ. 156,0; VZ. 170,2. — Aus V u. IV *Butyl-naphthyllessigsäure*, braunes Pulver. — Man l. 34 I in 84 n-Dodecylamin, fügt 18 W. u. bei gewöhnlicher Temp. BF<sub>3</sub> zu, erwärmt 1—2 Stdn. auf 65—75°. Der Rückstand l. sich unter Aufbrausen in verd. NaOH zu einer klaren Lsg. — Aus 2 g *tetrabutylphenyllessigsäurem Na*, das durch Butylierung von I gewonnen wird, erhält man beim Auflösen in 1 l W. von 5° Härte (deutsch) eine stark schäumende Waschfl., die sich sehr gut für die Weißwäsche eignet. — Aus *Triisobutylphenyllessigsäurechlorid* (VI) u. *oxyäthansulfonsaurem Na* Verb. der Zus. (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>3</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub> · CO · O · C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> · SO<sub>2</sub>Na. — Aus VI u. *Methyltaurin-Na* nach SCHOTTEN-BAUMANN Verb. der Zus. (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>3</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub> · C(O) · N(CH<sub>3</sub>) · C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> · SO<sub>3</sub>Na. — Man leitet NH<sub>3</sub> u. *Triisobutylphenyllessigsäure* bei Temp. über 300° über *Katalysatoren*, wie Bauxit, Silicagel, u. erhält das Nitril der Säure, das bei der Hydrierung in *Triisobutylphenyläthylamin* (VIIa) übergeht. Hieraus mit *Dimethylsulfat* Verb. der Zus. (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>3</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub> · N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · O · SO<sub>2</sub> · CH<sub>3</sub>. Durch Behandlung mit 22 Moll. *Äthylenoxyd* (VII) wird das Amin selbst in sehr hartem W. l.; mit *Chloressigsäure* (VIII) umgesetzt, ergibt es ein als Waschmittel brauchbares Prod. — Aus *Benzyl-*



sulfonsäure u. Propanol (IX) nach dem Neutralisieren ein Gemisch der Na-Salze von Tri- u. Tetrapropylbenzylsulfonsäure. — I kann durch Rk. mit IV, IX u. Isoheptylen in Ggw. von BF<sub>3</sub> in Polyalkylprodd. übergeführt werden. — Aus Tetraisobutylhydrozimsäurechlorid u. Methyltaurin-K nach SCHOTTEN-BAUMANN Verb. der Zus. (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>4</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·C(O)·N(CH<sub>3</sub>)·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·SO<sub>3</sub>K. — Aus 2-(Tetraisopropylphenyl)-äthanol u. 20 Moll. VII Verb. der Zus. (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)<sub>4</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·(O·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>19</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH, II. in W. — Aus VIa u. VIII Triisobutylphenyläthylaminoessigsäure; hieraus mit CH<sub>3</sub>Cl (X) in alkal. Lsg. Na-Salz der (Triisobutylphenyl)-äthylmethylaminoessigsäure. Fügt man 60 X zur konz. alkal. Lsg. des Salzes, so erhält man das stabile Betain. — Aus Disohexylhydrozimsäurechlorid, NaHSO<sub>4</sub> u. Äthanolamin Verb. der Zus. (C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·C(O)·NH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·SO<sub>3</sub>Na. — Aus I u. Dodecylen in Ggw. von BF<sub>3</sub> Kondensationsprod., dessen Alkalisalze mit W. stark schäumende Lsgg. geben. — Man leitet bei 90—100° in 74 Triisobutylphenylessigsäure in Ggw. von NaOH VII ein; wenn 116 VII aufgenommen sind, l. sich das Rk.-Prod. in W. zu einer opaleszenten Lsg. Man leitet weitere 55 VII ein u. erhält ein Wasch- u. Emulgiermittel. Oxyäthylert man obige Säure mit 15—20 Moll. VII, so erhält man zum Emulgieren von Ölen brauchbare Prodd. — Weiter sind genannt die Verb. der Zus. (C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OSO<sub>3</sub>·NH<sub>4</sub> u. (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>3</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub>·(CH<sub>3</sub>COOH). — Verwendung als Wasch-, Emulgiermittel usw. (F. P. 798 970 vom 9/12. 1935, ausg. 29/5. 1936. D. Prior. 8/12. 1934.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erf.: Leo Kollek und Michael Jahrstorfer, Mannheim, Imprägnier-, Appretur-, Glanz- und Putzmittel für die Behandlung von Stoffen wie Holz, Leder, Linoleum, Textilien, bestehend aus wachsartigen Polymerisationsprodd. von Vinyläthern, deren eine Komponente ein höhermolekularer aliph. Alkohol mit mindestens 6 C-Atomen im Molekül ist, u. Lösungsmm. oder diese enthaltenden Mischungen mit weiteren, in Imprägnier-, Appretur-, Glanz-, u. Putzmitteln üblichen Bestandteilen, wie Wachsen, Ölen, Harzen. — Ein mit vegetabil. Gerbstoffen gegerbtes Sohlleder wird etwa 30—60 Min. lang in eine 10—20%ige Lsg. von Polyvinyl-octodecyläther in CCl<sub>4</sub> eingelegt. Nach dem Trocknen erweist sich das behandelte Leder als wasserdicht. (D. R. P. 633 916 Kl. 22g vom 7/8. 1931, ausg. 12/8. 1936. A. P. 2 045 393 vom 18/7. 1932, ausg. 23/6. 1936. D. Prior. 6/8. 1931.)

**Robert Hutchison Turnbull**, Calcutta, Britisch-Indien, *Reinigungs- und Desinfektionsmittel für Holz, Eisen, Messing, Aluminium und gestrichene Oberflächen*, bestehend aus prakt. alkalifreien, mit W. zu verdünnenden Emulsionen folgender Zus.: 100—120 (Teilen) Leinöl o. dgl., 20—40 Kolophonium o. dgl., 20—35 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> o. dgl., 300—500 W., 1—10 Ölsäure, etwa 5 Citronenöl, etwa 1 Geraniol u. etwa 3 Emulgator, z. B. Triäthanolamin, NH<sub>4</sub>OH, Türkischrotöl, sulfonierte oder hydrierte Fettalkohole. — 10—15 Seife, 5—12 Lysol o. dgl., 15—25 Harzöl, 30—60 Kresol, 30—80 Albumine oder Gummien, 50—100 W. (Ind. PP. 21 260 vom 11/10. 1934, ausg. 7/3. 1936 u. 22 496 vom 6/1. 1936, ausg. 14/3. 1936.)

**John Campbell und Robert Kerr**, London, England, *Reinigungsmittel für Sn* oder verzinnete Gegenstände, bestehend aus einem alkal. Reinigungsmittel, z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. einem Alkalisulfit. — Das Verhältnis der Mischbestandteile ist z. B. 10:1. (E. P. 451 025 vom 21/12. 1934, ausg. 27/8. 1936.) SCHREIBER.

**Walter Neuenschwander**, Oftringen, Schweiz, *Putzmittel für Fenster, Metalle*, bestehend aus Spiritus, NH<sub>4</sub>OH, Glycerin u. abgekochtem k. W. (Schwz. P. 184 246 vom 8/10. 1935, ausg. 1/8. 1936.)

**C. Bouman**, Antwerpen, Belgien, *Putzmittel für Metalle*, besteht aus einem Fettlösungsm., einem flüchtigen Alkali, einem Alkohol, W., einem inerten Träger u. einem natürlichen Erhaltungsmittel für Metalle, wie Tripel. (Belg. P. 406 929 vom 20/12. 1934, Auszug veröff. 27/4. 1935.)

**Milton D. Swartz**, Baltimore, Md., V. St. A., *Poliermittel*. Ein nicht klebendes u. nicht fettendes Wachs, z. B. Carnaubawachs, eine Seife, ein zweites Emulsionsmittel u. ein Mittel, das die Oberflächenspannung der wss. Lsg. herabsetzt, werden mit W. gemischt u. unter Erwärmen emulgiert. Darauf wird eine Harzlg. hinzugefügt, deren Lösungsm. die Emulsion nicht zerstört, worauf zu einer glänzenden Paste eingedickt wird. Beispiel: 26 (Teile) Carnaubawachs, 6,5 Seife, 2,1 Türkischrotöl, 3,4 94%ig. Alkohol u. 25 W. Die Harzlg. enthält 4½ lbs. wachsfreien Schellack in 4 Gallonen W. u. 2½ Teile NH<sub>3</sub> von 26° Bé. Man mischt etwa 15% der Harzlg. mit 85% der Wachslg. (A. P. 2 048 303 vom 30/12. 1931, ausg. 21/7. 1936.) NITZE.



**S. Kamarovsky**, Ixelles, Belgien, *Poliermittel für Holz, Metalle und Leder*. Man kocht oder verseift Fettöle mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; hierzu mischt man Candelilawachs. (Belg. P. 410 633 vom 30/7. 1935, Auszug veröff. 27/11. 1935.) NITZE.

**Henkel & Cie., G. m. b. H.**, Düsseldorf-Holthausen, *Poliermittel für Schuhe, Möbel u. dgl.* Zu den üblichen Grundstoffen, wie Ölen, Fetten, Wachsen, setzt man Ester solcher hydrierter arom. Verb. die wenigstens 2 Hydroxylgruppen u. 10 C-Atome enthalten. Genannt werden z. B. hydrierte Dioxybenzole u. hydrierte Dioxy-naphthaline, sofern sie durch höhere Alkylgruppen substituiert sind. Weiter werden genannt: Hydrierungsprodd. von Dioxyarylen, Dihydrodiarylmethanen u. Dioxydiaralalkanen, insbesondere Hydrierungsprodd. des 4,4'-Dioxydiphenyl, Hydrierungsprodd. des 2,2'-Dioxy-1,1,1-dinaphthyls, Hydrierungsprodd. des Kondensationsprod. aus 1 Mol  $\text{HCOH}$  u. 2 Mol Kresol, Ester der Hydrierungsprodd. von 4,4'-Dioxyditolylmethan mit gehärteter Rapsölsäure, der Ester aus gehärteter Fettsäure des Walöles mit dem Hydrierungsprod. des Kondensationsprod. von Cyclohexanon mit techn. Kresol. (E. P. 453 911 vom 14/3. 1935, ausg. 15/10. 1936.) NITZE.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**A. Sakostschikoff**, *Zur Frage der Existenz von Querelementen innerhalb der nativen, vegetabilischen Gespinnstfasern*. Die Einwände von HALLER (C. 1935. II. 3458) gegen die Befunde des Vf. (C. 1935. II. 779) sind unbegründet, weil HALLER, wie die experimentelle Nachprüfung erweist, von der Methodik des Vf. wesentlich abgewichen ist. Die Querelemente existieren auch in Fasern ohne Cuticula. (Helv. chim. Acta 19. 973—78. 1/10. 1936. Moskau.) HALLE.

**Fr. Tschudin**, *Ein modernes Einbadimprägniermittel. Cerol TFS der CHEM. FABRIK VORM. SANDOZ*, Basel, ist vollkommen kochbeständig, gibt der imprägnierten Ware eine gewisse Fülle, wirkt antisept., verträgt sich ausgezeichnet mit Appreturmassen u. eignet sich auch, h. angewendet, zum Nachimprägnieren von Plachen, Zelten usw. (Melliands Textilber. 17. 876. Nov. 1936. Basel.) SÜVERN.

**Robert N. Wenzel**, *Die Bewertung von Textilhilfsmitteln zum Wasserfestmachen*. (Amer. Dyestuff Reporter 25. 505—14. 21/9. 1936. — C. 1937. I. 234.) FRIEDE.

—, *Latex als Hilfsmittel der textilen Ausrüstung*. Die Gewinnung u. Herrichtung des Latex, das Appretieren mit Latex u. Stärke, das Vulkanisieren u. Imprägnieren ist besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. 72. 433—34. 443—44. 13/9. 1936.) SÜVERN.

**H. Korte, E. Kayser und W. Waibel**, *Das Bleichen und Veredeln von Mischgespinnsten und -geweben*. (Fortsetzung u. Schluß zu C. 1936. II. 4174.) Auch das Mercerisieren von Geweben aus Mischgarnen ist bei sachgemäßer Arbeit möglich. Bei der zur Trennung von Baumwolle von Zellwolle benutzten Ca-Rhodanidmethode ist zu beachten, daß auch die Baumwolle in Lsg. geht. Reißfestigkeitswerte, Gewichtsverluste u. Oxycellulosebest. zusammen geben ein brauchbares Bild von dem Wert u. der Anwendbarkeit einer Veredlungsmethode, der Viscositätsabfall scheint nicht proportional mit der Abnahme der Reißfestigkeit zu verlaufen. Vorzüglich zum Nachweis chem. oder mechan. Schädigungen der Faser ist die Mikroskopie. (Melliands Textilber. 17. 864. Nov. 1936.) SÜVERN.

—, *Einige Bemerkungen über das Bleichen von Baumwollgeweben unter Verwendung von Kalk*. Das alte Verf. zum Bäumen von Baumwolle mit Kalk. Bleichen unter Anwendung verschiedener Kalk-, Säure- u. Sodabäder mit 2—3 g akt.  $\text{Cl}_2$ /Liter. (Ind. textile 53. 452—55. Sept. 1936.) FRIEDEMANN.

**Alfred Schmidt**, *Die Hypochloritbleiche der Baumwolle*. (Vgl. auch MINAJEW, C. 1936. II. 215.) Vers. in der Praxis zeigten, daß gutes, haltbares, nicht vergilbendes Weiß nur mit ätzalkal. gehaltener Bleichflotte zu erhalten war, mit sauren Bädern erzielt Weiß war schlechter, enthielt Oxycellulose u. vergilbte stark. Schwach saure Hypochloritlsgg. können nützlich sein, wenn nicht kräftig genug gebeuchte Baumwolle mit noch viel Schalen gebleicht werden soll, vorteilhaft wird noch alkal. schwach nachgechlort. (Melliands Textilber. 17. 878—80. Nov. 1936. Dresden-Loschwitz.) SÜVERN.

**J. J. Hansma**, *Untersuchung von Kapok und anderen Füllstoffen*. Krit. Betrachtungen über die von der holländ. Überwachungskommission ausgegebenen Vorschriften zur Prüfung von Kapok u. ähnlichen Faserstoffen u. Vorschläge zu Verbesserungen an Hand eingehender Unters.-Ergebnisse. (Chem. Weekbl. 33. 620—24. 17/10. 1936.) RIEBL.



**J. J. Hansma**, *Apparat zur Messung des Auftriebsvermögens von Kapok und anderen Füllstoffen*. Beschreibung an Hand von Skizzen. (Chem. Weekbl. **33**. 624—25. 17/10. 1936.) RIEBL.

**O. Routala und Olavi Kyllijoki**, *Untersuchungen über die Einwirkung des Schwefelgehaltes auf die Eigenschaften der Wollfasern*. Wollproben waren um so feiner u. fester, je mehr S sie enthielten. Beim Waschen mit W. allein, mit W. u. Seife u. beim Bleichen wird S teilweise abgespalten. Beim Färben im sauren Bad ist der S-Verlust sehr klein. Der native S-Geh. kann gewissermaßen als Maß für Feinheit u. Festigkeit der Wollfasern angesehen werden. (Suomen Kemistilichti **9**. A. 49—53. 1936. Helsinki, Techn. Hochsch. [Orig.: finn.]) ROUTALA.

**Walter M. Scott**, *Seidechemie und Seidebearbeitung*. (Vgl. C. 1935. I. 980. 981.) Neuere Arbeiten über die Zus. der Seidebestandteile, Lsgg. von Fibroin u. ihre Verwendung, Einweichen, Entbasten, Erschweren, Färben u. Fertigmachen der Seide sind besprochen. Literaturübersicht. (Amer. Dyestuff Reporter **24**. 443—50. 12/8. 1935.) SÜVERN.

**P. Morand**, *Beobachtungen über das Erschweren von Seidenstückware*. Wenn auch das Erschweren von Stückware bei der Sn-Behandlung ebenso erfolgt wie beim Arbeiten auf Strang, muß doch Spülen u. Abpressen möglichst eingeschränkt werden. Schilderung der Arbeitsweise u. der benutzten Apparatur. Das Erschweren nach dem Entbasten, das Erschweren der Grège u. mit Berlinerblau ist behandelt. (Ind. textile **53**. 508—09. Okt. 1936.) SÜVERN.

**Elizabeth Claire Ramsay und Pauline Beery Mack**, *Der Einfluß der Trockenreinigung und der Wasserwäsche auf die Festigkeit unerschwerter und zimmerschwerter Seide*. V. (IV. vgl. ROBERTS u. MACK, C. 1936. II. 3741.) Die Seidenmuster wurden in einer rotierenden Waschmaschine mit STODDART-Lösungsm. im ganzen 25 Min. unter Zugabe einer K-Oleatseife nach 5 u. nach 15 Min. Laufzeit gewaschen, abgeschleudert u. bei 100° F in einem w. Luftstrom getrocknet. Dieser Behandlung wurden die Muster 1-, 3-, 5-, 9-, 12- u. 15-mal unterworfen. Ferner wurden Muster mit Flecken aus Druckerschwärze, Tinte, Blut, Schweiß, J, Rost, Mineralöl u. Tannin versehen. Ein Teil der Muster wurde bei 95—100° 30 Min. gebügelt. Die Flecke wurden bei einem Satz von Mustern mit geeigneten Mitteln entfernt. Die Trockenwäsche hat auf erschwerte u. unerschwerter Seide keinen Einfluß, ebenso die öligen Verschmutzungen u. die leichtflüchtigen Lösungsm. Saure Flecke u. Fleckputzmittel schwächen die Seide stark u. entziehen der geschwächten Seide mineral. Stoffe. Bügeln mit einem trockenen, elektr. Bügeleisen griff alle Muster mehr an als bei dampfbeheizten Eisen; vorherige Trockenreinigung war dabei ohne Einfluß. (Rayon Melliand Text. Monthly **17**. 146—48. März 1936.) FRIEDEMANN.

**Alfred J. Stamm und R. M. Seborg**, *Die Verminderung der Schrumpfung und der Quellung des Holzes*. Verschiedene Hölzer werden unter Anwendung von Vakuum u. Druck mit Lsgg. der Anfangskondensate von Kunstharzen imprägniert. Von den untersuchten Prodd. erweisen sich die *furfuroh*haltigen als ungeeignet, da sie das Harz schwarz färben; *Harnstoffharze* genügen wegen der Unmöglichkeit, das Material restlos zu verharzen, nicht. Die besten Ergebnisse liefern *Phenolformaldehydharze*, die in Form von Lsgg. der Ausgangsstoffe in W., Methanol oder Äthylenglykolmonoäthyläther unter Zusatz von NH<sub>3</sub> als Beschleuniger u. Leinöl oder Kolophonium als weitere Harzbestandteile aufgebracht u. durch Erhitzen innerhalb des Holzes auskondensiert werden. Eine Vorpolymerisation der harzbildenden Mischung vor der Tränkung vermindert die schrumpfungverhindernde Wrkg. Das behandelte Holz läßt sich ohne Beeinträchtigung sägen u. leimen, ebenso lassen sich gelemtete Gegenstände imprägnieren. Härte u. Festigkeit werden verbessert. Bzgl. der zahlenmäßigen Werte sei auf die Tabelle des Originals verwiesen. (Ind. Eng. Chem. **28**. 1164—69. Okt. 1936. Madison, V. St. A., Forest Prod. Lab.) W. WOLFF.

**A. J. Bailey**, *Lignin in der Douglastanne*. — *Zusammensetzung der Mittellamelle*. (Vgl. die C. 1936. II. 3609 referierte Arbeit des Vf.) Mit dem *Micromanipulator* nach JANSE u. PÉTERFI gelang Vf. die mechan. Isolation der *Mittellamelle* in analysierbarer Menge. Der Ligningeh. einer Mittellamelle von *Douglastanne* (*Pseudotsuga taxifolia*) wurde zu 71,38% ermittelt, gegen 41,09%, 35,24% u. 31,56% bei Strahlzellen, Frühjahrs- u. Sommerholz. Die innerste Schicht der Lamelle besteht vielleicht aus einer Hemicellulose, die als Zwischenprod. zwischen Pektin u. Lignin anzusprechen sein könnte; dies stimmt auch mit den Verss. KLASONS über die Ligninentfernung aus Holz durch Sulfitaufschluß überein (vgl. C. 1932. I. 2941). Über die Aufspaltung



der Mittellamelle bei chem. Aufschluß vgl. CARPENTER u. LEWIS (C. 1934. II. 2624); wahrscheinlich wird die innere Hemicelluloseschicht der Lamelle (s. o.) schneller hydrolysiert als das Lignin. Die größere Widerstandsfähigkeit von *Strahlzellen* gegen chem. Aufschluß u. Mahlung wird durch ihren höheren Ligningeh. erklärt; die einschlägige Literatur wird diskutiert. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 52—55. 15/1. 1936.) FRIED.

**A. J. Brax**, *Untersuchungen über den Einfluß von Ästen auf die Eigenschaften von Holzschliff*. Die Verss. zeigen, daß Äste dem Holzschliff ein minderwertiges Material zuführen u. den n. Harz- u. Ligningeh. erhöhen. Parasiten, die sich von den Inkrusten ernähren, finden dadurch bessere Voraussetzung für ihr Wachstum. Feststellung der Härte von astfreiem u. astreichem Holz mit Hilfe der BRINELL-JANKA-Methode. Tabellen, Diagramme u. Abbildungen. (Svensk Pappers-Tidn. 39. Sond.-Nr. 7—20. Papir-Journalen 24. 229—30. 1936. Helsingfors, Techn. Hochsch., Papiertechn. Lab.) E. MAYER.

**S. P. Pilipenko**, *Über die Anwendung von Atzalkalien bei der Mahlung von Fasermaterialien*. Es wird empfohlen, beim Mahlen von Faserstoffen (Cellulose) 0,2 bis 0,5% NaOH zuzugeben; durch diesen Zusatz wird die Mahldauer verkürzt. Deutung des Effektes. (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost S. S. S. R.] 15. Nr. 7. 57—59. Juli 1936.) SCHACHOWSKOY.

**Karl-Erik Neumann**, *Bleiche von Zellstoffen aus Kiefernstockholz*. (Vgl. dazu KIENITZ, C. 1936. II. 3742.) Die Kochungen an Stockholz wurden mit 23—24% NaOH bzw. 21% Alkali ( $\frac{3}{4}$  NaOH u.  $\frac{1}{4}$  Na<sub>2</sub>S) durchgeführt, wobei in insgesamt 6 Stdn. eine Höchsttemp. von 170° erreicht wurde. Falzzahl u. Reißlänge der Stoffe war infolge der vielen Knick- u. Druckstellen der Faser geringer als n. Die chem. Daten bei dem langsam gewachsenen Stockholz sind hingegen günstig. — Die Bleiche von Natron- u. Sulfatstoffen wird vom Vf. an Hand der Fachliteratur besprochen. Vf. hat die Stockholzzstoffe in Zweistufenbleiche mit Zwischenwäsche gebleicht, wobei in der 1. Stufe 70% des Cl<sub>2</sub> als CaOCl<sub>2</sub> oder NaOCl bei 30—32° u. 3% Stoffdichte, der Rest bei 25—30° u. 5% D. zugegeben wurde. Die Zwischenwäsche erfolgte mit 2% (vom Stoff) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Die Vorbleiche brauchte 2½—6 Stdn., die Nachbleiche 2—4 Stdn. Besser bewährte sich Bleiche mit Chlorwasser bei 3% Stoffdichte u. 5 Min. Einw., Zugabe von Kalkmilch bis zur schwach alkal. Rk., 2½-std. Bleiche bei 30°, gute Wäsche u. Endbleiche bei 5% Stoffdichte mit höchstens 10% des Gesamt-Cl<sub>2</sub> bei 30° in höchstens 4 Stdn. (Cl<sub>2</sub> als Ca- oder Na-Hypochlorit). (Papierfabrikant 34. Ver. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ing. 353—56. 27/9. 1936.) FRIEDEMANN.

**Kisou Kanamaru**, *Über die lyophilen Eigenschaften der Cellulose und ihrer Derivate*. III. *Zur Kenntnis des Hydratationsproblems der Cellulose*. (II. vgl. C. 1933. I. 1542.) Best. der Sorptionsisotherme des W.-Dampfes mittels der Sorptionswaage von McBAIN u. des  $\zeta$ -Potentials nach der Strömungspotentialmethode für verschiedene Präparate von Cellulose u. ihren Derivv. (Darst. der Präparate vgl. II. Mitt.). Lufttrockene, „trocken erhitze“ (8 Stdn., 120°) u. „dampferhitze“ (8 Stdn., 120°, H<sub>2</sub>O-Atmosphäre) Standardbaumwollcellulose gaben verschiedene Werte von  $\zeta_0$  u.  $\zeta_\infty$ ;  $\zeta_0 - \zeta_\infty$  war jedoch für alle drei Präparate nahezu gleich. Vf. schließt daraus, daß die physikal. Vorbehandlung zwar inter-, aber keine intracellularen Veränderungen der Baumwolle bewirkt hatte, u. daß der Wert  $\zeta_0 - \zeta_\infty$  ein Maß für die Hydrationskapazität ist. Bei mercerisierter Baumwolle war  $\zeta_0 - \zeta_\infty$  größer als bei natürlicher Cellulose (intracellulare Strukturänderung), bei Celluloseestern kleiner (Mangel an freien OH-Gruppen). Nach steigenden  $\zeta_0 - \zeta_\infty$ -Werten geordnet, besteht folgende Reihe: Trinitrocellulose (13,7% N) < Triacetylcellulose < Dinitrocellulose (10,2% N) < Diacetylcellulose. —  $\zeta_0 - \zeta_t$  kann als Maß gelten für den Hydratationsgrad eines in W. getauchten Präparates nach einer gewissen Zeit (in der vorliegenden Arbeit  $t = 40$  Min.). Bei Präparaten, die nur langsam W. aufnehmen („trocken erhitze“ Baumwolle, Celluloseester), ist  $\zeta_0 - \zeta_t$  kleiner, bei mercerisierter oder „dampferhitze“ Baumwolle größer als bei Standardcellulose. — Durch  $-(d\zeta/dt)$  wird die Hydratationsgeschwindigkeit ausgedrückt, die sich aus der Beziehung  $-(d\zeta/dt)_{t=0} = a(\zeta_0 - \zeta_\infty)$  ermitteln läßt. Daß diese Größe für die drei physikal. verschieden vorbehandelten Präparate von natürlicher Cellulose trotz der Gleichheit von  $\zeta_0 - \zeta_\infty$  verschieden ist, ist auf die Verschiedenheit der Konstanten  $a$  zurückzuführen, für deren Best. die vorliegende Mitteilung noch keine Angaben enthält. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 240 B—44 B. Juli 1936. Tōkyō, Techn. Hochsch., Lab. f. Cellulosechemie. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) NEUMANN.

**L. Hebbs**, *Holzstoff für die Kunstseideindustrien*. (J. Text. Inst. 27. Proc. 169—77. Juli 1936. — C. 1936. II. 2827.) SÜVERN.



**Joseph Sala**, *Eine neue Cellulosequelle für Kunstseide*. Das Aufbereiten von *Bambus* durch Kochen mit Ätzkali u.  $\text{Na}_2\text{S}$  oder  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  sowie mit Zusatz von Guajacol. Bleichen mit Hypochlorit u. Nachbehandeln mit HF ist beschrieben. Skizze einer Anlage. (Rev. univ. Soie Text. artific. 11. 517—23. Sept. 1936.) SÜVERN.

**S. Machankow**, *Benzylierung von Moos*. 1 g trocknes *Sphagnum medium* wird am günstigsten 7—9 Stdn. bei 125—130° mit 5 ccm 45%ig. NaOH u. 1 g des Alkaliprod. mit 1,25 ccm Benzylchlorid behandelt. Das schellackähnliche, jedoch hellere Prod., D. 1,06—1,42, OSWALD-Viscosität 2,14—2,35, F. 96—105°, ist l. in Aceton, A.-Bzl. usw., hat wertvolle Isoliereigg., gibt Lacke mit guten mechan. Eigg. u. kann als Ersatz für benzylierte Stärke dienen. Eine Vorchlorierung des Mooses ist wirkungslos. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 332—35. März 1936.) HANNS SCHMIDT.

**M. Steude**, *Baumwollinters für Nitrierzwecke*. Übersicht über Anforderungen u. Prüfung. (Nitrocellulose 7. 161—62. Sept. 1936.) W. WOLFF.

**John Palmén**, *Über die Kunstfasern*. Übersicht. (Suomen Paperi- ja Puutavaraletti [Finnish Paper and Timber J.] 1936. 380—82. April.) ROUTALA.

**W. Burlakow**, *Filtration der Fällbäder in Kunstfaserfabriken*. (Vgl. C. 1936. II. 900.) Über Verss. mit Quarzfiltern. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 1. 409—16. April 1936.) HANNS SCHMIDT.

—, *Farbstoffe und Chemikalien, die bei der Verarbeitung von kunstseidenen Garnen und Geweben gebraucht werden*. Alphabet. Aufzählung. (Text. Wld. 86. 1848—51. Sept. 1936.) FRIEDEMANN.

—, *Das Entglänzen von Kunstseidestrümpfen*. Die Verwendung von ZnO oder  $\text{ZnCO}_3$  ist unzumutbar. Mit  $\text{BaSO}_4$  erzielt man gleichmäßige Entglänzung, wenn man mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. tränkt, kurz spült u. mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. nachbehandelt.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  wird von Kunstseide sehr festgehalten. (Silk J. Rayon Wld. 13. Nr. 149. 44—47. 20/10. 1936.) SÜVERN.

**Adolf Herfs**, *Insektenschäden an Kunstseide*. Fortsetzung u. Schluß zu C. 1936. II. 3229. Zahlreiche Abbildungen. (Melliands Textilber. 17. 765—72. Okt. 1936. Leverkusen.) SÜVERN.

**Scheithauer**, *Vergleichende Brauchbarkeitsprüfungen an Wäschestoffen aus Baumwollgarnen und aus Mischgespinnsten: Zellwolle/Baumwolle*. I. Teil. (Vgl. C. 1935. II. 3032.) Bei einem Gewebe aus Mischgarn:  $\frac{1}{3}$  Zellwolle,  $\frac{5}{6}$  Baumwolle war die durch Waschen unter verschiedenen, auch heftig angreifenden Bedingungen verursachte Trockenfestigkeitsabnahme die gleiche u. das Gewebe kann einem Baumwollgewebe gleichgesetzt werden. Weniger günstig verhielt sich ein Gewebe aus  $\frac{1}{3}$  Zellwolle u.  $\frac{2}{3}$  Baumwolle. Auch die NaBreißfestigkeit zeigte die Gleichwertigkeit der Wäschestoffe aus Baumwollgarn u. aus  $\frac{1}{6}$  Zellwolle u.  $\frac{5}{6}$  Baumwolle, bei  $\frac{1}{3}$  Zellwolle u.  $\frac{2}{3}$  Baumwolle war die NaBreißfestigkeit ein wenig niedriger. Bei Geweben aus feinen Garnen wurde die gleiche Waschempfindlichkeit festgestellt wie bei solchen aus groben. Gewebe mit dichter Einstellung wiesen gegenüber solchen mit weniger dichter allgemein geringere Waschempfindlichkeit auf, Gewebe aus Baumwollgarn u. aus Mischgarn  $\frac{1}{6}$  Zellwolle u.  $\frac{5}{6}$  Baumwolle verhielten sich gleich. (Melliands Textilber. 17. 841—44. Nov. 1936. Sorau.) SÜVERN.

**A. Kogan und N. Brant**, *Die Anwendung von Glyptalharzen als Bindemittel bei der Herstellung von gepreßten Korkunterlagen*. Durch Verkleben von Korkpulver mit gel. Glyptalharzen u. nachträgliche therm. Behandlung erhält man Preßmassen, welche für Korkzwischenlagen geeignet sind. Man kann auch das Korkpulver mit dem geschmolzenen, mit Glycerin vermischten Glyptalharz vermischen. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 2. 77—80. Juli 1936.) SCHÖNFELD.

**K. Widmann**, *Bestimmung der normgerechten Abzugsgeschwindigkeit der unteren Einspannklemme des Schopperschen Festigkeitsprüfers*. Durch eine Einrichtung am SCHOPPERSCHEN Festigkeitsprüfapp. läßt sich die von SCHÖNECKER angegebene Methode (C. 1936. II. 2828) durch eine wesentlich einfachere ersetzen. (Melliands Textilber. 17. 783. Okt. 1936.) SÜVERN.

**H. Sommer**, *Zusammendrückbarkeit und Weichheit von Textilien*. III. Teil. (II. vgl. C. 1936. II. 3963.) Der Widerstand gegen äußeren Druck ist das wesentliche Merkmal für die Zusammendrückbarkeit u. Weichheit textiler Erzeugnisse. Für die Best. dieser Eigg. ist Grundlage die bei Druckbeanspruchung eintretende Formänderung, die zugleich mechtechn. für die Dicken- bzw. Querschnittsmessung von Bedeutung ist, Meßverf. für Zusammendrückbarkeit u. Weichheit von Fasern, Gespinnsten u. Geweben



sind beschrieben, Maßzahlen aus der gesetzmäßigen Beziehung zwischen spezif. Maßdruck u. Zusammendrückung bei Gespinsten u. Geweben sind abgeleitet, die Querschnittsflächendifferenz bzw. die Dickendifferenz für das Intervall der 10-fachen Maßdruckänderung ist die absol. Maßzahl der Weichheit, ihr relativer Wert die Maßzahl der Zusammendrückbarkeit. Daraus ergibt sich eine einheitliche Norm für die Dickenmessung, sie ermöglicht die Aufstellung eindeutiger Beziehungen abgeleiteter Rechengrößen zu bestimmten Eigg. (Melliands Textilber. 17. 786—88. Okt. 1936. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

**H. Reumuth**, *Faseroberflächenstudien*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 2247.) Angaben über die Einbettung der Wollfaser nach dem R-O-X-Verf., welches die Faseroberfläche gut erkennen läßt u. Bilder verschiedener Wollschädigungen. (Kleppzigs Text-Z. 39. 612—17. 21/10. 1936. Chemnitz.) SÜVERN.

**O. Viertel**, *Mechanisch-physikalische und chemische Methoden zum Nachweis der Wollschädigung*. Mechan.-physikal. u. chem. Methoden, Rkk. zur Best. der Wollabbau-prodd. u. Quellungsrrkk. sind krit. besprochen. Sehr empfindlich ist die Diazork., sie zeigt bereits Anfangsstadien einer Schädigung eindeutig an. Mit der BEKschen Sn-Salzk. ist nicht jede Wollschädigung nachweisbar. Mit ammoniakal. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. sind bereits schwache Schädigungen in der Kälte nachweisbar. Ziemlich empfindlich ist die Dichromatmethode, besonders zum Nachweis von Bewetterungsschäden. Mit Phosphorwolframsäure lassen sich erst stärkere Schädigungen nachweisen. Merkliche Streuungen zeigte die Best. des I. N nach SAUER, auch die Best. des S-Geh. ist nicht empfindlich genug, geringe Schädigungen anzuzeigen. Messung der Wollhaardicken ist nicht sehr empfindlich, die Elastikumrk. nach v. ALLWÖRDEN zeigt deutlich nur eine merkliche Alkali- u. Hitzeschädigung der Wolle. Besonders zum Nachweis von Säureschädigung geeignet ist ammoniakal. KOH-Lsg. (Melliands Textilber. 17. 868—72. Nov. 1936. Berlin-Dahlem.) SÜVERN.

**O. Viertel**, *Quantitative Bestimmung von Zellwolle in Baumwollmischgarnen und Baumwollmischgeweben*. (Vgl. C. 1936. II. 3229.) Eine Ausführungsform des Car-Rhodanidverf. ist beschrieben. (Melliands Textilber. 17. 841. Nov. 1936.) SÜVERN.

**Maurice Dérivé**, *Die Glaselektrode und ihre Anwendung für pH-Messungen in der Papiermacherei*. (Papeterie 58. 818—25. 25/9. 1936.) FRIEDEMANN.

**René Chambrand**, *Untersuchungen über die Feinheit der Nitrocellulosen*. Vf. empfiehlt als beste Methode die von PHILLIPS (C. 1936. II. 900). (Rev. gén. Matières plast. 12. 143—45. Mai 1936.) WILBORN.

**B. Glassmann und K. Pompar**, *Über eine jodometrische Methode zur Bestimmung von Blei in Siccativen, Firnissen und Ölen*. 1. Mitt. Beiträge zur analytischen Methodik und analytische Studien auf dem Gebiete der Betriebstechnik der Linoleum- und Korkindustrie. Das Bleipräparat wird in Ä. gel., die Lsg. mit verd. HNO<sub>3</sub> ausgeschüttelt, in der eingedampften Pb-Lsg. die freie Säure mit Na-Acetat abgestumpft, das Pb als PbCrO<sub>4</sub> gefällt u. dieses jodometr. bestimmt. Einzelheiten des Analysenganges im Original. Das Verf. ist bis zu 0,06% Pb (bezogen auf die Öleinwaage) herab genau. (Z. analyt. Chem. 106. 273—76. 1936. Odessa, Zentrallab. d. Linoleum- u. Korkwerke.) ECKSTEIN.

**Gustav Adolph und Albert Pietzsch**, Höllriegelskreuth bei München, *Bleichen von Haaren oder Federn*, dad. gek., daß hierzu ein Gemisch von verd. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. einem wasserlöslichen Persulfat verwendet wird. Durch die Zugabe von Persulfat wird die Wrkg. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> verstärkt; eine weitere Steigerung der letzteren wird noch durch Versetzen der Bleichflotte mit A. u. Belichten erzielt. Das Verf. ermöglicht, das Gut bereits in wenigen Stdn. bei gewöhnlicher Temp. befriedigend zu bleichen, ohne daß dasselbe merklich angegriffen wird. (D. R. P. 636 258 Kl. 8i vom 30/3. 1926, ausg. 6/10. 1936.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Veredeln von Faserstoffgut*. Man behandelt Faserstoffgut wie Textilien oder Papier mit Lsgg. bzw. Dispersionen von Salzen solcher Iminoäther, Iminothioäther oder Amidine, die mindestens einen Säurerest u. bzw. oder einen Alkylrest mit mindestens 6 C-Atomen enthalten, wie z. B. Stearamidin-, Montaniminoäthyläther-, Steariminobutyläther-, Benziminooctyläther-, Pentabromsteariminochloräthyläther-, Benziminooctadecyläther-, Lauriminochloräthyläther-, Oxysteariminobutyläther-, Abietiminoäthyläther-, Acetiminostearyläther-, Acryliminododecyläther-, Dodecyliminophenyläther-, Steariminooäthylthioätherchlorhydrat, Steariminooäthylätherhydrofluorid. Alle diese Prodd. entfalten eine Wasch-, Netz- u. Dispergierwrkg., machen die Faser fernerhin wasserfest u. wasserabstoßend, erteilen ihr einen



weichen Griff u. rufen auf Kunstseide eine *Mattierung* hervor. Behandelt man *Viscose-kunstseide* oder *Baumwolle* in einem Bad oder nacheinander mit *Formaldehyd* u. Substanzen dieser Art u. erhitzt das Gut danach auf höchstens 120°, so wird ein *Knitterfesteffekt* erzielt. Z. B. wird Viscoseseidegarn mit einer 20%<sub>ig</sub>. Formaldehydsg. u. nach dem Abschleudern mit einem Bad, das in 100 Teilen W. 1 Steariminoäthylätherhydrochlorid (I) enthält, getränkt, abgequetscht u. bei ca. 100° getrocknet; es ist knitterfest geworden u. besitzt einen weichen Griff. Behandelt man *Wollgarn* mit einer Lsg. von 10 I in einer Mischung von 620 Bzl. u. 240 A., so erhält man schließlich ein wasserabstoßendes Material von vollem, weichem Griff. (E. P. 446 976 vom 8/11. 1934, ausg. 4/6. 1936. D. Priorr. 9/11. u. 6/12. 1933.) R. HERBST.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.** Basel, Schweiz, *Textilhilfsstoff*. *Laurinsäuremethylolamid*, z. B. 23 Teile, wird mit *N-Methylcyclohexylamin*, z. B. 12 Teilen auf dem W.-Bad, kondensiert. Das dickfl. Öl ist in verd. Mineralsäure u. Essigsäure klar l. u. als *Weichmachungsmittel* verwendbar. (Schwz. P. 184 597 vom 27/6. 1935, ausg. 17/8. 1936.) DONAT.

**Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies, Établissements Kuhlmann,** Frankreich (Seine), *Herstellung von Kondensationserzeugnissen aus Ketonen*. Ketone der Formel R—CO—R oder R—CO—R', wobei R einen gesätt. oder ungesätt. Rest mit mindestens 8 C-Atomen u. R' einen ebensolchen Rest mit 1—18 C-Atomen bedeutet, werden mit Aldehyden oder solche liefernden Stoffen kondensiert u. dabei werden in mindestens einen der Ausgangsstoffe oder in das Erzeugnis eine oder mehrere l. machende Gruppen wie —SO<sub>3</sub>H, —OPO<sub>3</sub>H, —OSO<sub>3</sub>H, —SSO<sub>3</sub>H oder in solche Gruppen überführbare Substituenten eingeführt. In den Erzeugnissen enthaltene Gruppen —HC=CH— können durch H<sub>2</sub>, Halogen, Halogenwasserstoff, Sulfite, Unterhalogensäuren oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> abgesätt. werden. — 40 g benzaldehyddisulfonsaures Na in 30 W. gel. u. 7,7 g in üblicher Weise erhaltenes Ketonisierungserzeugnis aus Kopra- u. Essigsäuregemisch, in 100 ccm A. gel. werden unter Rühren vereinigt u. mit 3 ccm 10%<sub>ig</sub>. NaOH versetzt. Nach dem Filtrieren u. Waschen mit A. wird aus der alkoh. Lsg. nach dem Neutralisieren der A. dest. u. der Rückstand in W. gel. Die erhaltenen Stoffe sind *Textilhilfsmittel*. (F. P. 802 840 vom 5/6. 1935, ausg. 16/9. 1936.) DONAT.

**Henry Dreyfus,** London, *Behandeln von Natur- oder Kunstseidefäden* zum Imprägnieren mit unl. Metallverb. Acetatseide wird z. B. zunächst 1 Stde. bei 20° in einem Bad von 280 g SnCl<sub>2</sub>·5 H<sub>2</sub>O u. 243 g NH<sub>4</sub>SCN je Liter getaucht u. dann solange gewaschen, bis l. Salze nicht mehr vorhanden. Darauf folgt eine Nachbehandlung in einer 12%<sub>ig</sub>. NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. bei 40° während 1/2 Stde. u. weitere 20 Min. bei 50° in Seifenlsg. von 2,5 g/l Olivenölseife. Nach dem Waschen, Spülen u. Trocknen wird der Faden durch eine 1,5%<sub>ig</sub>. alkoh. Lsg. von polymerisiertem Vinylacetat gezogen. Statt SnCl<sub>2</sub> kann auch ein Phosphat, Silicat oder Borat der Erdalkalien oder des Pb verwendet werden. (E. P. 445 182 vom 30/8. 1934, ausg. 7/5. 1936.) SCHINDLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Frankfurt a. M., *Wasserlösliche basische Imprägniermittel für Faserstoffe* aus NH<sub>3</sub> oder Aminen mit Alkylierungsmitteln, die wenigstens 2 „Alkylierungsgruppen“ enthalten, wie *Dichlorhydrin* (I), *Epichlorhydrin* (II). Z. B. bei 20—25° zu 24%<sub>ig</sub>. NH<sub>3</sub>-Lsg. in 300 W. 46 II zugeben, bis zur Lsg. verrühren, Baumwolle hiermit tränken, nach Trocknen 1 Stde. auf 120° erhitzen. — 84 *Triäthylentriamin* in 500 W. u. 50 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bei 50° mit 117 I verrühren. — 50 *Polyäthylendiamin* in 300 W. bei 20—25° mit 50 II verrühren, 10—12 Stdn. stehen lassen, ansäuern, kurz vor Anwendung alkal. machen. — Verbesserung der färber. Eigg. (F. P. 799 000 vom 10/12. 1935, ausg. 29/5. 1936. D. Prior. 14/12. 1934.) ALTPETER.

**Eastman Kodak Co.,** übert. von: **Carl J. Malm,** Rochester, N. Y., V. St. A., *Imprägnieren von Cellulosematerial mit Lösungen von Cellulosederivaten*. Zur Erhöhung der Aufnahmefähigkeit wird das Cellulosematerial, wie *Baumwollfäden*, -gewebe oder *Papier*, durch Behandeln mit verd. *Alkalilauge* gequollen, durch Waschen mit W. vom Alkali befreit u. nach dem Verdrängen des W. durch ein geeignetes organ. Lösungsm. noch lösungsmittelfeucht mit einer Lsg. eines Cellulosederiv. in einem organ. Lösungsm. getränkt. Z. B. werden Baumwollfäden 4 Stdn. in eine 15%<sub>ig</sub>. NaOH bei 10° getaucht, mit W. gespült, dann mit *Aceton* behandelt u. schließlich in eine 2%<sub>ig</sub>. Lsg. von *Acetylcellulose* in Aceton ca. 1/2 Stde. gelegt; danach wird abgeschleudert u. getrocknet. Das so behandelte Gut zeigt eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen W. (A. P. 2 036 424 vom 18/4. 1933, ausg. 7/4. 1936.) R. HERBST.



**Soc. An. Cristallex**, Frankreich, Marne, *Imprägnieren von Textilien mit Polystyrollösung*. Als Lösungsm. verwendet man statt Bzl. Toluol oder Xylol, da diese Lösungsmm. Prodd. verbesserter Plastizität ergeben. (E. P. 46 673 vom 21/10. 1935, ausg. 24/7. 1936. Zus. zu F. P. 784 243; G. 1936. I. 201.) PANKOW.

**Acme Backing Corp.**, Brooklyn, N. Y., übert. von: **Ralph M. Freyberg**, New York, V. St. A., *Thermoplastisches Binde- und Imprägnierungsmittel für Gewebe*, bestehend aus Mischpolymerisaten des *Vinylacetats* u. *Vinylchlorids*, die in A., Bzn., Naphtha, Gasolin, W. unl. sind; z. B. besteht eine solche Mischung aus 69 (Gewichts-teilen) des Mischpolymerisats aus Vinylchlorid u. -acetat, 31 Polyvinylacetat, 0,01 Küpenblau, 61 Aceton, 123 Toluol. Die Mischung kann noch geringe Mengen von Ca-Stearat u. *Chlorkautschuk* enthalten. Gewebe kann mit der Mischung imprägniert u. kann in der Wärme mit weiterem Gewebe vereinigt werden. (A. P. 2 053 773 vom 18/4. 1935, ausg. 8/9. 1936.) PANKOW.

**Raduner & Co. Akt.-Ges.**, Horn, Schweiz, *Verminderung des Eingehens von Geweben*. Dieselben, beispielsweise *Baumwollgewebe*, werden mit Lsgg. aus härtbaren *Natur- oder Kunstharzen*, wie *Harnstoff-Thioharnstoff-Formaldehydkondensationsprodd.* getränkt, worauf, immer unter Spannung auf das gewünschte Maß hinsichtlich Länge u. Breite, getrocknet u. eine Wärmenachbehandlung vorgenommen u. dann beispielsweise durch Waschen u. erneutes Trocknen unter gleicher Streckung fertiggemacht wird. (E. P. 445 891 vom 19/10. 1934, ausg. 21/5. 1936. Schwz. Prior. 25/11. 1933.) R. HERBST.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kautschukieren von Kunstseide*. *Casein* (I) wird in einer Kugelmühle mit W. angerieben, durch  $\text{NH}_3$ -Zusatz zur Lsg. gebracht u. Kautschukmilch oder deren Konzentrat zugesetzt, so daß eine Mischung etwa folgender Zus. entsteht: 5 (Teile) I, 12,5 Kautschuk, 3  $\text{NH}_4\text{OH}$  u. 79,5 W. Zum Schutz des I kann Hydrochinon, Na-Chlorphenylphenolat oder Na-o-Phenylphenolat zugesetzt werden. Kunstseide oder deren Gewebe wird mit dieser Mischung getränkt, anschließend getrocknet u. in bekannter Weise kautschuktechn. bei der Herst. von Autoreifen, Schläuchen, Treibriemen, Matten, Polstern usw. verarbeitet. Statt I kann auch Gelatine, Blutalbumin, Hämoglobin, Blut, Leim oder Eiweiß verwendet werden. (E. P. 433 777 vom 15/11. 1933, ausg. 19/9. 1935. A. Prior. 4/2. 1933.) OVERBECK.

**Non-Mercuric Carrot Co.**, Danbury, übert. von: **Constantine F. Fabian**, Brookfield, Conn., V. St. A., und **Alexander N. Sachanen**, Luxemburg, *Behandlung von tierischen Fasern und Fellen zur Filzherstellung* mit einer Lsg. aus 2—6%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1—2%  $\text{HCl}$ , 4—6%  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. 2—4% Alkalipersulfat, -chlorat oder -perchlorat in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Beispiel für Zuss.: 6%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2%  $\text{HCl}$ , 5%  $\text{H}_2\text{O}_2$ , 20%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; 5%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1%  $\text{HCl}$ , 3%  $\text{KClO}_3$ , 4%  $\text{H}_2\text{O}_2$ , 15%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; 5%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1%  $\text{HCl}$ , 5%  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ , 3%  $\text{KClO}_3$ , 20%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  oder 8%  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , 6%  $\text{H}_2\text{O}_2$ , 10%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u. 4% Ammoniumquecksilberchlorid. (A. P. 2 048 645 vom 9/3. 1935, ausg. 21/7. 1936.) SCHINDL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, übert. von: **Karl Dietz** und **Karl Frank**, Frankfurt a. M., *Cellulosekocher*, dad. gek., daß er säurefesteste Baukörper u. einen diese verbindenden Mörtel enthält, der aus säurefesten Füllstoffen, einem Phenolaldehydkondensationsprod. u. einem Härtungsmittel für dasselbe besteht. (Can. P. 354 668 vom 12/12. 1933, ausg. 10/12. 1935.) SARRE.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter** und **Harold P. Vannah**, Berlin, und **Douglas H. McMurtrie**, Gorham, N. H., V. St. A., *Bereitung von Oxycellulose-ätherlösungen*. Man läßt auf den Äther bei erhöhter Temp. (50—100°) konz. NaOH (18% u. mehr) einwirken, entfernt den Überschuß, verd. die NaOH-Oxycellulose-äthermischung mit W. u. kühlt auf Zimmertemp. oder tiefer ab. — Z. B. werden Platten von mit 15% Äthylenoxyd oxyalkylierter Cellulose in angewärmte 18%ige NaOH-Lsg. getaucht, bis sie gleichmäßig mit der Lsg. vollgesogen sind; man entfernt die überschüssige Lsg., kühlt den Äther ab, verteilt ihn in W., so daß man eine Lsg. erhält, die je 7% an Äther u. NaOH enthält. — Man kann die Behandlung unter Zutritt von Luft,  $\text{O}_2$  usw. vornehmen, oder der NaOH-Lsg. ein Oxydationsmittel ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ,  $\text{NaOCl}$ ) zusetzen. — Es werden klare, stabile Lsgg. erhalten, die sich zur Weiterverarbeitung auf Kunstseide, Filme u. dgl. eignen. (A. P. 2 045 411 vom 25/7. 1934, ausg. 23/6. 1936.) DONLE.

**Howard Elmer Smith**, North Bergen, N. J., V. St. A., *Wasserunlösliche, schwer brennbare Celluloseätherzubereitungen*. Man behandelt die Äther, auch in Ggw. eines Lösungsm., unter Druck u. Hitze mit halogenierten, mehrkernigen arom. Verbb.,



z. B. einem Gemisch von chloriertem Diphenyl u. anderen chlorierten Diarylen. (Can. P. 357 400 vom 1/11. 1934, ausg. 28/4. 1936.) DONLE.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **George Schneider**, Montclair, N. J. V. St. A., *Herstellung von Celluloseestern*. Man verestert die Cellulose mittels eines aliph. Säureanhydrids in Ggw. eines Katalysators u. einer aliph. Säure als Verdünnungsmittel, fügt W. hinzu, dest. einen Teil der Säure ab u. überläßt den Ester der Reifung. Z. B. werden 100 (Teile) Linters, gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung mit Säuren oder Alkalien, zu einer aus 240 Essigsäureanhydrid, 900 Eg. u. 5—8 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bestehenden Mischung gegeben, die Acylierung bei Zimmertemp. durchgeführt. Man fügt dann 20—23 W. zu, dest. bei 150° unter vermindertem Druck, bis noch ca. 80 Essigsäure vorhanden sind, gibt eine geringe Menge CH<sub>3</sub>COONa zu, fällt den Ester mit W. u. behandelt ihn in üblicher Weise weiter. (A. P. 2 044 776 vom 26/10. 1934, ausg. 23/6. 1936.) DONLE.

**Henry Dreyfus**, England, *Herstellung von Celluloseestern, besonders Celluloseacetat*. Die Acylierung erfolgt in üblicher Weise, z. B. indem man sie in Ggw. von 1,5—5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vornimmt. Bei der anschließenden Reifung, die man in Ggw. von W., A., Milchsäure usw. vornimmt, setzt man in den letzten Stadien HClO<sub>4</sub> oder eines ihrer Salze (mit Mg, Äthanolamin u. dgl.) in Mengen zu, die geringer sind als die der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> äquivalenten. — Z. B. behandelt man 100 (Teile) Linters mit 600 Essigsäure u. 2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3 Stdn. bei gewöhnlicher Temp., fügt 350 Essigsäureanhydrid zu, hält 1—2 Stdn. bei 15—20°, läßt die Temp. auf 35° steigen, fügt in Form einer 50%ig. Essigsäure 35—45 W. hinzu, hält 4—10 Stdn. bei 30—35°. Nun versetzt man mit 4 HClO<sub>4</sub> in Form einer 60%ig. wss., in 100 Essigsäure gel. Lsg., läßt reifen, bis das Prod. die gewünschten Eigw. erhalten hat, u. fällt es in üblicher Weise. (F. P. 801 358 vom 28/1. 1936, ausg. 3/8. 1936.) DONLE.

**Henry Dreyfus**, England, *Partielle Verseifung von Celluloseestern, besonders Celluloseacetat*. Das Verf. unterscheidet sich von dem des Ind. P. 21 536; C. 1936. II. 4070 dadurch, daß man an Stelle von alkal. Salzen NaOH, Cu, Ag, Ni, Zn u. dgl. zusetzen kann; fernerhin ist auch die Anwendung von anorgan. Quellmitteln, wie Na-, K-, Ammoniumthiocyanat (I) möglich. — Z. B. wird Celluloseacetatgarn kontinuierlich durch ein Bad, das eine 15—30%ig. wss. Lsg. von Methylamin, in der 0,5—1% I gel. sind, enthält, geführt, gewaschen, getrocknet usw. An Stelle von I kann man z. B. auch Cu enthaltendes Dioxan oder Aceton verwenden. (F. P. 798 852 vom 28/2. 1935, ausg. 28/5. 1936.) DONLE.

**Henry Dreyfus**, London, *Verseifung von Celluloseesterfäden*, gek. durch die Verwendung von niedrigen aliph. Diaminen, z. B. Mono- bzw. Dimethyläthylendiamin oder Propylendiamin, gegebenenfalls auch von 1,2,3-Triaminopropan oder  $\alpha,\gamma$ -Diaminob-oxypropan. Das Verseifungsbad, z. B. eine 20—30%ig. Lsg. von Äthylendiamin von 80—90°, kann noch Lösungs- u./oder Quellmittel sowie Farbstoffe enthalten; der Faden kann während der Behandlung gestreckt werden. (F. P. 798 175 vom 9/2. 1935, ausg. 11/5. 1936.) SALZMANN.

**North American Rayon Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Joseph I. Taylor**, Elizabethton, Tenn., V. St. A., *Elastische Textilfäden*. Leicht gezwirnte Kunstseide aus Cellulosehydrat (1—4,5 den.) wird etwas mechan. aufgeraut, so daß etwa 10—40% der äußeren Fasern brechen u. mehrere solcher Fäden der ursprünglichen Zwirnrichtung entgegengesetzt verdreht. Diese Fäden oder die daraus hergestellten Gewebe werden 1—15%ig. NaOH ausgesetzt, gewaschen, getrocknet, mit einer wss. Emulsion oder alkoh. Lsg. einer höheren Fettsäure (Stearinsäure oder „Gardinol“, „Igepon“, „Avivan“) behandelt, mit Kautschuklsg. imprägniert u. vulkanisiert. (A. P. 2 042 437 vom 26/2. 1935, ausg. 26/5. 1936.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, *Herstellung von Kunstseide aus Cellulosederivaten* nach dem Trockenspinntverf. Der Spinnlsg. werden 1—25% eines bei 100—125° u. 3,15 at oxydierten nicht- oder halbtrocknenden Öls (Viscosität 150 Sayboltsekunden bei 100°), z. B. geblasenes Oliven-, Erdnuß-, Baumwollsaamen-, Ricinus- u. gegebenenfalls auch Cocosnuß- u. Getreideöl einverleibt; ein weiterer Zusatz von Glycerin bzw. Glykol oder deren Derivv. ist vorteilhaft. Die Seide besitzt erhöhtes Gleitvermögen u. Knitterfestigkeit. (E. P. 443 754 vom 11/6. 1935, ausg. 2/4. 1936. A. Prior. 29/6. 1934.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, *Kunstseide mit verringertem Aufladevermögen für statische Elektrizität* aus Cellulosederivv., gek. durch einen Geh. eines Salzes eines Diamins mit zweibas. Aminogruppen, z. B. Äthylendiamin- (bzw. Tri-, Tetra-, Penta-



methylendiamin) -borat, -citrat, -tartrat, -saccharat, -tannat, -salicylat u. dgl., das der Spinnlsg. einverleibt oder auf den frisch gesponnenen Faden zweckmäßig gemeinsam mit einem Gleitmittel, wie Olivenöl, Diäthylenglykol u. dgl. gebracht wird. Die Seide zeichnet sich im übrigen durch ihren weichen Griff, Widerstandsfähigkeit gegen mechan. Beanspruchung, vermindertes Korrosionsvermögen gegenüber Metallen u. verbessertes Haftvermögen für Kautschuk-, Harz- u. Lacküberzüge aus. (E. P. 440 590 vom 15/1. 1935, ausg. 30/1. 1936. A. Prior. 19/1. 1934.) SALZMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, **Donald Finlayson** und **Charles Ernest Stafford**, Spondon, *Beschweren von Kunstseide* aus Cellulose oder deren Derivv. Die Fäden z. B. aus Celluloseacetat werden, während sie sich in dem ein Quellmittel, z. B. HCOOH, u. eine Schwermetallverb., wie SnCl<sub>4</sub>, Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, BaSO<sub>4</sub> oder Ba(CNS)<sub>2</sub>, enthaltenden Bade befinden, um 100—200% gestreckt u. 5—10 Min. in Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-Lsg. (10 Tw.) gelegt. Durch Zugabe von NaOH oder einem Amin zum letzten Bad wird der Celluloseester verseift. (E. P. 439 203 vom 2/6. 1934, ausg. 27/12. 1935.) SALZMANN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **James Craik**, Stevenston, Ayrshire, England, *Mattieren von Kunstseide* durch Behandeln mit einer alkal. Celluloseätherlsg. u. ZnO oder TiO<sub>2</sub>, worauf der Stoff schnell durch eine 3%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. u. dann durch NH<sub>3</sub> gezogen wird. Es können auch SnO, Sn-Phosphat, Ton, BaSO<sub>4</sub> oder Sb-Oxyd verwendet werden. (E. P. 445 571 vom 12/10. 1934, ausg. 14/5. 1936.) SCHINDLER.

**American Bemberg Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Gustav Hardt**, Elizabethton, Tenn., V. St. A., *Herstellung von matter Kunstseide* aus Cellulose, gek. durch die Verwendung einer Spinnlsg., der 15% eines Gemisches von 1 (Teil) Casein u. 2 Nitrocellulose einverleibt worden sind. (A. P. 2 040 606 vom 4/10. 1932, ausg. 12/5. 1936.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von matten künstlichen Gebilden* aus Cellulose oder deren Derivv. Zu E. P. 346 678; C. 1932. I. 1463 ist nachzutragen: Die Spinnlsg. wird mit 1—2% einer über 200° schm. organ. Verb. versetzt, die mindestens eine Aminogruppe aufweist, deren H durch einen Naphthalinrest substituiert ist, z. B. β-Tetranaphthylharzstoff, Anthrachinon oder 2,6-Dichloranthrachinon. Sofern die betreffende Verb. in dem organ. Lösungsm. der Spinnlsg. l. ist, ist sie in größerer Menge als darin l. anzuwenden. (A. P. 2 039 301 vom 28/10. 1929, ausg. 5/5. 1936. E. Prior. 10/10. 1929.) SALZMANN.

**L. Lilienfeld**, Wien, Österreich, *Darstellung von Kunststoffen*. Als Grundlage dienen in W. unl., in wss. Alkalilsgg. l. Celluloseoxyalkylderivv. Man verwendet sie allein in Mischung mit anderen Stoffen zur Herst. von Filmen, Fäden, Appreturen, Imprägnierungsmitteln. (Belg. P. 407 768 vom 8/2. 1935, ausg. 8/7. 1935.) DONLE.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Samuel Dwight Gehman**, Akron, O., V. St. A., *Wasserdichtmachen von Folien aus regenerierter Cellulose* (für Packmaterial) durch Überziehen mit einer Lsg. einer geringen Menge eines wachsartigen Stoffes u. einer größeren Menge eines Kondensationsderiv. des Kautschuks in einem Petroleumdest. u. Entfernen des Lösungsm. (Can. P. 357 085 vom 22/12. 1934, ausg. 7/4. 1936. A. Prior. 3/5. 1934.) PANKOW.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **James G. McNally** und **Norman F. Beach**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Feuchtigkeitsbeständiges Verpackungsmaterial*, bestehend aus einer Celluloseacetatfolie (bzw. Papier, Gewebe, Holz), die ein- oder beiderseitig mit einem Lack aus 20 g Celluloseacetatstearat, 40 Paraffin (F. 149°) u. 40 g Esterharz gel. in 500 cem Toluol u. 250 cem Äthylacetat überzogen wird. Der Überzug kann ferner Weichmacher, Farbstoffe u. dgl. enthalten. (A. P. 2 044 804 vom 17/6. 1932, ausg. 23/6. 1936.) SALZMANN.

**Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich, *Aufkleben von durchsichtigem oder undurchsichtigem Papier oder Blättern* aus regenerierter Cellulose oder anderem Cellulosematerial, auf Papier, Karton, Holz, Glas u. dgl. Das aufzuklebende Papier oder die Blätter werden mit einem Überzug versehen, der Phthalsäuremono- oder -dicyclohexylester als Weichmachungsmittel enthält, u. durch Aufpressen in der Wärme auf Papier o. dgl. aufgebracht. — Z. B. wird eine Seite eines durchsichtigen Celluloseacetatblattes mit einem Lack überzogen, der 23 (Teile) Nitrocellulose, 27 Phthalsäurecyclohexylester, 330 Bzn., 470 Äthylacetat u. 150 A. enthält. Nach dem Trocknen erhält man ein aufrollbares, nicht ohne weiteres klebendes Blatt, das durch Aufpressen bei 70—80° zwischen beheizten Platten auf Papier oder Karton aufgeklebt werden kann. (F. P. 802 016 vom 10/5. 1935, ausg. 25/8. 1936.) M. F. MÜLLER.



**Richard Spelling**, Berlin-Grünau, *Erniedrigung der Viscosität von Filmabfallmaterial aus Celluloseestern* durch Erhitzen desselben 2—4 Stdn. mit einer 0,5—2,5%<sub>ig</sub>. Alkalilsg. auf 40—60°. Anschließend wird mit 0,5%<sub>ig</sub>. Disulfid u. h. W. gewaschen. (E. P. 445 742 vom 17/5. 1935, ausg. 14/5. 1936.)  
BRAUNS.

**Carl Freudenberg G. m. b. H.**, Deutschland, *Künstliches Roßhaar* für Matratzen, Bürsten u. dgl., gek. durch die Verwendung der gemäß F. P. 764642; C. 1936. I. 5577 durch Quellen von tier. Haut, Muskeln, Chromfalzspänen u. dgl., Zerfasern, Pressen durch sich verjüngende 0,5—1 mm weite Düsen, Entwässern u. Gerben gewonnenen Fäden. Das Roßhaar kann verwebt oder gezwirnt zu Steifleinen, Möbelstoff, Damenhüten, Filtergaze (für Mülerei u. Papierherst.), Schuhwerk u. -sohlen, sowie Knöpfen verarbeitet werden. (F. P. 803 094 vom 10/3. 1936, ausg. 22/9. 1936. D. Prior. 25/4. 1935.)  
SALZMANN.

**Congoleum-Nairn Inc.**, New York, übert. von: **Robert D. Bonney**, Glen Ridge, und **Walter S. Egge**, West Orange, N. J., V. St. A., *Herstellung von Linoleum*, dad. gek., daß man als Linoleumzement eine Mischung aus 50—75 (%<sub>o</sub>) Füllstoffen u. 25 bis 50 Bindemittel verwendet, das durch Oxydation von trocknenden Ölen hergestellt ist, die in fl. Phase von unoxydierten u. nicht erhärtenden Ölbestandteilen abgetrennt worden sind. Z. B. werden 350 (Teile) von oxydiertem Leinöl-Harzgemisch mit 300 Holzmehl vermischt u. zur Entfernung des Lösungsm. erwärmt. Dann werden 200 weiße Farbe u. 200 Lithopone eingemischt u. die w. M. auf Gewebbahnen aufkalandert. (A. P. 2 050 646 vom 30/6. 1934, ausg. 11/8. 1936.)  
SEIZ.

**Aristodème Marcel Frédéric Giorgini-Vitrac**, Frankreich, *Behandlung von Korkstopfen und anderen cellulosehaltigen Stoffen*. Chlorierte Arylsulfamide, wie sie in „Dichloramin“, „Aktivin“, „Zanerin“, „Halazon“, „Pantosept“ u. „Chloramin T“ vorliegen, werden entweder in Lsg., wie wss., alkoh. oder Paraffinlsg., oder in Pulverform mit Talkum, Kaolin usw. auf die Korken zur Einw. gebracht. Bei Anwendung der Lsgg. ist zweckmäßig ein Netzmittel zuzusetzen. (F. P. 784 381 vom 24/2. 1934, ausg. 22/7. 1936.)  
GRÄGER.

**Raoul Debove**, Frankreich, *Desinfektion von Korkstopfen*. Man erhitzt die Natur- oder künstlichen Korken in fest verschlossenen Behältern auf hohe Temp. u. macht sie so verhältnismäßig mürbe. Als Flaschenverschluß schwellen sie durch Aufsaugen eines kleinen Teils des Flascheninhaltes an u. verschließen so die Flaschen. (F. P. 787 320 vom 16/2. 1935, ausg. 20/9. 1935.)  
GRÄGER.

**Raoul Debove**, Frankreich, *Behandlung von natürlichen oder künstlichen Korkstopfen*. Die Flaschenkorken werden mit einem Gemisch von Kaolin- u. Talkumpulver eingestäubt, z. B. durch Schütteln der Korken mit dem Pulver in einem geschlossenen Behälter. Durch diese Behandlung werden die Korken nichtbenetzbar u. verursachen so nicht den sogenannten Korkgeschmack des Flascheninhalts. (F. P. 792 539 vom 18/6. 1935, ausg. 4/1. 1936.)  
GRÄGER.

**B. I. Seikin**, U. S. S. R., *Kunstkork*. Watte oder ähnliche Faserstoffe werden bei 140° mit soviel Ceresin imprägniert, daß das fertige Prod. auf 20—25 Teile Faserstoffe 75—80 Teile Ceresin enthält. (Russ. P. 47 821 vom 15/1. 1936, ausg. 31/7. 1936.)  
RICHTER.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Reinhardt Thiessen** und **George C. Sprunk**, *Der Ursprung fein verteilter oder körniger dunkler Massen in Duriten*. Mkr. Unters. von Dünnschliffen ergab, daß sich die dunklen Einlagerungen in Duriten von Nadelholzfaser ableiten. (Fuel Sci. Pract. 15. 304—15. Nov. 1936. Pittsburgh, Pa., U. S. Bur. Mines, Exp. Stat.)  
SCHUSTER.

**I. W. Jones**, *Mikroskopische Eigenarten einiger Albertakohlen*. Die mkr. Unters. von Albertakohlen ergab, daß sich diese Kohlen in der Hauptsache aus Bestandteilen zusammensetzen, die sich von den Holzteilen der Ursprungspflanzen ableiten. Die Holzstruktur zeigte sich an Dünnschliffen u. an polierten u. geätzten Oberflächen. Sporen traten nur in geringer Zahl auf. Der Harzgeh. schwankte stark u. war sehr hoch in gewissen Cannelkohlen. Die bisherigen Unters. ermöglichten nicht die Aufdeckung von Beziehungen zwischen den kanad. Kohlensorten auf Grund der mkr. Kenneigg. (Canad. J. Res. 14. Sect. B. 275—98. Aug. 1936. Quebec, Bureau of Mines.)  
SCHUSTER.



**P. B. Place**, *Marylandkohlen — ihre Einteilung und Zusammensetzung*. (Vgl. C. 1936. I. 2007.) (Combustion [New York] 8. Nr. 4. 37—39. Okt. 1936. Comb. Engng. Comp., Inc.) SCHUSTER.

**František Špetl**, *Schwefel der Kohlen und seine Verwertung*. Über die Verwertung des Pyrits der Kohle, des H<sub>2</sub>S aus den Kohlegasen usw. (Chem. Obzor. 11. 115—17. Juni 1936.) SCHÖNFELD.

**Martin Blanke**, *Verhüten von Kohlenstaubexplosionen*. Der Bericht des Vf. über neue Vorschriften zur Verhütung von Kohlenbränden (C. 1935. II. 159) wird ergänzt durch entsprechende Ausführungen über die Verhütung von Kohlenstaubexplosionen, deren Ursachen außerdem besprochen werden. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 17. 293—94. 11/11. 1936. Berlin-Lichterfelde.) SCHUSTER.

**M. K. Grodzovsky** und **Z. F. Choukhanoff**, *Die primären Vorgänge bei der Verbrennung von Kohlenstoff*. (Vgl. C. 1936. II. 405.) Die mit dem Ziel, die techn. Vergasung zu verbessern, ausgeführten Unters. zeigten, daß bei Zündtemp. von 600—700° der Kohlenstoff hauptsächlich zu CO<sub>2</sub> u. nur in geringem Maße zu CO verbrennt; dabei ist die Gesamttoxoydation gering. Oberhalb des Zündpunktes ändern sich die Bedingungen grundsätzlich. Während die Geschwindigkeit der CO<sub>2</sub>-Bldg. ihren Temp.-Koeff. beibehält, steigt die Geschwindigkeit der CO-Bldg. plötzlich stark an. Dementsprechend steigt das Verhältnis CO:CO<sub>2</sub>. Verss. mit O<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>-Dampfgemischen von verschiedenem O<sub>2</sub>-Geh. u. mit wechselnder Blasegeschwindigkeit bestätigten die hohe Rk.-Geschwindigkeit zwischen dem O<sub>2</sub> u. dem weißglühenden C. Die Verbrennung verlief um so lebhafter, je höher der O<sub>2</sub>-Geh. des Vergasungsgemisches u. je größer die Blasegeschwindigkeit war. Der Bereich, in dem der gesamte O<sub>2</sub> umgesetzt wird, nimmt ab mit fallendem O<sub>2</sub>-Geh. u. niedriger linearer Geschwindigkeit. Bei sehr schneller Verbrennung entsteht zunächst CO. Da bei hoher Blasegeschwindigkeit die primären Verbrennungserzeugnisse aus dem Vergasungsbett weggetragen werden, bietet die „Schnellvergasung“ die Möglichkeit neuer prakt. Betriebswege unter Gewinnung hochwertiger Gase. (Fuel Sci. Pract. 15. 321—28. Nov. 1936. USSR., Staatl. Stickstoffinst.) SCHUSTER.

**H. A. J. Pieters**, **H. Koopmans** und **J. Hovers**, *Der Verkokungsvorgang und die kennzeichnenden Eigenschaften der Kokskohlen*. (Vgl. C. 1936. I. 3244.) Vitrite mit verschiedenem Geh. an flüchtigen Bestandteilen wurden auf ihr Erweichungsverh. u. die therm. Zers. untersucht. Die erhaltenen Ergebnisse zeigten deutlich, daß sich aus den verschiedenen Kohlen nur eine ziemlich kleine Gruppe heraushebt, die sich für die Verkokung gut eignet, u. gaben Richtlinien für die Auswahl von Kokskohlen. (Rev. Ind. minérale 376. 880—90. 1936.) SCHUSTER.

**Leclerc**, *Zur Frage der Tieftemperaturverkokung*. Notwendigkeit im Interesse der Kohlenverarbeitung. Gründe für die bisherigen geringen Erfolge. Herst. eines Brennstoffs für den Hausbrand. Erwünschte Eigg. dieses Brennstoffs. Möglichkeiten der Erzeugung von Halbkoks mit den richtigen Eigg. für den Hausbrand. Ausgestaltung u. Vorteile der Tieftemp.-Verkokung. (Rev. Ind. minérale 376. 897—900. 1936.) SCHUSTER.

**N. I. Ssasonow**, *Ergebnisse der Versuche zur Vergasung von Kohlen unter der Erde*. (Vgl. C. 1935. II. 4007.) Über Verss. zur Vergasung der Kohlen im Lager ohne vorherige Auflockerung, durch Blasen mit Luft verschiedenen O<sub>2</sub>-Geh. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija twerdogo Topliwa] 6. 861—69. 1935.) SCHÖNFELD.

**H. Kiesel** und **D. Witt**, *Zur Frage der Kohlenoxydreinigung des Stadtgases*. Im Zusammenhang mit dem einstufigen Gasentgiftungsverf. wird geprüft, ob das entgiftete Stadtgas den deutschen Gasnormen entspricht, wie sich die Veränderung der Ausbeuten an den Nebenerzeugnissen (Koks, Teer, Bzl.) auswirkt u. ob außer der Entgiftungsanlage durch sie bedingte zusätzliche Bauten erforderlich werden. (Gas- u. Wasserfach 79. 618—20. 2/8. 1936. Berlin, Städt. Gaswerke Akt.-Ges.) SCHUSTER.

**W. J. Müller** und **E. Graf**, *Zur Frage der Kohlenoxydreinigung des Stadtgases*. (Vgl. C. 1936. II. 1279) Möglichkeit der Verwendung des nach MÜLLER entgifteten Stadtgases ohne Störung der Verbrennung. Erwiderung durch **Kiesel** u. **Witt**, daß zu starke Erniedrigung der D. des Gases in vielen Fällen eine Änderung der Brenner notwendig machen würde. (Gas- u. Wasserfach 79. 791. 24/10. 1936. Wien.) SCHUSTER.

**Hans-Christian Gerdes**, *Zur Praxis der Gasentgiftung*. Richtigstellung einiger Angaben von **MEZGER** (C. 1936. II. 2266. 3028) über die Wärmewirtschaft des einstufigen Gasentgiftungsverf. u. Erwiderung **Mezgers**. (Gas- u. Wasserfach 79. 643 bis 645. 29/8. 1936. Hamburg u. Stuttgart.) SCHUSTER.



**Franz Krautwurst**, *Die Benzolgewinnungsanlage nach dem neuen Pintsch-Waschölverfahren im Gaswerk Ratibor O.-S.* Beschreibung des Verf., bei dem das beladene Waschöl eine schonende Wärmebehandlung erfährt u. die abgetriebenen KW-Stoffdämpfe unmittelbar scharf zerlegt werden. Schilderung der Ratiborer Anlage. Beschaffenheit des erzielten Motorenbenzols. Verwendung von Vor- u. Nachlauf. (Gas- u. Wasserfach **79**, 838—40. 14/11. 1936. Ratibor.) SCHUSTER.

**A. R. Powell**, *Schwefelwasserstoffentfernung aus Gas.* (Vgl. C. 1936. II. 3029.) Beschreibung des zweistufigen Thyloxverf. (Chem. metallurg. Engng. **43**, 307—09. Juni 1936. Pittsburgh, Pa., Koppers Constr. Co.) SCHUSTER.

**Brétislav G. Šimek**, *Über die Feinstruktur von Teerpech.* Röntgenograph. Unters. der Feinstruktur von Teerpechen ergab, daß die die Homogenität störenden kristallinen Bestandteile nur einen Teil des in Bzl. unl. Anteiles bilden, daß die organ. Bestandteile des Peches in der Regel in ihm als Ganzem kristallisieren u. ihre Kristallisation durch die Ggw. von in Bzn. unl. dispersen  $\beta$ -Bestandteilen verhindert wird. Die homogenisierende Wrkg. der  $\beta$ -Bestandteile hat ihre Ursache in deren kolloidchem. Natur. Die in Bzn. l.  $\gamma$ -Bestandteile zeigen geringere Lösungsfähigkeit. Der in Bzl. l.  $\beta$ -Anteil unterscheidet sich in der Struktur nicht grundlegend von den in Bzl. unl.  $\alpha$ -Bestandteilen. Die Feinstruktur des Teerpeches ist nicht nur eine Summe der Struktureigg. der Pechbestandteile. Maßgebend für die Verwendung ist nur der Wert des Peches im ganzen. Neben dem Geh. an den einzelnen Bestandteilen muß die Strukturform, in der diese Bestandteile im Pech vorkommen, näher beschrieben werden. (Brennstoffchem. **17**, 384—89. Sborník Masaryk. Akad. Práce. **10**, 639—49. 1936. Prag, Kohlenforschungsinstit.) SCHUSTER.

**J. I. Chissin und W. F. Wassiltschikowa**, *Physikalisch-chemische Charakteristik des Kaschpir-Schiefersteins.* (Vgl. C. 1935. I. 1643.) (Brennschiefer [russ.: Gorjutschije Slanzy] **4**, Nr. 1. 50—57. Nr. 3. 23—26.) SCHÖNFELD.

**Guy J. Deveze**, *Die Raffinierung von Schieferölen.* Die Durchführung der Raffinierung wird beschrieben, die Verwendung der anfallenden Prodd. wird erörtert, *Spaltung u. Hydrierung* der Öle werden besprochen. (Bol. min. Soc. Nac. Minería **48** (52). 332—40. Juni 1936.) WILLSTAEDT.

—, *Hydrierende Spaltung von Teeren. I. Erste Versuche.* Es werden Verss. mit engl. Hoch- u. Tieftemperaturteeren in Ggw. von H<sub>2</sub> u. Katalysatoren teils in rotierenden Autoklaven, teils in einer kontinuierlich arbeitenden Vers.-Anlage für 1 t Tagesdurchsatz eingehend beschrieben. Von den untersuchten Katalysatoren waren Li-Borat u. NaOH ohne Wrkg. (o.W.); Elemente der Gruppe 1b des period. Systems sind von geringer Wirksamkeit. Sie verringern den Pechgeh. der Teere; BeO u. Mg(OH)<sub>2</sub> o.W., MgSO<sub>4</sub> u. BaO verringern den Pechgeh. CaO katalysiert die Koksblgd., ebenso Ca(OH)<sub>2</sub>; Zinkstaub o.W., ZnO reduziert stark den Pechgeh. u. erhöht die Leichtölausbeute; CdO, HgO, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (frisch gefällt), Al-Bronze wenig wirksam. Kieslgr. Kaolin prakt. o.W., Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erhöht die Neutralölausbeute, aber auch die Pechausbeute; ZrO<sub>2</sub> hat gute pechspaltende Wrkg.; TiO<sub>2</sub>, ThO<sub>2</sub> o.W.; akt. Kohle reduziert Pechgeh.; SnO<sub>2</sub> u. PbO sind gute Spaltkatalysatoren; SnO<sub>2</sub> reduziert auch den Phenolgeh. In gleicher Richtung, aber stärker wirkt V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, das aber auch viel Gas liefert. Verb. der 5. Gruppe des period. Systems katalysieren alle, besonders H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, alle geben jedoch viel Gas; käufliches CrO<sub>3</sub>, WO<sub>3</sub> u. UO<sub>3</sub> o.W.; MoO<sub>3</sub> stark akt., fast alle Phenole werden reduziert bei hoher Ausbeute an Leichtöl. S, Se, Te o.W., MnO<sub>2</sub> wenig Wrkg.; alle Halogene u. Halogenwasserstoffe sind stark akt. (Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, J<sub>2</sub> steigend), jedoch wurde neben hoher Ausbeute an Leichtölen bei Br<sub>2</sub> u. J<sub>2</sub> auch Koksblgd. beobachtet. CoO, NiO oder die Nitrate o.W. Fe-Verb. mäßig wirksam. Halogenide sind bis auf NaCl alle stark wirksam u. besser als die entsprechenden Oxyde, wahrscheinlich auf Grund von HCl, die in statu nascendi wirkt; besonders gut sind CoCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl u. SnCl<sub>4</sub>, Sulfide sind wirksam, wenn S im Überschuß bei Mo-, W-, Cr-Oxyden. Sie erhöhen die Leichtölausbeute u. reduzieren die Phenole, S + Fe-, Ni-, Co-Oxyde scheinen jedoch nur auf die Erhöhung der Neutralölmenge zu wirken. Zusatz von S war bei Cd, Sn, V o.W. Weiter wird das Verh. der erhaltenen Leichtöle im Motor diskutiert. (Dep. sci. ind. Res. Techn. Paper Nr. **40**, 105 Seiten. 1935. East Greenwich, England. Fuel Research Station.) J. SCHMIDT.

**Ch. Berthelot**, *Reaktionen und Produkte der katalytischen Hydrierung von Kohle und Primärteeren.* (Vgl. C. 1936. II. 2060.) Im wesentlichen ident. mit den C. 1935. II. 1638 u. 1936. I. 3245 referierten Arbeiten. (Génie civil **109** (56), 260—63. 26/9. 1936.) J. SCHMIDT.



**L. Horton, F. A. Williams und J. G. King**, *Die Einwirkung von Wasserstoff auf Kohle. II. Erste Versuche mit dem Bergius-Verfahren.* (I. vgl. C. 1932. II. 1557.) Histor. Überblick über die Verss., engl. Kohle nach dem BERGIUS-Verf. zu hydrieren. Die Verss. wurden zunächst (1923—1927) in rotierenden Autoklaven, dann in einer kontinuierlich arbeitenden Verss.-Anlage mit einer täglichen Leistung von 1 t Kohle durchgeführt. Beide Verss.-Anordnungen werden eingehend beschrieben. In der kontinuierlichen Anlage wurden Parkgate-, Beamshaw-Kohle, beide mit Tiefteer angeeignet, u. Seam Lanark-Kohle ohne Anpasteöl verarbeitet. Teils wurde Luxmasse zugesetzt, teils wurde ohne diese gearbeitet. Luxmasse übt nicht nur einen Einfluß auf die S-Verbb., sondern auch auf die Hydrierung der Kohle aus. Die Trennung von festen u. fl. Anteilen in den Hydrierungsprodd. erfolgt durch Zentrifugieren in der Wärme, wobei die wss. Fl. (NH<sub>3</sub>-Lsg.) sich mit den festen Teilchen zusammen abscheidet. Von den dem System zugeführten N u. S befinden sich 82,22 bzw. 83,80% in den Hydrierungsprodd., der Rest in den Gasen u. dem Waschöl. 22% des N werden als NH<sub>3</sub> gebunden, doch ging hiervon die Hauptmenge beim Zentrifugieren verloren. (Dep. sci. ind. Res. Techn. Paper Nr. 42. 57 Seiten. 1935. East Greenwich, England, Fuel Research Station.) J. SCHMIDT.

**Victor Lauriston**, *Odorieren von Naturgas.* In Medicine Hat, Alberta, wird dem Naturgas durch Zusatz eines Erdölabkömmlings von asphaltartiger Natur ein dem üblichen Leuchtgas ähnlicher Geruch verliehen. (Gas Age-Rec. 78. 458—60. 24/10. 1936.) SCHUSTER.

**A. R. Ubbelohde**, *Mechanismus der Kohlenwasserstoffverbrennung.* Zusammenfassender Bericht über die analyt. u. spektroskop. Unterss. der Verbrennung von KW-stoffen einschließlich der Unterss. des Klopfens im Motor u. Aufstellung eines Rk.-Mechanismus. (Vgl. C. 1936. II. 3772.) (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 468—71. Juli 1936. London.) GEHLEN

**A. von Philippovich**, *Der Verbrennungsvorgang im Explosionsmotor.* Zusammenfassender Bericht: Vf. erläutert die wichtigsten Arbeitsverff., schildert die bisherigen Kenntnisse über die Einflüsse der Kraftstoffzus. u. der Betriebsbedingungen auf den Verbrennungsablauf u. gibt Hinweise, in welcher Richtung Forschungsaufgaben für die weitere Verbesserung der Energieausnutzung im Explosionsmotor liegen. I. Arbeitsverff. II. Verbrennung im Otto-Motor. III. Vorgänge bei der Verbrennung im Dieselmotor. IV. Prakt. Anwendung der Temperaturmessung im Motor. V. Forschungsmöglichkeiten. — Zahlreiche Literaturhinweise. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 472—86. Angew. Chem. 49. 625—34. 1936. Berlin-Adlershof.) GEHLEN.

**L. A. Mikeska**, *Über die chemische Struktur von Schmierölen.* Es wird eine Reihe von KW-stoffen, u. zwar Alkylderivv. von Benzol, Naphthalin, Diphenyl, dargestellt, um die Wrkg. der chem. Struktur auf ihre chem. u. physikal. Eigg. festzustellen u. auf diesem synthet. Wege die Struktur von Schmierölen zu untersuchen. Für diese KW-stoffe wird eine Beziehung zwischen ihrer charakterist. Viscosität u. ihrer chem. Struktur festgestellt. — Die Unterss. befaßt sich mit strukturellen Faktoren, wie Länge, Ungesättigtheit u. Verzweigung von Seitenketten. Weiter wird die Wrkg. von Cyclisierung, Red. von arom. zu hydroaromat. Ringen, Mannigfaltigkeit von Seitenketten u. Anordnung letzterer im Kern auf die Viscosität in Betracht gezogen. — Durch Feststellung der physikal. Eigg. von hochmolekularen KW-stoffen beherrschenden strukturellen Faktoren mit Hilfe dieser Verbb. soll eine bessere Vorstellung von der Zus. verschiedener Arten von Schmierölen erhalten werden. — Die meisten der untersuchten KW-stoffe wurden durch Kondensation von Säurechloriden mit den entsprechenden arom. Derivv. in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> dargestellt. — Die so erhaltenen Ketone wurden nach einer Modifikation der CLEMMENSEN-Methode zu den entsprechenden KW-stoffen reduziert. Wo verzweigte Ketten gewünscht wurden, wurden die Ketone mit GRIGNARD-Reagenzien behandelt, die resultierenden Alkohole in Olefine umgewandelt u. diese zu gesätt. KW-stoffen oder zu hydroaromat. Derivv. reduziert. Die synthet. erhaltenen KW-stoffe werden mit ihren physikal. Konstanten in einer umfangreichen Tabelle zusammengestellt. Die relative Stellung der Substituenten in den Benzolderivv. oder die genaue Lage der Seitenketten in den Naphthalinringen wurde nicht bestimmt. — Aus den erhaltenen Resultaten werden folgende Schlüsse gezogen: 1. Wrkg. der Ringstruktur: Für KW-stoffe mit bestimmtem Mol.-Gew. ist die Viscosität um so höher, je größer die Komplexität des Ringes ist. Red. der arom. zu den entsprechenden hydroaromat. Ringen vergrößert die Viscosität, beeinflußt



aber nicht wesentlich den Viscositätsindex. — 2. Wrkg. der Veränderung des relativen Verhältnisses von Paraffin- zu aromat. oder Naphthengruppen innerhalb des Mol.: Der Viscositätsindex eines bestimmten aromat. oder Naphthen-KW-stoffs nimmt zu entsprechend dem Verhältnis von Paraffin- zu Naphthen- oder hydroaromat. C-Atomen, vorausgesetzt, daß die Zahl der Ketten unverändert bleibt, mit anderen Worten, daß die Gesamtlänge des Mol. zunimmt. Die Natur des cycl. Kerns bestimmt den Umfang der Wrkg., die eine Seitenkette einer bestimmten Länge auf den Viscositätsindex eines bestimmten KW-stoffs ausübt. — 3. Wrkg. der Länge von Seitenketten: Eine lange Paraffinseitenkette bewirkt stärkeres Zunehmen des Viscositätsindex eines bestimmten KW-stoffs als eine entsprechende Zahl von C-Atomen, die auf zwei oder mehr Seitenketten verteilt ist. Die Viscosität nimmt mit der Zahl der Seitenketten zu, wenn die Zahl der an einen bestimmten Kern gebundenen Paraffin-KW-stoffatome unverändert bleibt. — 4. Wrkg. von graden im Vergleich zu verzweigten Ketten: bei gleicher C-Atomzahl bewirken grade Ketten stärkeres Zunehmen des Viscositätsindex als verzweigte.

Summenformel	Substituent	F. (°C.)	Summenformel	Substituent	F. (°C.)
<b>Benzolderivate</b>					
C <sub>24</sub> H <sub>42</sub>	R <sup>1</sup>	35–36°	C <sub>36</sub> H <sub>60</sub>	R <sup>11</sup>	fl.
C <sub>28</sub> H <sub>50</sub>	R <sup>2</sup>	42–44°	C <sub>16</sub> H <sub>30</sub>	R <sup>12</sup>	fl.
C <sub>28</sub> H <sub>50</sub>	R <sup>3</sup>	38°	C <sub>22</sub> H <sub>32</sub>	(R <sup>12</sup> ) <sub>2</sub>	fl.
C <sub>32</sub> H <sub>58</sub>	R <sup>4</sup>	32–33°	C <sub>28</sub> H <sub>44</sub>	(R <sup>12</sup> ) <sub>3</sub>	fl.
C <sub>28</sub> H <sub>48</sub>	R <sup>5</sup>	fl.	C <sub>28</sub> H <sub>41</sub>	(R <sup>12</sup> ) <sub>3</sub>	fl.
C <sub>28</sub> H <sub>50</sub>	R <sup>6</sup>	fl.	C <sub>28</sub> H <sub>44</sub>	(R <sup>12</sup> ) <sub>3</sub>	—
C <sub>42</sub> H <sub>78</sub>	(R <sup>1</sup> ) <sub>2</sub>	69–70°	<b>Tetralinderivate</b>		
C <sub>80</sub> H <sub>114</sub>	(R <sup>1</sup> ) <sub>3</sub>	46,5–47°	C <sub>28</sub> H <sub>48</sub>	R <sup>1</sup>	29–30°
C <sub>50</sub> H <sub>92</sub>	R <sup>3</sup> , R <sup>5</sup>	31,5°	C <sub>31</sub> H <sub>56</sub>	R <sup>2</sup>	43–45°
C <sub>50</sub> H <sub>94</sub>	(R <sup>3</sup> ) <sub>2</sub>	64–66°	C <sub>32</sub> H <sub>56</sub>	R <sup>3</sup>	fl.
<b>Cyclohexanderivate</b>					
C <sub>21</sub> H <sub>48</sub>	R <sup>1</sup>	40°	C <sub>32</sub> H <sub>54</sub>	R <sup>5</sup>	fl.
C <sub>28</sub> H <sub>56</sub>	R <sup>3</sup>	fl.	C <sub>36</sub> H <sub>42</sub>	R <sup>6</sup>	fl.
C <sub>28</sub> H <sub>56</sub>	R <sup>2</sup>	49–50°	C <sub>36</sub> H <sub>54</sub>	R <sup>4</sup>	35°
C <sub>32</sub> H <sub>64</sub>	R <sup>4</sup>	30–31°	<b>Dekalinderivate</b>		
<b>Naphthalinderivate</b>					
C <sub>28</sub> H <sub>44</sub>	R <sup>1</sup>	51–52°	C <sub>23</sub> H <sub>54</sub>	R <sup>1</sup>	43–47°
C <sub>32</sub> H <sub>62</sub>	R <sup>2</sup>	56–58°	C <sub>31</sub> H <sub>52</sub>	R <sup>2</sup>	—
C <sub>32</sub> H <sub>52</sub>	R <sup>3</sup>	fl.	C <sub>32</sub> H <sub>62</sub>	R <sup>3</sup>	fl.
C <sub>33</sub> H <sub>50</sub>	R <sup>5</sup>	fl.	<b>Diphenyllderivate</b>		
C <sub>36</sub> H <sub>60</sub>	R <sup>4</sup>	39–40°	C <sub>30</sub> H <sub>46</sub>	R <sup>1</sup>	77,5–78°
C <sub>36</sub> H <sub>52</sub>	R <sup>6</sup>	fl.	C <sub>34</sub> H <sub>59</sub>	R <sup>5</sup>	37–38°
C <sub>34</sub> H <sub>50</sub>	R <sup>7</sup>	fl.	C <sub>34</sub> H <sub>64</sub>	R <sup>3</sup>	41,5–43°
C <sub>36</sub> H <sub>58</sub>	R <sup>8</sup>	fl.	C <sub>34</sub> H <sub>54</sub>	R <sup>2</sup>	82–84,5°
C <sub>38</sub> H <sub>64</sub>	R <sup>9</sup>	fl.	C <sub>38</sub> H <sub>80</sub>	R <sup>0</sup>	37–39°
C <sub>38</sub> H <sub>62</sub>	R <sup>10</sup>	fl.	C <sub>35</sub> H <sub>62</sub>	R <sup>4</sup>	44–45°
<b>Dicyclohexylderivat</b>					
			C <sub>34</sub> H <sub>66</sub>	R <sup>3</sup>	fl.

Summenformel	Strukturformel	F.	Summenformel	Strukturformel	F.
C <sub>36</sub> H <sub>44</sub>	(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> =C=CH—C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	fl.	C <sub>30</sub> H <sub>42</sub>	[C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> —C(C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )=CH—(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> ] <sub>2</sub>	—
C <sub>30</sub> H <sub>46</sub>	(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> =CH—C <sub>17</sub> H <sub>35</sub>	fl.	C <sub>30</sub> H <sub>46</sub>	[C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> —CH(C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> ] <sub>2</sub>	—
C <sub>34</sub> H <sub>46</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> >C=CH—C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	fl.	C <sub>30</sub> H <sub>55</sub>	[C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> —CH(C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> ] <sub>2</sub>	—

Substituenten: R<sup>1</sup> = —C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>, R<sup>2</sup> = —C<sub>22</sub>H<sub>45</sub>, R<sup>3</sup> = —CH(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>,

R<sup>4</sup> = —CH(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>21</sub>H<sub>43</sub>, R<sup>5</sup> = —C(C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)=CH—C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>

R<sup>6</sup> = —C(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)=CH—C<sub>20</sub>H<sub>41</sub>, R<sup>7</sup> = —CH<sub>2</sub>—CH(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>

R<sup>8</sup> = —C(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)=C(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>, R<sup>9</sup> = —CH(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—CH(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>

R<sup>10</sup> = —C(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)=C(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>, R<sup>11</sup> = —CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)—CH(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)—C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>, R<sup>12</sup> = C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>



Die Wrkg. der Verzweigung der Kette auf die Viscosität ist unbestimmt; sie kann sie gering vergrößern oder herabsetzen. — 5. Wrkg. der Anordnung der Seitenkette im Kern: Viscosität, D. u. Brechungsindex werden durch Anordnung der Seitenkette im Kern beeinflusst. Der Viscositätsindex wird nur wenig durch die Anordnung der aliph. Gruppen beeinflusst. Der Unterschied in den Viscositäten bei 100° F von zwei Stellungs-isomeren kann bis zu 100% betragen. — 6. Wrkg. von Olefinbindungen in der Seitenkette. Eine Olefinbindung in der Seitenkette setzt beständig die Viscosität herab, hat aber eine geringe u. unregelmäßige Wrkg. auf den Viscositätsindex. — 7. Wrkg. der Anordnung des cycl. Kerns innerhalb des Mol. Sie hat nur eine geringe Wrkg. auf die Viscosität des Öls u. auch auf seinen Viscositätsindex. — 8. Im allgemeinen bewirken lange, grade Ketten höhere FF. als die entsprechenden verzweigten Ketten. Bei KW-stoffen mit bestimmtem Mol.-Gew., die einen bestimmten Kern enthalten, nimmt der E. ab, wenn die Zahl der Seitenketten zunimmt. — 9. Bei allen untersuchten KW-stoffen, außer zwei, ergab die CONRADSON-Carbon best. weniger als 0,1%. — Von den folgenden dargestellten KW-stoffen wurden bestimmt: SAYBOLT-Viscosität bei 100° F in Sek.; desgleichen bei 210° F; Viscositätsindex; D. bei 77° F; Brechungsindex bei 77° F; Dispersion bei 77° F; Anilinpunkt; F<sub>0</sub>; CONRADSON-Carbon, kinemat. Viscosität bei 100° F usw. Einzelheiten siehe Original. (Ind. Engng. Chem. 28. 970—84. Aug. 1936. Elizabeth, N. J., Standard Oil Developm. Comp.) BUSCH.

**Georg Klose**, *Mastix und Gußasphalt im Hoch- und Tiefbau*. Die gangbaren Methoden werden beschrieben. (Vedag-Buch 9. 109—22. 1936. Berlin-Friedenau.) CONS.

**A. Kufferath**, *Die Werkstoffe des deutschen Straßenbaus*. Übersicht über die wichtigsten im Straßenbau verwendeten Baustoffe. (Chemiker-Ztg. 60. 681—83. 19/8. 1936. Berlin-Pankow.) CONSOLATI.

**D. D. Pratt** und **R. Handley**, *Kautschuk im Straßenteer*. In Erweiterung früher beschriebener Verss. (vgl. C. 1936. I. 1131) wurden die Einmischung von Chlor- u. Hydrochlorkautschuk in verschiedene Arten von Straßenteer u. die sich daraus ergebenden Prodd. untersucht. Es zeigte sich, daß Chlorkautschuk im Gegensatz zu n. Kautschuk in „aromat.“ Teeren besser l. ist als in „paraffinoiden“. In Lsg. gebracht, erhöht Chlorkautschuk sowohl die Viscosität als auch die Elastizität des Mischprod. Die Elastizitätserhöhung kann teilweise durch einen Plastizierungseffekt der Teeröle auf den Chlorkautschuk, teilweise durch eine „verstärkende“ Wrkg. der harzartigen Begleitstoffe des Teers erklärt werden. Teer-Chlorkautschukmischungen erwiesen sich als gute Bindemittel für die verschiedenen zu Straßendecken verwendeten Steinmaterialien. Verss. über eine gleichzeitige Chlorierung von Teer-Kautschukmischungen ergaben ebenfalls eine bessere Lösbarkeit in den chlorierten „aromat.“ Teerölen als in den „paraffinoiden“. — Hydrochlorkautschuk gab etwa dieselben Resultate, erhöhte jedoch die Elastizität der Mischung weniger als Chlorkautschuk, verbesserte aber dafür die Klebrigkeit der Mischung. — Ein neues Verf. zur Herst. von Chlorkautschuk mittels Behandlung von Kautschuk mit fl. Chlor bei -40° wird beschrieben. (Chem. Trade J. chem. Engr. 99. 320. 16/10. 1936.) RIEBL.

**H. Bösenberg**, *Naturasphalt für Brücken*. Naturasphalt als Belag auf Brücken kann längere Zeit Widerstand gegen Witterungseinflüsse u. Verkehr leisten, da die im Innern des von Natur aus vorhandenen Staubkorns des Füllers befindlichen Reserven an Asphaltbitumen an Stelle der abgeriebenen Umhüllung automat. an die Oberfläche gelangen. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 36. 719—21. 9/9. 1936.) CONSOLATI.

**Georg Klose**, *Durophalt*. Vorzüge u. Einbauweise werden beschrieben. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 36. 555—59. 15/7. 1936.) CONSOLATI.

**Schenck**, *Untersuchung eines Asphaltbetonbelages auf der Versuchsbahn des Forschungsinstituts für Straßenbau an der Technischen Hochschule Berlin*. Die in allen Einzelheiten der Praxis möglichst angeglichenen Verss. auf der ringförmigen Vers.-Bahn ergaben die Brauchbarkeit von Asphaltbetondecken als Straßenbelag. Zahlreiche Abb. u. Tabellen im Original. (Bitumen 6. 145—52. Sept. 1936. Berlin.) CONS.

**von Skopnik**, *Die Bedeutung der Irgarauhmasse als Bindemittel zur Herstellung von rauen und widerstandsfähigen Autobahnen und Stadtstraßen*. Polemik zu C. 1936. II. 2064. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 36. 576—77. 22/7. 1936.) CONSOLATI.

**von Skopnik**, *Zeitgemäße Baustoffe für den bituminösen Straßenbau*. Übersicht unter besonderer Berücksichtigung der bituminösen Bauweisen (vgl. C. 1935. II. 310). (Bautechn. 14. 592—95. 11/9. 1936. Berlin-Charlottenburg.) CONSOLATI.

**D. S. Davis**, *Nomogramme zur Umrechnung von Kohlenanalysen*. Nomogramme zur Umrechnung der Immediatanalyse u. des Heizwertes von Kohlen auf trockene



u. Reinbrennstoffsubstanz. (Chem. metallurg. Engng. **43**. 331—32. Juni 1936. Water-town, Mass.) SCHUSTER.

**R. L. Rees**, *Schnellberechnungen zur Verbrennung von Kohle*. V. VI. (IV. vgl. C. 1936. II. 3028.) Nomogramm zur Ermittlung des Wärmeverlustes durch die brennbarsten Bestandteile in Rauchgasen. — Nomogramme zur Berechnung des theoret. CO<sub>2</sub>-Höchstwertes von Verbrennungsgasen aus der Rauchgasanalyse oder der Kohlen-elementarzus. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **12**. 410—12. 454—57. Okt. 1936.) SCHUSTER.

**H. Löffler**, *Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Gasanalysen im Jahre 1935*. Fortsetzung der C. 1936. I. 1353 referierten, das Jahr 1934 umfassenden Arbeit. (Z. österr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner **76**. 222—29. 1/11. 1936. Wien.) SCHUSTER.

—, *Bestimmung des Naphthalins im Steinkohlengas*. Nach kurzem Hinweis auf die jüngsten Erfahrungen u. Verbesserungen bei der Naphthalinbest. wird die neueste Arbeitsweise bei der Unters. von rohem Steinkohlengas u. bei Reingas näher beschrieben. (Dtsch. Licht- u. Wasserfach-Ztg. **1936**. 390. 392. 27/8.) SCHUSTER.

**G. Barr**, *Berechnung der „Viscositätsgleichheitstemperatur“ von Teer*. Mathemat. Auswertung der von FUIDGE (C. 1936. II. 3036) beschriebenen Methode. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 576—77. 17/7. 1936.) CONSOLATI.

**J. G. Mitchell** und **A. R. Lee**, *Die Viscosität von Straßenteeren*. Teil II. Schluß zu der C. 1936. I. 4848 referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 167. 12/6. 1936.) CONSOLATI.

**W. Bierhalter**, *Forschungen über Verschnittbitumen*. Vf. unterzieht die gangbaren Methoden zur Prüfung des bituminösen Rückstandes nach Verdunsten der Zusatzmittel in Verschnittbitumen einer krit. Betrachtung. Durch Laboratoriumsverf. kommt er zu dem Schluß, daß von den Methoden: A.S.T.M.-Dest., Prüfung in dünner Schicht, Erhitzung bei 163° u. Dest. im Vakuum die Prüfung in dünner Schicht, trotz langer Dauer u. geringer Materialausbeute, die besten Rückschlüsse auf die Vorgänge in der Straßendecke zuläßt. (Bitumen **6**. 129—34. Juli 1936. Frankfurt a. M.) CONSOLATI.

**E. Neumann**, *Die aus dem Bodenmischverfahren entwickelte mechanische Prüfung von bituminösen Mischungen*. Beim Bodenmischverf. wird das an der Baustelle sich vorfindende Material mit bituminösen Stoffen vermischt. Vf. schildert die im Prüfungsamt des Staates Californien ausgearbeiteten Prüfverf. (Bitumen **6**. 121—26. Juli 1936. Stuttgart, Techn. Hochschule.) CONSOLATI.

**R. Wilhelmi**, *Über die Prüfung von Fugenvergußmassen auf Standfestigkeit in der Wärme durch Bestimmung des Erweichungspunktes nach Ring und Kugel*. Durch kleine Abänderungen wurde das übliche Ring- u. Kugelgerät für die Prüfung des Erweichungspunktes von faserigen, bitumenhaltigen Stoffen, wie es die Fugenvergußmassen darstellen, geeignet gemacht. (Bitumen **6**. 135—37. Juli 1936. Stuttgart.) CONS.

**M. H. M. van den Heuvel**, Ixelles, Belgien, *Erhöhung der Verbrennungsgeschwindigkeit von Brennstoffen und Verbesserung metallurgischer Produkte*. Das hierzu benutzte Mittel besteht aus einem Gemenge von Mn-Oxyden u. Oxyden von Alkalien oder Erdalkalien, vorzugsweise im Verhältnis von 2,35—2,4 Atom Mn zu 1 Atom einwertigen Alkalis. Statt Mn können auch andere mehrere Oxydstufen bildende Metalle verwendet werden. (Belg. P. 407 586 vom 30/1. 1935, Auszug veröff. 31/5. 1935.) NITZE.

**Vittorio Paolo Leyden**, Turin, Italien, *Entschwefelung von Lignit (I)*, indem man dieses einer Behandlung mit Alkalien, Erdalkalien usw. unterwirft. — Z. B. behandelt man 500 kg I mit einer aus 500 kg W. u. 500 kg KOH bestehenden Lsg. in der Kälte; man erwärmt dann u. dampft bis zur völligen Trockne ein. Die S-haltigen u. die bas. Bestandteile werden mit W. ausgewaschen. (It. P. 290 503 vom 2/6. 1930.) DONLE.

**Goerig & Co., A.-G.**, *Ausscheiden von Gasen aus Gasstaubmischungen*, insbesondere zum teil- bzw. stufenweisen Austausch bei der Durchführung chem. u. therm. Verff. am schwebenden Staub, dad. gek., daß unter Aufwirbelung eines Gasgemisches dieses unter Expansion an Ringjalousien vorbei in Gefäße geführt wird unter teilweisem oder vollständigem Abzug der Gase durch die Ringschlitze, wobei die Gase eine Umkehrung ihrer Strömungsrichtung erleiden. Das Verf. kommt insbesondere für Kohlen-, Torf- oder anderen bitumenhaltigen Staub zwecks Gewinnung wertvoller KW-stoffe unter Anwendung von Spülgasen in Betracht. Bei einer solchen Behandlung werden die gebildeten Gase stufenweise abgezogen u. den einzelnen Behandlungsstufen das



Spülgas zugeführt, ohne daß dabei der Brennstaub zur Abscheidung gelangt. (F. P. 793 532 vom 6/8. 1935, ausg. 27/1. 1936. D. Prior. 7/8. 1934.) HAUSWALD.

**Ruhrchemie A.-G.** (Erfinder: Heinrich Tramm und Walter Grimme, Oberhausen), *Acetyलगewinnung aus Gasgemischungen*, indem die Gase bei Temp. zwischen über +20 bis -30° mit einer Suspension von CuCl<sub>2</sub> in HCl, die ein Zusatzmittel mit einem tiefen Gefrierpunkt, wie CaCl<sub>2</sub>, enthält, behandelt werden, u. das so aufgenommene C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> durch Erhitzen der Suspension über 60—80° gewonnen wird. (Can. P. 355 665 vom 29/8. 1933, ausg. 28/1. 1936. D. Prior. 3/9. u. 13/12. 1932.) HAUSWALD.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Acetylen* durch kurzzeitiges Erhitzen von KW-stoffen unter stark vermindertem Druck in Rekuperatoren mit wärmespeicherndem Einbau aus schmalen Platten aus prakt. porenfreiem, feuerfestem Material, bestehend aus Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder BeO oder dem Gemisch beider. Die versetzt angeordneten Platten stehen sich so gegenüber, daß ein 8—20 mm breiter Heizkanal gebildet wird, so daß der im Verlaufe der Rk. ausgeschiedene C sich leicht auf den Platten absetzen u. während der Heizperiode durch Anwendung einer geeigneten Menge O<sub>2</sub> vorbrannt werden kann. (F. P. 46 497 vom 29/8. 1935, ausg. 4/6. 1936. D. Prior. 19/8. 1935. Zus. zu F. P. 790 851; C. 1936. I. 4523.) PROBST.

**Ruhrchemie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Gewinnung von Gasolin und Äthylen* aus Industriegasen. Der Äthylen- u. Gasolgeh. (Propylen, Propan, Butylen, Butan, Butadien) techn. Gase, wie Koksofengas, Spaltgas, wird dadurch nutzbar gemacht, daß man entweder den Gasen zunächst die höhersd., gasolähnlichen KW-stoffe vollständig oder teilweise, z. B. mittels akt. Kohle, entzieht u. dabei gleichzeitig die für die nachfolgende Absorption des Äthylens durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schädlichen Bestandteile entfernt oder indem man höhersd. KW-stoffe u. Äthylen gemeinsam adsorbiert u. aus dem Adsorbat die gasolähnlichen KW-stoffe durch fraktionierte Verflüchtigung von dem Äthylen trennt oder aus dem verflüchtigten Adsorbat die leichter flüchtigen KW-stoffe teilweise verflüchtigt u. nochmals durch A-Kohle leitet. Dabei findet eine ausreichende Trennung von mitgeführten, schwerer flüchtigen KW-stoffen statt. Für diese nochmalige Adsorption verwendet man eine Kohle, die bereits mit schwerer flüchtigen Bestandteilen angereichert ist. Das an Äthylen angereicherte Gasgemisch wird in an sich bekannter Weise mit arom. KW-stoffen, z. B. Bzl., in Ggw. bekannter Mittel kondensiert. (F. P. 794 562 vom 3/9. 1935, ausg. 20/2. 1936. D. Prior. 5/9. u. 22/10. 1935.) PROBST.

**Universal Oil Products Co. (Delaware)**, übert. von: Hans Tropsch, Chicago Ill., V. St. A., *Herstellung von Äthylen*. Ein Gemisch gasförmiger, im wesentlichen mehr als 1 Atom enthaltender KW-stoffe (Spaltgase, Erdgas, Ölgas) wird durch Erhitzen auf Temp. von 1050—1150° während weniger als 1/10 Sek. unter Vakuum, z. B. bei 150 mm Hg-Druck, gespalten. Das dabei gebildete Äthylen wird aus den Spaltprodd. gewonnen. (A. P. 2 045 255 vom 17/2. 1934, ausg. 23/6. 1936.) PROBST.

**International Hydrogenation Patents Co.**, Vaduz, Liechtenstein, *Herstellung niedrigsiedender Kohlenwasserstoffe*. Die von Hartasphalt freien, zwischen 170° u. 400° sd. Mittelöl- u. Schwerölfractionen der Prodd. der spaltenden Kohlehydrierung werden bei 200—100° (besonders 50—95°) mit vorflüssigten, bei gewöhnlicher Temp. gasförmigen KW-stoffen (Butan, Propan, Äthan) raffiniert, wobei ein schwarzes Öl sich abscheidet. Das raffinierte Öl wird einer spaltenden Hydrierung über Hydrierungskatalysatoren bei etwa 400—470° unterworfen. Dadurch ist es möglich, für die Bzn. liefernde katalyt. Hydrierung Fraktionen von großem Siedebereich anzuwenden. (F. P. 788 919 vom 17/4. 1935, ausg. 19/10. 1935. D. Prior. 3/7. 1934. E. P. 448 334 vom 4/12. 1934, ausg. 2/7. 1936.) KINDERMANN.

**The Mountain Copper Co. Ltd.**, England, übert. von: Charles G. Maier, Berkeley, Calif., V. St. A., *Gaserzeugung*. Zur Umwandlung von Naturgas in ein im wesentlichen aus CO, H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> bestehendes Gasgemisch leitet man es zusammen mit Luft, die auf 800—1000° vorgewärmt ist, mit solcher Geschwindigkeit durch eine poröse, katalyt. wirksame M., daß ohne Flammenbildg. die Umsetzung erfolgt. Die Menge O<sub>2</sub> soll bemessen sein, daß der gesamte C in dem Naturgas in CO umgewandelt wird. Als Kontaktmasse dient z. B. körniges, kristallin. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, das mit Ni-Salzen oder -Oxyd imprägniert ist. (A. P. 2 039 603 vom 7/5. 1932, ausg. 5/5. 1936.) DERSIN.

**Gasoline Products Co., Inc.**, Newark, N. J., übert. von: Donald L. Thomas, New York, N. Y., V. St. A., *Verkokten von Ölen*. In einem Verdampfer wird das zu verkockende Öl durch Einblasen von h. Ölen (Spaltprodd.) von allen verdampfbaren Anteilen befreit. Der verbleibende Rückstand wird in eine Verkockungszone unter eine in dieser befindliche Metallschmelze eingeführt u. verkockt. Etwaige Ölreste, die



mit dem Koks aus der Verkokungszone abgeführt werden, gelangen nach Abtrennung fester Teile in einem Koksfilter wieder in den Verdampfer zurück. (A. P. 2 051 354 vom 13/9. 1933, ausg. 18/8. 1936.) J. SCHMIDT.

H. A. Brassert & Co., Ltd., und Alfred Fisher, London, England, *Spalten und Verkoken von Ölen, Teeren und Gemischen dieser mit Kohle*. Diese werden in von außen beheizten Kammern verkokt. Die entweichenden Dämpfe werden fraktioniert, wobei aus der Fraktionierkolonne Seitenfraktionen abgezogen werden, die nach Entfernung des in ihnen enthaltenen Naphthalins in die Fraktionierkolonne oder in die Verkokungskammern zurückgeleitet werden. (E. P. 449 870 vom 1/1. 1935, ausg. 30/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Joseph Wilson Trotter, Toronto, Canada, *Spaltverfahren*. Paraffin-KW-Stoffe werden mit überhitztem Dampf in der Dampfphase bei etwa 400—535°, darauf bei 425—580° u. etwa 10 at unter feiner Zerstäubung über eine katalyt. wirkende, elektr. beheizte Oberfläche gespalten. Die in der letzten Zone verbleibenden Dämpfe werden nochmals bei 480—535° bei etwa 5 at ebenfalls über katalyt. wirkenden beheizten Oberflächen behandelt. (Can. P. 354 506 vom 18/4. 1935, ausg. 3/12. 1935.) J. SCHMIDT.

Gray Processes Corp., Newark, N. J., übert. von: Harold V. Atwell, White Plains, N. Y., V. St. A., *Raffination von Spaldestillaten*. Diese werden bei etwa 260 bis 375° u. 2—14 at mit festen Adsorptionsstoffen behandelt u. darauf fraktioniert. Die hierbei anfallenden höherstd. Fraktionen werden einer oxydierenden Behandlung mit O<sub>2</sub>, Permanganat, Perchlorat o. dgl. unterworfen u. dann der Behandlungszone mit dem Adsorptionsmittel wieder zugeleitet. (A. P. 2 042 448 vom 24/11. 1934, ausg. 2/6. 1936.) J. SCHMIDT.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, den Haag, Holland, übert. von: Herbert Peter Augustus Groll und George Hearne Emeryville, Calif., V. St. A., *Raffination von leichten Kohlenwasserstoffölen*. Um aus diesen Mercaptane zu entfernen, werden diese durch Oxydation mit Luft oder O<sub>2</sub> bei 80—150° über Kontakten aus Metallen oder Oxyden von Cu, Pb, Fe, Ni, Cr, Mn, Ag oder Pt zu Disulfiden oxydiert. (E. P. 449 783 vom 4/7. 1935, ausg. 30/7. 1936. A. Prior. 14/7. 1934.) J. SCHMIDT.

Indian Refining Co., Lawrenceville, Ill., übert. von: Francis X. Govers, Vincennes, Ind., V. St. A., *Raffination von Mineralölen mit Lösungsmitteln*. Als selektives Lösungsm. für Mineralöle wird ein Gemisch von etwa 3 (Teilen) Anilin u. 7 techn. Amylalkohol verwendet. Das Gemisch dient insbesondere zum Entparaffinieren der Öle. (A. P. 2 049 060 vom 14/5. 1934, ausg. 28/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: James H. Shepard Casper, Wyo., V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Mineralöle werden zunächst mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, dann ohne Abtrennung des Säureschlammes mit NH<sub>3</sub> neutralisiert u. ohne Abscheidung von Ausscheidungen mit Lösungsm. wie *Dichlordiäthyläther, Chloranilin, Nitrobenzol, Furfuro, Kresol, Pyridin, Furfurylalkohol* in paraffin. u. naphthen. Anteile zerlegt. Es werden 0,5—0,75 lbs. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> je Gallone Öl zur Raffination angewandt. (A. P. 2 048 521 vom 11/1. 1933, ausg. 21/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: Le Roy G. Story, Beacon, N. Y., V. St. A., *Raffination von Mineralölen mit Schwefelsäure* im Gegenstrom in mehreren Stufen bei 10—100° unter Druck von etwa 20—200 at. Durch die Raffination unter Druck werden Seitenrkk. u. eine Zers. des Öles, sowie die Bldg. von Emulsionen vermieden. (A. P. 2 043 936 vom 15/10. 1932, ausg. 9/6. 1936.) J. SCHMIDT.

Chemical Construction Corp., New York, N. Y., übert. von: Frank J. Bartholomev, Westfield, N. J., V. St. A., *Behandlung von Säureschlamm*. Bei der Wiedergewinnung der im Säureschlamm aus der Mineralölraffination enthaltenen Säure ergeben sich oft Störungen durch die ungleiche Beschaffenheit des Säureschlammes, wodurch häufig Verstopfungen verursacht werden. Diese Störungen werden durch Vermischen von viscosom Säureschlamm mit weniger viscosom Schlamm vermieden. Derartige Gemische scheiden auch beim Lagern keine festen Teile aus. Die Gemische können dann durch Erhitzen auf SO<sub>2</sub> u. Koks aufgearbeitet werden. (A. P. 2 052 544 vom 4/10. 1933, ausg. 1/9. 1936.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. (Indiana), Chicago, Ill., übert. von: Ward E. Kuentzel, Whiting, Ind., und Theodore A. Geissman, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Flüssige Kohlenwasserstoffe aus Olefinen durch Polymerisation*. Bei der Polymerisation von ungesätt. KW-Stoffe enthaltenden Gasen arbeitet man in mehreren Stufen. Die erste Stufe dient zur Vortrocknung der zu polymerisierenden Gase. Hierzu werden erschöpfte Polymerisationskatalysatoren verwendet, die noch die Fähigkeit besitzen,



W. zu binden. Die Polymerisation in den folgenden Stufen wird vorzugsweise in Ggw. stabiler Al-Halogeniddoppelsalze, z. B. Doppelsalze aus  $AlCl_3$  oder  $AlBr_3$  u.  $NaCl$ ,  $NaBr$ ,  $LiCl$ ,  $LiBr$ ,  $CuBr$ ,  $HgBr_2$ ,  $CaCl_2$ ,  $BaCl_2$ ,  $SbCl_3$ ,  $SbBr_3$ , bei Temp. von 93—288°, unter Drucken von 14—70 at u. mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 400 bis 8000 Kubikfuß Gas auf einen Kubikfuß (= 0,028 cbm) Katalysator durchgeführt. (A. P. 2 040 658 vom 8/11. 1934, ausg. 12/5. 1936.) PROBST.

**Standard Oil Development Co., V. St. A., Herstellung von Polymerisationsprodukten.** Man polymerisiert niedrigmolekulare Olefine, z. B. *Isobutylene*, bei Temp. unterhalb -20° durch Einw. von konz.  $H_2SO_4$ , auch *rauchender  $H_2SO_4$* ,  $SO_3$ , *Chlorsulfonsäure*, die mittels eines für sie geeigneten Lösungsm., z. B.  $SO_2$ , *Halogenide* oder *Oxyhalogenide des S, CS<sub>2</sub>*, bei der niedrigen Polymerisationstemp. im Fl.-Zustande erhalten wird. (F. P. 798 929 vom 7/12. 1935, ausg. 29/5. 1936. A. Prior. 8/12. 1934.) PROBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, Herstellung hochsiedender Kohlenwasserstoffe aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.** CO u.  $H_2$  werden in Ggw. eines in einem fl. Medium suspendierten Katalysatoren unter Drucken oberhalb 20 at auf Temp. zwischen 150 u. 300° erhitzt. Als Medium verwendet man arom. KW-stoffe von hohem Kp., vorzugsweise Anthracenöl, die unter den Temp.-Bedingungen fl. bleiben. (E. P. 449 274 vom 27/2. 1935, ausg. 23/7. 1936.) PROBST.

**Universal Oil Products Co., übert. von: Vladimir Ipatieff und Aristid V. Grosse, Chicago, Ill., V. St. A., Herstellung alkylierter aromatischer Kohlenwasserstoffe.** Beim Einleiten von *Äthylen* u. *Olefine* mit höherem Mol.-Gew. enthaltenden Gasgemischen, insbesondere Crackgasen, in Bzl. oder Homologe bei erhöhter Temp. in Ggw. von konz.  $H_2SO_4$  erfolgt Polymerisation höhermolekularer Olefine mit mehreren Doppelbindungen u. Kondensation höhermolekularer Olefine mit dem arom. KW-stoff. Das *Äthylen* der Restgase wird von frischem Bzl. in Ggw. von Al-Halogenid, bzw. seiner Komplexverb. mit einem arom. KW-stoff, prakt. vollständig absorbiert. Die aufgearbeiteten Rk.-Prodd. sind besonders geeignet, die Klopfestigkeit von *Motortreibstoffen* zu verbessern. (A. P. 1 994 249 vom 31/8. 1932, ausg. 12/3. 1935.) GANZLIN.

**Anciens Établissements Barbier, Renard & Turenne, Paris, Motortreibmittel.** Man löst Acetylen in verflüssigtem Propan, Butan o. dgl. (Belg. P. 405 319 vom 22/9. 1934, ausg. 31/1. 1935. F. Prior. 22/12. 1933.) J. SCHMIDT.

**M. E. Weber und J. Spiltoir, Paris, Brennstoff für Verbrennungskraftmaschinen.** Man verwendet nitririerte KW-stoffe, die bei ihrer Zers. CO u.  $H_2$  bilden, wie Isopropylnitrat oder Nitroäthan. (Belg. P. 405 078 vom 7/9. 1934, ausg. 31/1. 1935.) J. SCHMIDT.

**M. E. Weber, Brüssel, Motortreibmittel für Dieselmotoren und Explosionsmotoren mit elektrischer Zündung.** Fl. Brennstoffe werden mit einem Sprengstoff versetzt, dem eine schwach akt. nitririerte Verb., ein Aldehyd, oder eine nitririerte Verb. zugesetzt werden. (Belg. P. 405 812 vom 22/10. 1934, ausg. 2/3. 1935.) J. SCHMIDT.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., Haag, Schmieröle,** bestehend aus einem *Mineralschmieröl* u. 2% eines in dem Schmieröl l. *Esters, Äthers* der *Cellulose* oder ähnlicher hochpolymerer Kohlenhydrate. Die *Cellulose* kann auch hydrolysiert Verwendung finden. Zusatzstoffe: *Tristearyl-, Trilauryl-, Myristyldistearyl-, Didodecyl-, Dipalmityläthylcellulose* u. *Benzylbenzoylhydrocellulose*. Durch diese Zusätze erhält das Öl einen ausgezeichneten *Viscositätsindex*. (F. P. 798 722 vom 5/12. 1935, ausg. 25/5. 1936.) KÖNIG.

**Paul Jean Beyer, Tonkin, Schmieröle.** Pflanzliche Öle, insbesondere *Ricinusöl*, behandelt man unter heftigem Rühren mit einer schwach alkal. Lauge längere Zeit. Mit einer Salzlauge werden anschließend die verseiften freien Fettsäuren, die *Parenchyme* u. gummösen Stoffe gefällt. Man trennt durch Schichten u. wäscht dann das Öl mit W. von mindestens 15° mehrmals, bis die W.-Schicht klar bleibt. Durch Filtern u. Zentrifugieren erhält man schließlich ein säurefreies u. farbloses, rückstandsfreies *Motorenöl*. (F. P. 799 719 vom 23/1. 1935, ausg. 18/6. 1936.) KÖNIG.

**Texaco Development Corp., Wilmington, Del., übert. von: Ernest Frank Pevere, Beacon, N. Y., V. St. A., Schmieröl** mit einem F. von 5° u. weniger, bestehend aus einem paraffinbas. *Mineralschmieröl*, das zum Teil von Wachs befreit ist u. einen n. F. von >15° besitzt, u. einem *Glykoldiester* einer hochmolekularen gesätt. Fettsäure, z. B. *Äthylenglykoldiesterat* in Mengen von 0,1—1 g auf 100 cem Öl. (Can. P. 356 637 vom 1/5. 1935, ausg. 17/5. 1936. A. Prior. 23/4. 1934.) KÖNIG.

**Hugh Francis Green, England, Schmiermittel,** bestehend aus einem *Mineralöl* u. einem *Oxyderiv.* der *Cholansäuren*, z. B. *Natriumtauroglykocholat*, gel. in einem



Lösungsm., das mit dem Mineralöl mischbar ist, wie Ester von Oxyssäuren, z. B. *Milchsäure*, oder andere Ester, wie *Amylacetat*, oder Ester des *Glycerins* mit hochmolekularen Säuren, wie *Öl-*, *Stearinsäure*. Die Alkoholkomponente der Ester der Milchsäure soll mehr als 4 C-Atome im Molekül besitzen. Kolloidaler *Graphit* kann ebenfalls zugemischt werden. (E. P. 448 507 vom 5/12. 1934, ausg. 9/7. 1936.) KÖNIG.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Gus Kaufman**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Schwefelhaltige Schmiermittel*. Ungesätt., cycl. Verb., wie *Terpen-KW-stoffe*, oder deren Derivv., wie *Terpene*, *Terpineol*, werden mit 5—30% S bei Temp. zwischen 300—500° F u. bei Drucken von 50—500 Pfund pro Quadrat Zoll längere Zeit behandelt. Der S-Geh. des Rk.-Prod. soll 5—25% betragen. Von diesem S-haltigen Prod. mischt man verschiedene Mengen anderen Ölen zu, z. B. genügen für *Schneideöle* 1—10%. Vorhandener H<sub>2</sub>S kann mittels Vakuum oder Luftdurchleiten aus dem Schwefelöl entfernt werden. (A. P. 2 043 961 vom 11/3. 1933, ausg. 9/6. 1936.) KÖNIG.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Gus Kaufman**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Schwefelhaltige Schmieröle*. Geschwefeltes *Terpentinöl (I)* wird dest. u. der Rückstand, enthaltend 25—30% S, in verschiedenen Mengen (5—25%) anderen Schmierölen (*Schneideölen*) zugesetzt. Durch den S-Zusatz erhält das Schmieröl *Hochdruckeigg*. An Stelle von I kann man auch verschiedene Terpene oder *Terpineol* als Ausgangsstoffe verwenden. (A. P. 2 043 962 vom 21/3. 1934, ausg. 9/6. 1936.) KÖNIG.

**Franz M. Sattler**, Österreich, *Selbsttätiges Schmiermittel*, bestehend aus einer homogenen Mischung von *Metallpulver* oder Pulver einer Legierung mit *Graphitpulver*. Die Mischung wird erhitzt u. warm zu geformten Stücken gepreßt u. gegebenenfalls nachbehandelt, z. B. durch Abkühlen. (F. P. 796 934 vom 28/8. 1935, ausg. 17/4. 1936. D. Prior. 28/8. 1934.) KÖNIG.

**Paul Jean Beyer**, Tonkin, *Schmierfett*. Man verseift pflanzliche Öle, insbesondere *Ricinusöl*, mit alkal. Lsgg. von 1—50%, indem man das Öl in die sd. Alkalilsg. einlaufen läßt u. erhitzt anschließend auf etwa 150°. Man filtriert dann u. läßt die M. langsam erstarren. (F. P. 799 718 vom 23/1. 1935, ausg. 18/6. 1936.) KÖNIG.

**Standard Oil Development Co.**, Linden, N. Y., V. St. A., *Verbesserung von Schmiermitteln*, dad. gek., daß man diesen hochmolekulare, öllösliche, sauerstofffreie Polymerisationsprodd. von C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>2</sub>, Alkyl- oder Arylacetylenen, Vinylacetylenen oder von *Chlorbutadien*, zweckmäßig in stabilisierter Form in Mengen von 0,2—20% zufügt. Den Schmiermitteln kann man auch noch andere Zusatzstoffe, wie *polymerisationsverhindernde* Mittel, z. B. Schwefelverb., ferner weitere Zusatzstoffe, wie *hydrierter Kautschuk*, *polymerisiertes Isobutylen* oder ähnliche polymere Olefine, auch *Oxydationsverhinderer*, wie *Naphthole* oder *Thionaphthole* oder *Fettsäuren*, zwecks Verbesserung der *Schmierfähigkeit*, sowie Mittel, die die *Belastungsfähigkeit* erhöhen, wie *Blei-* oder *Schwefelverb.* u. schließlich Mittel zur *Verhinderung* der *Kohlebidg.* usw. zusetzen. Es empfiehlt sich in vielen Fällen die Polymerisationsprodd. noch durch geeignete Nachbehandlung, wie z. B. Hydrierung, mäßige Depolymerisation, Kondensation oder Alkylierung oder durch einen mechan. Abbau zu verbessern, ehe man sie den Schmiermitteln zusetzt. (D. R. P. 634 511 Kl. 23c vom 3/10. 1934, ausg. 29/8. 1936. A. Prior. 3/10. 1933. F. P. 787 577 vom 20/3. 1935, ausg. 25/9. 1935. Aust. P. 22 183/1935 vom 10/4. 1935, ausg. 7/5. 1936.) KÖNIG.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Vanderveer Voorhees**, Hammond, Ind., V. St. A., *Abtrennung von Öl aus Wachs*, besonders aus den beim Abkühlen von Schmierölfractionen erhältlichen Wachsukuchen. Das ölhaltige Wachs wird im Schmelzofen zunächst dadurch verfestigt, daß man eine Substanz, deren Kp. unterhalb des F. des Wachses liegt (*Propan*, *Butan*, *Penan*, *Hexan*, *Methyl-*, *Äthyläther*, *Methylchlorid*, SO<sub>2</sub>), in Röhren, die in direktem Wärmeaustausch mit dem Wachs stehen, verdampft u. die Dämpfe dann in einem zweiten, mit dem ersten durch Röhren verbundenen Ofen kondensiert, wobei die Temp. allmählich u. gleichmäßig ansteigt. Hierdurch wird eine Erweichung von Öl u. niedrighschm. Wachs erreicht, die Verflüssigung von hochschm. Wachs dagegen vermieden. — Zeichnungen. (A. P. 2 045 425 vom 13/1. 1934, ausg. 23/6. 1936.) DONLE.

**Socony-Vacuum Oil Co., Inc.**, New York, übert. von: **Robert C. Moran**, Wenhah, N. J., V. St. A., *Stockpunktserniedriger (I)* werden erhalten, indem man einen un-substituierten *aromat. KW-stoff*, wie *Naphthalin (II)*, *Bzl. (III)* oder *Anthracen (IV)*, mit *Ölsäure (V)* in Ggw. eines *Alkyldichlorids*, wie C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>2</sub> (VI) oder C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Cl<sub>2</sub> (VII), u. eines *akt. Metallhalogenids*, wie *AlCl<sub>3</sub>*, kondensiert. Den besten I ergeben Kondensationsprodd. aus II, V u. VI. Das Prod. aus II, V u. VI senkt, in Mengen von 0,5%



oder weniger, einem Mineralöl zugesetzt, den Stockpunkt (VIII) des Öles um 45° F., während Prodd. aus III oder IV den VIII um 15 bzw. 10° senken. Wird VII an Stelle von VI neben II u. V als Ausgangsstoffe bei der Kondensation verwendet, so erhält man ein Prod., das den VIII nur um 35° F senkt. (A. P. 2 043 836 vom 29/11. 1933, ausg. 9/6. 1936.) KÖNIG.

**S. E. L. I. C. A. Dott. Guadagni & Bezzo**, Turin, *Herstellung stabiler Teeremulsionen*. Teer wird von Naphthalin oder dessen höheren Homologen befreit u. hierauf in einer wss. Seifenlg. zur Emulsion gebracht. (It. P. 290 378 vom 19/5. 1930.) HOFFM.

**Soc. chimique de la Route**, Frankreich, *Bindemittel für Straßenbauzwecke*, bestehend aus mit Cl<sub>2</sub> behandelten oder mit Cl<sub>2</sub>-abgebenden Stoffen, wie Ca(OCl)<sub>2</sub>, vermischten Teeren. (F. P. 800 290 vom 8/4. 1935, ausg. 1/7. 1936.) HOFFMANN.

**Eugène Rouault**, Frankreich, *Herstellung von Straßenbaustoffen*. An Stelle der in F. P. 748 894 genannten Ausgangsstoffe können auch Peche u. Teere, welche beim Erwärmen zähfl. sind, durch Vermischen mit phenolhaltigen Stoffen für Straßenbauzwecke geeignet gemacht werden. Beispielsweise werden 75 (Teile) Steinkohlenteerpech mit 25 Tieftemperaturteer vermischt. (F. P. 46 381 vom 31/1. 1935, ausg. 2/6. 1936. Zus. zu F. P. 748 894; G. 1933. II. 3078.) HOFFMANN.

**Bertrand H. Wait**, New Rochelle, N. Y., und **Ralph T. Haller**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Straßenbaumischung*. Steinklein wird durch Erhitzen getrocknet u. im noch h. Zustande mit einem bituminösen Zement umhüllt. Die M. wird mit Steinkleinh. vermischt, um ihre Klebefähigkeit aufzuheben u. um zugleich alle Hohlräume auszufüllen. Hierauf wird der M. ein Fluxöl u. gepulverter Asphalt zugesetzt. (A. P. 2 049 985 vom 8/3. 1934, ausg. 4/8. 1936.) HOFFMANN.

**Hepburnite Corp.**, übert. von: **Donald Mc Knight Hepburn**, Philadelphia, und **Samuel Schmucker Sadtler**, Springfield Township, Pa., V. St. A., *Straßenbaumischung*. Steinklein wird in einem Mischapparat mit zähflüssigem bituminösem Zement, welcher durch Zusatz eines leicht flüchtigen Lösungsm. verflüssigt ist, vermischt, worauf der M. unter ständigem Umrühren eine geringe Menge gepulvertes Bitumen zugesetzt wird. Der Mischprozeß wird erst unterbrochen, nachdem das ganze Lösungsm. wieder verdunstet ist. (A. P. 2 049 772 vom 25/11. 1931, ausg. 4/8. 1936.) HOFFMANN.

**William L. Schloss**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Pflastermischung*, bestehend aus gebrochenem Gestein von verschiedener Stückgröße, welches mit einem Lösungsm. für Asphalt, wie Petrolöl, u. einem Asphalzzement überzogen ist u. welche außerdem noch ein gepulvertes Fe-haltiges Mineral enthält. (A. P. 2 051 577 vom 28/7. 1932, ausg. 18/8. 1936.) HOFFMANN.

**Hans Hlauschek**, Naphthen- und Methanöle, ihre geol. Verbreitg. u. Entstehg. Stuttgart: Enke 1937. (VI, 147 S.) gr. 8° = Schriften aus d. Gebiet d. Brennstoff-Geologie. H. 11. M. 15.—.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**Andrew J. Kelly**, *Die Ausgangsmaterialien für chemische Spezialprodukte der Textil- und Lederindustrie*. Allgemeine Angaben über die wichtigsten Spezialitäten (sulfonierte Öle, Netz- u. Weichmittel u. dgl.), deren Bedeutung, Herst., Reinheitsprüfung u. Verwendung. (Chem. Industries 39. 393—95. Okt. 1936.) MECKE.

**Giuseppe Antonio Bravo**, *Die Reduktion des Kaliumdichromats durch pflanzliche Gerbstoffe und ihre Nebenprodukte*. Vf. untersucht die Eignung der Phlobaphene aus Quebrachoextrakt für die Red. von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> zur Herst. von Chrombädern. Die von 1 g Phlobaphen reduzierte Menge K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ist bei Überschuß an K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> erheblich größer als bei Überschuß an Phlobaphen. Die Red. verläuft sehr regelmäßig, sie kommt innerhalb von ca. 20 Stdn. fast vollständig zum Abschluß: in 100 cem Lsg. von 10,450 g K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> stellt Vf. mit 3 g Phlobaphen nach 20 Stdn. 90% Red. fest. Während der Red. (Anfangstemp. 9—16°) tritt eine leichte Temp.-Erhöhung ein, um so mehr, je größer die angewandte Phlobaphenmenge ist. Aus den vereinigten reduzierten Lsgg. wird nach kurzem Aufkochen ein von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> freies Cr-Bad (D. 1,184 = 22,9° Bé, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. 59,5 g/l, Basizität mit Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 33%) erhalten, das bei einem Gerbers. mit chines. Zebublösse ein n. Cr-Leder liefert. Anschließend werden noch Verss. mit anderen Gerbstoffen (sulfittierter Quebrachoextrakt, Cellulosesulfiteextrakt, Kastanien-Quebracho-Badrückstände, Sumachextrakt u. Phlobaphen aus Mangroven-



extrakt) beschrieben, die ebenfalls Cr-Bäder von üblicher Wrkg. liefern; die Bäder lassen sich auch mit Farbstoffzusätzen verwenden u. ergeben dann n. gefärbte Leder. Damit erscheint die Brauchbarkeit der Red. von  $K_2Cr_2O_7$ -Lsgg. mit pflanzlichen Gerbstoffen erwiesen. (Chim. e Ind. [Milano] 18. 459—62. Sept. 1936. Turin, Nat. Inst. f. Lederindustrie.)

R. K. MÜLLER.

**Frederic L. Hilbert, Quebrachholz.** (Vgl. C. 1936. II. 3043.) Wirtschaftliche Angaben über Quebrachholz. Vf. bringt dann eine ausführliche Zusammenstellung über die Veränderungen des W.-Geh. des Quebrachholzes während der verschiedenen Jahreszeiten u. ausführliche Tabellen über die Veränderungen des W.-Geh. von Quebrachholzschnitzeln u. deren Einfluß auf die Extraktion der Schnitzel. (Hide and Leather 92. Nr. 11. 58—61. Nr. 15. 20—23. 10/10. 1936.)

MECKE.

**B. I. Zuckermann und R. A. Metlitzkaja, Methodik der Färbung von buntem Schuhwerk in Schuhfabriken.** Das Färben mit Caseinfarben wird beschrieben; einige Rezepte werden wiedergegeben. (Zentr. wiss. Forsch.-Inst. Leder-Ind. Gesammelte Arb. [russ.: Zentralny naučno-issledowatelski Institut koshewnooi Promyschlenosti. Sbornik Rabot] 8. 142—43. 1935.)

SCHACHOWSKOY.

**A. Foulon, Fortschritte auf dem Gebiete der Kunstlederindustrie.** Übersicht. (Nitrocellulose 7. 159—61. Sept. 1936.)

W. ULFF.

**P. I. Pawlowitsch und S. Ja. Stschökin, Ersatz von natürlichem Kautschuk durch synthetischen bei der Herstellung von plastischem Leder.** (Leder- u. Schuhwarenind. d. S. S. S. R. [russ.: Koshewno-ubuwajaja Promyschlenost S. S. S. R.] 15. Nr. 7. 54—57. Juli 1936.)

SCHACHOWSKOY.

**P. Huc, Bestimmungsmethode der freien Schwefelsäure in sulfonierten Ölen.** Das zu untersuchende Öl wird mit w. dest. W. gewaschen u. die erhaltene Waschl. unter Verwendung von Cu-Elektroden elektrolysiert. Nach der Elektrolyse wird die Waschl. filtriert u. im klaren Filtrat kann nunmehr etwa im Öl vorhandene  $H_2SO_4$  auf die übliche Weise mit Hilfe von  $BaCl_2$  nachgewiesen werden. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1936. 222—23. 18/10. Mazamet.)

MECKE.

**J. Auskaps, Zur Schwefelsäurebestimmung im Leder.** Vf. hat mit Stücken einer geschützten Rindshaut nach verschiedener Vorbehandlung mit Säuren ( $HCl$ ,  $H_2SO_4$  u.  $HCOOH$ ) 6 verschiedene pflanzliche Gerbungen durchgeführt, wobei die Zus. bzw. der S-Geh. der Gerbmittel (Mangrove, Fichte, Mimosa, sulfitierter u. unbehandelter Quebracho, Kastanie u. Ordoval) genau bekannt waren. In den fertigen Ledern wurde der S- u.  $SO_4$ -Geh. nach den Methoden von BARLOW, BALLAND u. MALJEAN, PROCTER-SEARLE, IMMERHEISER u. VAN DER HOEVEN bestimmt. Nach der Methode BARLOW wurde der höchste S-Geh. gefunden. Nach BALLAND u. MALJEAN entspricht ein Ansteigen des S-Geh. auch einem Ansteigen der freien  $H_2SO_4$ , so daß diese Methode bei Verwendung sulfitierter Extrakte oder synthet. Gerbstoffe nicht mehr brauchbar ist. Nach der PROCTER-SEARLE-Methode findet man freie  $H_2SO_4$ , sobald anorgan. Säuren vorhanden sind, ganz gleich ob  $HCl$  oder  $H_2SO_4$  zur Einw. gelangt war. Bei Einw. synthet. Gerbstoffe findet man übertrieben hohe  $H_2SO_4$ -Werte. Infolgedessen entspricht diese  $H_2SO_4$ -Best.-Methode den prakt. Bedürfnissen nur so lange, wie keine synthet. Gerbstoffe bei der Gerbung verwendet werden. Die Methode von IMMERHEISER ist nicht zuverlässig, da keine  $H_2SO_4$  nachzuweisen ist, wenn bei der Vorbehandlung bzw. Gerbung einwandfrei  $H_2SO_4$  verwendet wurde. Nach der Methode VAN DER HOEVEN wird ein steigender Geh. von freier  $H_2SO_4$  mit steigendem S-Geh. des Leders auch in den Fällen gefunden, wo keine Behandlung mit  $H_2SO_4$  erfolgt war. Jedoch sind die gefundenen Werte auch bei sehr hohem S-Geh. der Leder kleiner als der gewöhnlich zulässige Geh. an freier  $H_2SO_4$ . Diese Methode dürfte auch bei Mitverwendung moderner Gerbmittel (sulfitierter Extrakte oder Tanigane) während der pflanzlichen Gerbung zur Zeit am besten den prakt. Bedürfnissen entsprechen (zahlreiche Tabellen). (Latvijas Univ. Raksti [Acta Univ. Latviensis] Chem. Ser. 3. 15—24. 1936. Riga, Univ., Textilchem. Lab. [Orig.: dtsh.; Ausz.: lett.]

MECKE.

**F. W. Horst, Filtration von Gerbstofflösungen zur Analyse.** Ausführliche Beschreibung einer Filtrationsvorr. mittels Kerze unter Überdruck, sowie der Reinigung der Kerzen durch Aktivin (mehrere Abbildungen). (Ledertechn. Rdsch. 28. 90—92. Okt. 1936. Neckargemünd.)

MECKE.

**Karl Szapla, Untersuchung wichtiger Gerbstoffrinden mittels des Aschenbildes.** Vf. untersuchte die Aschenbilder nach MOLISCH der Quer-, Radial- u. Tangentialsschnitte von Birken-, Erlen-, Eichen-, Fichten-, Granatapfelbaum-, Malleto-, Mangroven-, Tannen-, Mimosa- u. Weidenrinde. Ferner wurden die Aschenbilder grob zerkleinerter



Einzelrinden u. Rindengemische aus grob zerkleinerten Einzelrinden untersucht. Bei grob zerkleinerten Einzelrinden lassen sich die Einzelrinden auf Grund ihrer kennzeichnenden Zellelemente (Krystall- u. Drusenschläuche, sklerenchymat. Elemente, Markstrahlen u. Krystallkammerfasern) recht gut nachweisen. Ebenso ist dies bei Rindengemischen noch der Fall. Bei ganz feingepulverten Materialien ist aber im Aschenbild die Erkennung der vorhandenen Einzelrinden infolge zu starker Deformierung sehr erschwert u. nur unter Mitverwendung von Testpräparaten möglich. Ferner ist das chem. Verh. (Ca-, SiO<sub>2</sub>-, Fe- u. Mn-Geh.) der veraschten Rinden sehr charakterist. Durch Einw. der von MOLISCH angegebenen Chlorzinkjodlsg. auf die Gerbrindenaschen konnte Vf. die Gerbrinden in 5 charakterist. Gruppen, je nach der auftretenden Verfärbung, einteilen. (Genauere Angaben über die Herst. u. weitere Verarbeitung der Aschenbilder mit Abbildung eines Aschenbildes der Eichenrinde.) (Bl. Unters.- u. Forsch.-Inst. 10. 37—41. Okt. 1936. Troppau, CSR.)

MECKE.

**A. A. Muchamedow**, U. S. S. R., *Gewinnung von Gerbbrühen*. Die in üblicher Weise durch Auslaugen mit W. erhaltenen Gerbextrakte werden mit etwa 10% Aldehyden, insbesondere HCHO, u. etwa 15% einer Mineralsäure, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, behandelt. Der ausgeschiedene Nd. wird abfiltriert u. in Disulfit gel. (Russ. P. 47 403 vom 14/11. 1935, ausg. 30/6. 1936.)

RICHTER.

**W. G. Leitess**, U. S. S. R., *Imprägnieren von Leder*. Das Imprägnieren erfolgt mit Pentosenmclasse (I), gegebenenfalls in Mischung mit Mg-Salzen. — 1 kg Leder wird mit 60—80 g I (Trockengeh. 45%) imprägniert u. dann bei 40° getrocknet. (Russ. P. 47 773 vom 14/1. 1935, ausg. 31/7. 1936.)

RICHTER.

**Tsuneji Shiraiishi, Aza Kawanahajima, Oshomuca Nishi**, Japan, *Herstellung von Kunstleder*, dad. gek., daß man ein Faservlies aus Baumwoll-, Hanf- oder Tussahfasern auf einem Metallband mit einer Mischung aus 1000 (g) Latex, 300 MgCO<sub>3</sub>, 10 Seife, 20 pulverisiertem S u. 10 Vulkanisationsbeschleuniger tränkt, unter leichtem Druck zu einem dünnen Blatt vorpreßt, durch ein Koagulationsbad aus organ. Säuren führt u. nach dem Trocknen vulkanisiert. Man erhält auf diese Weise ein hochporöses Kunstleder. (Ind. P. 22 718 vom 23/3. 1936, ausg. 8/8. 1936.)

SEIZ.

## XXIV. Photographie.

**S. E. Sheppard**, *Schwefelhaltige Verbindungen und photographische Emulsionen*. Vf. kritisiert die Unters. von CHARRIOU u. VALETTE (vgl. C. 1936. I. 1358) hinsichtlich der Vers.-Anordnungen u. theoret. Folgerungen. An Hand der früheren Unters. des Vf. u. anderer Autoren wird nachgewiesen, daß die Vers. von CHARRIOU u. VALETTE nicht geeignet sind, die Ag<sub>2</sub>S-Keimtheorie zu erschüttern. (Sci. Ind. fotogr. [2] 7. 361—65. Nov. 1936. Kodak-Forschungslab. Mitt. 595.)

KU. MEYER.

**W. Barth**, *Ein Filmmaterial zur Herstellung von Direktduplikaten in einem Arbeitsgang*. Besprechung der Eig. eines Filmmaterials, welches durch Ausnutzung des Solarisationseffektes die Herst. von Direktduplikaten erlaubt (vgl. ARENS u. EGGERT, C. 1934. I. 1433.) Hinweise auf die vielfältigen Verwendungszwecke dieses Materials werden gegeben. (J. Soc. Motion Picture Engr. 27. 419—30. Okt. 1936. Binghamton, N. Y.)

KU. MEYER.

**A. Seyewetz**, *Über die bei der Entwicklung von Bromsilbergelatine entstehenden Oxydationsprodukte organischer Entwickler*. Übersicht über frühere Arbeiten (vgl. C. 1935. I. 3785). (Congr. int. Quim. pura apl. 9. IV. 383—92. 1934.)

KU. MEYER.

**A. Seyewetz**, *Über verschiedene organische Entwickler, die ohne Verlängerung der Belichtungszeit die Entwicklung eines feinen Kornes erlauben*. (Vgl. C. 1936. II. 2279.) Angabe von verschiedenen Entwicklerrezepten mit p-Phenylendiamin oder o-Aminophenol ohne oder mit Zusatz von Metol oder Hydrochinon. Bei Ggw. von Aceton erhält man auch mit Hydrochinon allein sehr feinkörnige Negative. (Congr. int. Quim. pura apl. 9. VI. 367—70. 1934. Bron [Rhône].)

KU. MEYER.

**Karl Kieser**, *Der Kalkschleier und seine Vermeidung*. Als sicheres Mittel gegen Kalkschleier wirkt der Zusatz von Natriumhexametaphosphat zum Entwickler infolge Bldg. II. Komplexsalze. Noch empfehlenswerter ist das Handelsprod. „Calgon“, das infolge Mischung des sauren Metaphosphats mit anderen Phosphaten das pH = 8,5 zeigt. (Photographische Ind. 34. 1166—67. 28/10. 1936. Beuel a. Rh.)

KU. MEYER.

—, *Aufbewahrung und Entwicklung von photographischen Emulsionen in tropischen Ländern*. (Rev. franç. Photogr. Cinématogr. 17. 305—10. 15/10. 1936.)

KU. MEYER.



**Hans Pander**, *Fortschritte der Kinematographie*. (Photogr. Korresp. 72. 119—24. 139—42. Okt. 1936. Berlin.) K. U. MEYER.

**Gevaert Photo Producten N. V.**, Oude-God, Antwerpen, *Photographische Sensibilisatoren*. Man verwendet zur Sensibilisierung *Heptacarbocyanine*, die durch Kondensation von heterocycl., reaktive *Methyl-* oder *Methylen*gruppen enthaltenden quaternären Basen mit gegebenenfalls substituierten Pyridyl-Pyridinhalogeniden kondensiert werden. (Belg. P. 411 947 vom 26/10. 1935, ausg. 3/3. 1936.) FUCHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Lehmann**, Priorau, und **Hans Seifert**, Dessau), *Herstellung von Photokopien und Lichtpausen*. dad. gek., daß man als lichtempfindliche Stoffe die Tetrazoverbb. der gegebenenfalls substituierten Diaminoverbb. des *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyls* verwendet u. je nach Art des gewünschten Abzuges u. der dementsprechend erfolgenden Belichtungsdauer das Bild durch Nachbehandlung mit einem alkal. Mittel oder einer geeigneten Kupplungskomponenten hervorruft. (D. R. P. 636 971 Kl. 57b vom 21/4. 1935, ausg. 17/10. 1936.) FUCHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Photographisches Aufnahmeverfahren*. Man verwendet für die Aufnahme ein Negativmaterial, das für Rot u. Infrarot sensibilisiert ist. Die Beleuchtung erfolgt mit Lampen, die Licht längerer Wellenlänge als 600 m $\mu$  u. kürzerer Wellenlänge als 500 m $\mu$  ausstrahlen. (F. P. 46 838 vom 18/12. 1935, ausg. 12/9. 1936. Zus. zu F. P. 780 066; C. 1936. I. 947.) FUCHS.

**Comp. Franc. pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston**, Frankreich, *Entwickeln photographischer Bilder*. Einem direkten Entwickler wird ein Lösungsmittel für Halogensilber, wie NH<sub>3</sub>, Hyposulfite oder Sulfoeyanate, zugesetzt, wodurch eine Kontraststeigerung des Bildes hervorgerufen werden soll. (F. P. 802 819 vom 3/6. 1935, ausg. 16/9. 1936.) GROTE.

**Kodak Pathé**, Frankreich, *Umkehrentwicklung photographischer Filme*. Die Zweitbelichtung wird auf die Bildzone beschränkt, das durch Vorschalten einer Maske im Kamerafenster erreicht werden kann. Das Verf. läßt sich auch für farbenphotograph. Mehrschichtenfilter anwenden. (F. P. 803 449 vom 13/3. 1936, ausg. 30/9. 1936. D. Prior. 13/3. 1935.) GROTE.

**Kodak Ltd.**, London, *Photographische Farbentwicklung*. Der Farbewickler enthält ein aromat. Amin, z. B. p-Phenylendiamin, als Entwicklerstoff, u. einen Farbkuppler, dessen reduzierende Wirkg. durch Zusatz einer kleinen Menge eines l. Thiocyanats erhöht ist. Die Zus. ist z. B. folgende: 3 g Diäthyl-p-phenylendiamin-HCl, 10 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 20 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 1 g K-Thiocyanat, 1500 ccm W., dazu 2 g 2,3,4-Trichlor- $\alpha$ -naphthol, 100 ccm Aceton. (E. P. 453 233 vom 21/3. 1935, ausg. 8/10. 1936.) GROTE.

**Edgar Sanders-Dolgoruki**, London, *Herstellung von Farbstoffbildern für Farbenphotographie*. Die belichtete, diffus angefarbte Emulsionsschicht wird einem photograph. Umkehrverf. unterworfen, worauf an den Stellen des gebildeten Metallnd. der Farbstoff im Verhältnis zu der vorhandenen Ag-Menge zerstört wird. Hierzu werden oxydierende oder reduzierende Mittel angewendet, die gleichzeitig auf eine Mehrzahl gefärbter Schichten einwirken. Bei dem Umkehrverf. kann das Ag in AgJ übergeführt werden, worauf die Schicht belichtet u. mit einem solchen Entwickler entwickelt wird, der das AgJ nicht zu Ag reduzieren kann. Auch kann das Halogen-Ag durch das Salz eines anderen Metalls, wie Hg, Cu oder Pb, ersetzt u. dieses Salz dann zu Metall reduziert werden. Geeignete Farbstoffe zum diffusen Anfarben der Emulsion sind *Chlorazolblau*, *Diaminreinblau*, *Benzopurpurin*, *Beizengelb*, *Chromgelb* u. a. (E. P. 453 674 vom 2/9. 1935, ausg. 15/10. 1936.) GROTE.

**Ernst Rüst**, Zürich, und **André Polgár**, Paris, *Herstellung von Ausbleichschichten*. Als Stoffe zur Darst. der dunklen Teile des Originals in der Kopie werden Diazoverbb. verwendet. Im Farbgemisch können Polymethinfarbstoffe verwendet werden. — Beispiel: 1 Gewichtsteil Safranin, 12 Capriblau, 20 Flavindulin werden in 1600 h. wss. 10%ig. Gelatineslg. aufgelöst. 60 Allylthioharnstoff u. 100 alkoh. 30%ig. Diäthylallylthioharnstoffsg. werden unter Rühren zugefügt. Nach dem Abkühlen wird die Lsg. noch mit 40 p-Diazodiäthylanilin-HCl versetzt. Das Ganze wird auf barytiertes Papier gegossen u. unter einer transparenten Vorlage mit schwarzen Linien u. farbigen Flächen belichtet. (Schwz. P. 184 521 vom 19/5. 1934, ausg. 17/8. 1936. Zus. zu Schwz. P. 179 117; C. 1936. I. 5592.) GROTE.