

# Chemisches Zentralblatt

1938. II. Halbjahr

Nr. 7

17. August

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**M. C. Molstad**, *Die chemische und chemisch-technische Literatur*. Zusammenfassende Übersicht. (Ind. Engng. Chem., News Edit. **16**. 206—14. 10/4. 1938.) KLEVER.

**G. P. Baxter, O. Hönigschmid und P. Lebeau**, *Achter Bericht der Atomgewichtskommission der internationalen Union für Chemie*. Die in der At.Gew.-Tabelle vorgenommenen Änderungen werden mitgeteilt. (Vgl. C. 1938. II. 249.) (Z. anorg. allg. Chem. **237**. 388. 22/6. 1938.) THILO.

**E. Moles**, *Die Bestimmung der Molekular- und Atomgewichte von Gasen nach den Methoden der Grendichten und der Grenzdrucke*. Die für alle Gase festgestellte Beziehung zwischen der D. von Gasen (Litergewicht) u. dem Druck zwischen 0,5 u. 1 at kann nach den in neuerer Zeit entwickelten Verbesserungen der Messung von Druck u. Temp. u. der Wägung mit einer Genauigkeit von  $10^{-5}$  zur Best. der Mol.-Geww. verwertet werden. Vf. bespricht die Grundlagen der Meth. u. ihre neuesten Anwendungen bei der Ermittlung der Mol.-Geww. von  $O_2$ , CO,  $CO_2$ ,  $N_2O$ ,  $NH_3$ ,  $N_2$  u.  $SiF_4$ , aus denen sich die At.-Geww. von C zu 12,007 bzw. 12,0064, von N zu 14,0083 bzw. 14,0084 u. von F zu 18,995 ergeben. — Die bes. von WHYTLAW-GRAY u. Mitarbeitern entwickelte Meth. der „Grenzdrucke“, die auf der Anwendung der Mikrowaage beruht, ist in ihrer Genauigkeit dadurch beschränkt, daß die für die Adsorption zu berücksichtigende Korrektur nicht mit genügender Sicherheit bekannt ist. Das aus Messungen nach dieser Meth. von WOODHEAD u. WHYTLAW-GRAY (C. 1933. II. 3552) u. CAWOOD u. PATTERSON (C. 1933. II. 2653) abgeleitete At.-Gew. des C (12,011) ist von MOLES u. SALAZAR (C. 1935. II. 1496) als zu hoch nachgewiesen worden. Der wahrscheinlichste Wert ist nach übereinstimmendem Ergebnis der spektrograph. u. der Grendichtemeth.  $12,007 \pm 0,0005$ . Auch die neueren Unterss. nach der Meth. der Grenzdrucke werden krit. besprochen. (An. Soc. españ. Física Quím. **35**. 134—79. April/Juni 1937. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Enrique Moles, T. Toral und A. Escribano**, *Die Grendichte des  $SO_2$ -Gases. Atomgewicht des Schwefels*. Die D. von  $SO_2$  wird nach der C. 1937. I. 4327 beschriebenen volumetr. Meth. unter Anbringung von Adsorptionskorrekturen für die Gefäßwand bei  $0^\circ$  u. Drucken zwischen 760 u. 250 mm Hg mit einer Genauigkeit von etwa  $1 \cdot 10^{-5}$  gemessen. Das Atomgewicht des S ergibt sich in sehr guter Übereinstimmung mit dem in die internationale Tabelle aufgenommenen Wert zu 32,062 bzw. 32,063. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 1726—28. 8/6. 1938.) REITZ.

\* **L. Tronstad und J. Brun**, *Präzisionsbestimmungen der Dichten von  $H_2O$  und  $D_2O$ . Elektrolytische Trennung der Sauerstoffisotopen*.  $100\%$ ig.  $D_2O$  u.  $100\%$ ig. D-freies  $H_2O$  mit dem gleichen Sauerstoffisotopenverhältnis wie Luft werden durch Elektrolyse größerer Mengen von  $99,5\%$ ig. schwerem W. bzw. von gewöhnlichem W. u. anschließender Umsetzung des Wasserstoffes mit CuO hergestellt. Eine Präzisionsbest. der DD. mit einem Quarzpyknometer ergibt für  $D_2O$   $d_{20}^{20} = 1,107\ 26 \pm 0,000\ 01$ , für  $H_2O$   $d_{20}^{20} = 0,999\ 980 \pm 1 \cdot 10^{-6}$ . Die Differenz von  $20 \cdot 10^{-6}$  zwischen der D. von D-freiem W. u. von natürlichem Vgl.-W. [Møsvann, Norw.] entspricht einem Atomverhältnis D: H von 1: 5960  $\pm$  300 in letzterem. — Der elektrolyt. Trennfaktor für die Sauerstoffisotopen an einer Ni-Anode ergibt sich bei den Verss. zu  $\alpha = 1,036$ , der  $D_2^{18}O$ -Geh. des im Handel erhältlichen schweren W. der NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOF A/S zu 0,32%. (Trans. Faraday Soc. **34**. 766—73. Juni 1938. Trondheim, Norwegen, Techn. Univ., u. Rjukan, Norw. Rjukan Salpeter Fabrik.) REITZ.

**H. Jensen**, *Über die Elemente 43 und 61*. Nach der Isobarenregel von MATTAUCH (C. 1934. II. 3897) muß von zwei isobaren Kernen, deren Kernladung (KZ) sich um 1 unterscheidet, eines instabil sein. Daraus folgt, daß stabile Isotope der Elemente 43

\*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 1179, 1190, 1205, 1206, 1253, 1256.

u. 61 nicht existenzfähig sein können, denn es sind von den beiden Nachbarn 60 u. 62 bzw. 42 u. 44 soviel stabile Isotope bekannt, daß für die Elemente 43 u. 61 keine nicht vertretenen Massenzahlen mehr übrig bleiben. Die Elemente 43 u. 61 könnten daher höchstens nur in Form  $\beta$ -akt. Isotopen existieren, die so langlebig sind, daß sie prakt. als stabil anzusehen sind, oder als stabile Isotopen dann, wenn sich eines der bekannten Isotopen der Nachbarlemente als langlebig  $\beta$ -akt. erweise. Ein weiteres Argument für die Nichtexistenz stabiler Isotope der KZ 43 u. 61 liegt darin, daß von 4 Ausnahmen abgesehen, jedes Element wenigstens ein ungerades Isotop besitzt. Die Ausnahmen sind KZ 17, At.-Gew. 37; KZ 42, At.-Gew. 97; KZ 57, At.-Gew. 139; KZ 60, At.-Gew. 145, bei denen der nächsthöhere Kern durch Anlagerung von 2 Protonen entsteht. Die Kerne KZ = 18, 43, 58, 61 werden also, soweit es sich um ungerade Massenzahlen handelt, übersprungen. Während aber die Elemente 18 u. 58 gerade Isotopen besitzen können — da Kerne mit geradem At.-Gew. auch immer eine gerade KZ haben — ist dies für die Elemente 43 u. 61 nicht möglich. (Naturwiss. 26. 381. 10/6. 1938. Hamburg, Inst. f. theoret. Physik.)

THILO.

**N. Je. Breshnewa, S. S. Roginski und A. I. Schilinski**, *Über die Geschwindigkeit der Solvationsumsetzungen nach Versuchen mit radioaktiven Haloiden.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fitscheskoi Chimii] 9. 296—300. Febr. 1937. — C. 1938. I. 2997.)

v. FÜNER.

**W. C. Schroeder, A. A. Berk und Alton Gabriel**, *Löslichkeitsgleichgewichte von Natriumsulfat bei Temperaturen zwischen 150 und 350°.* III. *Die Wirkung von Natriumhydroxyd und Natriumphosphat.* (II. vgl. C. 1936. II. 766.) 1. Vff. beschreiben eine Bombe zur Best. der Löslichkeit bei höheren Temperaturen. Dié damit ausgeführten Verss. erstrecken sich bis über 350°. Die Bombe soll bis 200 at aushalten. — 2. Die Löslichkeit von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in  $\text{H}_2\text{O}$  wird zwischen 83 u. 350° bestimmt. Zur Aufzeichnung der Löslichkeitskurve werden ferner die Werte von O. APFEL (Dissert. Darmstadt, Techn. Hochsch., 1911) verwendet. Es ergibt sich: Zwischen 0 u. 40° ist  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ , zwischen 50 u. 60°  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$  in Ggw. von W. beständig. Bei etwa 75° wandelt sich, immer in Ggw. von  $\text{H}_2\text{O}$ , das 10-Hydrat in ein 8-Hydrat um. Die Temp.-Angabe ist hier wegen des flachen Übergangs der einen Löslichkeitskurve in die andere nicht sehr genau. Zwischen 120 u. 215° bildet  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$  die feste Phase. Oberhalb 215° existiert unter W. nur das wasserfreie Salz. Die Löslichkeiten von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in  $\text{H}_2\text{O}$  werden für die Temp. 83—350° angegeben. — Aus heißen Lsgg. kann, infolge seiner geringen Löslichkeit, das  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  kristallin erhalten werden. — Mkr. Unters.:  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  ist hexagonal-rhomboedrisch. Die Krystalle sind durchweg aus Zwillingslamellen aufgebaut. Einachsig positiv.  $n_w = 1,498$ ,  $n_e = 1,523$ . —  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  bildet farblose monokline Krystalle. Senkrecht zu (1 0 0) stellen die Krystalle rechtwinklige Täfelchen dar. Sehr allg. ist Verzwilligung nach 1 0 0 u. häufig werden Durchdringungszwillinge gebildet. Im Schnitt  $\pm 0 0 1$  sind die Krystalle meist hexagonal u. zeigen parallele Auslöschung. Opt. positiv, 2 V ist sehr groß.  $n_x = 1,493$ ,  $n_y = 1,499$ ,  $n_z = 1,508$ . — 3. Die Löslichkeit von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in wss. NaOH-Lsgg.: bei 150° ist das Monohydrat, bei 250 u. 350° das wasserfreie Salz die im Gleichgewicht mit gesätt. Lsgg. existenzfähige feste Phase. Gegenüber den wss. Lsgg. ist die Löslichkeit von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in NaOH enthaltenden Lsgg. bei 150° stark, bei 250° etwas vermindert, bei 350° dagegen etwas erhöht (s. Original). — 4. Das Syst.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - $\text{Na}_3\text{PO}_4$ - $\text{H}_2\text{O}$  zwischen 150 u. 350°: Es werden die Isothermen dieses Syst. in Intervallen von je 50° bestimmt. Bei 150° verursacht ein Zusatz von  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  zu einer gesätt.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. eine fast lineare Abnahme der Löslichkeit von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Bei  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Konz. von 3,1—40,6 g in 100 g  $\text{H}_2\text{O}$  ist nur  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  als Bodenkörper vorhanden. Etwas oberhalb 70 g  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  in 100 g gesätt.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. erscheint auch  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  als stabile feste Phase. Bei 200° verursacht ein Anstieg in der  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Konz. zunächst eine geringe Zunahme der  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Löslichkeit, der bald jedoch eine rasche Abnahme derselben folgt. Bei 250° steigt die Löslichkeit von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  mit der  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Konz. bis etwa 8,1 g  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  je 100 g  $\text{H}_2\text{O}$  an, fällt dann plötzlich auf 0 ab. Die Löslichkeitskurve bei 300° ist der von 250° ähnlich, jedoch ist der Anstieg ausgeprägter. Als feste Phase vermögen im Syst.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ - $\text{Na}_3\text{PO}_4$ - $\text{H}_2\text{O}$  bei 200° die Verbb. u. Doppelsalze  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5 \text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{Na}_3\text{PO}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  zu existieren. Feste Lsgg. bilden sich nicht. Bei 250° existieren als feste Phasen  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{Na}_3\text{PO}_4$ . — Das Doppelsalz  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{Na}_3\text{PO}_4$  kryst. in gut ausgebildeten, isometr. Oktaedern,  $n = 1,477$ —1,488, je nach der Bldg.-Temp. u. dem eventuellen Ausmaß einer Mischkrystallbildg. mit  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  oder mit einem anderen Doppelsalz. —  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5 \text{Na}_3\text{PO}_4$  ist wahrscheinlich anisotrop. Es kann mit  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

u. mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{Na}_3\text{PO}_4$  Mischkrystalle bilden, die als Pseudooktaeder erscheinen u. aus monoklinen Lamellen, häufig verzwillingt, bestehen. Extinktionswinkel etwa  $10^\circ$ . Zweiachsig negativ, 2 V etwa  $35-40^\circ$ ,  $n_\alpha = 1,491$ ,  $n_\beta = 1,495$ ,  $n_\gamma = 1,496$ . — 5. Die Einw. von NaOH auf das Syst.  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-Na}_3\text{PO}_4\text{-H}_2\text{O}$ : bei  $150^\circ$  erniedrigt ein Zusatz von NaOH zunächst die Löslichkeit von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  beträchtlich, ein weiterer Zusatz verursacht die Bldg. eines Doppelsalzes als neue feste Phase, womit die  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Konz. ebenfalls vermindert wird. Bei  $250^\circ$  zeigt sich die gleiche Erscheinung, jedoch erfolgt die Bldg. des Doppelsalzes  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{Na}_3\text{PO}_4$  bereits bei geringeren  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Konzentrationen. Bei  $350^\circ$  wird durch NaOH-Zusatz die Löslichkeit des Sulfats u. des Phosphats dagegen gesteigert. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1783—90. 6/10. 1937. College Park, Md., U. S. Bureau of Mines, Eastern Experim. Station.) ERNA HOFFMANN.

**W. C. Schroeder, A. A. Berk und Everett P. Partridge**, *Löslichkeitsgleichgewichte von Natriumsulfat bei Temperaturen zwischen 150 und 350°*. IV. Vergleich der durch Verdampfung und durch Gleichgewichtsuntersuchungen erhaltenen Löslichkeitswerte. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Werte für die Löslichkeit von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  in  $\text{H}_2\text{O}$  oder in wss. Lsgg. von NaOH, NaCl,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , bestimmt durch Abdampfen einer ungesätt.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Lsg. bei 200, 250, 300 oder  $350^\circ$  bis zur beginnenden Krystallausscheidung, stimmen mit den Ergebnissen aus Bestimmungen der Lsg.-Gleichgewichte in den gleichen Systemen überein, solange sich nur  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  als feste Phase bildet. In diesem Gebiet tritt keine Übersättigung auf. Wenn jedoch als feste Phase aus diesen Lsgg. ein Doppelsalz von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 2 \text{Na}_2\text{SO}_4$ ) bzw. mit  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{Na}_3\text{PO}_4$ ) auftritt, kann sich in ziemlichem Ausmaße Übersättigung zeigen. — Wird die Best. durch schrittweise Verdampfung der Lsg. vorgenommen, dann kann sich der entstehende feste Bodenkörper von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  oder NaCl in Form eines Kesselsteins abscheiden, der außerordentlich hart ist u. große mechan. Festigkeit besitzt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1790—95. 6/10. 1937. College Park, Md., U. S. Bureau of Mines, Eastern experim. Station.) ERNA HOFFMANN.

**Arthur E. Hill**, *Die Umwandlungstemperatur von Gips zu Anhydrit*. Die Löslichkeit von  $\text{CaSO}_4$  in  $\text{H}_2\text{O}$ , bestimmt durch Ermittlung des Gleichgewichts von der übersätt. u. von der nichtgesätt. Seite her, beträgt in Gewichts-%  $\text{CaSO}_4$  bei  $25^\circ$  0,274%, bei  $35^\circ$  0,242%, bei  $45^\circ$  0,201% u. bei  $65^\circ$  0,136%. Aus diesen Daten u. unter Zuhilfenahme der Löslichkeitswerte bei  $20^\circ = 0,298\%$  von ROLLER (C. 1932. II. 491) bei  $75^\circ = 0,114\%$  von HILL u. YANICK (C. 1935. II. 1822) u. bei  $100^\circ = 0,067\%$  von HILL (C. 1934. II. 3584) wird die Löslichkeitskurve von Anhydrit in  $\text{H}_2\text{O}$  gezeichnet. Sie schneidet diejenige für Gips bei  $42^\circ$ . Der Umwandlungspunkt Gips-Anhydrit liegt, diesen Unterss. zufolge, etwa  $20^\circ$  tiefer als VAN'T HOFFS Temp.-Angabe, nach der die Umwandlung bei  $63,5-66^\circ$  erfolgt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2242—44. 6/11. 1937. New York, N. Y., Univ., Chem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

**Roger G. Bates und Warren C. Vosburgh**, *Gleichgewichte in Cadmiumjodidlösungen*. Vff. bestimmen den Einfl. von Zusätzen an  $\text{CdSO}_4$  u.  $\text{KJ}$  zu den Elektrolyten der Zelle  $\text{Cd(Hg)/CdJ}_2(\text{m})/\text{CdJ}_2(\text{m})$ ,  $\text{Hg}_2\text{J}_2(\text{Hg})$ . Die Vers.-Ergebnisse lassen sich deuten, wenn man annimmt, daß gleichzeitig  $\text{CdJ}^+$  u. ein komplexes Anion neben den einfachen Ionen  $\text{Cd}^{2+}$  u.  $\text{J}^-$  zugegen sind. Indessen ist es auf Grund der bisherigen Unterss. nicht möglich, zu entscheiden, ob als komplexes Anion  $\text{CdJ}_3^-$  oder  $\text{CdJ}_4^{2-}$  in Frage kommt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 137—41. 11/1. 1938. Durham, N. C., Duke Univ., Department of Chemistry.) WEIBKE.

**William J. Clayton und Warren C. Vosburgh**, *Gleichgewichte in Lösungen von Cadmium- und Zinkoxalat*. Es wird das Löslichkeitsprod. von  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  u.  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  durch Messung der EK. der beiden Zellen:  $\text{Cd-Amalgam/CdC}_2\text{O}_4\text{gesätt.} | \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 | \text{KHC}_2\text{O}_4 | \text{Chinhydron/(Pt)}$  u.  $\text{Zn-Amalgam/ZnC}_2\text{O}_4\text{gesätt.} | \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 | \text{KHC}_2\text{O}_4 | \text{Chinhydron/(Pt)}$  bestimmt. Nach einer Beschreibung der Darst. der Chinhydron- u. der Cd- bzw. Zn-Oxalathalbzelle u. nach Wiedergabe von Messungen der EK. dieser Zellen bei verschied. Oxalatkonz. werden die Löslichkeiten für  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  u.  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  in  $\text{H}_2\text{O}$ , in  $\text{CdSO}_4$ - bzw.  $\text{ZnSO}_4$ -Lsgg. sowie in  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -Lsgg. verschied. Konz. bestimmt. Das Löslichkeitsprod. von  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  in  $\text{H}_2\text{O}$  beträgt bei  $25^\circ$   $2,78 \cdot 10^{-8}$ , das von  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$   $2,47 \cdot 10^{-9}$ . Die Löslichkeit von  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  in 1000 g  $\text{H}_2\text{O}$  beträgt bei  $25^\circ$   $0,297 \cdot 10^{-3}$  Millimol, die von  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$   $0,167 \cdot 10^{-3}$  Millimol. Bei Anwesenheit von  $\text{CdSO}_4$  bzw.  $\text{ZnSO}_4$  oder von  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$  steigen die Löslichkeiten an. — Ein Vgl. des Löslichkeitsprod. mit den in  $\text{H}_2\text{O}$  erhaltenen Löslichkeitszahlen ergibt, daß nur 56% des  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  u. nur 30% des  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  als einfache Ionen vorhanden sind. Es wird angenommen, daß in  $\text{H}_2\text{O}$  oder in Lsgg. mit einem Überschuß von  $\text{Cd}^{++}$  bzw.  $\text{Zn}^{++}$  der nichtdissoziierte Teil des Oxalats in Form der

einfachen undissoziierten Substanzen u. nicht polymerisiert vorhanden ist. Unter dieser Voraussetzung läßt sich die Ionisierungskonstante für  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  u.  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  berechnen. Extrapoliert auf eine Ionenkonz. = 0 beträgt die hypothet. Löslichkeit des undissoziierten  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  in reinem  $\text{H}_2\text{O}$  =  $9,2 \cdot 10^{-5}$  Millimol. Die Aktivität des  $\text{CdC}_2\text{O}_4$  ergibt den gleichen Wert. Die Ionisierungskonstante beträgt  $3,0 \cdot 10^{-4}$ . Für  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  ergibt sich bei entsprechender Berechnung für die Aktivität des undissoziierten  $\text{ZnC}_2\text{O}_4$  in einer gesätt. Lsg. der Wert  $1,19 \cdot 10^{-4}$  u. die Ionisierungskonstante zu  $2,1 \cdot 10^{-5}$ . Sämtliche Werte gelten für 25°. Nur ein ganz geringer Teil der beiden Oxalate liegt in Form der komplexen Ionen  $[\text{Cd}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]^{--}$  u.  $[\text{Zn}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]^{--}$  vor. Dagegen läßt sich nach der vorliegenden Unters. nicht auf das Auftreten der von BRINZINGER, ECKARDT (vgl. C. 1936. I. 495) angegebenen doppelt komplexen Ionen schließen. Es kann jedoch sein, daß die ermittelten einfachen Oxalato-komplexionen sich bei höheren Konz. der Oxalatlsgg. zu doppelt so großen Moll. polymerisieren. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2414—21. 6/11. 1937. Durham, N. C., Duke Univ., Abt. f. Chem.) ERNA HOFFMANN.

**René Audubert**, *Mechanismus chemischer Reaktionen*. Vortrag über den Begriff der akt. Moll. u. den Aktivierungsmechanismus usw. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 277—81. 1937.) SCHÖNFELD.

\* **A. M. Sanko** und **W. F. Stefanowski**, *Über die Kinetik und den Mechanismus der Oxydoreduktionsreaktionen*. II. *Die Kinetik der Oxydation von arseniger Säure mit Chlorat*. (I. vgl. C. 1938. I. 4589.) Aus der Unters. der Kinetik der Oxydation von  $\text{NaAsO}_2$  mit  $\text{KClO}_3$  ergibt sich, daß die Rk. autokatalyt. verläuft. Die Geschwindigkeit der am langsamsten verlaufenden Rk.-Stufe bei konstanter  $\text{H}^+$ -Konz. wird bestimmt durch die Gleichung  $-d(\text{ClO}_3^-)/dt = K_1(\text{ClO}_3^-)(\text{AsO}_2^-) + K_2(\text{ClO}_3^-)(\text{Cl}^-)$ . Bei Ggw. von  $\text{OsO}_4$  als Katalysator ist die Rk.-Geschwindigkeit annähernd proportional der Katalysatorkonzentration. Die Rk. wird in diesem Falle durch Verdoppelung der  $\text{KClO}_3$ -Konz. erheblich mehr beschleunigt als durch Verdoppelung der  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konz., dagegen führt Erhöhung der  $\text{NaAsO}_2$ -Konz. zu starker Verringerung der Rk.-Geschwindigkeit; ähnlich wie  $\text{NaAsO}_2$  wirkt auch  $\text{Na}_2\text{HASO}_4$  stark bremsend; Vff. vermuten, daß diese Erscheinung auf Red. von  $\text{OsO}_4$  zu  $\text{OsO}_3$  bzw. Bldg. einer Komplexverb. wie  $\text{Na}_2[\text{OsO}_3(\text{AsO}_2)_2]$  zurückzuführen ist. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitcheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 2385—97. Sept. 1937. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Inst. f. physikal. Chem.) R. K. MÜLLER.

**W. Jost** und **L. v. Müffling**, *Untersuchungen über Flammengeschwindigkeiten*. I. *Über die Möglichkeit der theoretischen Berechnung von Flammengeschwindigkeiten*. Die Möglichkeit der theoret. Behandlung der n. Verbrennungsgeschwindigkeit (Flammengeschwindigkeit) nach reaktionskinet. Gesichtspunkten wird besprochen. Bei Einführung der Rk.-Geschwindigkeit in die Ausgangsformeln der Berechnung läßt sich die Verwendung des nicht exakt definierbaren Begriffes der „Entzündungstemp.“ vermeiden. In der Brennzonenzone existiert nur eine ausgezeichnete Temp., nämlich in dem Punkt, in dem weder Wärmezufuhr noch -abgabe durch Leitung erfolgt; dieser Punkt läßt sich aber nicht vorausberechnen. Es wird an Zahlenbeispielen gezeigt, daß Diffusionsvorgänge in der Brennzonenzone nicht nur bei Kettenexplosionen, sondern prinzipiell bei jeder stationären Explosion berücksichtigt werden müssen u. daß bei Annahme einer Rk.-Zone von  $10^{-2}$  cm Dicke einerseits der Diffusionsstrom von nicht abreagierten Moll. aus dem Frischgas in die heiße Brennzonenzone hinein, andererseits die Diffusion von in den heißen reagierenden Gasen vorhandenen Atomen oder freien Radikalen in das zuströmende, eventuell schon vorgewärmte Frischgas hinein sehr erheblich werden kann. (Z. physik. Chem. Abt. A 181. 208—14. Dez. 1937. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chem.) REITZ.

\*\* **Marcus Brutzcus**, *Über die Theorie der heterogenen Katalyse*. Die Wrkg. heterogener Katalysatoren wird durch Resonanz zwischen den innermol. Schwingungen des angewandten Gases u. denen des Katalysators erklärt. Als Stütze dieser Deutung wird angeführt, daß bei Pt u.  $\text{H}_2$  bzw.  $\text{N}_2$  oder  $\text{O}_2$  eine größere Anzahl von Spektrallinien in dem in Frage kommenden Spektralbereich innerhalb von  $\pm 5 \text{ \AA}$  zusammenfallen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 1730—32. 8/6. 1938.) REITZ.

**Sophia Berkman**, **J. C. Morrell** und **Gustav Egloff**, *Hemmungskörper bei der Katalyse*. (Vgl. C. 1938. I. 2488.) Zusammenfassende Arbeit über Hemmungskörper bei katalyt. Prozessen. Unter Verwendung eines großen Literaturmaterials werden

\*) Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verbb. s. S. 1204—1210.

\*\*\*) Katalyt. u. photochem. Rkk. organ. Verbb. s. S. 1205—1207, 1209, 1210, 1245.

Hemmungskörper bei positiver u. negativer Katalyse, bei katalyt. Synthesen, Oxydationen, Zers., bei autokatalyt. Prozessen u. bei einer Reihe anderer Vorgänge behandelt. Die Arbeit umfaßt ferner Hemmungskörper vom Typ der Antidetonatoren u. der Antiklopffmittel. (Universal. Oil Products Co. (Publ.) Booklet Nr. 214. 34 Seiten. Chicago, Ill., Universal Oil Products Comp., Unters.-Labor.) ERNA HOFFMANN.

**Noriyoshi Morita und Toshizo Titani**, *Der katalytische Isotopenaustausch des gasförmigen Sauerstoffes*. I. Die Austauschreaktion der Sauerstoffatome zwischen Sauerstoff und Wasserdampf sowie Kohlendioxyd auf der Oberfläche des Platinschwammes und metallischen Platins. (Vgl. auch die vorl. Mitt. C. 1938. II. 249.) Die Austauschrk. der O-Atome zwischen gasförmigem O<sub>2</sub> u. W.-Dampf bzw. CO<sub>2</sub> an Pt-Oberflächen (Pt-Schwamm u. metall. Pt) wird untersucht, indem die Gasgemische langsam über die auf verschied. Temp. erhitzten Katalysatoren geleitet werden. Zu den Verss. wird W. verwandt, in dem das <sup>18</sup>O-Isotop durch fraktionierte Dest. angereichert ist oder angereicherter Sauerstoff, der durch Elektrolyse aus diesem W. erhalten wird. Eine schnelle Austauschrk. zwischen O<sub>2</sub> u. W.-Dampf findet an Pt-Schwamm erst oberhalb 550°, an metall. Pt oberhalb von 760° statt, eine schnelle Rk. zwischen O<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> an Pt-Schwamm oberhalb von 600°. Die Austauschgeschwindigkeit ist von dem Mischungsverhältnis der beiden Rk.-Partner innerhalb weiter Grenzen fast unabhängig. In dem Temp.-Gebiet der 2. aktivierten Adsorption von O<sub>2</sub> an Pt (300—500°) findet nur eine langsame, aber schon deutlich merkbare Rk. statt. Es wird angenommen, daß auch für den raschen Austausch bei höherer Temp. die aktivierte Adsorption des O<sub>2</sub> eine maßgebende Rolle spielt, da die Austauschgeschwindigkeiten für W. u. CO<sub>2</sub> fast gleich sind. (Bull. chem. Soc. Japan 13. 357—70. April 1938. Osaka, Kaiserl. Univ., Physikal.-chem. Labor., u. Schiomi-Inst. f. physikal. u. chem. Forschung. [Orig.: dtseh.]) REITZ.

**A. van Itterbeek und L. Thys**, *Einfluß eines Magnetfeldes auf die Absorption von Schall in Sauerstoffgas*. Die Verss. stellen eine Fortführung der C. 1937. I. 3761 für O<sub>2</sub> erwähnten mit einer verbesserten Meßmeth. dar. Gemessen wurde für 598,988 kHz die Ultraschallgeschwindigkeit  $v$  bei 0,985 at. u. Raumtemp. u. der Absorptionskoeff.  $A$  bei 20 u. 50° im Druckbereich von 0,35—1,0 at. Die Stärke  $H$  des Magnetfeldes, dessen Kraftlinien senkrecht zur Fortpflanzungsrichtung der Ultraschallwellen standen, wurde von 0—6000 Gauß variiert. Ergebnisse: Bei  $v$  konnte kein Einfl. von  $H$  festgestellt werden. Dagegen nimmt  $A$  mit zunehmendem  $H$  ab, u. zwar um so mehr, je höher der Druck ist. Die größte Abnahme von 31% (=  $\Delta A$ ) wurde bei einem Druck von 1 at u. bei  $H = 5900$  u. bei 20° gefunden; bei 20° u. 0,3 at ist  $\Delta A = 0$ , bei 50° jedoch verschwindet  $\Delta A$  erst bei noch kleineren Drucken. Diese Ergebnisse werden auf einen Einfl. des Magnetfeldes auf den Schwingungszustand des O<sub>2</sub>-Mol. zurückgeführt. Ferner wurde der Einfl. von  $H$  auf  $A$  von N<sub>2</sub> bei 20° u. von 0,3—1 at gemessen; innerhalb der Meßfehler von  $A$  ( $\pm 3\%$ ) konnte kein Effekt festgestellt werden. Die Druckabhängigkeit von  $A$  steht in völliger Übereinstimmung mit der KIRCHHOFF-HELMHOLTZschen Beziehung. (Physica 5. 298—304. April 1938. Leuven, Belgien, Naturkundig Labor.) FUCHS.

**Hans Mueller**, *Bestimmung der elasto-optischen Konstanten mit Ultraschallwellen*. (Vgl. C. 1938. I. 1727.) Unter Berücksichtigung des photoelast. Effekts der Schallwellen werden auf Grund der RAMAN-NATHSchen Theorie die Intensitäten  $J$  u. die Polarisation  $P$  des an Ultraschallwellen in Festkörpern (kub. Krystalle u. Gläser) gestreuten Lichtes berechnet. An Hand mehrerer Beispiele (NaCl, KCl, CaF<sub>2</sub>, Silicat- u. Flintgläser) wird gezeigt, daß die Verhältnisse der elasto-opt. Konstanten aus der Unters. von  $J$  u.  $P$  bestimmt werden können. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallechem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 122—41. Mai 1938. Cambridge, Cavendish Labor.) FUCHS.

**Victor Volkovisky**, *Transport von Ionen in einem durch Überschallgeschwindigkeit erregten Gasstrom*. Das Prinzip der Meth., die zur Best. von Überschallgeschwindigkeiten im Windkanal dient, beruht auf der Messung des mit dem Gas transportierten Ionenstroms. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1084—86. 4/4. 1938.) FUCHS.

**J. J. Hermans**, *Geladene Kolloidteilchen in einem Ultraschallfeld*. Theoret. Arbeit über das Verh. von elektr. geladenen Koll.-Teilchen im Ultraschallfeld. Infolge ihrer Trägheit bleiben die Teilchen im Schallfeld gegenüber dem umgebenden Medium zurück; dadurch bildet sich eine elektr. Doppelschicht aus. Die zwischen Schwingungsbauch u. Schwingungsknoten bestehende Potentialdifferenz  $\Phi$  der Doppelschicht wird unter der Annahme, daß die Abmessungen der Doppelschicht groß gegenüber dem Teilchen-

radius sind, berechnet;  $\Phi$  ist proportional der wirksamen M. u. der Ladung der Teilchen, so daß beide Größen durch Messung von  $\Phi$  bestimmt werden können. Eine Abschätzung ergibt, daß  $\Phi$  die Größenordnung von 0,01 V besitzt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 25. 426—38. März 1938. London, Univ. College, Sir WILLIAM RAMSAY Labor. of Inorganic and Physical Chemistry.)

FUCHS.

**Ernst Grimsehl**, Lehrbuch der Physik zum Gebrauch beim Unterricht, neben akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium. Neubearb. v. Rudolf Tomaschek. Bd. 2, T. 1. Leipzig u. Berlin: Teubner. 1938. gr. 8°.

2, 1. Elektromagnet. Feld. Optik. 8. veränd. Aufl. (X, 866 S.) M. 26.—

[russ.] **N. I. Karger** und **P. M. Kroneberg**, Lehrbuch der Chemie (für medizinische Schulen). Moskau-Leningrad: Biomedgiz. 1937. (312 S.) 3.30 Rbl.

**Worth H. Rodebush**, Textbook of physical chemistry; new 2nd ed. New York: Van Nostrand 1938. (468 S.) 8°. 3.75.

[russ.] **N. L. Tschassownikow**, Sammlung von Aufgaben und Übungen der angewandten Chemie. Moskau: Wssess. prom. akad. im. I. W. Stalina. 1938. (93 S.) 10 Rbl.

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

**L. Rosenfeld**, *Die erste Phase der Entwicklung der Quantentheorie*. Geschichtlicher Rückblick auf die Einführung der Quantentheorie durch M. PLANCK u. auf die erste Entw. der Theorie, bes. über die Beteiligung von W. WIEN, Lord RAYLEIGH, EINSTEIN an der Ausarbeitung derselben. (Osiris 2. 149—96. 1936. Kopenhagen.) KLEVER.

**Toranosuke Iwatsuki**, **Yositaka Mimura** und **Kakutaro Morinaga**, *Bornsche Elektrodynamik in Termen der Wellengeometrie*. (Vgl. C. 1938. I. 255.) Vff. zeigen, daß die von MIMURA (C. 1935. I. 3632) entwickelte „Wellengeometrie“ die BORNsche Elektrodynamik enthält u. sogar die bei BORN auftretenden Quantisierungsschwierigkeiten beseitigt. (J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. A 8. 43—50. Febr. 1938. Hiroshima, Univ., Mathemat. Inst. u. Physikal. Inst. [Orig.: engl.]

HENNEBERG.

**Hermann Fahlenbrach**, *Moderne theoretische Ergebnisse über den Atomkern*. (Umschau Wiss. Techn. 42. 486—87. 29/5. 1938.)

PFLÜCKE.

**G. Breit** und **J. R. Stehn**, *Die Feinstruktur des Kerngrundniveaus von <sup>7</sup>Li*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 487 referierten Arbeit. (Physic. Rev. 53. 684. 15/4. 1938. Univ. of Wisconsin; Harvard Univ.)

G. SCHMIDT.

**A. I. Leipunsky** und **L. Rusinov**, *Absorption von C-Neutronen in Silber, Cadmium und Bor bei verschiedenen Temperaturen*. Es werden die Absorptionskurven von Ag, Cd u. B in wasserstoffhaltigen Substanzen für verlangsamte Neutronen bestimmt, die aus fl. H<sub>2</sub>, Paraffin bei 20° K, 77° K u. 300° K, sowie W. bei 300° K u. Paraffinöl bei 463° K austreten. Als Indicatoren dienen Silber, dessen Aktivität mit 2 voneinander unabhängig arbeitenden GEIGER-MÜLLER-Zählern bestimmt wurde (Eichung mit U-β-Strahlung), u. eine mit B ausgelegte Ionisationskammer. Die Messungen ergaben eine gute Übereinstimmung mit dem 1/v-Absorptionsgesetz für die Absorption langsamer Neutronen in B u. Ag. Da der Absorptionskoeff. für langsame Neutronen, die keine Resonanzniveaus im Gebiete therm. Energien haben, theoret. proportional 1/E<sup>2</sup> sein müßte, so würde er bei MAXWELLScher Verteilung proportional 1/T<sup>2</sup> gehen. Diesem Gesetz aber folgen die gemessenen Absorptionskoeff. keineswegs. Die Energieverteilung weicht vor allem bei tiefen Temp. wesentlich vom MAXWELLSchen Gesetz ab, was durch die hohe Absorptionsgrenze des Cd u. das Anwachsen der freien Weglänge beim Energieverlust energiearmer Neutronen erklärt wird. (Physik. Z. Sowjetunion 12. 561—78. 1937. Charkov, Ukrain. Phys.-Techn. Inst.)

JUILFS.

**P. Harteck**, **F. Knauer** und **W. Schaeffer**, *Untersuchungen an künstlich radioaktivem Arsen*. (Vgl. C. 1937. II. 1739.) Mit Hilfe einer neu konstruierten WILSON-Kammer werden die β-Spektren von mit langsamen Neutronen aktiviertem As, das nach der Meth. von PANETH u. FAY (C. 1936. I. 3967) auf einer Al-Folie angereichert war, untersucht. Das Spektr. der nach dem Schema  ${}_{33}^{76}\text{As} \rightarrow e^- + {}_{34}^{76}\text{Se}$  entstehenden Elektronen läßt sich nach KONOPINSKI u. UHLENBECK in 2 Komponenten mit den Grenzenenergien  $3.16 \pm 0.10$  u.  $1.10 \pm 0.20$  MeV auflösen. Das β-Spektr. mit der zuletzt genannten Grenzenenergie ist von einer γ-Strahlung mit der Energie von 2,16 MeV begleitet, die mitunter Bldg. von Pärchen hervorruft. Auf ein drittes β-Spektr. mit einer Grenzenenergie von  $0.1\text{—}10^6$  eV scheint das Auftreten einiger Pärchen von 3,15 MeV hinzuweisen. Die β-Spektren gehören demselben  ${}_{33}^{76}\text{As}$ -Isotop an, sie entstammen verschied. Energieniveaus des Kernes. Ein Niveauschema wird angegeben. Neben den β- u. γ-Strahlen u. den Paaren werden auch einige einfache Positronen beobachtet, die

der Rk.  ${}_{33}^{76}\text{As} \rightarrow {}_{32}^{76}\text{Ge} + e^+$  zuzuschreiben sind. (Z. Physik **109**. 153—61. 20/5. 1938. Hamburg, Univ., Inst. f. physikal. Chemie.) THILO.

**Arthur H. Snell**, *Die radioaktiven Isotopen von Brom: Isomere Formen von  ${}^{80}\text{Br}$* . (Vgl. C. 1938. I. 3884.) Die radioakt. Isotopen von Br werden durch Prüfung einer Anzahl von Kernrkk., die durch Beschleunigung der Elemente As, Se, Br, Kr u. Rb mit Neutronen, Deutonen u. elektr. beschleunigten  $\alpha$ -Teilchen induziert worden sind, untersucht. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß das akt. Br-Isotop 80 in 2 isomeren Formen besteht, die mit Halbwertszeiten von 18 Min. bzw. 4,5 Stdn. zerfallen. Ein Beispiel von 2 aufeinanderfolgenden  $\beta$ -Übergängen zeigt sich bei den akt. Isotopen  ${}^{83}\text{Se}$  u.  ${}^{83}\text{Br}$ ; außerdem wird ein neuer Umwandlungstyp beobachtet, bei dem die Emission von 2 Neutronen dem Deutonenefang folgt. In diesem Falle liegt folgende Rk. vor:  ${}^{82}\text{Se} (D, 2n) {}^{82}\text{Br}$ . Die Feststellung einer Anzahl von neuen radioakt. Isotopen u. die Identifizierung der Isotopen, die einige bereits bekannte Aktivitäten aufzeigen, führen zu folgenden Ergebnissen in bezug auf die Halbwertszeiten:  ${}^{78}\text{As}$ :  $65 \pm 3$  Min.;  ${}^{83}\text{Se}$ :  $17 \pm 5$  Min.; Se (79 oder 81):  $57 \pm 1$  Min.;  ${}^{78}\text{Br}$ :  $6,4 \pm 0,1$  Min. (Positronenstrahler);  ${}^{80}\text{Br}$ :  $18,5 \pm 0,5$  Min. u.  $4,54 \pm 0,10$  Stdn.;  ${}^{82}\text{Br}$ :  $33,9 \pm 0,3$  Stdn.;  ${}^{83}\text{Br}$ :  $2,54 \pm 0,10$  Stdn.; Kr:  $74 \pm 2$  Min.,  $4,5 \pm 0,1$  Stde. u.  $18 \pm 2$  Stdn.;  ${}^{86}, {}^{88}\text{Rb}$ :  $18 \pm 2$  Min.,  $18 \pm 1$  Tage. Alle diese Aktivitäten emittieren negative Elektronen mit Ausnahme von  ${}^{78}\text{Br}$  u. wahrscheinlich der 18 Stdn.-Aktivität von Kr, die sehr schwach ist. Die Absorptionsmessungen für die  $\beta$ -Strahlen der Br-Isotopen liefern folgende Werte für das Energiemaximum:  ${}^{78}\text{Br}$  (6,4 Min.)  $2,3 \cdot 10^6$  eV;  ${}^{80}\text{Br}$  (18 Min.)  $2,2 \cdot 10^6$  eV;  ${}^{80}\text{Br}$  (4,5 Stdn.)  $2,0 \cdot 10^6$  eV;  ${}^{82}\text{Br}$  (33,9 Stdn.)  $0,4 \cdot 10^6$  eV u.  ${}^{83}\text{Br}$  (2,45 Stdn.)  $1,3 \cdot 10^6$  eV. Die Emission von  $\gamma$ -Strahlen begleitet die Aktivität von  ${}^{78}\text{Br}$ ,  ${}^{80}\text{Br}$  (18 Min) u.  ${}^{82}\text{Br}$ , sie wird aber weder bei  ${}^{80}\text{Br}$  (4,5 Stdn), noch bei  ${}^{83}\text{Br}$  gefunden. (Physic. Rev. [2] **52**. 1007—22. 15/11. 1937. Berkeley, University of California.) G. SCHMIDT.

**R. Sagane**, *Über die Mindestneutronenenergie, die zum Herausschlagen von Neutronen aus dem Kern notwendig ist, und ihre Anwendung auf die Messung der Q-Werte*. Das BERKELEY-Cyclotron erzeugt durch Deutonenbeschleunigung leichter Elemente energiereiche Neutronen, die zum Herausschießen weiterer Neutronen aus verschied. Kernen verwendet wurden. Es werden die Mindestenergien  $E_n$  für Neutronen, die derartige „neutron-loss“-Prozesse hervorrufen, für einige Elemente angegeben. Es gelingt dann, den Q-Wert der Prozesse bei Kenntnis der (M. u.) Geschwindigkeit des Neutrons durch eine Formel anzugeben. Beispielsweise ergibt sich (in MeV) für Al  $6 < E_n < 9$ ,  $Q < 3,5$ ; für Fe  $5,5 < E_n < 7$ ,  $Q < 1,5$ ; für Cu  $5,5 < E_n < 7$ ,  $Q < 1,5$ . (Physic. Rev. [2] **53**. 492. 15/3. 1938. Berkeley, Univ. of California.) JULIUS.

**O. Yadoff**, *Elektrostatische Generatoren für sehr hohe Spannungen und ihre Anwendung bei der Umwandlung der Elemente*. (Rev. gén. Electr. **43** (22). 547—54. 30/4. 1938.) ADENSTEDT.

**D. B. Parkinson, R. G. Herb, E. J. Bernet und J. L. Mc Kibben**, *Unter hohem Druck arbeitender elektrostatischer Generator. — Betriebserfahrung und Hilfapparatur*. (Vgl. C. 1937. II. 2639.) Es werden Erfahrungen mitgeteilt, die beim Betrieb des elektrost. Generators gewonnen wurden unter bes. Berücksichtigung der Verwendung von  $\text{CCl}_4$  u.  $\text{CCl}_2\text{F}_2$  u. der Feuersgefahr. Verbesserungen an dem Ladebandsyst. u. der Beschleunigungsröhre werden diskutiert, ferner die zugehörige Einrichtung einschließlich der Spannungsmessung, der Spannungsstabilisierung u. der Ionenquelle. (Physic. Rev. **53**. 642—50. 15/4. 1938. Madison, Univ. of Wisconsin, Departm. of Phys.) KOLL.

**I. S. Bowen, R. A. Millikan und H. Victor Neher**, *Neues Licht auf die Natur und den Ursprung der einfallenden Höhenstrahlen*. Aus den Ergebnissen der schon früher veröffentlichten Pilotaufstiege in Madras  $3^\circ \text{N}$  magn. u. St. Antonio  $38^\circ 30' \text{N}$  magn. sowie neueren in Saskatoon (Kanada)  $61^\circ \text{N}$  magn. u. Omaha (USA)  $51^\circ \text{N}$  magn. werden Verteilung der Energie in der einfallenden Höhenstrahlung, Ursprung der Strahlen, Wrkg. des sonnenmagnet. Feldes u. Hypothesen über die Entstehung der Höhenstrahlung besprochen. Die beobachtete gebänderte Struktur der Strahlen mag möglicherweise teilweise von der Sperrwrkg. des sonnenmagnet. Feldes auf die Elektronen herrühren. Die gesamte Höhenstrahlenenergie, die von Elektronen der Energie über  $17 \times 10^9$  eV u. der der Photonen aller Energien stammt, ist ungefähr dieselbe wie die Energie, die von Elektronen mit Energien zwischen 6 u.  $17 \times 10^9$  eV allein herrührt. Diese Energie ist zweimal so groß wie diejenige, welche von allen anderen Elektronen der Energien unter  $6 \times 10^9$  eV hervorgebracht wird. Der kleine Anteil der gesamten von Photonen herrührenden Energie zeigt, daß die Höhenstrahlen

nicht durch einen merklichen Betrag von Materie gegangen sein können, bevor diese Elektronen in das Sonnensyst. eintreten. Die Energie der einfallenden Strahlen entspricht ungefähr derjenigen Energie, die bei dem Übergang von Atomen in Strahlung bei den überwiegend vorhandenen Elementen zu erwarten ist. (Physic. Rev. [2] 53. 855—61. 1/6. 1938. Pasadena, California Inst. of Technology.) KOLHÖRSTER.

**J. Barnóthy** und **M. Forró**, *Über die durchdringende Komponente der Höhenstrahlung*. Knicke in der Höhenverteilungskurve der Intensität der Höhenstrahlen bis zu 1000 m W.-Äquivalent absorbierender Schicht können dahin gedeutet werden, daß von dem oberen Knick bei 10—20 m Tiefe an die beobachteten Schauer von schweren Elektronen herrühren, von 250 m beim 2. Knick von Neutrinos. (Physic. Rev. [2] 53. 848. 15/5. 1938. Budapest, Univ., Inst. for Experimental Physics.) KOLHÖRSTER.

**Paul S. Epstein**, *Einfluß des sonnenmagnetischen Feldes auf die Höhenstrahlung*. Vf. schätzt auf Grund der Hypothese von JANOSSY über den Einfl. des sonnenmagnet. Feldes auf die Intensität der Höhenstrahlung (C. 1937. I. 3284) den Unterschied der Intensitäten zwischen Omaha u. Saskatoon zu ungefähr 50%. Tägliche u. jährliche Änderungen, wie sie sich aus dem Sonneneffekt ergeben, werden auch für diesen Sonderfall berechnet, doch liegen die Effekte unter oder gerade an der Grenze der gegenwärtigen Meßgenauigkeit. (Physic. Rev. [2] 53. 862—65. 1/6. 1938.) KOLHÖRSTER.

**J. G. Wilson**, *Der Energieverlust der durchdringenden Höhenstrahlenteilchen in Kupfer*. Der Energieverlust der Höhenstrahlenteilchen in einer Cu-Platte wurde nach der Nebelkammermeth. bestimmt u. mit früheren Messungen an Pb verglichen. Die Ergebnisse zeigen, daß die anfängliche Abnahme des relativen Energieverlustes  $[(1/E)(dE/dx)]$  mit steigender Energie in Cu wahrscheinlich etwas schwächer ist als in Pb. Dagegen liegt sein Maximum für beide Absorbermaterialien an der gleichen Stelle, nämlich  $E \sim 1,5 \times 10^9$  eV. Es wird gezeigt, daß dieser Energieverlust nicht auf Sekundärelektronen zurückzuführen sein dürfte. Weiter zeigt sich, daß der Wrkg.-Querschnitt in diesem Energiebereich weniger stark zunimmt als  $Z^2$ . (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A 166. 482—501. 16/6. 1938.) MATTHES.

**P. M. S. Blackett** und **J. G. Wilson**, *Die Streuung der Höhenstrahlenteilchen in Metallplatten*. (Vgl. C. 1938. I. 4012.) Messungen der Vielfachstreuung von Höhenstrahlen in Blei- (0,33 u. 1,00 cm Dicke) u. Kupferplatten (2,0 cm Dicke) ergaben Elektronenspuren von  $3 \times 10^7$ — $9 \times 10^9$  eV. Der mittlere Streuwinkel der Vielfachstreuung ist fast umgekehrt proportional den  $H \times \rho$ -Werten u. in recht guter Übereinstimmung mit den theoret. Voraussagen für Strahlen nahe Lichtgeschwindigkeit u. beliebiger Masse. Bei hohen Energien sind die beobachteten Werte jedoch etwas höher als erwartet. Weil die Streuung der durchdringenden Komponente n., der Strahlungsverlust jedoch geringer als für Elektronen ist, scheint dies die Annahme von schwereren Massen zu stützen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 165. 209—14. 5/4. 1938.) KOLHÖRSTER.

**Dale R. Corson** und **Robert B. Brode**, *Spezifische Ionisation und Masse der Höhenstrahlenteilchen*. Durch Auszählung der Tröpfchen verzögerter Nebelkammeraufnahmen von 120 Höhenstrahlenspuren wurde ihre spezif. Ionisation für Werte von  $H \times \rho$  zwischen  $10^3$  u.  $2 \times 10^5$  als Funktion von  $H \times \rho$  gemessen u. in guter Übereinstimmung mit der Theorie gefunden. Auch das von der Theorie vorausgesagte Ionisationsminimum für  $H \times \rho \sim 10^4$  (2 MeV) konnte verifiziert werden. Die aus den Ergebnissen berechnete M. stark ionisierender Höhenstrahlen liegt mit einer Ausnahme für alle schweren Teilchen zwischen  $(200 \pm 50) m_0$ . (Physic. Rev. [2] 53. 773. 15/5. 1938. Berkeley, Cal., Univ. of California, Department of Physics.) KOLHÖRSTER.

**J. Clay**, *Die Druckabhängigkeit der Ionisation durch Ultrastrahlung und durch  $\gamma$ -Strahlung*. Vf. berichtet zusammenfassend über seine u. seiner Mitarbeiter Unters. zur Druckabhängigkeit der Ionisierung durch Höhenstrahlen. Um mit Sättigungswerten bei höheren Drucken rechnen zu können, müssen die für homogene Felder verschied. Stärke beobachteten Werte auf die Feldstärke  $\infty$  nach der JAFFÉ-ZANSTRA-Formel extrapoliert werden. Dabei werden die Abhängigkeit des Sättigungsgrades von der Feldstärke, ebenso die Abhängigkeit des Sättigungswertes vom Druck für Höhenstrahlen u.  $\gamma$ -Strahlen verschied. gefunden, weil der krit. Druck für beide Strahlungsarten verschied. ist. Unterhalb dieses krit. Druckes verläuft die Sättigung dem Druck proportional, oberhalb kann sie durch den Ansatz  $I = A \times p + B + C \times p$  dargestellt werden, worin A, B u. C Konstanten sind, die von der Gasfüllung u. vom Material der Wände abhängen. Diese Konstanten sind ebenfalls verschied. für  $\gamma$ - bzw. Höhenstrahlen.

Für Photonen ist  $C = 0$ . (Z. Physik 109. 477—84. 18/6. 1938. Amsterdam, Naturkundig Labor.)  
KOLHÖRSTER.

**D. Iwanenko** und **A. Sokolow**, *Über den mathematischen Formalismus der Schauertheorie*. Vff. gelingt es, die Gleichung der Theorie multiplikativer Schauer in eine geschlossene Form zu bringen, deren Lsgg. mit den numer. Lsgg. CARLSON u. OPPENHEIMERS für bestimmte Bereiche übereinstimmen. (Physic. Rev. [2] 53. 910. 1/6. 1938. Tomsk, USSR. Siberian Physical-Technical Institute.)  
KOLHÖRSTER.

**W. Heitler**, *Durch Höhenstrahlung erzeugte Schauer*. Die Theorie für schwere Elektronen von FRÖHLICH, HEITLER u. KEMMER (vgl. C. 1938. II. 486) wird auf den Durchgang schneller schwerer Elektronen durch Materie angewendet. Es werden die verschied. Schauertypen ( $Y$  = schweres Elektron,  $P$  = Proton,  $N$  = Neutron)  $Y^+ + N = P + h\nu$ , die zu gewöhnlichen Kaskadenschauern führen,  $Y^+ + N = P + Y^+ + Y^-$ , die sehr durchdringende Schauer liefern u.  $Y^+ + N = P$ , die zur Aussendung mehrerer Protonen u. Neutronen führen, erörtert u. ihr Wrkg.-Querschnitt für Energien in der Größenordnung von  $10^8$  eV angegeben. — Der zum ersten Prozeß inverse führt zur Bldg. von schweren Elektronen aus Lichtquanten u. reicht, wie eine Berechnung seines Wrkg.-Querschnitts zeigt, größenordnungsmäßig aus, um alle schweren Elektronen, die in Meeresniveau gefunden werden, als in der Atmosphäre erzeugte sek. zu erklären. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A 166. 529—43. 16/6. 1938.)  
MATTES.

**K. E. Forsman**, *Ein Untersetzer mit nur zwei Hochvakuumröhren für jede Stufe*. Beschreibung des App. zur Registrierung von Höhenstrahlen. (Physik. Z. 39. 410—12. 15/5. 1938. Berlin, Univ., Inst. f. Höhenstrahlenforsch.)  
KOLHÖRSTER.

**Arthur E. Haas**, *Die Photonenemission der Sonne*. Wird die Sonne als ein schwarzer Körper im thermodynam. Gleichgewicht mit einer Oberflächentemp. von etwa 6000 K angesehen, so läßt sich aus quantentheoret. Berechnungen die Gesamtzahl der emittierten Photonen zu etwa  $2 \times 10^{45}$  pro Sek. bestimmen. Die Sonne würde demnach etwa 2 Photonen pro Sek. durch eine Fläche von 1 qcm in einer Entfernung von 10000 Lichtjahren (etwa  $10^{22}$  cm) senden. Die Gesamtzahl der durch die Sonne während eines Zeitraumes von etwa 20000 Jahren emittierten Photonen gleicht der Gesamtzahl der in der Sonne enthaltenen Protonen u. Neutronen. (Physic. Rev. [2] 53. 681—82. 15/4. 1938. Univ. of Notre Dame.)  
G. SCHMIDT.

\* **K.-H. Hellwege**, *Über Calciumsubfluorid*. Aus der im Bandenspektr. des CaF-Dampfes beobachteten Prädissoziation wird geschlossen, daß die Dissoziation des CaF-Mol. zu einem angeregten Ca-Atom führt. Die Wärmetönungen der Rkk.  $\text{CaF} + \text{F} = \text{CaF}_2$  u.  $\text{CaF}_2 + \text{Ca} = 2\text{CaF}$  wurden berechnet zu 285 kcal/Mol bzw. 256 kcal/Mol. Die Existenz von festem CaF konnte nachgewiesen werden; der Dampfdruck des CaF wurde abgeschätzt zu  $\leq 10^{-19}$  mm Hg. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 465—70. Mai 1938. Göttingen, Univ., II. Physikal. Inst.)  
GOTTFRIED.

**R. de Malleman** und **F. Guillaume**, *Magnetisches Drehvermögen eines Körpers im gasförmigen, flüssigen und gelösten Zustand; vollständige Untersuchung von Zinn-tetrachlorid*. Nach Messungen von GABIANO ändert sich das magnet. Drehvermögen beim Übergang fl.-gasförmig proportional  $q \cdot n/(n^2 + 2)^2$ ; dieses Ergebnis war aus der Vorstellung abgeleitet, daß dem Mol. in dem fl. u. gasförmigen Zustand eine bes. magnet. Drehung zukommt. Messungen der Vff. an  $\text{SnCl}_4$  zeigen, daß das Mol. im gelösten, fl. u. gasförmigen Zustand dieselbe Drehung besitzt u. daß der gefundene Korrekturfaktor  $q \cdot n/(n^2 + 2)^2$  den Ergebnissen im Übergangsbereich nicht entspricht. (J. Physique Radium [7] 9. Suppl. 70—71. Mai 1938.)  
L. BORCHERT.

**L. H. Borchert**, *Elektrischer Kerreffekt und Ordnungszustand in flüssiger und gasförmiger Kohlensäure*. Mit einer neu entwickelten App. werden Messungen des KERR-Effektes im Übergang fl.-gasförmig an Kohlensäure gemacht. Es ergibt sich, daß bis etwa zur krit. D. die LANGEVIN-BORN-Theorie gültig ist. Im fl. Zustand sind die Abweichungen verhältnismäßig gering, doch nehmen sie mit der Anisotropie des inneren Feldes, d. h. mit steigender D. u. tieferen Temp. zu. Im krit. Gebiet ist eine Komplexbldg. von Doppelmoll. aus den Beobachtungen wahrscheinlich. (Physik. Z. 39. 156—66. 15/2. 1938. Berlin, 1. Phys. Inst.)  
L. BORCHERT.

**A. Michels** und **J. Hamers**, *Der Einfluß des Druckes auf den Brechungsindex von  $\text{CO}_2$ . Die Lorenz-Lorentz-Formel*. Es wird zunächst ein App. beschrieben zur Messung des Brechungsindex von komprimierten Gasen. Mit diesem App. wurden die Brechungs-

\*) Opt. Unterss. an organ. Systemen s. S. 1210, 1211.

indizes von  $\text{CO}_2$  bis zu Drucken von 2400 at gemessen, u. zwar bei den Tempp. 25,053°, 49,712°, 99,767° u. in einem kleineren Bereich bei 32,075°. Die erhaltenen Werte sind in Tabellen zusammengestellt. Hierbei ergab sich, daß mit steigendem Druck die LORENTZ-LORENZ-Funktion abnimmt, u. zwar maximal bis zu 2,3%. Diese Abnahme ist wahrscheinlich auf eine Deformation der Elektronenbahnen der Moll. zurückzuführen. (Physica 4. 995—1006. 23/11. 1937.)

GOTTFRIED.

**Frank E. Dolian** und **H. T. Briscoe**, *Die Brechungsindizes nichtwässriger Lösungen von Metallchloriden*. (Vgl. C. 1938. I. 3893.) Vf. bestimmen die Brechungsindizes von  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{NiCl}_2$ ,  $\text{CdCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$  u.  $\text{SnCl}_4$  in verschied. Lösungsmitteln, wie Äthylalkohol, Methylalkohol, Äthylacetat u. W. bei 25° u. verschied. Konzentrationen. Wegen zu geringer Löslichkeiten oder auch wegen Rkk. der Salze beim Lösen konnte nicht jede Kombination untersucht werden. — Die Brechungsindizes steigen, abgesehen von gelegentlichen leichten Abweichungen bei niedrigen Gehh. der Lsgg., im allg. linear mit der Konz. an. Vielleicht ist dies auf Assoziationsvorgänge zwischen Lösungsm. u. Salz zurückzuführen. Die häufig geäußerte Ansicht, der Anstieg des Brechungsindex in einer Salzreihe erfolge invers zur Größe des Mol.-Gew., dürfte nicht immer zutreffen;  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$  u.  $\text{SnCl}_4$  weisen Abweichungen auf. — Vergleicht man die Werte für die Brechungsindizes der gleichen Salze in verschied. Lösungsmitteln, so erkennt man, daß der Anstieg mit zunehmendem Geh. der Lsg. in W. schneller erfolgt als in Methylalkohol u. in diesem wiederum rascher als in Äthylalkohol. — Die aus den Meßdaten berechneten spezif. Refraktionen zeigen nur geringe Unstimmigkeiten bei den niedrigsten Konzentrationen. Auffällig erscheint indessen, daß die Werte für die spezif. Refraktionen jedes einzelnen Salzes sich unabhängig vom Lösungsm. mit steigender Konz. einem konstanten Grenzwert nähern. In einigen Fällen dürften zwischen Lösungsm. u. Salz Verb. gebildet werden. (Proc. Indiana Acad. Sci. 45. 110—15. 1936. Indiana Univ.)

WEIBKE.

**A. Rüttenauer**, *Über die Lumineszenzausbeute des Zinksilicatleuchtstoffes in der Gasentladung*. Die Lichtausbeute bei der Umwandlung von UV-Strahlung in sichtbares Licht in Gasentladungsröhren ist abhängig von der Zus. der Leuchtstoffe. Systemat. Unters. unter Verwendung von Zinkorthosilicat mit Mn als aktivierendem Zusatz als Leuchtsubstanz ergaben, daß bei wachsender Wellenlänge der erregenden Strahlung die beste Ausbeute durch steigenden Mn-Geh. erzielt wird. Z. B. ergab bei  $\lambda = 736$  u.  $744 \text{ \AA}$  (Ne-Entladung) ein Mn-Geh. von 0,4% die beste Ausbeute, bei  $\lambda = 1850$  u.  $2537 \text{ \AA}$  (Hg-Niederdruckentladung) lag der optimale Mn-Geh. bei 1,5%, für  $\lambda = 3650 \text{ \AA}$  (Hg-Hochdruckentladung) bei 5%. Das Ergebnis, daß der optimale Geh. an aktivierender Substanz bei längeren Wellenlängen höher liegt, konnte auch durch Messungen an anderen Silicatleuchtstoffen bestätigt werden. Auf Grund der Unters. wurde ein Zn-Silicatleuchtstoff hergestellt, der die Strahlung der Linie 2537 der Hg-Niederdruckentladung mit einer Quantenausbeute von mindestens 0,8 in Licht umwandelt. (Z. techn. Physik 19. 148—50. 1938. Berlin, Osramkonzern, Mitt. d. Studienges. f. elektr. Beleuchtung m. b. H.)

v. MÜFFLING.

**M. Smialowski**, *Über die Krystallisation von Zink aus der Schmelze*. Übereinstimmend mit den Ansichten anderer Autoren führt Vf. die Zellen- bzw. Streifenstruktur der Zn-Körner auf metall. Verunreinigungen zurück. Auch solche Bestandteile sind dabei wirksam, deren vorhandene Menge unterhalb der Löslichkeitsgrenze liegt. Z. B. zeigen Zn-Krystalle mit etwa 0,005% Cd oder 0,1% Cu Zellen- bzw. Streifenstruktur. Ferner wurde festgestellt, daß die von BÉNARD u. von DAUZÈRE angenommene Wrkg. von therm. Fl.-Strömen von keinem maßgebenden Einfl. auf die Struktur sein kann, da auch die aus einer starken Erschütterungen ausgesetzten oder fließenden Schmelze angeschiedenen Zn-Krystalle n. Zellen- bzw. Streifenstruktur aufwiesen. Nach Vf. kann die Zellen- u. Streifenstruktur keinesfalls zur Aufrechterhaltung der Hypothesen über Existenz einer regulären, streng bestimmbareren „Mosaik-“ oder „Sekundärstruktur“ der Realkrystalle dienen, da sowohl die Entfernung, als auch die Anordnung der Schichten in Schmelzflußkrystallen mehr von den Erstarrungsbedingungen als von kristallograph. Faktoren abhängt. — Ferner wurde festgestellt, daß beim Einsaugen von geschmolzenem Zn in eine mit Paraffinöl angefeuchtete Glasröhre das Zn in Form eines Stabes erstarrt, der mit kleinen, ebenen Flächen bedeckt ist. Daraus wird geschlossen, daß der Krystallisationsdruck von Zn beim F. größer ist als die Oberflächenspannung der Zn-Schmelze. (Wiadomości Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 5. 30—42. 1938. Warschau, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.)

KUBASCHEWSKI.

**J. Czochralski und W. Zelewska, RekrySTALLISATIONSdiagramm des Calciums.** Das RekrySTALLISATIONSdiagramm von elektrolyt. Ca wird aufgestellt. Die Homogenisierung, Stauchung u. Best. der Korngröße wird beschrieben. Als Ätzmittel wird eine 2%ig. Milchsäurelsg. in reinstem CH<sub>3</sub>OH verwendet. — Das erhaltene Diagramm weicht nicht von dem allg. RekrySTALLISATIONsschema ab. Die untere RekrySTALLISATIONtemp. beträgt etwa 300°. Anzeichen einer Umwandlung bei 300 u. 450° finden sich nicht. Allenfalls könnte das Auftreten von langgestreckten, senkrecht zu den Würfelwandungen gerichteten Krystallnadeln auf die Anwesenheit von allotropen Formen des Ca hinweisen. — Die RekrySTALLISATIONtemp.-Härtekurven (bei einem Stauchgrad von 25%) zeigen einen Härteabfall zwischen 200 u. 300°. (Wiadomości Inst. Metalurg. Metaloznawstwa 5. 1—5. 1938. Warschau, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallurgie u. Metallkunde.)

KUBASCHEWSKI.

**Carleton C. Murdock, Die Auslegung von Lauediagrammen mit Hilfe des reziproken Gitters.** (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 205—16. Juni 1938. Ithaca, Cornell Univ. Physikal. Labor.)

GOTTFRIED.

**W. F. De Jong und J. Bouman, Das Photographieren von reziproken Netzebenen eines Krystalles mittels Röntgenstrahlen.** Erweiterung der früher beschriebenen Meth. (vgl. C. 1938. I. 3748). (Physica 5. 220—24. April 1938. Delft, Techn. Hoogeschool. Labor. voor Delftsofkunde.)

GOTTFRIED.

\* **A. Pitschugin, Geometrische Ableitung von Wirkungsbereichen der Ionen in Krystallstrukturen aus Gitterdimensionen.** Aus den Gitterdimensionen einer großen Anzahl von Verbb. werden geometr. die Wrkg.-Bereiche der Ionen u. ihre Grenzwerte in einigen Strukturtypen berechnet. In einer Tabelle sind die hieraus sich berechnenden Ionenradien zusammengestellt u. mit den entsprechenden Werten anderer Forscher verglichen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 251—63. Juni 1938. Moskau.)

GOTTFRIED.

**Chr. Finbak und O. Hassel, Einfluß der Grundschwärzung auf die mittels Elektronenbeugung bestimmten Atomabstände in Molekülen.** Es wird der Einfl. der Hintergrundschwärzung auf die scheinbare Lage der Maxima u. Minima in Elektroneninterferenz-aufnahmen diskutiert u. die Folgen für die Auswertung der Diagramme u. Best. von Atomabständen erörtert. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 471—75. Mai 1938. Oslo, Univ. Chem. Inst. Physik.-chem. Abt.)

GOTTFRIED.

**W. H. Keesom und K. W. Taconis, Debye-Scherrer-Aufnahmen von flüssigem Helium.** (Vgl. C. 1938. II. 491.) Mit CuK<sub>α</sub>-Strahlung wurden DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen hergestellt an fl. He I bei 2,5° K u. an fl. He II bei 1,6° K. Für fl. He I entspricht die beobachtete Interferenz der von KEESOM u. DE SMEDT abgeleiteten Formel für Substanzen mit einfachen sphär. Molekülen. Für He II wurde eine Struktur hergeleitet, welche einem flächenzentriert-kub. Gitter entspricht, in dem die Hälfte der Atome ausfallen. Raumgruppe ist dann T<sub>d</sub><sup>2</sup>. Die Zelle enthält 16 Atome, beginnend mit 1/8 1/8 1/8. (Physica 5. 270—80. April 1938. Leiden, KAMERLINGH ONNES Labor.)

GOTTFRIED.

**W. Kassatotschkin und W. Kotow, Röntgenographische Untersuchung der Struktur von Kaliumperoxyd, KO<sub>2</sub>.** (Vgl. C. 1936. II. 3261.) Die geometr. Auswertung der Pulveraufnahmen nach der Meth. von DEBYE-SCHERRER mit ungefilterter Cu-K<sub>α</sub>-Strahlung u. die Indizierung nach HALL-DAVY ergab eine hexagonale Elementarzelle mit den Dimensionen a = 5,70 Å u. c = 6,72 Å mit 4 Moll. KO<sub>2</sub>. Die Struktur entspricht dem Calciumcarbidtypus. Raumgruppe D<sub>4</sub><sup>17</sup>h. Die Koordinaten der 4 K-Atome sind: 0 0 0, 0 1/2 1/2, 1/2 1/2 0, 1/2 0 1/2 u. die der 8 O-Atome 1/2 0 0 ± u, 0 1/2 0 ± u, 0 0 1/2 ± u, 1/2 1/2 1/2 ± u (u = 0,095). Das Gitter des höheren K-Peroxyds wird durch K<sup>+</sup>-Ionen gebildet, die mit den einfach geladenen Ionen des Sauerstoffs O<sub>2</sub><sup>-</sup> abwechseln. Es ist einem deformierten Gitter des KCl ähnlich. Der Abstand zwischen den Zentren der O-Atome im Ion des Mol. beträgt d<sub>0-0</sub> = 1,28 Å. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 7. 1468—75. 30/7. 1937.)

KLEVER.

**W. H. Zachariasen, Die Krystallstruktur von Kaliummetaborat, K<sub>3</sub>(B<sub>3</sub>O<sub>6</sub>).** Aus LAUE- u. Schwenkaufnahmen ergaben sich für das Elementarrhomboeder des KBO<sub>2</sub> die Dimensionen a = 7,76 Å, α = 110° 36'; in dieser Zelle sind 6 Moll. enthalten. Die Dimensionen der hexagonalen Zelle sind a = 12,75 ± 0,02, c = 7,33 ± 0,04 Å. Raumgitter ist D<sub>3d</sub><sup>3</sup> — R 3c. Sämtliche Atome befinden sich in der sechszähligen

\*) Krystallstruktur organ. Verbb. s. S. 1211, 1212.

Punktlage  $x, \frac{1}{2}-x, \frac{1}{4}; \frac{1}{2}-x, \frac{1}{4}, x; \frac{1}{4}, x, \frac{1}{2}-x; \bar{x}, \frac{1}{2}+x, \frac{3}{4}; \frac{1}{2}+x, \frac{3}{4}, \bar{x}; \frac{3}{4}, \bar{x}, \frac{1}{2}+x$  mit den Parametern  $x_K = 0,689 \pm 0,003$ ,  $x_B = 0,361 \pm 0,006$ ,  $x_{O1} = 0,465 \pm 0,006$ ,  $x_{OII} = 0,146 \pm 0,006$ . In dem Gitter treten 3  $\text{BO}_3$ -Dreiecke durch gemeinsame Sauerstoffatome zu einem Radikal der Form  $(\text{B}_3\text{O}_6)^{-3}$  zusammen. Jedes K-Atom ist von 7 O-Atomen in einem mittleren Abstand von 2,82 Å umgeben. Jedes B-Atom hat 3 O-Atome als nächste Nachbarn, die ein nahezu gleichseitiges Dreieck bilden mit den Kantenlängen 2,30, 2,38 u. 2,38 Å. Der Abstand B—O beträgt 1,33 bzw. 1,38 Å. (J. chem. Physics 5. 919—22. Nov. 1937. Chicago, Univ. Ryerson Physical Labor.) GOTTFRIED.

**W. H. Barnes und A. V. Wendling**, *Die Struktur von Rubidiumdithionat  $\text{Rb}_2\text{S}_2\text{O}_6$* . LAUE- u. Drehkrystallaufnahmen ergaben für das hexagonal krystallisierende  $\text{Rb}_2\text{S}_2\text{O}_6$  die Dimensionen  $a = 10,02$ ,  $c = 6,35$  Å,  $c/a = 0,6337$ . In der hexagonalen Zelle sind 3 Moll. enthalten. Ausführliche Intensitätsberechnungen führten auf die folgende Struktur: 2 S in  $00z$ ;  $00\bar{z}$  mit  $z = 0,165$ , 2 mal je 2 S in  $\frac{1}{3}\frac{2}{3}z$ ;  $\frac{2}{3}\frac{1}{3}\bar{z}$  mit  $z = 0,25$  bzw.  $0,58$ , 3 Rb in  $xx0$ ;  $0\bar{x}0$ ;  $\bar{x}00$  mit  $x = 0,375$ , 3 Rb in  $xx\frac{1}{2}$ ;  $0\bar{x}\frac{1}{2}$ ;  $\bar{x}0\frac{1}{2}$  mit  $x = 0,712$ , 3 mal je 6 O in  $x\gamma z$ ;  $\gamma-x, \bar{x}, z$ ;  $\bar{\gamma}, x-\gamma, z$ ;  $\gamma x\bar{z}$ ;  $\bar{x}, \gamma-x, \bar{z}$ ;  $x-\gamma, \bar{\gamma}, \bar{z}$  mit  $x = 0,160$ ,  $\gamma = 0,120$ ,  $z = 0,225$  bzw.  $x = 0,532$ ,  $\gamma = 0,342$ ,  $z = 0,36$  bzw.  $x = 0,50$ ,  $\gamma = 0,20$ ,  $z = 0,81$ . Die Struktur ist isomorph mit der des  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_6$ , aber nicht mit der des  $\text{Cs}_2\text{S}_2\text{O}_6$ . In dem Dithionat mit der allg. Form  $\text{O}_3-\text{S}-\text{S}-\text{O}_3$  beträgt der Abstand S—S 2,08 Å, der S—O in der gleichen  $\text{SO}_3$ -Gruppe 1,50 Å; der Abstand O—O in der gleichen Gruppe beträgt 2,51 Å. Der kürzeste Abstand Rb—O ist 2,77 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 153—80. Mai 1938. Montreal, Mc Gill Univ.) GOTTFRIED.

**W. H. Barnes und A. V. Wendling**, *Über die Natur der Zwillingbildung in Kalium- und Rubidiumdithionat*. (Vgl. vorst. Ref.) Opt. u. röntgenograph. Unters. an  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_6$  u.  $\text{Rb}_2\text{S}_2\text{O}_6$  ergaben, daß beim Auskrystallisieren beide Dithionate sowohl in Einkristallen als auch verzwilligt ausfallen können. Im ersten Fall ist auf Grund von LAUE-Aufnahmen die Symmetrie  $D_{3d}$ , im zweiten Fall jedoch  $D_{6h}$ . (Amer. Mineralogist 23. 391—98. Juni 1938. Montreal, Mc Gill Univ.) GOTTFRIED.

**Jacques Benard**, *Über den Parameter des reinen Eisenoxyds und die Nichtexistenz des Wüstits*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 3170 referierten Arbeit. (Métaux et Corros. [2] 13 (14). 40—41. Febr. 1938.) GOTTFRIED.

**G. Molière**, *Die neuere Entwicklung der Theorie der binären metallischen Mischphasen*. Krit. Überblick. — Behandelt werden vor allem die Theorien von SCHOTTKY u. WAGNER, von BRAGG u. WILLIAMS u. deren Weiterentw. durch BETHE, PETERLS, KIRKWOOD. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 650—54. 17/6. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. für physikal. Chemie u. Elektrochemie.) KUBASCHEWSKI.

**W. Broniewski, J. Kucharski und W. Winawer**, *Über den Aufbau der Aluminium-Zinnlegierungen*. (Vgl. C. 1938. I. 4015.) Durch therm. Unters. wurde nachgewiesen, daß Al u. Zn miteinander ein stabiles u. ein instabiles Syst. bilden. Das stabile Syst. wurde durch Erhitzungskurven, das instabile durch Abkühlungskurven möglichst hoher Geschwindigkeit festgelegt. Im instabilen Syst. fehlt die peritekt. Horizontale bei 445°, dagegen tritt ein labiles Eutektikum bei 345° mit 7% Al auf, das im Gleichgewichtssyst. fehlt. Durch mkr. Unters. wurden die Ergebnisse der therm. Analyse bestätigt. — Die  $\beta$ -Phase wurde außerdem noch durch dilatometr. u. resistometr. Messungen näher untersucht. Die Ergebnisse beider Verff. zeigen, daß die  $\beta$ -Phase als feste Lsg. von Zn u. von Al in der Verb.  $\text{Al}_2\text{Zn}_3$  aufgefaßt werden kann; diese Verb. ist zum Teil dissoziiert. Die Temp. der Bldg. u. des eutektoiden Zerfalles der  $\beta$ -Phase wurden durch therm., dilatometr., resistometr. u. thermoelekt. Messungen bestimmt. (Rev. Metallurg. 34. 449—61. Aug. 1937.) WEIBKE.

**W. G. Burgers**, *Elektronenoptische Beobachtungen der Zwillingbildung in Nickel-eisen*. Der Mechanismus der Bldg. von Zwillinglamellen in rekryst. Nickel-eisen wird mit Hilfe des Elektronenemissionsmikroskops verfolgt. Durch die Ergebnisse des Vf. findet die Auffassung von CARPENTER u. TAMURA, nach der die Rekrystallisationszwinlinge durch fehlerhaftes Krystallwachstum entstehen u. sich nicht unbedingt von etwa entlang den Gleitebenen „präformierten“ Zwillingkeimen aus entwickeln, eine gewisse Bestätigung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 648—50. 17/6. 1938. Eindhoven, Holland, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Naturkundig Labor.) KUBASCHEWSKI.

**A. Kussmann und H. Nitka**, *Das Zweistoffsystem Platin-Nickel*. Das Syst. Pt-Ni wurde röntgenograph., magnet. u. mittels elektr. Widerstandsmessungen unter-

sucht. Die Ergebnisse anderer Autoren wurden bestätigt u. ergänzt. Das Auftreten einer Überstrukturphase Ni<sub>3</sub>Pt wurde gezeigt u. ihr Existenzbereich (von etwa 47 bis 50 Gewichts-% Pt) durch thermomagnet. Messungen festgelegt. Als Temp.-Bereich, in dem bei Erwärmung die regelmäßige Atomverteilung wieder in den Zustand regelloser Anordnung zurückgeht, wurde der Bereich 500—600° festgelegt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 657—59. 17/6. 1938. Berlin-Charlottenburg.) KUBA.

**James A. Darbyshire**, *Krystallwachstum in Nickel- und Wolframdrähten*. Auf röntgenograph. Wege wird die Änderung der Krystallkorngröße von Nickel- u. Wolframdrähten, die in Elektronenröhren Verwendung finden sollen, untersucht. Die betriebsmäßige Unters. ergab, daß zu hohe Temp. während des Aktivierens u. Ausheizens der Röhren die Ursache für abnormes Krystallwachstum u. damit für Verminderung der Lebensdauer der Röhren sind. Blanke u. mit Erdalkaliüberzügen versehene Ni-Drähte zeigten bei Prüfung im Temp.-Bereich von 20—1000° merkbare Unterschiede in den Temp. beginnenden Kornwachstums. Bei den blanken Drähten beginnt das Kornwachstum bei 900°, bei den mit Oxydüberzügen versehenen Drähten beginnt das Kornwachstum erst bei 950° (Erhitzungsdauer 100 Sek.). Kurzzeitige Erhitzung (1 Sek.) auf Temp. kurz unterhalb des F. des Ni (1400°) verursacht nur geringes Kornwachstum. Zu starke Spannung der Drähte auf den Trägern scheint ebenfalls das Kornwachstum zu befördern. Die Unters. wurde auf Drähte aus Ni-Legierungen mit Al, Si, Mn (2% Mn, 1% Si, 1,5% Al) u. auf Ni-Mg-Legierungen (0,45% Mg) ausgedehnt. Bes. die Ni-Mg-Legierung zeigte günstige Ergebnisse hinsichtlich guter Lebensdauer u. geringer Neigung zu Kornwachstum. Ähnlich wurden auch W-Drähte im Temp.-Bereich von 20—1800° (Erhitzungsdauer 100 Sek.) untersucht; es wurde kein Krystallwachstum beobachtet. Erst bei Erhitzung auf 2500° (100 Sek.) tritt merkliches Wachstum ein. Kurzzeitige Erhitzung bis kurz unterhalb des F. bewirkt starkes Krystallwachstum (Gegensatz zu Ni!). Bei den meisten mit dem Herst.-Verf. der Röhren verknüpften Temp.-Steigerungen ist beim W ein nennenswertes Kornwachstum nicht zu befürchten. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 26. 1001—12. Nov. 1937.) WERNER.

**M. Babich, E. Kisljakova und J. Umanskij**, *Die intermetallischen Phasen des Systems W-Co*. In dem Syst. W-Co existieren nach den Unters. anderer Forscher 2 intermetall. Phasen, eine mit der Zus. WCo u. die andere mit der angenäherten Zus. W<sub>2</sub>Co<sub>7</sub>. In der vorliegenden Arbeit wird nur die zweite Phase röntgenograph. untersucht. Die starken Interferenzen auf den Pulveraufnahmen einer Legierung mit der obigen Zus. führen auf eine hexagonal dichtest gepackte Zelle mit  $a = 2,51$ ,  $c = 4,11$  Å. Aus mehreren außerdem auftretenden schwachen Linien ergibt sich eine Überstruktur mit den Dimensionen  $a' = 2a = 5,12$ ,  $c' = c = 4,11$  Å. Diese Überstrukturzelle enthält 4 kleine hexagonale Zellen, mit anderen Worten 8 Atome. Die Zus. der Phase kann demnach nicht W<sub>2</sub>Co<sub>7</sub> sein, sondern ist WCo<sub>3</sub>. Das findet eine Bestätigung durch die mkr. Beobachtung, daß die Legierung freies Co enthält, u. zwar zu etwa 3—4%. In der Zelle liegen 2 W in  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} 0$ ;  $\frac{1}{6} \frac{5}{6} \frac{1}{2}$  u. 6 Co in  $0 0 0$ ;  $\frac{1}{6} \frac{1}{3} \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2} 0 0$ ;  $\frac{2}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{2}$ ;  $0 \frac{1}{2} 0$ ;  $\frac{2}{3} \frac{5}{6} \frac{1}{2}$ . (Techn. Physics USSR 5. 189—92. 1938.) GOTTFRIED.

**M. Babich, E. Kisljakova und J. Umanskij**, *Die intermetallische Zusammensetzung des Systems Mo-Co*. In dem Syst. Mo-Co existieren, wie in dem Syst. W-Co, zwei intermetall. Phasen von der Zus. MoCo u. der ungefähren Zus. Mo<sub>2</sub>Co<sub>7</sub>. Bei der Unters. des Syst. W-Co (vgl. vorst. Ref.) konnte nachgewiesen werden, daß die Formel nicht W<sub>2</sub>Co<sub>7</sub> ist, sondern WCo<sub>3</sub> sein muß. Pulveraufnahmen der entsprechenden Mo-Verbb. waren vollkommen ident. mit denen der Verb. WCo<sub>3</sub>. Hiermit ist nachgewiesen, daß in dem Syst. Mo-Co eine Verb. der Zus. MoCo<sub>3</sub> auftritt. (Techn. Physics USSR 5. 193—94. 1938.) GOTTFRIED.

**M. Zakharova und P. Dalnov**, *Eine Untersuchung der Krystallstruktur einer Beryllium-Chromverbindung*. Röntgenograph. untersucht wurden 2 Be-Cr-Legierungen, eine mit 43,5 (Atom-%) Cr, 56,5 Be, die andere mit 31,2 Cr u. 68,8 Be. Für die erste Legierung ergaben LAUE-Aufnahmen hexagonale Symmetrie, Drehkrystall- u. Pulveraufnahmen die Dimensionen  $a = 4,26$ ,  $c = 6,982$  Å. Mit  $D = 5$  errechnen sich als Inhalt der Zelle 12 Atome. Strukturtyp ist der MgZn<sub>2</sub>-Typ. Aus der obigen Zus. ergibt sich, daß in der Zelle 5,2 Atome Cr u. 6,8 Atome Be unterzubringen sind. Die Intensitätsberechnungen führen zu der folgenden Verteilung: 4 Cr in  $\frac{1}{3} \frac{2}{3} \bar{z}$ ;  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2} + z$ ;  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2} - z$ ;  $\frac{2}{3} \frac{1}{3} z$  mit  $z = -\frac{1}{16}$ , 6,8 Be + 1,2 Cr statist. verteilt auf  $0 0 0$ ;  $0 0 \frac{1}{2}$  u.  $x \bar{x} \frac{1}{4}$ ;  $2\bar{x}$ ,  $\bar{x}$ ,  $\frac{1}{4}$ ;  $x$ ,  $2x$ ,  $\frac{1}{4}$ ;  $\bar{x} x \frac{3}{4}$ ;  $2x$ ,  $x$ ,  $\frac{3}{4}$ ;  $\bar{x}$ ,  $2\bar{x}$ ,  $\frac{3}{4}$  mit  $x = \frac{1}{6}$ . Aus Pulveraufnahmen der zweiten Legierung ergab sich, daß die Struktur u. die Dimensionen

die gleichen sind wie die der ersten Legierung. In dem Syst. Be-Cr existiert demnach nur eine intermetall. Verb. der Zus.  $Be_2Cr$ . (Techn. Physics USSR 5. 184—88; J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fizika] 8. 252—55. 1938. Moskau, Univ. GOTTFRIED.)

**Ernst Jenckel und Ludwig Roth**, *Die Löslichkeit einiger Metalle in Zinn und ihr Einfluß auf die Erholungstemperatur*. Der Einfl. von Zusätzen verschied. Konz. von Li, Ag, Au, Mg, Ca, Ce, Bi, Se, Te, Pt, Zn, Al u. Mn auf die Erholungstemp. von Sn wurde untersucht. Dabei bestätigte sich die an Pb-Legierungen gefundene Regel (C. 1937. II. 1073), daß das Ausmaß der Erhöhung der Erholungstemp. parallel geht der Affinität zwischen Sn u. dem Zusatzmetall. — Bei dem Vgl. der aus Härtemessungen, aus den Isothermen des elektr. Widerstandes, der Verschiebung der Erholungstemp. u. der Kornzahl bestimmten Mischkristallgrenzen ergaben sich systemat. Abweichungen bei tiefen Temp. zwischen der Härte einerseits u. dem Widerstand oder der Erholungstemp. andererseits, während bei 200° alle Verff. auf etwa den gleichen Wert der Löslichkeit führten. Die Abweichungen bei tiefen Temp. werden auf die Bldg. eines Zwischenzustandes zurückgeführt, der vielleicht in einer Sammlung der Fremdatome vor der Ausscheidung als neue Phase besteht. Die Werte für die Erholungstemp., Mischkristallgrenze (200°) u. höchste Härtesteigerung für die verschied. Zusatzelemente sind folgende: Ce: 40°,  $\ll 0,1\%$ , 12; Se: 50°,  $\ll 0,05\%$ , 17; Te: 70°, etwa 0,025%, 16; Li: 90°,  $< 0,1\%$ , 38; Mg: 70°, 0,1—0,2%, 52; Ca:  $< 100^\circ$ , etwa 0,1%, 33; Pt:  $< 70^\circ$ ,  $< 0,1\%$ , 25; Ag: 70°, etwa 0,1%, 23; Au: 30°, 0,2%, 45; Bi:  $> 70^\circ$ , 1,6% (120°), 56. (Z. Metallkunde 30. 135—44. April 1938. Berlin.) WEIBKE.

**J. D. Fast**, *Außerordentlich große Löslichkeit von Stickstoff und Sauerstoff in einigen Metallen; studiert an Zirkon und Titan*. Nach Besprechung der Literatur über die Löslichkeit von  $O_2$  u.  $N_2$  in festen Metallen geht Vf. auf den Einfl. dieser Gase auf die  $\alpha, \beta$ -Umwandlung von Zr ein (vgl. C. 1936. II. 1492). — Das spezif. Gewicht eines Zr-Stäbchens war nach Aufnahme von 10 Atom-%  $O_2$  von 6,54 auf 6,60 gestiegen, woraus geschlossen wird, daß die O-Atome in den Zwischenräumen des Metallgitters liegen. — Röntgenograph. wird festgestellt (gemeinsam mit F. M. Jacobs), daß die Löslichkeit des  $O_2$  in Zr etwa 40, die des  $N_2$  etwa 20 Atom-% beträgt. — Auf den ungünstigen Einfl. von  $O_2$  u.  $N_2$  in fester Lsg. auf die mechan. Eigg. von Zr u. Ti wird hingewiesen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 641—44. 17/6. 1938. Eindhoven, Holland, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Natuurkundig Labor.) KUBA.

### A<sub>2</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

**Masaji Kubo**, *Zur Theorie der Dielektrizitätskonstante des Gases unter hohem Druck*. Unters. bei nicht zu hohen Drucken haben bekanntlich die DEBYESCHE Gleichung für die Molekularpolarisation polarer Verb. im Gas- u. Dampfzustand bestätigt. Bei hohen Drucken treten jedoch Abweichungen von dem DEBYESCHEN Ausdruck auf. Vf. behandelt theoret. diesen Druckeinfl. u. leitet eine Gleichung her, die zusätzlich zu der DEBYESCHEN Gleichung ein Korrektionsglied enthält, das vom Druck abhängig ist. (Bull. chem. Soc. Japan 13. 167—73. Jan. 1938. Tokyo, Univ. Chem. Inst. [Orig.: dtsh.]) GOTTFRIED.

**N. P. Bogoroditzki und I. D. Friedberg**, *Zur Frage der Hygroskopizität fester Dielektrika*. (Vgl. C. 1938. I. 1737.) Die Vol.-Hygroskopizität fester techn. Dielektrika wird unabhängig von der Polarität des Stoffes durch das Vorhandensein von Poren bestimmt. Durch die Polarität wird die W.-Aufnahme nur verlangsamt oder beschleunigt, aber nicht maßgebend bestimmt. Vff. untersuchen die dielekt. Verluste einiger Gemische, wie Paraffin-Styrol, Styrol-S, Kolophonium-Styrol, Kolophonium-Naphthalin, Styrol-Marmor usw., in Abhängigkeit von der Verweilzeit in W. bzw. der Trocknungszeit. Es lassen sich verschied. Arten der Porosität unterscheiden, je nachdem ob die Poren in ihren Ausmaßen von der Größenordnung der W.-Moll. (submkr. Porosität) oder größer als diese sind (mkr. Porosität) oder ob grobe Poren vorliegen (makroskop. Porosität). Bei Dielektriken mit submkr. Porosität erfolgt die W.-Aufnahme u. -Abgabe langsam, bei solchen mit mkr. oder makroskop. Porosität rasch. Nur die Dielektrika mit mkr. Porosität können durch Tränken mit festen isolierenden Stoffen von ihren hygroskop. Eigg. befreit werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 7. 1292—1303. 30/6. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Randal M. Robertson**, *Die Kraft auf die Kathode eines Kupferbogens*. Die Kraft auf die Kathode eines elektr. Bogens, die bereits von anderen Autoren in Luft von Atmosphärendruck oder im Vakuum untersucht wurde, wird als Funktion des Gasdrucks gemessen. Beim Cu-Bogen in  $N_2$  bleibt sie bei abnehmendem Druck konstant u. von

der Größenordnung der in Luft beobachteten Werte bis zu ungefähr 5 mm herunter, um dann plötzlich schnell auf die viel höheren, im Vakuum beobachteten Werte anzusteigen. Im Übergangsgebiet werden verschied. Erscheinungen untersucht. Die Kraft als Funktion der Stromstärke bei verschied.  $H_2$ - u.  $N_2$ -Drucken wird in Kurvenform wiedergegeben. (Physic. Rev. [2] 53. 578—82. 1/4. 1938. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) KOLLATH.

**Bentley T. Barnes** und **Elliot Q. Adams**, *Emission von Strahlung in der positiven Säule eines Quecksilberbogens*. Es werden unter Korrektur der Absorption die Intensitäten der Hauptlinien zwischen 2259 u. 11 289 Å für eine Hg-Bogenentladung (4 Å bei 0,03, 20, 450, 500 mm Hg-Dampfdruck) ausgemessen. Es wird aus diesen Daten der Schluß gezogen, daß sich die Elektronentemp. mit dem Abstand von der Achse in Übereinstimmung mit der ELENBAASSCHEN Theorie (C. 1936. I. 511) nur wenig ändert. (Physic. Rev. [2] 53. 545—56. 1/4. 1938. Cleveland, Ohio, Gen. Electr. Comp.) KOLL.

**C. H. Bachman** und **C. W. Carnahan**, *Negative Ionen in Kathodenstrahlen*. Der Kathodenstrahl von BRAUNSCHEM Röhren mit elektrotr. Fokussierung wird mit massenspektroskop. Methoden auf seine Ionenbestandteile hin untersucht. Es wurden Sauerstoff, organ. Moll. (z. B.  $C_2H_2$ , CN) u. Chlor immer darin nachgewiesen, dazu können je nach der Vorbehandlung des Rohres noch andere Bestandteile kommen: negative Ionen, die vom Kathodenmaterial herkommen u. Ionen, die auf dem Strahlweg selbst entstehen. Auf den Schirm treffen auch positive Ionen auf; dies wird damit erklärt, daß der Schirm durch Aufladungen immer ein niedrigeres Potential hat als die Anode u. daß demgemäß zwischen dieser u. dem Schirm entstehende positive Ionen zum Schirm hin beschleunigt werden. — Die Veränderungen, die der Schirm durch den Ionenaufprall erleidet, werden beschrieben. (Proc. Inst. Radio Engr. 26. 529—39. Mai 1938. St. Marys, Pennsylvania, Hygrade Sylvania Corp.) KATZ.

**Franz Wolf**, *Zur Streuung und Dissoziation langsam bewegter Ionen*. (Vgl. C. 1938. I. 1081.) Es werden neue Wrkg.-Querschnittmessungen für 5 verschied. Stoßvorgänge mitgeteilt. An Hand des Unterschiedes zwischen gesamtem Wrkg.-Querschnitt u. ionenerzeugendem Querschnitt ergibt sich mittels einiger empir. Erfahrungen über die Streuung, daß bei 9 beobachteten Stoßvorgängen der Mol.-Ionen  $H_2^+$  u.  $N_2^+$  durchweg auch die Dissoziation dieser Ionen als Wechselwrkg. eine merkl. Rolle spielt. (Ann. Physik [5] 31. 561—68. 1/3. 1938. Karlsruhe, Baden, Techn. Hochsch.) KOLLATH.

**Rempei Goto**, *Über die Emission positiver Ionen von erhitztem Nickeldraht in Wasserstoff und Sauerstoff*. Im wesentlichen Wiederholung der C. 1938. I. 2133 referierten Arbeit. (Rev. phys. Chem. Japan 12. 15—20. April 1938. Kyoto Imp. Univ., Inst. f. Chemical Research. [Orig.: engl.]) ETZRODT.

**Malcolm Fraser**, *Thermoelektrische Effekte in homogenen Leitern*. Vf. stellt fest, daß in homogenen Leitern (Cu, Hg) thermoelektr. Effekte nicht zu beobachten sind. Die Verss. werden so angestellt, daß der Temp.-Abfall in den Leitern asymm. verläuft. Treten thermoelektr. Effekte auf, so liegt innerhalb des Leiters immer eine Inhomogenität (Verunreinigung durch andere Elemente) vor. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 25. 785—93. Mai 1938.) VOIGT.

**Alfred Schulze**, *Elektrische und thermische Untersuchungen an Manganin*. II. (I. vgl. C. 1937. II. 2160.) In der vorangehenden Arbeit war gezeigt worden, daß der Widerstandskoeff. von Manganin in Abhängigkeit von der Alterungstemp. ein Maximum bei 250° durchläuft. Während sich unterhalb dieser Temp. die Alterung in einer mechan. Erholung auswirkt, tritt darüber die chem. Homogenisierung in den Vordergrund. In der vorliegenden Arbeit wird zunächst gezeigt, daß die Zerreißfestigkeit entsprechend dieser Vorstellung bei 250° ein Minimum aufweist. Die gleichzeitig aufgenommene Dehnungskurve zeigt einen analogen Verlauf. — Für die Verwendung von Manganin zu Normalwiderständen ist es von Wichtigkeit, daß seine Thermokraft gegen Kupfer bei Raumtemp. klein ist. Sie liegt bei etwa  $1 \mu V/^\circ$ . Aus Messungen an Manganindrähten verschied. Dicke mit verschied. Alterungstemp. folgt, daß mit zunehmendem Verformungsgrad die Thermokraft gegen Kupfer kleiner wird. — Nach dem in der vorigen Arbeit genannten Verf. der Alterung bei 400°, welche einen bes. kleinen Temp.-Koeff. bezweckt, wurden eine Anzahl von 1-Ohm- u. 10-Ohm-Widerständen hergestellt (Baubeschreibung). In einer 6...7-monatigen Beobachtungszeit wurde eine sehr gute zeitliche Konstante der Widerstandswerte auf einige Millionstel festgestellt. Ein etwas größerer Anstieg wurde nur bei einem kleinen Teil der Widerstände u. nur im ersten Monat beobachtet, während bei dem bisherigen Alterungsverf. bei 140° die anfänglichen Widerstandsänderungen sich auf ein Jahr erstrecken u. die Größe bis zu

$1\frac{0}{100}$  erreichen können. — Im Anschluß an diese Unterss. wurde der Widerstand von  $-200 \dots +300^\circ$  gemessen. Das Ergebnis (S-förmiger Verlauf) wird kurz besprochen. (Physik. Z. **39**. 300—04. 1/4. 1938. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-techn. Reichsanstalt.)

ETZRODT.

**Karl F. Lindman**, *Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektrischer Wellen längs dünner Metalldrähte und die Permeabilität des Eisens für Hertz'sche Schwingungen*. Es wird die Wellenlänge hochfrequenter elektr. Schwingungen an dünnen Eisendrähten gemessen u. mit der Wellenlänge der Schwingung in dicken Drähten oder in Luft verglichen. Es wird in quantitativer Übereinstimmung mit der SOMMERFELDSchen Theorie (1899) festgestellt, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit elektr. Wellen an dünnen Drähten merklich kleiner ist als die Lichtgeschwindigkeit. Der Unterschied hängt ab von der Drahtdicke, von dem spezif. elektr. Widerstand u. von der magnet. Permeabilität des Drahtes. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit auftretender Oberschwingungen war größer als die der Grundwelle. Da aus dem bestimmten Wellenlängenunterschied die Drahtpermeabilität bestimmbar ist, wurde bei verschied. Wellenlängen aus der SOMMERFELDSchen Theorie die Permeabilität  $\mu$  des Eisens berechnet. Von Wellenlängen von 15,8 cm ausgehend, steigt  $\mu$  zunächst von dem Anfangswert 10,6 rasch an, erreicht bei Wellenlängen von 48 cm den Wert 100 u. wächst dann nur noch sehr langsam. (Z. techn. Physik **19**. 158—62. 1938. Åbo, Finnland, Physical. Inst. der Schwed. Univ.)

FAHLENBRACH.

**Stefan Procopiu**, *Die magnetische Permeabilität dünner Eisenschichten bei Hochfrequenz. Die Annahme einer sehr dünnen unmagnetischen Oberflächenschicht*. (Vgl. C. **1938**. I. 2840.) Aus der Absorption elektr. Wellen an LECHERSchen Drähten kann die magnet. Permeabilität bestimmt werden. Diese nimmt mit wachsender Frequenz ständig ab u. wird bei einer Frequenz von  $3 \cdot 10^{11}$  Perioden etwa 1. Im Gegensatz zu früheren Erklärungen dieser Erscheinung, die auf der Annahme beruhen, daß eine Trägheit der Elementarmagnete die Einrichtung in das hochfrequente Magnetfeld verhindert, wird jetzt gezeigt, daß die Annahme einer dünnen unmagnet. Oberflächenschicht des Fe zu bedeutend befriedigenderen Übereinstimmungen mit der Erfahrung führt. Die unmagnet. Oberflächenschicht soll eine Dicke von  $35-70 \cdot 10^{-7}$  cm besitzen. (Ann. sci. Univ. Jassy Sect. I. **24**. 257—62. 1938. Jassy, Univ., Labor. d'Electricité. [Orig.: franz.])

FAHLENBRACH.

**Edmund C. Stoner**, *Die paramagnetischen Magnetonzahlen der ferromagnetischen Metalle*. Die experimentellen Ergebnisse über den Paramagnetismus oberhalb des CURIE-Punkts von Fe, Ni u. Co von SUCKSMITH u. PEARCE (C. **1938**. I. 2839) werden mit den Sättigungsmomenten am absol. Nullpunkt u. mit theoret. Magnetonzahlen verglichen. Eine Erklärung der Unterschiede wird durch eine theoret. Behandlung unter Verwendung der Elektronentheorie u. der FERMIDIRAC-Statistik versucht. Danach haben die Magnetonzahlen, die aus der  $1/x$ - $T$ -Linearität bei den ferromagnet. Metallen oberhalb des CURIE-Punkts berechnet werden, keine unmittelbare atomist., sondern nur formale Bedeutung. Der allg. Charakter der  $1/x$ - $T$ -Abhängigkeit, insonderheit die Krümmung bei Temp. in der Nähe des CURIE-Punkts, läßt sich theoret. recht gut beschreiben. Es wird gezeigt, daß die aus den oberhalb des CURIE-Punkts gemessenen Suszeptibilitäten ermittelbare Anzahl der freien Elektronenplätze in den unvollständig besetzten  $d$ -Bändern im wesentlichen mit der Anzahl der parallel gerichteten Elektronenspins am absol. Nullpunkt übereinstimmt. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. Sci. Sect. **3**. 457—64. April 1938. Leeds, Univ., Physical. Dep.)

FAHLENBRACH.

**L. F. Bates** und **C. J. W. Baker**, *Reinigung und magnetische Eigenschaften von Quecksilber*. (Vgl. C. **1938**. I. 1942.) Quecksilber, das nach der von HULETT angegebenen Meth. (Waschen, Destillieren bei hoher Temp., Durchblasen von Luft, Filtrieren u. Destillieren im Luftstrom bei niedrigem Druck) gereinigt ist, zeigt verschied. magnet. Verh. je nachdem, ob es vor der Messung (GOUYsche Wägemeth.) nochmals im Vakuum ausgeheizt ist oder in das evakuierte Meßrohr ohne vorherige Ausheizung eingeschmolzen wird. Während im ersten Fall die Temp.-Abhängigkeit der spezif. Suszeptibilität einen glatten u. reproduzierbaren Verlauf zeigt, ergeben sich bei unangeheiztem Hg Unstimmigkeiten zwischen 140 u. 180°; auch schwanken die bei Zimmertemp. gemessenen Werte je nach der Vorbehandlung. — Die Änderung der spezif. Suszeptibilität ( $X_{20^\circ} = -0,1680 \cdot 10^{-6}$ ) von ausgeheiztem Hg mit der Temp. wird mit der STONERSchen Theorie verglichen, die einen Zusammenhang zwischen dieser Änderung u. dem Ausdehnungskoeff. herstellt. Je nach der Größe des Diamagnetismus, den man für das Rumpfatom annimmt, ist die Übereinstimmung gut oder schlecht. —

Die Unstimmigkeiten bei unausgeheiztem Quecksilber werden nicht auf okkludierte Gase zurückgeführt, u. einige Möglichkeiten über ihre Ursache erwogen. (Proc. phys. Soc. 50. 409—12. 2/5. 1938.)

KATZ.

L. Néel, *Über die Curiepunkte der Metalle der Yttriumgruppe.* (Vgl. C. 1938. I. 4291.) Vf. hat früher (C. 1936. I. 3463) theoret. gezeigt, daß die magnet. Eigg. der Übergangselemente des period. Syst. durch die kürzeste Entfernung zweier magnet. Schalen von Nachbaratomen weitgehend bestimmt sind. Er wendet seine Ideen jetzt zur Berechnung der CURIE-Punkte der seltenen Erden Gd, Tb, Dy, Ho, Er u. Tm an. Diese Metalle befinden sich nach den magnet. Unterss. im Zustand der dreiwertigen Ionen. Vf. berechnet allg. die CURIE-Punkte  $\Theta = S^2(J + 1)/J$ , wobei die Quantenzahlen  $S$  u.  $J$  nach den spektroskop. Regeln von HUND zu berechnen sind. Das ergibt folgende CURIE-Punkte:

	Tb	Dy	Ho	Er	Tm
$\Theta$ berechnet . . . . .	202°	136°	86°	50°	22° K
$\Theta$ beobachtet . . . . .	205°	150°	—	40°	10° K

Dabei wurden die extrapolierten experimentellen Werte von KLEMM u. BOMMER (C. 1937. I. 4077) herangezogen. Die Übereinstimmung ist ausgezeichnet. Es wird der Ferromagnetismus von Gadolinium mit den theoret. Anschauungen des Vf. diskutiert. Die Austauschenergie soll bei Gd 50-mal so klein wie bei Ni sein, da der Abstand zweier magnet. Schalen bei Gd 2,73 Å u. bei Ni 1,30 Å beträgt. (J. Physique Radium [7] 9. Nr. 3. Suppl. 50—51. März 1938. Straßburg, Univ., Physical. Inst.) FAHLENBRACH.

Henri Bizette und Belling Tsai, *Die magnetische Suszeptibilität von flüssigem Stickoxyd.* Vff. waren bei Verss. über Rotationsmagnetismus zu dem Ergebnis gelangt, daß fl. NO bei  $-163^{\circ}$  ungefähr zu 93% polymerisiert ist. Um dieses Ergebnis zu befestigen, wurde die magnet. Suszeptibilität von NO bei derselben Temp. gemessen. Aus dem erhaltenen Wert ergibt sich durch Vgl. mit der Suszeptibilität von gasförmigem NO, daß 97% polymerisierte Moll. vorliegen. Aus anderen Messungen hatte sich bereits ergeben, daß festes NO noch weniger paramagnet. u. noch mehr polymerisiert ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1288—89. 2/5. 1938.)

KATZ.

Ernst Koch und Carl Wagner, *Der Mechanismus der Ionenleitung in festen Salzen auf Grund von Fehlordnungsvorstellungen.* I. Die elektr. Stromleitung durch Ionenwanderung ist auf Fehlordnungszustände im festen Salz zurückzuführen. Diese Fehlordnungszustände befinden sich bei genügend hoher Temp. mit dem Kristallgitter im thermodynam. Gleichgewicht. Vff. entwickeln auf Grund von Modellvorstellungen (Ionen auf Zwischengitterplätzen; Leerstellen im n. Gitter) Methoden, um Konz. u. Beweglichkeiten der einzelnen Fehlordnungszustellen zu bestimmen. — Leitfähigkeitsmessungen an den Systemen AgCl-PbCl<sub>2</sub> (I), AgCl-CdCl<sub>2</sub> (II) u. AgBr-PbBr<sub>2</sub> (III) zwischen 210 u. 350° ergaben, daß I Mischkristalle bei Zusätzen von einigen Promillen PbCl<sub>2</sub> bilden, während II bei 350° bis über 10 Mol-% CdCl<sub>2</sub> u. III bis über 3,4 Mol-% PbBr<sub>2</sub> mischbar sind. Die Leitfähigkeit dieser Mischkristalle wächst bei größeren Zusätzen proportional der Zusatzkonz. = Kationen-Leerstellenkonzentration. Es wurden Leitfähigkeitssteigerungen bis auf den 600-fachen Betrag des reinen Salzes bei AgCl + 10% CdCl<sub>2</sub> bei 210° gefunden. Im festen AgCl u. AgBr kommt die elektr. Leitung dadurch zustande, daß ein Teil der Ag-Ionen die n. Gitterplätze unter Ausbildg. von Leerstellen verlassen hat u. im Zwischengitter eingebaut ist. An der Stromleitung beteiligen sich sowohl die Ag-Ionen auf Zwischengitterplätzen, als auch die Ag-Ionenleerstellen. Aus den Meßdaten werden an Hand der eingangs erwähnten Modellvorstellungen die Konz. u. Beweglichkeiten der maßgebenden Fehlordnungszustellen berechnet. — Endlich wird modellmäßig gezeigt, daß auch für die Kupferhalogenide (Tief-temp.-Form, Zinkblendetyp) der gleiche Fehlordnungsgrenztypus wie für AgCl u. AgBr anzunehmen ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. 38. 295—324. Dez. 1937. Darmstadt, Techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chemie.)

WEIBKE.

Aito Airola, *Eine Umformung der Diffusionspotentialformel von Henderson.* Vf. berücksichtigt bei der Integration der Differentialformel von NERNST  $d\varepsilon = -(R \cdot T/F) \cdot [d(U - V)/(U + V)]$  die Tatsache, daß die Ionenbeweglichkeit von der Konz.  $c$  abhängig ist, u. kommt dadurch zu einer neuen Formel für das Diffusionspotential. Unter der Annahme, daß sich die Beweglichkeitswerte linear von  $\sqrt{c}$  an verändern, wurden Diffusionspotentiale auf der Grenze verd. HCl-HCl verschied. Konz. für verschied.  $c$

berechnet. Bei linearer Abhängigkeit der Beweglichkeiten von  $\sqrt{c}$  stimmen die Potentiale für verschied.  $n$  überein, sonst nicht. Für dasselbe Verhältnis  $c_1/c_2$  werden die Potentiale mit abnehmendem  $c$  in Übereinstimmung mit der Erfahrung kleiner. (Svensk kem. Tidskr. 50. 128—29. Mai 1938.) ADENSTEDT.

**G. Schwarzenbach**, *Das Normalpotential des Deuteriums und die Ionengleichgewichte in Mischungen von  $H_2O$  und  $D_2O$* . Bemerkungen zu den Ausführungen von ABEL u. REDLICH (C. 1938. I. 4425). (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 44. 302. Mai 1938. New York, N. Y., ROCKEFELLER Inst. for medic. Research.) REITZ.

**Kurt Biastoch**, *Die Chlorknallgaselektrode, ein Beispiel periodischer Reaktionen*. Das elektr. Potential einer in verd. HCl tauchenden blanken oder platinieren Pt-Elektrode, die mit einem  $H_2$ - $Cl_2$ -Gemisch gespült wird, wird gegen eine n. Wasserstoffelektrode als Funktion des Gemisches bestimmt. Der Übergang vom  $H_2$ - zum  $Cl_2$ -Potential erfolgt an platinierem Pt bei  $p_H = 0,984—0,983$ , wenn man von größeren  $p_H$ -Werten ausgeht. Von kleineren  $p_H$ -Werten herkommend, erhält man den Abfall zum Wasserstoffpotential sowohl an blankem, als auch an platinierem Pt erst bei  $p_H = 0,998—0,999$ . Im Zwischengebiet geringer  $Cl_2$ -Konz., in dem also die Elektrode 2 stabile  $E$ -Werte zeigen kann, treten period. Potentialschwankungen über etwa  $1/2$  V u. von einigen Sek. bis einigen Min. Dauer auf, die sich in großer Regelmäßigkeit über Tage erstrecken können u. gelegentlich plötzlich bei Erreichen eines bestimmten Potentials abbrechen, um in das stabile Potential des  $Cl_2$  überzugehen. Der Einfl. des  $p_H$ , der Rührgeschwindigkeit an der Elektrode, der Temp. u. der Belichtung wird unter weitgehender Varyierung der Bedingungen untersucht, wobei sich gute Reproduzierbarkeit ergibt. — Ergebnisse an blankem Pt: Verlauf der Potential-Zeitkurve: Das Potential steigt langsam zu einem zwischen 0,3 u. 0,9 V liegenden Maximalwert an, bleibt kürzere oder längere Zeit konstant u. fällt plötzlich wieder zu einem Minimalwert zwischen 0,01 u. 0,05 V ab. Die Schwingungsdauer ist bei gleichem  $p_H$  für verschied. Elektroden verschieden. Bei der gleichen Elektrode wird sie infolge einer Alterungserscheinung von Vers. zu Vers. kleiner. Der Übergang zum  $Cl_2$ -Potential findet erst statt, wenn  $E_{max}$  in der Nähe von 0,8 V liegt. Bei 2 verschied. blanken Elektroden hat diejenige mit der kleineren Schwingungsdauer das größere  $E_{max}$  u. die kürzere Zeit bis zur Einstellung des stabilen  $Cl_2$ -Potentials. — An platinierem Pt werden qualitativ ähnliche Erscheinungen beobachtet wie an blanken Elektroden.  $E_{max}$  ist niedriger, die Schwingungsdauer länger. Bisweilen treten gedämpfte Schwingungen auf. Temp.-Erhöhung bewirkt an beiden Elektroden Verkürzung der Schwingungsdauer u. Erniedrigung von  $E_{max}$ . (Z. physik. Chem. Abt. A. 181. 133 bis 150. Dez. 1937. Jena, Chem. Labor.) REITZ.

**Kurt Bennewitz**, *Zur Theorie periodisch wirkender katalytischer Reaktionen*. Die period. Potentialschwankungen an Chlorknallgaselektroden, die in der vorst. referierten Arbeit von BIASTOCH beobachtet wurden, werden mit Hilfe der von BENNEWITZ u. SCHIEFERDECKER, C. 1932. I. 359 gegebenen Theorie nichtstat. elektrochem. Vorgänge analysiert. Die Schwankungen treten als Folge dreier gleichzeitig verlaufender, aber zueinander sämtlich phasenverschobener Vorgänge auf, nämlich 1. der Adsorption von  $H_2$  u.  $Cl_2$  (wobei die Oberflächenbelegungen durch  $H_2$  u.  $Cl_2$  miteinander gekoppelt sind) u. ferner zweier Diffusionsvorgänge: der Diffusion der beiden Gase, deren Partialdrucke nicht miteinander gekoppelt sind. Während in dem einfachen Fall eine period. Rk. erst aufhört, wenn einer der Teilnehmer verbraucht ist, erfolgt hier im allg. ein Abbruch bei voll aufrecht erhaltener Zufuhr der Teilnehmer, da die Phasenbeziehungen nicht stabil sind. Die Größenordnung der Schwingungsdauer an Chlorknallgaselektroden kann aus dem zeitbestimmenden Diffusionsvorgang richtig abgeschätzt werden. Der Mechanismus kann allg. bei katalyt. Rkk. ähnlicher Art erwartet werden, wenn die Gasdrucke bestimmte Bedingungen erfüllen. Es wird vermutet, daß auch gewisse period. in der Biologie bekannte Vorgänge sich diesem Schema unterordnen lassen. (Z. physik. Chem. Abt. A. 181. 151—60. Dez. 1937. Jena, Chem. Labor.) REITZ.

**Walter C. Schumb**, **Miles S. Sherrill** und **Sunmer B. Sweetser**, *Über die Messung des molaren Ferri-Ferro-Elektrodenpotentials*. (Vgl. C. 1935. II. 3626.) Es werden die EK.-Werte von Zellen folgender Zus. bestimmt: Pt,  $H_2$ (Gas) |  $HClO_4$  (konz.  $c_1$ ) |  $Fe(ClO_4)_3$  (konz.  $c_3$ ),  $HClO_4$  (konz.  $c_1$ ),  $Fe(ClO_4)_2$  (konz.  $c_2$ ) | Pt. Aus 4 Vers.-Reihen mit verschied.  $c$ -Werten berechnet sich unter der Voraussetzung, daß keine Hydrolyse, dagegen vollständige Dissoziation von  $HClO_4$ ,  $Fe(ClO_4)_3$  u.  $Fe(ClO_4)_2$  eintritt, das mol. Potential der Ferri-Ferroelektrode zu  $-0,743$  62 V bis  $-0,755$  92 V.

Wird vorausgesetzt, daß die Aktivitäten der  $H^+$ ,  $Fe^{++}$ ,  $Fe^{+++}$ -Ionen 1-mol. sind, so ergibt sich für die mol. EK. der Wert  $-0,7701$  V. Vff. geben für das unter Annahme vollkommener Dissoziation errechnete mol. Potential der Ferri-Ferroelektrode, das sie „formales Potential“ nennen, in tabellar. Form die Abhängigkeit der Werte von  $Fe(ClO_4)_3$ - $Fe(ClO_4)_2$ -Gemischen in  $HClO_4$ -Lsgg. bei Ionenkonz. von 0,1—1,0 wieder. Die formale EK. nimmt zunächst mit zunehmender Konz. rasch ab u. hat prakt. zwischen 0,5 u. 1,0 bereits den konstanten Wert von  $-0,741$  V erreicht. — Es wird ferner eine Meth. zur Best. von freier Säure in Ggw. von  $Fe^{++}$  u.  $Fe^{+++}$  beschrieben. Das Verf. beruht darauf, daß zunächst  $Fe^{++}$  durch  $KClO_4$  oxidiert u. erst dann die freie Säure in üblicher Weise durch  $NaOH$  titriert wird. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2360—65. 6/11. 1937. Cambridge, Mass., Inst. f. Technologie, Unters.-Laborr. f. anorgan. Chem. u. physikal. Chem.)

ERNA HOFFMANN.

**G. Haugaard**, *Untersuchungen über die Glaselektrode*. Über die Zusammenhänge zwischen Potentialänderung der Glaselektrode u. Ionenaustausch vgl. C. 1937. II. 2135. — Elektrolyseverss. an Glaselektroden (Innen- u. Außenfl.  $\frac{1}{10}$ -n.  $HCl$ , angelegte Spannung 220 V) ergeben, daß die elektr. Leitung durch das Glas hindurch prakt. ausschließlich durch die  $Na^+$ -Ionen des Glases stattfindet. Während auf der einen Seite der Elektrode  $Na^+$ -Ionen in Lsg. gehen u. auf der anderen Seite durch  $H^+$ -Ionen ersetzt werden, steigt gleichzeitig der Widerstand der Elektroden bei fortgesetzter Elektrolyse innerhalb einiger Wochen auf etwa den 10-fachen Wert. Die Beweglichkeit der  $H^+$ -Ionen im Glas muß danach viel geringer sein als die der  $Na^+$ -Ionen. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg. Ser. chim. 22. 199—204. 1938. Kopenhagen, CARLSBERG Labor.) REITZ.

**K. Wirtz**, *Überspannung und Mechanismus der elektrolytischen Wasserstoffabscheidung*. Sammelreferat mit Literaturzusammenstellung bis einschließlich 1937. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 44. 303—26. Mai 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Physik.)

ETZRODT.

[russ.] **H. Bethe** und **A. Sommerfeld**, Die Elektronentheorie der Metalle. Leningrad-Moskau: Onti. 1938. (316 S.) Rbl. 13.50.

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

**J. H. Awbery**, **F. G. Donnan**, **A. C. G. Egerton**, **H. J. T. Ellingham**, **A. Ferguson**, **G. I. Finch**, **C. F. Goodeve**, **J. R. Partington** und **E. K. Rideal**, *Symbole thermodynamischer und physikalisch-chemischer Größen und Übereinkünfte in bezug auf ihre Anwendung*. Druckfehlerberichtigungen zu der C. 1938. I. 1085 referierten Arbeit. (Chem. and Ind. [London] 56. 951—52. 23/10. 1937.)

THILO.

**J. Duclaux**, *Die chemische Gastheorie*. III. Die Moleküle  $(O_2)_2$  und  $(NO)_2$ . (II. vgl. C. 1927. II. 2267.) Die vom Vf. vertretene Auffassung, daß der Überschuß der Kompressibilität realer Gase gegenüber idealen Gasen auf die Bldg. von Doppelmoll. zurückzuführen sei, wird gestützt durch Unterss. über den Magnetismus, die Lichtabsorption u. einige chem. Rkk. von  $O_2$  u. von  $NO$ . Die aus diesen Erscheinungen berechneten Werte für die Zahl der Doppelmoll. stehen mit den aus der Kompressibilität berechneten mindestens größenordnungsmäßig gut in Einklang. Bei der Kompressibilitätstheorie der Gase ist jedenfalls die Existenz von Doppelmoll. oder Mol.-Paaren zu berücksichtigen, die eine zwanglosere Erklärung der Eigg. der Gase erlaubt als die Theorie von VAN DER WAALS. Auch die Beziehungen zwischen Fl. u. Gas können mit dieser Auffassung vereinbart werden unter der Annahme, daß in den Gasen ebenso wie in Fl. ein, wenn auch erheblich geringerer, kryst. Anteil enthalten sei. (J. Physique Radium [7] 8. 277—80. Juli 1937. Paris, Collège de France.)

R. K. MÜLLER.

**Domingo Maturo**, *Ideale Lösungen*. Ausgehend von der Definition der idealen Lsgg.  $PV = \sum n_i P_i V_i$ ;  $TS = \sum n_i T_i S_i$  ( $n_i$  = Molzahl) werden die verschied. Formen der Zustandsgleichungen idealer Lsgg. u. der sie zusammensetzenden Komponenten abgeleitet. Es werden Gleichungen für eine systemat. Unters. der Abweichungen von dem idealen Verh., welche reale Lsgg. zeigen, angegeben. (Rev. Fac. Quim. Ind. Agric. Santa Fe, Argentina 6. 11—32. 1938.)

REITZ.

**E. Moles** und **C. Roquero**, *Neue Revision der normalen und Grenzdichte des gasförmigen Sauerstoffs*. — *Normale Dichte des Ammoniaks*. (Vgl. C. 1937. II. 3273. 1938. I. 809.) Da eine unmittelbare Nachprüfung der in der letzten Arbeit bestimmten n. D. des  $NH_3$  durch Vgl. mit  $O_2$  in denselben Gefäßen infolge Bruchs nicht möglich war, haben Vff. in anderen Gefäßen die Messungen mit  $NH_3$  u.  $O_2$  wiederholt.  $O_2$  aus der Zers. von  $KMnO_4$  ergibt hierbei einen Wert von  $L_p = 1,427\ 604 + 0,001\ 347_5 p$ , ent-

sprechend einer Grenzdicke  $L_{\text{lim.}} = 1,427\ 613$ , in guter Übereinstimmung mit dem bei der Berechnung des Mol.-Gew. von  $\text{NH}_3$  zugrunde gelegten Wert  $1,427\ 604$ . Für die Gaskonstante ergibt sich aus den neuesten vorliegenden D.-Messungen  $R = 0,082\ 047\ \text{l/at.}$  (An. Soc. españ. Física Quím. 35. 263—68. Juli/Dez. 1937. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.)

R. K. MÜLLER.

**R. B. Scott** und **F. G. Brickwedde**, *Die Molvolumina und Ausdehnungen von flüssigem n- und p-Wasserstoff*. Ausführliche Mitt. zu der C. 1937. II. 3439 referierten Arbeit. (J. chem. Physics 5. 736—44. Sept. 1937.)

GÖSSLER.

**J. B. Stark** und **E. C. Gilbert**, *Die scheinbaren molaren Volumina von anorganischen Salzen in Methanollösung*. Für Lsgg. verschied. Konz. von  $\text{KCNS}$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{HgCl}_2$  u.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  in Methanol werden bei  $25 \pm 0,02^\circ$  die DD. bestimmt. Sie steigen für  $\text{KCNS}$  von 0,799 64 auf 0,885 37, wenn die Konz.  $C$  (in Mol/l) von 0,1811 auf 1,4999 ansteigt, für  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  von 0,799 59 auf 0,830 83 bei  $C = 0,2518$  bis  $C = 0,9080$ , für  $\text{HgCl}_2$  von 0,812 64 auf 0,988 62 bei  $C = 0,1092$  bis  $C = 0,8493$ , für  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  von 0,811 13 auf 1,057 55 bei  $C = 0,1705$  bis  $C = 2,045$ . Die scheinbaren mol. Voll. (Molvoll. bezogen auf 1000 com) berechnen sich dann (wieder für die vorst. angegebenen Konz.-Intervalle) aus den DD.-Werten für  $\text{KCNS}$  (wobei der erste Wert immer für die geringste, der zweite immer für die untersuchte Höchstkonz. gilt) zu 32,23 u. 39,87, für  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  zu 36,40 u. 39,89, für  $\text{HgCl}_2$  zu 42,60 u. 42,83, für  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  zu 26,06 u. 40,19. Ferner werden für KJ u. KBr nach Angaben von JONES, FORNWALT (vgl. C. 1936. I. 2910) u. für KJ nach VOSBURGH, CONNELL, BUTLER (vgl. C. 1934. I. 828) die Molvoll. in Abhängigkeit von der Konz. berechnet. Die kurvenmäßige Wiedergabe aller Daten ergibt: Mit steigender Konz. steigen die mol. Voll. proportional  $\sqrt{C}$  an. Ausgenommen davon ist  $\text{HgCl}_2$ . Es werden die Unterschiede der unternommenen Vers. in Methanol u. entsprechenden in  $\text{H}_2\text{O}$  diskutiert. Extrapoliert auf unendliche Verdünnung ergeben sich in wss. Lsg. die Endwerte 45,2 bzw. 48,0 bzw. 47,5 bzw. 43,3 für die Salze KJ bzw.  $\text{KCNS}$  bzw.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  bzw.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ . In  $\text{CH}_3\text{OH}$ -Lsg. ergeben sich bei unendlich kleiner Salzkonz. die scheinbaren mol. Voll. 21,9 bzw. 28,2 bzw. 32,6 bzw. 21,0. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1818—20. 6/10. 1937. Corvallis, Or., State Coll., Abt. f. Chem.)

ERNA HOFFMANN.

**H. N. Parton**, *Anomale Dampfdrucke in KCl-Lösungen*. Die Aktivitäten von wss. KCl-Lsgg. werden im Konz.-Bereich von 0,3—1,2 Mol KCl/l steigend um je 0,1 Mol/l aus Messungen der EK. an Zellen der Zus.:



errechnet. Zusätzlich werden Lsgg. von 0,737, 0,777, 0,85 Mol KCl/l vermessen. Vers.-Temp.  $25 \pm 0,01^\circ$ . Das verwendete K-Amalgam war 0,5%<sub>ig</sub>. Aus den erhaltenen Aktivitätsszahlen werden die  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampfdrucke berechnet für den Fall, daß sich die KCl-Lsgg. im Gleichgewicht befinden. Entgegen den Angaben von WEIR (C. 1937. I. 2558), aber in guter Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden ausgeführten Messungen von HEPBURN (C. 1928. II. 1987), PEARCE, NELSON (C. 1932. II. 3064), LOVELACE, FRAZER, SEASE (C. 1921. III. 86) wird mit zunehmender KCl-Konz. eine regelmäßige geringe Abnahme des  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampfdruckes festgestellt. Abnorme Dampfdrucke finden sich dagegen nicht. — Eine direkte Best. der Dampfdrucke bei  $25 \pm 0,01^\circ$  ergibt ebenfalls keinerlei Anzeichen für abweichende Dampfdrucke, wenn einmal die Gleichgewichtseinstellung erfolgt ist. — Zur Kontrolle werden noch Dampfdrucke nach der Thermosäulenmeth. bestimmt. Die von HILL (C. 1930. II. 208) beschriebene Meth. ergibt jedoch in der vom Vf. angewandten Anordnung bei Lsgg. von 50 bzw. 54 bzw. 58 bzw. 62 g KCl/1000 g  $\text{H}_2\text{O}$  (0,66—0,83 Mol/l) noch zu ungenaue Resultate. Trotzdem zeigen sich auch hier keine Abweichungen von den n. Dampfdrucken. (Trans. Faraday Soc. 33. 617—23. Mai 1937. London, Univ., Kings College.)

ERNA HOFFMANN.

**L. Wilkinson**, **N. O. Bathurst** und **H. N. Parton**, *Gleichgewichte in wässriger Bleichloridlösungen*. 1. *Das Syst. PbO-HCl-H<sub>2</sub>O bei 50 u. 80°*. Gemische von  $\text{PbCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  werden im sauren Teil, von  $\text{PbO}$  mit  $\text{HCl}$  oder  $\text{PbCl}_2$  im bas. Teil des Dreistoff-syst.  $\text{PbO-HCl-H}_2\text{O}$  im Thermostaten bis zur Gleichgewichtseinstellung bei  $50 \pm 0,1$  bzw.  $80 \pm 0,2^\circ$  in verschlossenen Gefäßen rotieren lassen. Die dann im Gleichgewicht mit der fl. befindlichen festen Phasen werden nach der SCHREINEMAKERSschen Restmeth. (vgl. Z. physik. Chem. 11 [1893]. 76) graph. bestimmt u. daraus im rechteckigen Diagramm das Zustandsschaubild aufgezeichnet. — Bei  $80^\circ$  existiert im Gleichgewicht mit Lsgg. von 3—24 g  $\text{PbCl}_2/1000$  g  $\text{H}_2\text{O}$  als feste Phase das bereits von RUFER

(C. 1906. II. 303) angegebene Salz  $2 \text{PbO} \cdot \text{PbCl}_2$ . Bas. Pb-Salze nicht angegebener Zus. können im Gleichgewicht mit HCl bei  $50^\circ$  in bis zu 0,006-mol., bei  $80^\circ$  in bis zu 0,02-mol. Lsgg. existieren. Bei  $50^\circ$  kann als festes Salz die bereits von PLEISSNER (C. 1907. II. 1055) ermittelte Verb.  $3 \text{PbO} \cdot \text{PbCl}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  festgestellt werden.  $4 \text{PbO} \cdot \text{PbCl}_2$  oder ein Hydrat davon bildet sich, wenn die Komponenten derselben einige Stdn. bei  $50^\circ$  in  $\text{H}_2\text{O}$  suspendiert werden. Die im Höchstfall bei beiden Temp. u. in dem untersuchten Syst. entstehenden Mengen bas. Salzes sind immer sehr gering. —  $\text{PbCl}_2$ , wie üblich aus sauren Lsgg. gefällt, mit verd. Säuren gewaschen u. über geschmolzenem KOH getrocknet, hält wahrscheinlich noch so viel HCl zurück, daß es sich wieder in  $\text{H}_2\text{O}$  klar zu lösen vermag. — 2. Das Syst.  $\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{PbCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  und das Syst.  $\text{NH}_4\text{Br} \cdot \text{PbBr}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei  $25^\circ$ . Dem ersten Syst. gehören die Doppelsalze  $\text{PbCl}_2 \cdot 2 \text{NH}_4\text{Cl}$  u.  $2 \text{PbCl}_2 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$  an. Gleichzeitig stabil können  $\text{PbCl}_2$  u.  $2 \text{PbCl}_2 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$  nur in einem Punkt sein, der äußerst niedrige  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Konz. ausweist. Die Befunde stimmen mit den Ergebnissen von BÖRNSTED (7. intern. Congr. appl. Chem. 1909, S. 110) bei  $22^\circ$  überein. — Im 2. Syst. existieren die Doppelsalze  $\text{NH}_4\text{Br} \cdot 2 \text{PbBr}_2$  u.  $2 \text{NH}_4\text{Br} \cdot \text{PbBr}_2$ . Das von Vff. ermittelte Gleichgewichtsdiagramm stimmt mit dem von DEMASSEUX, GRELIS bei  $20^\circ$  ermittelten nur unvollkommen überein (vgl. C. 1934. II. 1109). (Trans. Faraday Soc. 33. 623—28. Mai 1937. Christchurch, New Zealand, Canterbury Univ., Coll.)

ERNA HOFFMANN.

E. R. Hounsell und H. N. Parton, *Eine thermodynamische Untersuchung der Systeme vom Typus  $\text{PbCl}_2 \cdot \text{RCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$  bei  $25^\circ$* . Teil VII. (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1937. I. 782.) In Konz.-Ketten der Zus.  $\text{Pb} | \text{PbCl}_2 + \text{RCl} | \text{AgCl}_{\text{fest}} | \text{Ag}$ , wobei R = Li Na oder K ist, werden in Abhängigkeit von der Konz. bei  $25 \pm 0,005^\circ$  die EK.-Werte bestimmt. Aus den ermittelten EK.-Werten werden die Aktivitätskoeff. von  $\text{PbCl}_2$  in Ggw. von Alkalichloriden berechnet.

Vers.-Ergebnisse. Die 3 Systeme  $\text{LiCl} \cdot \text{PbCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl} \cdot \text{PbCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{KCl} \cdot \text{PbCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  zeigen ähnliches Verhalten. Bei konstanter  $\text{PbCl}_2$ -Konz. fallen mit steigender RCl-Konz. ( $c_{\text{RCl}}$ ) die Werte der Aktivitätskoeff. (AK). Z. B. ist in einer Lsg., die 0,00045-mol. an  $\text{PbCl}_2$  ist,  $\text{AK} = 0,547$ , bei  $c_{\text{KCl}} = 0,0503$ ;  $\text{AK} = 0,17$ , bei  $c_{\text{KCl}} = 0,697$ ;  $\text{AK} = 0,452$ , bei  $c_{\text{NaCl}} = 0,0855$ ;  $\text{AK} = 0,089$ , bei  $c_{\text{NaCl}} = 1,711$ ;  $\text{AK} = 0,479$ , bei  $c_{\text{LiCl}} = 0,072$ ;  $\text{AK} = 0,252$ , bei  $c_{\text{LiCl}} = 0,472$ . Bei konstanter RCl-Konz. fallen mit steigender  $\text{PbCl}_2$ -Konz. die AK-Werte ebenfalls, vorausgesetzt, daß die RCl-Konz. klein genug ist. Bei höherer RCl-Konz. scheinen die AK-Werte einem konstanten Wert zuzustreben, der sich mit ändernder  $\text{PbCl}_2$ -Konz. nicht ändert. So wird angegeben für  $c_{\text{KCl}} = 0,697$ ,  $\text{AK} = 0,170$  bei  $c_{\text{PbCl}_2} = 0,00045$ ,  $\text{AK} = 0,169$  bei  $c_{\text{PbCl}_2} = 0,0036$ ; für  $c_{\text{NaCl}} = 1,711$ ,  $\text{AK} = 0,089$  bei  $c_{\text{PbCl}_2} = 0,00045$ ,  $\text{AK} = 0,089$  bei  $c_{\text{PbCl}_2} = 0,0072$ ; für  $c_{\text{LiCl}} = 0,472$ ,  $\text{AK} = 0,252$  bei  $c_{\text{PbCl}_2} = 0,00045$ ,  $\text{AK} = 0,250$  bei  $c_{\text{PbCl}_2} = 0,0036$ . Während sich bei gleicher  $\text{PbCl}_2$ -Konz. für die Aktivitätskoeff. in den verschied. Alkalihalogenidlsgg. in Abhängigkeit von der Ionenkonz. ergibt, daß sie bei verd. Lsgg. etwa gleich sind, ist mit steigender Ionenkonz. eine Verschiedenheit erkennbar derart, daß bei gleicher Ionenkonz. die Aktivitätskoeff. in LiCl-Lsgg. am größten, in KCl-Lsgg. am geringsten sind. Dagegen wirken KCl in Lsgg. auf Pb-Ionen komplexbildend, die anderen Alkalihalogenide dagegen nicht. Die Gründe für letzteres Verh. werden diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 33. 629—33. Mai 1937. Christchurch, C. 1, New Zealand, Canterbury Univ. Coll., Chem. Abt.) ERNA HOFFMANN.

[russ.] N. W. Inosemzew, Technische Thermodynamik. Theorie der Strömung von Gasen und Dämpfen. Moskau: Moskauer Aviationsinstitut „Ssergo Ordshonikidse“. 1938. (65 S.)

#### A<sub>4</sub>. Grenzschnittforschung. Kolloidchemie.

P. F. Pokhil, T. J. Silberman und D. L. Talmud, *Kinetik der Bildung und der Solvation zweidimensionaler Kolloide*. Während die Eigg. monomol. Filme seit längerer Zeit ausführlich untersucht wurden, sind über die Bldg. zweidimensionaler koll. Partikeln aus monomol. Filmen kaum Unters. angestellt worden. Vff. verfolgen die Bldg. solcher Koll., die sich bei der Ausbreitung gewisser Substanzen auf W., die mit im W. befindlichen Stoffen reagieren, bilden; u. zwar bestimmen sie einerseits die Abhängigkeit des Filmdruckes von der Zeit ( $q - t$ -Diagramme, der Filmdruck nimmt ab entsprechend den bei der Bldg. der Koll. verbrauchten Moll.), andererseits bestimmen sie den Filmdruck in Abhängigkeit von der Fläche zu verschied. Zeiten nach der Herst. des Filmes ( $q - S$ -Diagramme), woraus sie ebenfalls die Zahl der verbrauchten Moll.

entnehmen können. Verss. an Kieselsäure u. Fe- bzw. Al-Hydroxyd ergaben  $\rho-t$ -Kurven, bei denen nach kurzer Zeit der Filmdruck unmeßbar klein wurde. Hier werden entweder alle Moll. unter Bldg. koll. Partikeln verbraucht oder die Koll.-Partikel tauchen auf Grund ihrer hydrophilen Eigg. unter der Barriere durch oder diffundieren überhaupt in das W., so daß hier quantitative Aussagen nicht möglich sind. Weitere Unters. befaßten sich mit der Bldg. solcher Koll. aus Myristinsäure mit Ba- bzw. Ag-Salzen u. Cetylalkohol mit den gleichen Substanzen in einen Konz.-Bereich von 0,0001—1,0-molar. Hier führen die genannten Unters.-Methoden zu dem Schluß, daß Aggregate von ungefähr 1000 Moll. gebildet werden. Die Bldg. u. die Eigg. der Aggregate sind stark abhängig von der Solvation der polaren Gruppen u. der Adsorption für die überschüssigen Ionen. Zum Schluß werden die Ergebnisse von LANGMUIR an Alkali- u. Erdalkalisteraten diskutiert, die zum mindesten zu einem Teil die Bldg. solcher Aggregate in den Oberflächfilmen nahelegten. Eine Erklärung einiger Eigentümlichkeiten dieser Filme in Verb. mit den Solvatationseigg. der darin vorkommenden Gruppen wurde gegeben. (Acta physicochim. URSS 7. 849—66. 1937. Leningrad, Inst. of Phys. and Chem. Res.) K. HOFFMANN.

V. B. Margaritov, *Untersuchungen über die Solvation disperser Systeme. I. Vf.* bestimmt die Fluidität (reziproke Viscosität) von einer Reihe von Lsgg. von Naturkautschuk, der sorgfältig von allen Beimengungen gereinigt war, in verschied. Lösungsmitteln (Hexan, Heptan, Diisoamyl, Chlf., Trichloräthylen, Toluol, Äthylbenzol, Isopropyltoluol u. Mesitylen). Weiter wurde auch ein Divinylpolymerisat untersucht. Die Unters. wurden zwischen Tempp. von 213—289° absol. u. Konz. von 0,1—2% ausgeführt. Weiter bestimmt Vf. den Temp.-Koeff. der Fluidität. Dieser ist bei geringen Tempp. im Gebiet geringer Konz. relativ hoch. Außerdem wird festgestellt, daß die Gelierungstemp. eines Soles innerhalb der untersuchten Konz. unabhängig von dieser ist. Aus den Unters. kann Vf. gewisse Schlüsse über die Natur der Kautschukmicellen u. die Art der Solvation (Oberflächensolvation u. Vol.-Solvation) im Sol ziehen. (Acta physicochim. URSS 7. 707—26. 1937. Moskau, Acad. of Sciences of USSR, LEBEDEV Physic. Inst.) K. HOFFMANN.

W. N. Kresstinskaja, O. S. Moltschanowa und I. I. Taranenko, *Die Koagulation alkalischer Kieselsäuresole durch Bleiacetat-, Kupferacetat-, Bleinitrat-, Kupfersulfat- und Eisen(III)-chloridlösungen.* (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 669—75. 1936. — C. 1937. II. 3291.) KLEVER.

V. N. Krestinskaja und N. E. Natanson, *Die Wirkung von Salzsäure auf kolloide Kieselsäure.* Vf. untersuchen die koagulierende, peptisierende u. stabilisierende Wrkg. von Salzsäure auf koll. Kieselsäure. Es wird ein starker Stabilisierungseffekt bei Solen beobachtet, die durch Zusatz von gesätt. NaCl-Lsg. koaguliert werden. Eine Umkehr der Ladung tritt bei Zugabe von HCl nicht ein. Zufügung kleiner Alkalimengen bewirkt eine Erhöhung der Viscosität des Sols, während kleine HCl-Mengen diese herabsetzen. (Acta physicochim. URSS 7. 915—36. 1937. Leningrad, Herzen Pedagogie Inst.) ERBRING.

Herbert Freundlich und David W. Gillings, *Thixotropes Verhalten von Kieselsäuregel.* Im allg. zeigen Kieselsäuregele kein thixotropes Verhalten. Es ist aber möglich, mit Hilfe von Ultraschallwellen gewisse Gele zu verflüssigen. Jedoch zeigte eine Reihe von Unters., daß diese Verflüssigung der Gele, die aus Salzsäure u. Na-Silicat hergestellt waren, nur dann vor sich geht, wenn die Gele schwach alkal. (pH = 8,5 bis 9,5) waren. (J. chem. Soc. [London] 1938. 546. April. London, Univ., RAMSAY and FORSTER-Labor.) K. HOFFMANN.

J. Schoofs, *Die Komplexkoazervation.* Unter Koazervation versteht man die von BUNGENBERG DE JONG beschriebene Erscheinung, daß zwei hydrophile Koll. mit entgegengesetztem Ladungssinn fl. Ndd. bilden. Der fl. Zustand rührt daher, daß die Micellen W.-Schichten besitzen, die sie auch noch im geflochten Zustand behalten. Im Koazervat sind also noch die einzelnen Micellen ausgebildet, wobei ein Gleichgewichtszustand zwischen den elektr. Anziehungskräften u. den Abstoßungskräften, die auf die Hydratation zurückgehen, besteht. Die Eigg. des Koazervates können auf Grund dieser Vorstellung gut verstanden werden. Die experimentelle Unters. zeigt, daß die Viscosität des Gemisches der beiden entgegengesetzt geladenen Sole kleiner ist als die additiv aus den beiden Komponenten errechnete. Dies ist auf Koazervation zurückzuführen u. diese Eig. kann zur Berechnung von deren Intensität benutzt werden. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ. [8] 13 (80). 219—27. 1937. Lüttich, Univ., Inst. d. Chimie générale.) K. HOFFMANN.

**H. Pirene**, *Flüssige Niederschläge. Anwendung der Theorie der Koazervation auf Elektrolyte*. Bei einigen Salzsgg. kann sich im übersätt. Zustand statt Krystallisation eine neue konz., fl. Phase bilden, die das Salz enthält. Z. B. in einem Tropfen gesätt.  $\text{Sr}_4\text{Mo}_2\text{O}_{23}$ -Lsg. erscheinen an der Oberfläche, wo die Konz. infolge Verdampfung zunimmt, mkr. kleine Fl.-Tröpfchen. Im Unterschied zur Krystallisation wird angenommen, daß hier die regelmäßige Krystallisation durch mitgenommene W.-Moll. gestört ist. Diese Art der Koazervation tritt nur bei Moll. auf, die mindestens ein mehrwertiges Ion enthalten u. bei denen der Größenunterschied zwischen den Ionen sehr groß ist. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ. [8] 13 (80). 227—28. 1937.)

K. HOFFMANN.

**Domingo Maturo**, *Energetik des elektroosmotischen Gleichgewichtes*. Unter Beschränkung auf den Fall des Transportes einer reinen Fl. werden aus energet. Betrachtungen die allg. Gleichungen des elektroosmot. Gleichgewichtes, bes. das zweite WIEDEMANNsche Gesetz u. das QUINCKESche Gesetz über die EK. der Filtration, abgeleitet. Die Ermittlung der inneren Reibung u. der Leitfähigkeit der Fl. aus diesen Gleichungen wird angegeben. (Rev. Fac. Quim. Ind. Agric. Santa Fe, Argentina 6. 42—55. 1938.)

REITZ.

**L. Rosenhead** und **J. C. P. Miller**, *Elektroosmose zwischen planparallelen Wänden unter dem Einfluß eines hochfrequenten Stromes*. Vf. berechnen auf eine Anregung von BIKERMAN die elektroosmot. Geschwindigkeitsverteilung, die sich unter dem Einfl. eines Hochfrequenzfeldes ausbildet. Die Differentialgleichung hierfür liefert zunächst ein partikuläres Integral für die Einschwingungsvorgänge in der Fl., die jedoch bereits in  $10^{-7}$  Sek. abgeklungen sind u. daher bei der weiteren Rechnung vernachlässigt werden konnten. Die weitere Auswertung konnte mit einem Näherungsverf. erzielt werden. Das Ergebnis für einen bestimmten Sonderfall wurde berechnet u. graph. die Geschwindigkeitsverteilung, sowie die Phasendifferenz in Abhängigkeit von dem Phasenwinkel des elektr. Feldes wiedergegeben. Als Ergebnis folgt, daß die Oberflächenleitfähigkeit bis zu Frequenzen von  $10^5$  Hertz keine Dispersion aufweist u. daß daher Diskrepanzen bei Beobachtungen verschiedener Autoren nicht auf verschied. Frequenz zurückzuführen sind. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 163. 298—317. 19/11. 1937. Manchester, Univ., Chemistr. Dep.)

K. HOFFMANN.

**T. L. Ibbs**, *Die Entwicklung der experimentellen Untersuchung der thermischen Diffusion*. Zusammenfassender Bericht über die Vers. zur Messung der therm. Diffusion. (Physica 4. 1133—40. 23/11. 1937. Birmingham, Univ.)

GOTTFRIED.

**J. H. de Boer** und **J. D. Fast**, *Die Diffusion von Wasserstoff durch regenerierte Cellulose und einige Cellulosederivate*. Bei der Diffusion von  $\text{H}_2$  durch Metalle werden bekanntlich Moll. in Atome gespalten; in anderen Medien, z. B. Acetylcellulose, löst  $\text{H}_2$  sich in mol. Form, so daß auch eine Diffusion von Moll. (proportional dem Druck) erwartet werden kann. Die Struktur der Cellulose u. von Cellulosederiv. ließ schon einigermaßen erwarten, daß die Diffusion bei den Cellulosederiv. leichter vor sich geht als bei der Cellulose selbst. Durch Nitrocellulose u. Acetylcellulose diffundiert prakt. keine Luft hindurch, wohl aber  $\text{H}_2$ ; regenerierte Cellulose ist prakt. dicht für beide Gase. Die Temp.-Abhängigkeit der  $\text{H}_2$ -Diffusion wurde studiert u. daraus die Konstanten  $A$  u.  $E$  der Formel  $Q_m = A \cdot c \cdot e^{-E/RT}$  bestimmt, während bei Nitrocellulose die Druckabhängigkeit gemessen wurde (Durchströmgeschwindigkeit proportional dem Druck). Die  $E$ - u.  $A$ -Werte sind für Nitrocellulose prakt. dieselben wie für techn. Celluloid. Ein Vgl. der  $E$ - u.  $A$ -Werte lehrt, daß die gegenüber regenerierter Cellulose erhöhte Wasserstoffdurchlässigkeit bei Acetylcellulose (ungefähr der 300-fache Betrag) nicht der Aktivierungsenergie, sondern dem  $A$ -Wert zuzuschreiben ist, bei Nitrocellulose aber auch mit von dem niedrigeren  $E$ -Wert stammt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 317—32. 15/10. 1938. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrik, Natuurkund. Labor.)

K. HOFFMANN.

\* **A. J. A. van der Wyk**, *Über die Viscosität von binären Gemischen*. Die Viscosität von Fl. steigt im Gegensatz zu der von Gasen mit dem Druck nur wenig an, wohingegen sie mit der Temp. stark abfällt. Für die Viscosität von Fl.-Gemischen hat Vf. auf Grund theoret. Betrachtungen den Ausdruck

$$\ln \eta = N_1^2 \cdot \ln(\eta_1 \cdot \eta_2 / \eta_{1,2}^2) + 2 N_1 \cdot \ln(\eta_1 \cdot \eta_2 / \eta_1) + \ln \eta_2$$
 abgeleitet, in dem  $\eta$  bzw.  $\eta_1$  bzw.  $\eta_2$  die Viscosität des Gemisches bzw. der Komponente 1 u. 2 u.  $N_1$  den Molenbruch der Komponente 1 darstellt. Messungen am

\*) Viscosität organ. Systeme s. auch S. 1213.

Syst.  $C_6H_{14}-CCl_4$  bestätigen, wie eine Tabelle zeigt, diese Formel sehr genau. Liegt die eine Komponente in sehr großer Verdünnung vor u. hat sie ein sehr viel größeres Mol.-Gew., so kann aus der Formel abgeleitet werden, daß  $\lim (\eta - \eta_2)/(\eta_2) \cdot 1/\omega_1$  eine Konstante ist ( $\omega_1 = \text{Konz.}$ ), ein Ausdruck, der bereits von STAUDINGER empir. — allerdings mit anders lautender Interpretation — gegeben wurde. (Arch. Sci. physiques natur. [5] 19 (142). 133—37. Nov./Dez. 1937.)

K. HOFFMANN.

**G. Broughton und C. S. Windebank**, *Agglomeration und Viscosität verdünnter Suspensionen*. Vff. messen die Viscosität von Suspensionen, bei denen kugelförmige Glas- u. Kaolinteilchen in einem Gemisch von organ. Lösungsmitteln, das die gleiche D. wie die Teilchen aufweist, suspendiert sind. Die EINSTEINsche Gleichung  $\eta = \eta_0 (1 + 2,5 V)$  ( $\eta = \text{Viscosität der Suspension}$ ,  $\eta_0 = \text{Viscosität des Dispersionsmittels}$ ,  $V = \text{Vol. der dispergierten Phase}$ ) erweist sich dabei nur anwendbar für verhältnismäßig große Teilchen (50—200  $\mu$ ) bei geringer Konz. (bis ca. 2 Vol.-%). Tritt in einer Suspension Zusammenballung der dispergierten Phase ein u. sind die dispergierten Teilchen nicht kugelförmig, so werden die Verhältnisse nicht mehr durch die EINSTEIN-Funktion wiedergegeben, vielmehr ist dann die Viscosität erheblich kleiner. (Ind. Engng. Chem. 30. 407—09. April 1938.)

VOIGT.

**M. Wolarowitsch und D. Tolstoi**, *Über die Viscosität und Plastizität disperser Systeme*. II. *Über den Einfluß des Natriumoleats auf die plastischen Eigenschaften des Kaolins*. (I. vgl. C. 1937. II. 4021.) Die Unters. der plast.-viscosen Eigg. von Kaolinsuspensionen bei Zusatz von Natriumoleat zeigte, daß die Viscosität  $\eta$  mit Erhöhung der Natriumoleatkonz. ansteigt, während sich  $\Theta$  der BINGHAMschen Gleichung (vgl. hierzu C. 1936. I. 1388) verringert. Dementsprechend verringert sich auch die Plastizität  $\Psi$  des Kaolins, entsprechend der Gleichung  $\Psi = \Theta/\eta$ . Dieser Befund bedeutet jedoch nicht, daß alle oberflächenakt. Substanzen die Plastizität des Kaolins erniedrigen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 621—30. 1936.)

KLEVER.

**M. P. Wolarowitsch, G. Rawitsch und K. Gussew**, *Über die Viscosität und die Plastizität disperser Systeme*. III. *Viscosimetrische und röntgenographische Untersuchung von hydrierten Fetten*. (II. vgl. vorst. Ref.) (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 787—91. 1936. — C. 1937. I. 4754.)

KLEVER.

**M. P. Wolarowitsch, N. N. Kulakow und K. I. Ssamarina**, *Über die Zähigkeit und Plastizität disperser Systeme*. IV. *Über den Einfluß von verschiedenen Faktoren auf die plastisch-viscosen Eigenschaften der Torfmasse*. (III. vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung der früheren Arbeit (C. 1936. I. 1388) wurde zunächst der Einfl. der Temp. auf die plast.-viscosen Konstanten der Torfmasse untersucht. Es zeigte sich, daß sich die BINGHAM-Viscosität im Temp.-Gebiet von 8—50° langsamer verringert als beim reinen W., wobei sich  $\Theta$  gleichfalls verringert. Ein Zusatz von Acidolseife (Fettsäuren 52,3%, Soda 0,52%, Oxyssäuren 8%, Feuchtigkeit 43,6%, VZ. 147) oder der PETROW-Kontaktmasse (Gemisch von Carbon- u. Oxyssäuren) verringerte die plast. Konstanten. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 3. 163—68. 1937.)

KLEVER.

**S. E. Bresler und P. F. Pochil**, *Die Struktur der Oberflächenschichten von Flüssigkeiten und Filmen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 2805 referierten Arbeit. (Acta physicochim. URSS 8. 129—37. 1938. Leningrad, Inst. of Physical and Chemical Researches.)

GOTTFRIED.

**Irving Langmuir**, *Umkehrung und Haftfestigkeit von monomolekularen Filmen*. Bekanntlich lassen sich monomol. Filme auf geeignet behandelten Unterlagen aufbringen u. dabei Schichten mit hydrophilem u. hydrophobem Charakter je nach Art des Mol. erhalten. In der Praxis verhalten sich jedoch sehr oft die von den verschied. Seiten des Mol. gebildeten Schichten sehr ähnlich. Es erscheint daher möglich, daß sich hier die Moll. während der Aufbringung des Filmes auf die Unterlage umdrehen können. Andererseits läßt sich aber durch eine geeignete Vorbehandlung eine solche Umkehrung des Filmes vermeiden. (J. chem. Physics 6. 171. März 1938. Schenectady, N. Y., General Electric-Co.)

K. HOFFMANN.

**D. H. Bangham und Z. Saweris**, *Das Verhalten von Flüssigkeitstropfen und adsorbierten Filmen auf den Spaltflächen von Glimmer*. Zu der C. 1938. I. 281 referierten Arbeit sind die folgenden Ergebnisse nachzutragen: Im Vakuum bilden in Ggw. ihrer gesätt. Dämpfe einen kleinen, aber endlichen Kontaktwinkel W., Methylalkohol, Essigsäure, Bzl.,  $CCl_4$  u. die Gemische Essigsäure-W., Essigsäure-Bzl.,  $Bzl.-CCl_4$ ; an der Luft breiten sich auf der Spaltfläche aus Methylalkohol, A., Aceton, Ameisensäure, Essigsäure, Ameisensäureäthylester, die Gemische Bzl.-Anilin, W.-Propylalkohol u. die gesätt. Lsgg. A. in W., n-Butylalkohol in W., n-Amylalkohol in W.; es breiten sich

nicht aus in Luft W., Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CS}_2$ , Ä., *n*-Pentan, *n*-Hexan, Chlf., Chlorbenzol, Brombenzol, *n*-Propylalkohol, *n*-Butylalkohol, Isobutylalkohol, *n*-Amylalkohol, Äthylenglykol, Glycerin, Propionsäure, *n*-Buttersäure, Isobuttersäure, die Gemische Methylalkohol-*n*-Butylalkohol oder höhere Alkohole, Essigsäure-W., die gesätt. Lsgg. W. in Ä., W. in *n*-Butylalkohol, W. in *n*-Amylalkohol. W. u. Methylalkohol zeigen eine Vergrößerung des Kontaktwinkels unter dem Strahl ihrer übersätt. Dämpfe; eine Verkleinerung des Kontaktwinkels tritt ein bei Bzl. u.  $\text{CCl}_4$ . Die folgenden, sich nicht ausbreitenden, Fl. breiten sich in dem übersätt. Dampf einer zweiten Komponente (ist in Klammern gesetzt) aus: Bzl. ( $\text{CCl}_4$ ),  $\text{CCl}_4$  (Bzl.), Chlf. (Bzl.), *n*-Pentan (Bzl.;  $\text{CCl}_4$ ), *n*-Hexan (Bzl.;  $\text{CCl}_4$ ), Ä. (Methylalkohol; Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ). Die folgenden, sich nicht ausbreitenden Fl. breiten sich in dem gesätt. Dampf einer zweiten Komponente (in Klammern gesetzt) unvollkommen aus, zeigen jedoch eine Verkleinerung des Kontaktwinkels: Propionsäure (W.; Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ), Toluol (Bzl.), Chlf. ( $\text{CCl}_4$ ), Propylalkohol (Methylalkohol). Die sich ausbreitende Essigsäure verliert diese Fähigkeit unter dem Einfl. der übersätt. Dämpfe von Methylalkohol, Bzl. u.  $\text{CCl}_4$ . Endlich nimmt der Kontaktwinkel einiger Fl. in Ggw. einer zweiten Komponente (in Klammern gesetzt) zu: Bzl. (Methylalkohol),  $\text{CCl}_4$  (Methylalkohol), Toluol (Methylalkohol), Chlorbenzol (Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ), Brombenzol (Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ), *n*-Hexan (Methylalkohol) u. Äthylenglykol (Methylalkohol). (Trans. Faraday Soc. 34. 554—70. April 1938.)

GOTTFRIED.

## B. Anorganische Chemie.

**Victor Auger und Nina Ivanoff, Ammoniummagnesiumarsenat und Erdalkaliarsenate.** 1.  $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ :  $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  in einem verschlossenen Gefäß in Ggw. von  $\text{NH}_3$  u. geringen Mengen  $\text{NH}_4$ -Arsenat einige Tage bei  $125^\circ$  erhitzt, führt zur Abscheidung von  $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ -Krystallen. Noch warm rasch filtriert, mit sehr heißem,  $\text{NH}_3$ -haltigem  $\text{H}_2\text{O}$ , 25%<sub>ig</sub>. A., dann 96%<sub>ig</sub>. A. gewaschen u. im Vakuum über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrocknet, erhält man das Monohydrat in Form kleiner, dünner, rechtwinkliger, durchscheinender Tabletten, die sich bereits beim Waschen mit kaltem  $\text{H}_2\text{O}$  wieder hydratisieren. In  $\text{NH}_3$ -Atmosphäre bei gewöhnlichem Druck erhitzt, bleibt es bis  $180^\circ$  stabil, fängt bei  $190^\circ$  an, sich unter Gewichtsverminderung zu bräunen u. enthält bei  $225^\circ$  nur noch 0,266 Mol  $\text{NH}_3$  u. 0,4 Mol  $\text{H}_2\text{O}$ . — 2. Die *Erdalkali*ammoniumarsenate  $\text{BaNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (I),  $\text{SrNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (II),  $\text{CaNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (III): die drei Verbb. werden durch Fällen der entsprechenden Erdalkalinitratlsgg. mit einer ammoniakal. Lsg. von Arsensäure (großer Überschuß von  $\text{NH}_3$ ) erhalten. I wird mit konz.  $\text{NH}_3$ -W., mit  $\text{NH}_3$ -haltigem A., mit reinem A. u. endlich mit Ä. gewaschen. Bildet abgeplattete, durchscheinende Prismen, die unter Verlust von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  sehr schnell trüb werden. II ist bedeutend stabiler als I. Bildet wahrscheinlich orthorhomb. Krystalle. An Luft wird im Laufe von 10 Tagen sämtliches  $\text{NH}_3$  u. mehr als 5 Mol  $\text{H}_2\text{O}$  abgegeben. Bei  $100^\circ$  6,89 Mol  $\text{H}_2\text{O}$  u. 0,88 Mol  $\text{NH}_3$ . — III bildet dicke, prismat., gleichfalls durchscheinende Krystalle. Verliert im Laufe von 10 Tagen nur geringe Mengen  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{NH}_3$ . Bei  $70^\circ$  entsteht nach 4 Stdn. eine Verb., die nur noch 0,4 Mol  $\text{NH}_3$  enthält, bei  $100^\circ$  bis zur Gewichtskonstanz erhitzt, enthält die Verb. nur noch 0,2 Mol  $\text{NH}_3$  u. 0,26 Mol  $\text{H}_2\text{O}$ . — 3. Die Erdkali ammoniumphosphate sind den Erdkali ammoniumarsenaten sehr ähnlich. Unter Ersatz eines Teiles von  $\text{AsO}_4$  durch  $\text{PO}_4$  erhalten Vff. die Verb.  $\text{CaNH}_4 \cdot (n\text{AsO}_4, m\text{PO}_4) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , in der  $n = 41\%$  u.  $m = 59\%$  der vorhandenen Anionen sind. — 4. *Neutrale Erdkaliarsenate*: Durch Kaltfällen einer Lsg. von  $(\text{NH}_4)_3\text{AsO}_4$  mit überschüssigem  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ - oder  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ -Lsgg. werden die Verb.  $\text{Ba}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{Sr}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  in Form prismat. Krystalle erhalten. Die Ca-Verb. entsteht dagegen auch bei Überschuß von  $\text{NH}_3$  in analoger Weise nicht. Beim Vers. entsteht immer die Verb. III. Dagegen wird  $\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 6$ - oder  $7\text{H}_2\text{O}$  bei längerem Stehen von  $\text{CaNaAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  mit überschüssigem  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  erhalten. Sehr kleine, nadelige Krystalle, zu durchscheinenden Kugeln vereinigt. —  $\text{Sr}(\text{NH}_4)_4 \cdot (\text{AsO}_4)_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  stellt ein äquimol. Gemenge von  $\text{SrNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  u.  $(\text{NH}_4)_3\text{AsO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  dar. Bis zu zentimetergroße, durchscheinende Krystalle. Sie werden erhalten beim Mischen von  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NH}_4$ -Citrat- u.  $\text{NH}_4$ -Arsenatlösungen. An Luft sehr stabil. Hydrolysiert in Berührung mit verd.  $\text{NH}_3$ -Lsg. zu  $(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{HASO}_4$  u.  $\text{SrNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 206. 754—56. 7/3. 1938.) ERNA HOFFMANN.

**Philip M. Mc Kenna, Tantalcarbid:** Eine Substanz mit dem höchsten bekannten Schmelzpunkt. TaC wird in einer kryst. Form mit goldenem Metallglanz hergestellt, die etwas andere Eig. hat als das TaC früherer Autoren (eingeklammert). F. 3877 ±

140°, D. 14,48 (13,95—14,05), C-Geh. 6,224 (6,20). Krystallgitter: NaCl-Typ. Gitterabstand zwischen zwei Ta-Atomen 4,445 Å. Mit 4 Mol im Elementarkörper berechnet sich D. = 14,47. Carbide der Metalle der 4. u. 5. Gruppe des period. Syst. (Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta) haben höheren F. als die entsprechenden Metalle, bei den Elementen der 6. Gruppe (Cr, W, Mo) ist es umgekehrt. TaC hat positive Bldg.-Wärme, WC fast null. Härte u. F. steigen erfahrungsgemäß mit der Größe des Faktors  $F = 100 \cdot W^2/V_\alpha^{2/3}$  ( $W = \text{Valenz}$ ,  $V_\alpha = \text{Atomvolumen}$ ). Für eine Reihe von Verb., die im NaCl-Typus kristallisieren, werden die berechneten Faktoren angegeben. TaC hat den höchsten Faktor (452). TaC wird mit 17—80% in Verb. mit W, Co, Ni usw. zu Werkzeugstählen verarbeitet. Härte 555 Brinell, Zerreißfestigkeit 19050 kg/qcm, Korrosionsbeständig gegen kochende Säuren mit Ausnahme eines Gemisches von  $\text{H}_2\text{F}_2$  u.  $\text{HNO}_3$ . (HfC mit  $10^9$  höherem F. als TaC wird nicht besprochen, da es techn. nicht in Frage kommt. F. von Niobcarbid 3500°.) (Sci. Monthly 46. 566—68. Juni. 1938. Latrobe, P. A. Vanadium Alloys Steel Comp.) ERDMANN.

**H. A. Miley**, *Kupferoxydfilme*. Die Dicke von Oxydfilmen, die auf erhitztem Cu auftreten, wird nach der (C. 1937. II. 3140) beschriebenen Meth. bestimmt. Zwischen der Filmdicke  $y$  u. der Erhitzungszeit  $t$  gilt: Die Oxydationsgeschwindigkeit von Cu ist anfangs recht beträchtlich, fällt jedoch mit der Vers.-Dauer rasch ab. Das von PILLING u. BEDWORTH (1923) aufgefundene parabol. Gesetz  $dy/dt = k/y^2$  bzw.  $y^2 = kt + A$  gilt nach Vf. bei jeder untersuchten Temp. nur für kurze Vers.-Dauer. Es kann ferner  $A$  niemals Null sein. — Der auf dem erhitzten Cu sich bildende Oxydfilm besteht aus CuO u.  $\text{Cu}_2\text{O}$ . Die Oberflächenschicht ist schwarz (CuO), die dem Cu zugewandte Schicht ist meist rötlich u. besteht aus  $\text{Cu}_2\text{O}$ . Aus den elektrolyt. Best.-Vers. über die Beschaffenheit der Oxydschicht kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß die Oxydfilme, die die ersten Interferenzfarben hervorbringen u. wohl auch noch die viel dünneren, unsichtbaren Filme, vollständig oder nahezu vollständig aus  $\text{Cu}_2\text{O}$  bestehen. Die Menge von CuO dagegen nimmt mit wachsender Oxydschichtdicke zu. Wird Cu so lange unter streng oxydierenden Bedingungen erhitzt, bis die auftretenden Interferenzfarben der Mitte der 2. Ordnung entsprechen, so erhält man oft eine vollkommen abgetrennte Schicht auf dem Anlauffarbenfilm, der die weiter auftretenden Interferenzfarben verdeckt. Ein Film von gegebener Farbe kann entweder gar kein CuO oder beträchtliche Mengen davon enthalten, es kann auch vorkommen, daß der  $\text{Cu}_2\text{O}$ -CuO-Film ein inniges Gemenge beider Oxyde oder eine feste Lsg. der beiden enthält. Im letzteren Falle ist dann der Geh. an  $\text{Cu}_2\text{O}$  an der Innenfläche des Filmes zum Metall größer, an der Oberfläche der Probe geringer als der von CuO. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2626—29. Dez. 1937. Cambridge, Univ., Metallurg. Labor.) ERNA HOFF.

**M. Lemarchands** und **P. Pierron**, *Die Einwirkung von Brom auf Quecksilberoxyd*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1938. I. 4024 referierten Arbeit. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 1773—83. Nov. 1937.) WEIBKE.

**S. M. Mehta** und **S. M. Sheth**, *Eine Untersuchung der Reaktion zwischen wässrigen Lösungen von Quecksilber(II)-chlorid und Dinatriumhydrophosphat*. Beim Versetzen einer Lsg. von  $\text{HgCl}_2$  mit einer Lsg. von  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  entsteht eine gelbe Trübung, die beim Erhitzen zur Ausfällung eines rötlichbraunen Pulvers führt. Zur Darst. dieses Produktes: 60 ccm Lsg. (38,13 g  $\text{HgCl}_2$  in 500 ccm  $\text{H}_2\text{O}$ ) werden mit 60 ccm einer 0,447-n. Lsg. von  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ , beide im Thermostaten vorerhitzt, vermischt u. durchgeschüttelt. Die unmittelbar einsetzende Trübung führt zu einem sich absetzenden gelben Nd., dessen Farbe nach einiger Zeit nach rötlichbraun umschlägt, während sich die Fl. entfärbt. Der bei 30 oder 40° hergestellte Nd. besteht aus  $2\text{HgO} \cdot \text{HgCl}_2$ , der bei 90° hergestellte aus  $3\text{HgO} \cdot \text{HgCl}_2$ . Eine Änderung des pH-Wertes der  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Lsg. von 8,655 auf 8,92 hat keinen Einfl. auf die Zus. des Produktes. Eine Analyse des zunächst entstehenden gelben Nd. ergibt, daß er weder reines  $\text{HgO}$  noch  $\text{Hg}$ -Phosphat darstellt, sondern wahrscheinlich aus einem Gemisch des letzteren mit  $\text{Hg}$ -Oxychlorid besteht. (J. Univ. Bombay 6. 75—79. Sept. 1937. Bombay, Königl. Inst. d. Wissenschaften, Abt. f. physikal.-anorgan. Chemie.) ERNA HOFFMANN.

**René Paris**, *Die Einwirkung des Quecksilbers auf Kaliumchromat- und Kaliumbichromatlösungen*. Metall. Hg reagiert mit neutralen Lsgg. von  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  nur sehr wenig u. langsam; nach 63-std. Einw. ließ sich die Bldg. von  $\text{Hg}_2\text{O}$  u.  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  nachweisen. Mit neutralen Lsgg. von  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  tritt Umsetzung zu  $\text{CrO}_3$  u.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  ein. — In stark sauren Lsgg. wird das Bichromat äußerst rasch durch das Hg red.; indessen wird nur in Ggw. von HCl quantitativ Chromisalz gebildet, während bei Anwesenheit von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{HNO}_3$  in Folgerkk.  $\text{Hg}_2\text{CrO}_4$  gefällt wird. Auch in essigsäurem Medium verläuft die

Red. des  $K_2Cr_2O_7$  durch Hg zwar langsam, aber quantitativ. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 1803—11. Nov. 1937. Mulhouse, École Supérieure de Chimie, Labor. de Chimie-Physique.)

WEIBKE.

**R. Flatt** und **W. Hess**, *Über die angebliche Existenz von Verbindungen des zweiwertigen Urans*. ALIBEGOFF (Liebigs Ann. Chem. **233** [1886]. 117) gibt an, daß bei der Red. von  $U_2S_3$  mit Wasserstoff bei Rotglut die Verb.  $US$  entstehe. — Eine Nachprüfung dieser Angabe ergab, daß die Einw. von Wasserstoff auf  $US_2$  aufhört, wenn der Bodenkörper die Zus.  $U_2S_3$  erreicht hat.  $US_2$  wurde durch Sulfurieren von  $UCl_4$ , das durch Umsetzung von  $U_3O_8$  mit Kohle u.  $Cl_2$  erhalten war, gewonnen. Die Red. des  $US_2$  muß unter sorgfältigem Luftabschluß vorgenommen werden, da sonst infolge der Ggw. von  $UO_2$  Fehlergebnisse erhalten werden. Vf. glauben, daß die Präpp. von ALIBEGOFF durch  $UO_2$  verunreinigt waren. (Helv. chim. Acta **21**. 525—29. 2/5. 1938. Mulhouse, École supérieure de Chimie, Labor. de Chimie.)

WEIBKE.

**Jeanne Brigando**, *Vergleichsuntersuchungen an einigen komplexen Basen*. Es wurde die Basizität einiger Hydroxyde aus der Kobaltihexammingruppe bestimmt u. die Beziehungen aufgesucht, die zwischen der Basizität der komplexen Hydroxyde u. der darin enthaltenen Amine besteht. Untersucht wurden  $Co(III)$ -Hexammin,  $Co(III)$ -Triäthylendiamin u.  $Co(III)$ -Tripropylendiamin im Vgl. zu Ammoniak, Äthylendiamin u. Propylendiamin. Die Titrierkurven wurden unter Beobachtung der  $pH$ -Zahl u. der elektr. Leitfähigkeit aufgenommen. Zur Kontrolle dienten noch die Absorptionsspektren im Ultraviolett. Die komplexen Hydroxyde haben eine starke u. untereinander etwa gleiche Basizität, während sich die der untersuchten Amine geringer u. untereinander verschied. ergab. Die Basizität des Amins ist also für die des komplexen Hydroxyds ohne Bedeutung. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **206**. 1467—69. 16/5. 1938.)

ADENSTEDT.

[russ.] **N. L. Glinka**, Anorganische Chemie; Lehrbuch für Hochschulen. Taschkent Samarkand: Utschpedgis. 1937. (540 S.) Rbl. 7.50.

[russ.] **I. Kablukow**, Grundzüge der anorganischen Chemie. Charkow: Dersh. nauk-tech. wid. 1937. (488 S.) 7.75 Rbl.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Tom. F. W. Barth**, *Feldspatgleichgewichte und ihre Folgerung*. I. Auf Grund von theoret. Überlegungen u. von experimentellen Unters. des Syst. *Orthoklas-Albit-Anorthit* kann geschlossen werden, daß in allen natürlichen Gesteinsrestmagmen ein Alkalifeldspat enthalten sein sollte, der etwa 40% Orthoklas enthält. Um die Richtigkeit dieser Annahme zu untersuchen, wurden eine Reihe von Feldspäten aus Eruptivgesteinen auf ihre Zus. hin untersucht. Hierbei ergab sich, daß kalkhaltiger Plagioklas im Gleichgewicht ist mit kalihaltigem Sanidin, natronhaltiger Plagioklas mit natronhaltigem Sanidin u. daß die Alkalifeldspäte eine Rk.-Serie bilden von kali- u. natronhaltigen, analog der Rk.-Serie der Plagioklasse von den kalk- zu den natronhaltigen. Die Restschmelze enthält einen Alkalifeldspat mit etwa 40% Orthoklas. In tief liegenden Gesteinen bilden auch orthoklashaltige feste Lsgg. eine Rk.-Serie von kali- u. natronhaltigen zusammen mit der Rk.-Serie der Plagioklasse. (Norsk geol. Tidsskr. **17**. 177. 1937. Oslo, Mineralogisk institutt.)

GOTTFRIED.

**W. W. Schtscherbina**, *Die Hauptmerkmale der Geochemie des Tellurs*. Auf Grund seiner Unters. über die Geochemie des Tellurs stellt Vf. eine paragenet. Reihe von Sulfiden u. Telluriden auf, entsprechend dem relativen Affinitätsgrad des Tellurs mit den Metallen — in abnehmender Reihenfolge — Au, Ag, Hg, Bi, Ni, Pb, Cu u. ein Diagramm über die Krystallisationsfolge der Telluride. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. géol. [russ.: Isvestija Akademii Nauk SSSR Sserija geologičesskaja] **1937**. 965—91.)

GOTTFRIED.

**Hermann Weyl**, *Symmetrie*. Vortrag. (J. Washington Acad. Sci. **28**. 253—71. 15/6. 1938.)

GOTTFRIED.

**Massimo Fenoglio**, *Untersuchungen über Brugnateilit*. Chem., opt. u. röntgenograph. Unters. von Brugnateilit von verschied. italien. Fundorten. Aus den chem. Analysen folgt als Zus.  $MgCO_3 \cdot 5 Mg(OH)_2 \cdot Fe(OH)_3 \cdot 4 H_2O$ ; D. 2,140. Brugnateilit ist hexagonal u. hat den Brechungsindex  $\omega = 1,533—1,540$ . Es wurden weiter LAUE-Aufnahmen (Mo K-Strahlung) u. Pulveraufnahmen (Cu K-Strahlung) hergestellt. Die hexagonale Zelle hat die Dimensionen  $a = 5,47$ ,  $c = 15,97 \text{ \AA}$ ;  $c/a = 2,92$ ; in der Zelle

ist 1 Mol. enthalten. Mögliche Raumgruppen sind  $C_{3v}^1$ ,  $C_{3v}^2$ ,  $D_3^1$ ,  $D_3^2$ ,  $D_{3d}^1$  u.  $D_{3d}^2$ . Vgl. der gefundenen Daten mit den entsprechenden des *Pyroaurits* führten zu der Schlußfolgerung, daß der Brugatellit als eigene Spezies mit definierter chem. Zus. anzusehen ist. (Periodico Mineral. 9. 1—13. Jan. 1938. Turin, Univ., Istituto di Mineralogia e Petrografia.)

GOTTFRIED.

**Max H. Hey**, *Eine Neuuntersuchung von Cliftonit*. FLETCHER hatte 1887 den Cliftonit als eine kub. Form des graphit. C angesprochen. Aus einer Drehaufnahme an dem Originalcliftonit um [0 0 1] kann geschlossen werden, daß Cliftonit pseudomorph mit Graphit ist, wobei die Graphitkryställchen, deren Dimensionen nicht kleiner als  $0,1 \mu$  sind, mit ihren *c*-Achsen parallel den drei [0 0 1]-Achsen des Würfels orientiert sind. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 81. Juni 1938. London, British Museum.)

GOTTFRIED.

**E. Onorato**, *Röntgenographische Untersuchungen an Leucit*. Die röntgenograph. Unters. an Leucit ergab ein monoklines Gitter mit den Dimensionen  $a = 13,00$ ,  $b = 12,95$ ,  $c = 13,70 \text{ \AA}$ ;  $\beta = 90^\circ$ . In der raumzentrierten Zelle sind 16 Moll.  $\text{KAl}(\text{SiO}_3)_2$ . Aus den opt. Unters. — gegenüber *x* u. *z* ist ein Auslöschungswinkel kaum wahrnehmbar — folgt nahezu rhomb. Symmetrie, aus den Elementarkörperdimensionen andererseits nahezu tetragonale Symmetrie. Geht man von der raumzentrierten Zelle zu einer basiszentrierten Zelle über, so erhält man die Dimensionen  $a = 18,60$ ,  $b = 12,95$ ,  $c = 13,70 \text{ \AA}$ ,  $\beta \cong 136^\circ$ . (Periodico Mineral. 9. 85—97. Jan. 1938.)

GOTTFRIED.

**S. von Gliszczynski** und **E. Stoicivici**, *Beitrag zum Melanophlogitproblem*. Pulveraufnahmen mit  $\text{Cu } K_\alpha$ -Strahlung an Melanophlogit von Caltanissetta (Sizilien) führten auf eine hexagonale Zelle mit  $a = 4,907 \pm 0,005$ ,  $c = 5,396 \pm 0,009 \text{ \AA}$ . Vgl. mit einer Pulveraufnahme an Tiefquarz ergab Identität des Melanophlogits mit dem Quarz. Die opt. Unters. ergeben, daß Melanophlogit inhomogen ist. Vff. sind der Meinung, daß Melanophlogit kein selbständiges Mineral ist, sondern ein ehemaliger Hoheristobalit, der allmählich in Tiefquarz zerfiel. Es handelt sich demnach um echte Paramorphose. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 238—50. Juni 1938. Göttingen u. Klausenburg, Mineralog.-petrograph. Inst. der Univv.)

GOTTFRIED.

**Walter Siegl**, *Über den Plumbocalcit von Tsumeb, nebst Beiträgen zur Kenntnis des Tarnowitzites*. Chem., röntgenograph., kristallograph. u. opt. Unters. an Plumbocalcit u. Tarnowitzit. Die D. des Plumbocalcits schwankt je nach dem PbO-Geh. in weiten Grenzen. Für eine Stufe ergab sich die Pauschalzus.  $\text{PbO } 12,50(\%)$ ,  $\text{CaO } 47,49$ ,  $\text{ZnO } 0,37$ ,  $\text{MgO } 0,52$  u.  $\text{CO}_2$  39,30. Pulveraufnahmen zeigten, daß das Mineral inhomogen ist u. aus Calcit u. Cerussit besteht. Der Cerussit ist in Form submk. Partikelchen, möglicherweise orientiert, in den Calcit eingelagert u. kann in gewissen Partien der Krystalle in beträchtlichen Mengen vorkommen, womit auch die variable chem. Zus. im Einklang steht. Es wird weiter kurz über vorläufige Unters. über Aufwachungen von Plumbocalcit auf Tarnowitzit berichtet. — Bei dem Tarnowitzit schwankt die D. auch in gewissen Grenzen je nach der Höhe des  $\text{PbCO}_3$ -Gehaltes. Die erhaltenen Elementarkörperdimensionen mit  $a = 4,97$ ,  $b = 8,015$ ,  $c = 5,79 \text{ \AA}$  unterscheiden sich nur wenig von denen des Aragonits. Aus Ätz- u. Anfärbevers. ergab sich, daß der Pb-Geh. des Tarnowitzites nicht gleichmäßig im Krystall verteilt ist u. zwar ist die Gesamtanwachspyramide der Kopfflächen bleireicher als die Hülle. Es ist sehr wahrscheinlich, daß das  $\text{PbCO}_3$  die (1 1 2)-Fläche als Einlagerungsfläche bevorzugt, daß das Carbonat also auf ihr orientiert aufwächst. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 95—121. Mai 1938. Wien.)

GOTTFRIED.

**Max H. Hey** und **F. A. Bannister**, *Russellit, ein neues frühes Mineral*. (Mit einer Bemerkung von **Arthur Russell**.) Das neue Mineral, für das Vff. den Namen Russellit vorschlagen, stammt aus der Wolframgrube von Castle-an-Dinas u. wurde provisor. als Wismutwolframat angesprochen. Von ZAMBONINI war synthet. (Gazz. chim. ital. 50 [1920]. 129) Wismutwolframat in 2 dimorphen Formen dargestellt worden, einer graugrünen mit dem Raspit isomorphen Form u. einer gelben mit dem Stolzit isomorphen Form. Vff. stellten beide Formen dar u. verglichen ihre Pulveraufnahmen mit denen des natürlichen Russellits. Hierbei ergab sich, daß die Diagramme des natürlichen Minerals u. der gelben Form des synthet. Prod. vollkommen übereinstimmten. Das synthet. Prod. ist tetragonal mit  $a = 5,42 \pm 0,03$ ,  $c = 11,3 \pm 0,3 \text{ \AA}$ .  $D^{21}_4$  des synthet. Prod. ist  $7,35 \pm 0,2$ , des natürlichen Minerals  $8,06 \pm 0,1$ . Aus den chem. Analysen ergab sich für das natürliche Mineral die ungefähre Zus.

$\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{WO}_3$ , für das Kunstprod.  $\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{WO}_3$ . In der Zelle des natürlichen Minerals sind 12 O-Atome, in der des künstlichen Oxyds 16 O-Atome enthalten. Raumgruppe sind  $D_{4h}^{10}$  oder  $D_{2d}^{12}$ . Für das künstliche Prod. wird die folgende Struktur angegeben: Bi u. W in der achtzähligen Lage  $(0\ 0\ 0; \frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{2}) + 0\ 0\ z; 0\ 0\ \bar{z}; 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{4} + z; 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{4} - z$  mit  $z = 0,23 \pm 0,005$ , 16 O in  $(0\ 0\ 0; \frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{2}) + x\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}; \bar{x}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}; x\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{8}; \bar{x}\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{8}; \frac{1}{4}\ x\ \frac{7}{8}; \frac{1}{4}\ \bar{x}\ \frac{7}{8}; \frac{3}{4}\ x\ \frac{7}{8}; \frac{3}{4}\ \bar{x}\ \frac{7}{8}$  mit  $x = 0,29$ . Für den Russellit bestehen 2 Strukturmöglichkeiten, entweder er ist vollkommen isomorph mit dem künstlichen Prod. mit nicht voll besetzten O-Positionen oder die Struktur ist verschied. u. die O-Atome sind verteilt auf eine vierzählige u. eine achtzählige Lage. In diesem Falle wäre die Raumgruppe nur  $D_{2d}^{12}$ . Aus der angenommenen Struktur folgt, daß in dem Gitter keine  $\text{WO}_4$ -Gruppen auftreten. Russellit ist daher nicht als Wolframat anzusprechen, sondern als ein Mischkristall von  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  u.  $\text{WO}_3$  mit der empir. Formel  $(\text{Bi}_2, \text{W})\text{O}_3$ . — Im Anschluß hieran berichtet RUSSELL über das Vork. des neuen Minerals. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 41—55. Juni 1938. London, British Museum.)

GOTTFRIED.

**Vincenzo Montoro**, *Untersuchung über die bevorzugte Orientierung der Kristallite in der fadenförmigen Varietät des natürlich vorkommenden Silbers*. Röntgenograph. Unters. von natürlich vorkommendem fadenförmigem Ag von verschied. Fundorten. Bis auf Ag eines Vork. ergab sich, daß die kristallograph. Richtung  $[1\ 1\ 0]$  parallel zu der Fadenachse verläuft. Die Gitterkonstanten der einzelnen Proben (red. auf  $20^\circ$ ) schwankten zwischen 4,0770 u. 4,0776 Å. (Periodico Mineral. 9. 55—59. Jan. 1938. Mailand, Politecnico, Labor. di Elettrochimica ed Elettrometallurgia.)

GOTTFRIED.

**George Switzer**, *Veatchit, ein neues Calciumborat von Lang, Kalifornien*. Die chem. Analyse des neuen Minerals Veatchit führte zu der Formel  $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Das Mineral ist monoklin, gut spaltbar nach  $\{0\ 1\ 0\}$ , unvollkommen nach  $\{0\ 0\ 1\}$ . Härte 2; D. 2.69. Die Brechungsindices für Na-Licht wurden bestimmt zu  $n_x = 1,551$ ,  $n_y = 1,553$ ,  $n_z = 1,621$ , alle  $\pm 0,002$ ,  $\gamma: c = -38^\circ$ , opt. positiv,  $2V = 37^\circ \pm 2^\circ$ . Die Elementarkörperdimensionen sind  $a = 6,72$ ,  $b = 41,26$ ,  $c = 41,20$  Å,  $\beta = 67^\circ$ ; in der Zelle sind 48 Moll. enthalten. (Amer. Mineralogist 23. 409—11. Juni 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

GOTTFRIED.

**Ernest L. Berg**, *Bemerkungen über Catlinit und den Sioux-Quarzit*. Der Quarzit ist aus einem Arkosesandstein mit tonigen Zwischenlagerungen zum Teil sehr feinkörniger Natur entstanden. Die Catlinitischeicht ist die feinkörnigste dieser Schichten. Während der Verfestigung wurde der Catlinit in sek. Glimmer (Sericit) u. etwas freien Quarz verwandelt. (Amer. Mineralogist 23. 258—68. April 1938.)

ENSZLIN.

**A. Kropf Soares**, *Dolomit*. Überblick über die Dolomitvorkk. Brasiliens mit Analysen brasilian. Dolomite, Eigg. u. Anwendungen des Dolomites. (Rev. Chim. ind. [Rio de Janeiro] 6. 456. 460—63. Nov. 1937.)

R. K. MÜLLER.

**Rinaldo Rondolino**, *Über den Epidot aus den „Gouffres“ von Busserailles im Valltournanche (Aostatal)*. Krystallograph., opt. u. chem. Untersuchung. Die goniometr. Vermessung ergab gute Übereinstimmung mit dem bekannten Achsenverhältnis  $a: b: c = 1,5807: 1: 1,8057$ ,  $\beta = 115^\circ 24'$ . Der Brechungsindex  $\beta$  für Na-Licht wurde zu 1,7130 bestimmt. Pleochroismus kaum wahrnehmbar. Die Auslöschungsschiefe  $\gamma: (0\ 0\ 1)$  wurde bestimmt zu  $21^\circ 30'$ ; hieraus ergibt sich  $\alpha: z = +3^\circ 54'$ . Opt. Achsenebene ist  $(0\ 1\ 0)$ , die Doppelbrechung negativ. Der opt. Achsenwinkel  $2V_\alpha$  beträgt  $83^\circ 56'$ . Aus der chem. Analyse folgt für den Epidot eine Zus. von 10,39% Ferriepidot u. 89,61% Aluminiumepidot; D.<sup>20</sup> 3,339. (Periodico Mineral. 9. 25—34. Jan. 1938. Turin, Univ., Istituto di Mineralogia e Petrografia.)

GOTTFRIED.

**Massimo Fenoglio**, *Über die Gegenwart von Epidot im Tonalit des Val Nambrone (Adamellogruppe)*. Krystallograph., opt. u. chem. Unters. von Epidot aus dem Val Nambrone. Die goniometr. Vermessung ergab gute Übereinstimmung mit dem aus der Literatur bekannten Achsenverhältnis  $a: b: c = 1,5807: 1: 1,8057$ ,  $\beta = 115^\circ 24'$ . Der Brechungsindex  $\beta$  für Na-Licht ist  $1,740 \pm 0,001$ . Opt. Achsenebene ist  $(0\ 1\ 0)$ , die Doppelbrechung negativ. Aus der chem. Analyse ergab sich für den untersuchten Epidot ein Geh. von 22% an Ferriepidot; D.<sup>20</sup> 3,440. (Periodico Mineral. 9. 19—23. Jan. 1938. Turin, Univ., Istituto di Mineralogia e Petrografia.)

GOTTFRIED.

**Lewis Leigh Fermor**, *Über Khoharit, einen neuen Granat und über die Nomenklatur der Granate*. I. Khoharit. Nach einer früheren Annahme des Vf. (1912) sind die Chondren der Steinmeteoriten aus einem Granat nach dem Schema  $3(\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2 \rightarrow 3(\text{MgFe})\text{SiO}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$  entstanden, wobei anschließend das  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  durch Graphit oder reduzierende Gase in metall. Eisen umgewandelt wurde. Vf. be-

spricht zunächst gegenteilige Ansichten anderer Autoren. Um seine Hypothese zu beweisen, suchte Vf. nach einem  $Mg^{II}Fe^{III}$ -Granat. Er findet unter den in der Literatur angegebenen Granaten jetzt einen von P. A. WAGNER (1909) aus der Diamantmine bei Jagersfontein in Südafrika beschriebenen, der dieser Zus. entspricht, u. schlägt für diesen den Namen *Khoharit* vor, nach dem Fundort des Meteoriten, in dem die Chondren der oben genannten Zus. beobachtet wurden. — II. *Die Nomenklatur der Granate*. Vf. stellt die bisher bekannten „Granatmoll.“  $3 Me^{II}O \cdot Me_2^{III}O_3 \cdot 3 SiO_2$  zusammen:  $Mg^{II}-Al =$  Pyrop;  $Fe^{II}-Al =$  Almandin;  $Mn^{II}-Al =$  Spessartin;  $Ca-Al =$  Grossular;  $Ca-Cr^{III} =$  Uwarowit;  $Mg-Fe^{III} =$  Khoharit;  $Fe^{II}-Fe^{III} =$  Skiagit;  $Mn-Fe^{III} =$  Calderit;  $Ca-Fe^{III} =$  Andradit;  $Mn^{II}-Mn^{III} =$  Blythit. Diese „reinen“ Typen sind in der Natur nicht bekannt. Für Granate, deren Zus. zwischen je 2 der reinen Typen liegt, werden Namen wie Spandit (Spessartin-Andradit), Grandit (Grossular-Andradit) etc. vorgeschlagen. Enthält ein Granat nur geringe Beimengungen eines ihm eigentlich fremden Elementes, so soll dies durch Namen wie Manganamaldin, Kalkspessartin etc. angedeutet werden. Auch die Formeln sollen die Zus. aus den Typen zum Ausdruck bringen, so z. B. die Formel  $Py, Sp_{23} An_{17} Sh_5 Ca_{17}$  ( $Ca =$  Calderit) für einen Granat der Zus.  $Ca_{11} Mn_{10} Mg_2 Fe^{III} Fe^{II}_{11} Al_5 (SiO_4)_{24}$ . Anschließend setzt sich Vf. mit den Ansichten anderer Autoren auseinander. (Rec. geol. Survey India 73. 145—56. 1938.)

THILO.

**A. B. Edwards**, *Die Bildung des Iddingsits*. Iddingsit,  $MgO \cdot Fe_2O_3 \cdot 3 SiO_2 \cdot 4 H_2O$ , ist eines der letzten Mineralien der magmat. Differentiation. (Amer. Mineralogist 23. 277—81. April 1938.)

ENSZLIN.

**W. R. Zartner**, *Menilitopel aus dem Bergener Steinbruch (Polauer Berge)*. Der Opal ist dunkelbraun wachsglänzend mit muschligem Bruch. Die chem. Zus. ist 86,22%  $SiO_2$ , 2,00%  $Al_2O_3$ , 3,21%  $Fe_2O_3$ , 0,62%  $CaO$ , 1,87%  $MgO$  u. 5,95%  $H_2O$ . D. 1,993. (Lotos 85. 22. 1937.)

ENSZLIN.

**G. G. Laemmlein**, *Beobachtungen über gewundenen Quarz*. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. géol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija geologitschesskaja] 1937. 937—64.)

GOTTFRIED.

**W. R. Zartner**, *Das Schwespatvorkommen von Pernharz bei Mies*. Die Schwespatgänge, welche abgebaut werden, sind in Tonschiefer eingelagert. Die chem. Zus. des geförderten Schwespats ist 94,61%  $BaSO_4$ , 0,06%  $Fe_2O_3$ , 4,95%  $SiO_2$  u. 0,25%  $H_2O$ . Das aufbereitete Prod. enthält 97—98%  $BaSO_4$ . (Lotos 85. 57—58. 1937.)

ENSZ.

**Earl Ingerson**, *Uraninit und mitvorkommende Mineralien von Haddam Neck, Connecticut*. Beschreibung des Uraninit, welcher ein Alter von 280—290 Millionen Jahren aufweist. Mit dem Uraninit zusammen kommen Gummit, Antunit, Torbernit, Columbit u. andere Pegmatitminerale vor. (Amer. Mineralogist 23. 269—76. April 1938.)

ENSZLIN.

**Vincent P. Gianella**, *Vivianit von Ruth, Nevada*. Beschreibung eines neuen Vorkommens. (Amer. Mineralogist 23. 414. Juni 1938. Reno, Nev., Univ.)

GOTTFR.

**Antonio Scherillo**, *Über einige Zeolithe aus Eritrea*. Krystallograph., opt. u. zum Teil chem. Unters. einiger Zeolithe. Im einzelnen wurden untersucht: 1. *Chabasit* von Asmara, 2. *Thomsonit* von Asmara, 3. *Stilbit* von Asmara u. von Alomata u. 4. *Skolezit* von Alomata. Für den Stilbit aus Alomata ergab die chem. Analyse die Zus.  $(Ca, Na)_2 Al_2 (Si_3 O_8)_2 \cdot 6 H_2O$ , für 4. die Zus.  $(Ca, Na)_2 Al_2 (Si_3 O_{10}) \cdot 3 H_2O$ . Für 3. u. 4. wurden außerdem die Entwässerungskurven aufgestellt. (Periodico Mineral. 9. 61—69. Jan. 1938. Rom, Univ., Istituto di Mineralogia.)

GOTTFRIED.

**E. S. Larsen, John Irving, F. A. Gonyer und E. S. Larsen III**, *Petrologische Ergebnisse der Untersuchung der Mineralien der tertiären vulkanischen Gesteine des San Juan Gebiets, Colorado*. (Fortsetzung der C. 1937. II. 4174 referierten Arbeit.) Die Plagioklasse der oben angegebenen Laven werden beschrieben. (Amer. Mineralogist 23. 227—57. April 1938.)

ENSZLIN.

**S. Kreutz**, *Über die Metamorphose der amphibolitischen Gesteine der Tatra*. Chem.-petrograph. Untersuchung. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A 1938. 116—19. Jan./Febr.)

GOTTFRIED.

**S. Blattmann**, *Basaltisch-andesitische Gesteine des Salak-Gebirges in Westjava*. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beil.-Bd. 73. 352—74. 22/4. 1938.)

ENSZ.

**John C. Reed**, *Einige Mineralagerstätten von Glacier Bay und Nachbarschaft, Alaska*. Bei der Unters. der Granite u. ihrer Kontaktgesteine konnten keine bedeutenderen Lagerstätten entdeckt werden. Kleinere Fundpunkte von Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit u. Au werden beschrieben. (Econ. Geol. 33. 52—80. Jan./Febr. 1938.)

ENSZLIN.

**T. M. Dembo**, *Zur Geologie und Petrologie der Granite der Hauptkette des Kaukasus und der älteren metamorphen Gesteine vom Oberlauf des Flusses Kuban*. Aus geolog. Unterss. leitet Vf. Schlüsse bzgl. der Genese der intrusiven Granite u. der Serpentinite der Hauptgebirgskette des Kaukasus ab. (Mém. Soc. russe Mineral. [russ.: Sapisski wsserossisskogo mineralogitscheskogo Obschtschestwa] [2] 66. 731—56. 3 Tafeln. 1937. Moskau.) R. K. MÜLLER.

**Teresa Serra**, *Mikroskopische und chemische Untersuchung des sogenannten „grünen Granits“ von Mergozzo*. Chem. u. mkr. Unters. des sogenannten „grünen Granits“ von Mergozzo. Der Granit hat körnige holokrystalline Struktur; die Mineralien sind zum Teil isomorph (Zirkon, Apatit, Rutil) zum Teil allotriomorph (Quarz, Feldspat, Chlorit). Feldspat erwies sich opt. als Albit. Das farbgebende Mineral ist der Chlorit. Auf Grund der chem. Unterss. wird geschlossen, daß der „grüne Granit“ demselben Magma entstammt wie der Granit des Mont'Orfano, daß jedoch lokale Ursachen die Zus. verändert haben. Es handelt sich um eine Art bas. Differentiation, die reicher an Al u. Mg ist, wahrscheinlich durch Resorption von Sedimenten. (Atti Soc. ital. Sci. natur. Museo Civico Storia natur. Milano 77. 125—42. 1938. Mailand, Univ., Istituto di Mineralogia e Petrografia.) GOTTFRIED.

**W. A. Deer**, *Die Zusammensetzung und Paragenese der Hornblenden des Glen Tilt-Komplexes, Perthshire*. (Vgl. C. 1938. I. 4164.) Auf Grund einer großen Anzahl von Analysen von Hornblenden aus dem obigen Gesteinskomplex werden Rückschlüsse auf die Genese u. die Krystallochemie der Hornblenden gezogen. Interessante Beziehungen ergeben sich zwischen dem  $\text{SiO}_2$ -Geh. der Hornblenden u. dem des Gesteins. Es wird auf die Beziehungen zwischen den opt. Eigg. u. der chem. Zus. hingewiesen. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 56—74. Juni 1938. Manchester, Dep. of Geology.) GOTTFRIED.

**F. I. Abramow, I. S. Wolynski, I. A. Pudowkina und S. G. Ssolomkina**, *Mineralogische Zusammensetzung der Erze der polymetallischen Buronlagerstätte*. Beschreibung der in der Buronlagerstätte im Nordkaukasus vorkommenden einzelnen Mineralien: Pyrit, Pyrrhoin, Magnetit, Sphalerit, Chalkopyrit, Galenit, Arsenopyrit, Cassiterit, Bismutin, sek. kolloidomorpher Pyrit, Goethit, Quarz, Calcit, Chlorit u. Turmalin. Als Besonderheit dieses Sn-haltigen polymetall. Erzvork. erscheint die merkbare Konz. des Cassiterits u. Arsenopyrits an einigen Stellen des Erzvork., sowie die beträchtliche Menge von Magnetit neben gewöhnlichen Komponenten der polymetall. Erze. Der Verlauf der Ausbildung des Vork. wird besprochen. (Non-ferrous Metals [russ.: Zwetnyje Metally] 13. Nr. 1. 10—20. Jan. 1938.) v. FÜNER.

**G. W. Rogower und T. N. Schadlun**, *Das polymetallische Tekelisk-Erzvorkommen im Dshungarsk Ala-Tau*. Geolog. Beschreibung des Vork. unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bedeutung der Pb-haltigen Lagerstätte. (Non-ferrous Metals [russ.: Zwetnyje Metally] 13. Nr. 1. 21—39. Jan. 1938.) v. FÜNER.

**F. Ahlfeld, R. Mosebach und H. Oehmichen**, *Zinnerzvorkommen in der Provinz Hunan (China)*. Die Zinnerze entstammen einem granit. Magma u. zwar sind die Lsgg. in einen Kalkstein nach dem Festwerden des Granits auf dessen Bruchspalten eingedrungen. Der Zinnstein hat sich in der Magmennähe rasch zusammen mit Arsenkies mit wenig Pyrit, Kupferkies u. Magnetkies ausgeschieden. Magmenferner folgen starke Konz. an Kupferkies u. Magnetkies mit nur wenig Zinnstein. Am magmenfernen treten größere Mengen Zinkblende u. Bleiglanz auf. Sb kommt im Jamesonit u. Sn spärlich als Zinnkies hierbei vor. Die Bldg.-Tempp. dürften um 400° gelegen haben. Die erzbringenden Lsgg. enthielten nach dem heutigen Mineralbestand die Elemente: B (Mg-Borat u. Turmalin), F (Flußspat),  $\text{H}_2\text{O}$  (Chlorit, Sericit, Glimmer), S,  $\text{SiO}_2$  (Forsterit, Granat, Glimmer usw.). An Metallen wurden Sn, W, Fe, As, Cu, Zn, Pb, Bi, Sb zugeführt. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beil.-Bd. 73. 327—51. 22/4. 1938.) ENSZLIN.

**S. S. Smirnow**, *Einige Bemerkungen über Sulfid-Cassiteritlagerstätten*. Betrachtungen über die Paragenese von Cassiterit in sulfid. Erzlagerstätten. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. géol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija geologitschesskaja] 1937. 853—62.) GOTTFRIED.

**S. S. Smirnow und B. A. Zaregradski**, *Metallogene und Zinnlagerstätten im nordöstlichen Asien*. Betrachtungen über die Entstehung der Erzlagerstätten im nord-östlichen Asien u. über die Verbreitung des Sn in diesem Gebiet. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. géol. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija geologitschesskaja] 1937. 863—92.) GOTTFRIED.

**G. M. Schwartz**, *Oxydische Kupfererze der United Verde Extension-Grube*. Die Lagerstätte enthält sehr viele Oxydationserze u. sek. Erzanreicherungen präkambr. Ursprungs. Sek. Erze sind Chalkocit, Cuprit, Malachit, Lasur, gediegen Cu, Chrysozell, Pyrit, Kupferkies, schwarzes Oxyd, Covellin u. Bornit. Prim. Sulfide sind Pyrit, Kupferkies u. wahrscheinlich Bornit. Malachit verdrängt Chalkocit u. Cuprit. Lasur kommt mit Malachit zusammen vor, verdrängt aber keine Sulfide. Cuprit verdrängt Sulfide u. wird durch Malachit verdrängt. Chrysozell kommt mit Malachit zusammen vor. Gediegen Cu wurde an Ort u. Stelle während der Oxydationsvorgänge gebildet. (Econ. Geol. 33. 21—33. Jan./Febr. 1938.)

ENSZLIN.

**M. Legraye**, *Beziehungen zwischen Bornit und Kupferkies in einigen Erzen von Katanga*. Ein Teil des Bornits in den Kupfererzen von Katanga ist als prim. Mineral zu betrachten, obwohl dies in einer früheren Arbeit (vgl. Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] 55 [1931—32]. 7) bestritten wurde. Der Bornit durchdringt den Kupferkies an manchen Stellen, an anderen kommen beide Mineralien nebeneinander vor. Kupferkies mit Borniteinschlüssen konnte ebenfalls beobachtet werden. (Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] 61. 147—50. Jan./Febr. 1938.)

ENSZLIN.

**M. Legraye**, *Das Zusammenkommen von Bleiglanz-Kupferkies-Zinkblende in dem Kryolith von Grönland*. Die obengenannten Mineralien kommen in den pegmatit-pneumatolyt. entstandenen Schichten von Ivigtut zusammen vor. Die Zinkblende enthält Einschlüsse von Kupferkies, ein Zeichen, daß sie verhältnismäßig langsam abgekühlt ist. (Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] 61. 109—13. Jan./Febr. 1938.)

ENSZLIN.

**M. Legraye**, *Untersuchung über den Mineralbestand der goldführenden Gänge der Grube von Salsigne (Aude, Frankreich)*. (Vgl. C. 1938. I. 1097.) Die Gangfüllung besteht aus Arsenkies, Pyrit, Pyrrhotin, Kupferkies, Wismutverbb. u. Gold. Die Gänge sind am Ende der pegmatit-pneumatolyt. u. zu Beginn der hydrothermalen Phase entstanden. (Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] 61. 117—46. Jan./Febr. 1938.)

ENSZLIN.

**John Putnam Marble**, *Der Osseo-Meteorit Canada*. Der Eisenmeteorit hat die chem. Zus. 92,89% Fe, 6,51% Ni, 0,11% Co, 0,10% Cu, 0,50% P, 0,00% S, 0,02% Pt usw., 0,007% Cr. Er gehört zu den grobkörnigen Kamacitoktaedriten. (Amer. Mineralogist 23. 282—85. April 1938.)

ENSZLIN.

**L. J. Spencer**, *Die Kaalijärvmeteorite von den estländischen Kratern*. Beschreibung einiger in kleineren Kratern in der Nähe des Kaalijärv (Oesel) gefundener Meteorite. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. 25. 75—80. Juni 1938. London, Brit. Mus.)

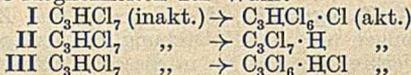
GOTTFR.

[russ.] **N. N. Padurov**, *Sammlung von Arbeiten über Edelsteine*. Moskau-Leningrad: Gosstressta „Russkije Ssamozwety“. 1938. (100 S.) 4 Rbl.

## D. Organische Chemie.

### D., Allgemeine und theoretische organische Chemie.

**Marius Rebek** und **Georg Mandrino**, *Über das aktive Atom im Heptachlorpropan*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Polyhalogenide. Im Anschluß an die C. 1931. I. 3113 referierte Arbeit untersuchten Vff. die Leitfähigkeit von Systemen von organ. Halogeniden mit der Base des Krystallviolett in Abhängigkeit von der Zeit. Während die meisten Verbb. nicht reagierten, konnte Rk. durch Leitfähigkeitsanstieg festgestellt werden an Systemen mit p-Bromnitrobenzol, Chlor- u. Bromdinitrobenzol (1,2,4), Heptachlorpropan, Pentachloräthan, Pikrylchlorid, Sublimat, Triphenylchloromethan, Chloranil, Chlorbrom- u. Dibromdinitromethan. Unter den reagierenden Stoffen ergaben sich große Unterschiede hinsichtlich der Geschwindigkeit, mit der die Systeme dem Endzustand zustrebten. Ferner ergaben sich verschied. Formen der Leitfähigkeitskurven (Kurven vgl. Original); der lineare Leitfähigkeitsanstieg der Systeme einiger Halogennitrobenzole, des Heptachlorpropans u. des Pentachloräthans ist deutlich erkennbar. Vff. nehmen an, daß sich diese Stoffe ähnlich verhalten müßten wie Hexanitrotriphenylmethan, das heißt, daß sie ebenfalls eine akt. Form in äußerst geringer Menge enthielten. Hinsichtlich des akt. Atoms stehen für Heptachlorpropan 3 Möglichkeiten zur Wahl:



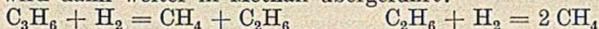
Heptachlorpropan gibt bei Zimmertemp. keine Fällung mit  $\text{AgNO}_3$  u. reagiert nicht mit Al oder Zn; dagegen tritt sofort Umsetzung mit Laugen oder Pyridin ein unter

Bldg. von Hexachlorpropen. Bei der Rk. mit der Krystallviolettbase entstehen als Endprod. Hexachlorpropen u. Krystallviolett. Danach hätte es den Anschein, als ob das akt. Mol. des Heptachlorpropans weder reaktiven Halogenwasserstoff noch reakt. Cl enthielte. Ferner haben Vff. die Rk. zwischen Heptachlorpropan u.  $\text{CH}_3\text{MgJ}$  in Ä. untersucht. Hierbei wurde  $\text{CH}_4$  erhalten sowie eine Verb.  $\text{C}_3\text{HCl}_5$  (Kp.<sup>12,5</sup> 70—71°), für die die Formeln  $\text{CCl}_3-\text{CH}=\text{CCl}_2$  u.  $\text{CCl}_3-\text{CCl}=\text{CHCl}$  zur Wahl stehen. Bei der Best. des akt. H nach ZEREWITINOFF wurde ferner 1 Atom reakt. H pro Mol. Heptachlorpropan gefunden. Auf Grund ihrer Vers.-Ergebnisse kommen Vff. zu der Auffassung, daß im Heptachlorpropan das H-Atom in einem akt. Zustand auftreten kann. Die Verb. verhält sich wie eine Pseudosäure u. wäre mit den salzbildenden Nitromethanen zu vergleichen, wobei der Umstand berücksichtigt werden muß, daß Salze des Heptachlorpropans mit Basen, wegen der sofort eintretenden Rk. zwischen Kation u. einem Halogen des benachbarten C-Atoms, nur eine äußerst kurze Lebensdauer haben dürften. (Österr. Chemiker-Ztg. 41. 49—52. 5/2. 1938. Ljubljana.) CORTE.

Kiyoshi Morikawa, N. R. Trenner und Hugh S. Taylor, *Die Aktivierung spezifischer Bindungen in komplexen Molekülen an katalytischen Oberflächen*. III. *Die Kohlenstoff-Wasserstoff- und Kohlenstoff-Kohlenstoffbindungen in Propan und Äthylen*. (II. vgl. C. 1937. II. 1972.) In Fortsetzung der früheren Verss. untersuchten Vff. zunächst, in welchem Ausmaße der in dem verwendeten Ni-Kieselgurkatalysator enthaltene  $\text{H}_2$  durch  $\text{D}_2$  austauschbar ist, u. zwar bei Temp., bei denen Austausch mit KW-stoffen stattfindet. Dabei zeigte es sich, daß die Menge des zugänglichen Wasserstoffs mit steigender Temp. zunimmt u. daß 2 Typen von zugänglichem Wasserstoff vorhanden sind, von denen der eine leicht durch Evakuieren bei 218° entfernt werden kann, der andere dagegen nicht. Da durch Evakuieren bei 55 u. bei 218° die gleiche Menge an  $\text{H}_2$  erhalten wird, so folgern Vff., daß der zugängliche Wasserstoff, der bei 55° evakuiert werden kann,  $\text{H}_2$ -Gas ist, während der andere zugängliche Wasserstoff, der erst bei höherer Temp. entfernbare ist, aus  $\text{H}_2\text{O}$  entsteht. Dieses  $\text{H}_2\text{O}$  befindet sich nicht auf der Ni-Oberfläche, sondern im Kieselgur, dessen Silicate  $\text{H}_2\text{O}$  mit wechselnder Stärke festhalten. Diese  $\text{H}_2$ -Quellen sind durchaus reproduzierbar u. deuten somit auf die Einstellung von Gleichgewichten vom Typus:



Unters. der hydrierenden Zers. von Propan in Ggw. des Ni-Kieselgurkatalysators durch  $\text{H}_2$  ergab, daß die Rk. bei 138° eine merkliche Geschwindigkeit erreicht, also bereits 10° eher als beim Äthan. Die Zers. durch  $\text{D}_2$  verlief langsamer als die durch  $\text{H}_2$ . Wie die Analyse der Rk.-Prodd. zeigte, entsteht zunächst Äthan u. Methan. Das so gebildete Äthan wird dann weiter in Methan übergeführt:

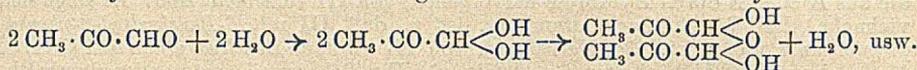


Kinet. Unters. der Rk. zwischen Propan u.  $\text{H}_2$  bei 138, 157 u. 172° ergab, daß die Geschwindigkeit der Propanzers. ebenso wie die der Äthanzers. etwas mit der Zeit ansteigt. Ferner wird die Rk. stark behindert durch  $\text{H}_2$  u. nur schwach durch KW-stoffprodukte. Die Aktivierungsenergie beträgt  $\sim 34$  Cal. Unters. des Gleichgewichts der Austauschrk. zwischen Propan u.  $\text{D}_2$  bei Temp. zwischen 65 u. 110° ergab, daß neben dem Austausch mit dem KW-stoff auch ein Austausch mit der Kieselgur (vgl. oben) stattfindet, so daß die KW-stoffkonz. der Gleichgewichtsmischungen von der Vorbehandlung des Katalysators abhängen. Für die Gleichgewichtskonstanten ergaben sich folgende Werte:  $K_{98} = 2,34$ ,  $K_{60} = 2,57$ , woraus sich eine Rk.-Wärme von 1,4 Cal ergibt. Kinet. Unters. der Austauschrk. zwischen Propan u.  $\text{D}_2$  in Ggw. des Ni-Kieselgurkatalysators zeigten, daß diese Austauschrk. bereits  $\sim 40^\circ$  tiefer stattfindet als beim Äthan. Die Aktivierungsenergie beträgt  $\sim 19$  Cal, u. der hindernde Einfl. von  $\text{H}_2$  ist weit geringer als bei der hydrierenden Zersetzung. Die Kinetik folgt der Gleichung:  $k \propto (\text{C}_3\text{H}_6)^{0,62} (\text{D}_2)^{-0,76}$  im Gegensatz zu  $(\text{H}_2)^{-2,6}$  bei der Zers.-Reaktion. Die Überführung von Propan in Propan- $d_3$  kann nach diesen Ergebnissen durch wiederholte Behandlung von Propan mit  $\text{D}_2$  bei 98° in Ggw. des Ni-Katalysators erreicht werden. — Bei der Einw. von  $\text{H}_2$  auf Äthylen in Ggw. des Ni-Katalysators fand Hydrierung statt, u. eine Spaltung der C—C-Bindung wurde selbst bei 138° nicht beobachtet. Die Hydrierung von Äthylen mit  $\text{D}_2$  verlief im gesamten untersuchten Temp.-Bereich von  $-80$  bis 65° in Ggw. des Ni-Katalysators sehr schnell u. war innerhalb 15 Min. vollständig. Bei einem Vgl.-Vers. bei 0° mit einem Cu-Katalysator waren ca. 1,5 Stdn. erforderlich zur Hydrierung von Äthylen bzw. Propylen. Bei diesem Katalysator, der durch abwechselnde Red. u. Oxydation von granuliertem CuO erhalten wurde, war die Menge Wasserstoff u. gesätt. KW-stoff, die vom Katalysator adsorbiert wurde, sehr gering, so daß die katalyt.



Versuche. 1-Pseudobutylenyl-3,4-dimethylbenzol, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>, Kp.<sub>10</sub> 85—87°, D.<sub>4</sub><sup>16</sup> 0,891, n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,512 55. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 973—76. März 1937. Leningrad, BUBNOW-Univ.) v. FÜNER.

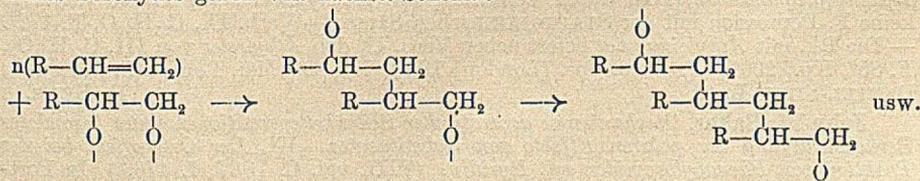
L. de V. Moulds und H. L. Riley, *Die Polymerisation von Methylglyoxal*. Methylglyoxal (I) wird hergestellt nach MEISENHEIMER (C. 1912. II. 1427) u. nach FISCHER u. TAUBE (C. 1926. II. 379) durch Vakuumdest. des polymeren I u. Leiten des Dampfes über CaCl<sub>2</sub>. Das rohe I wird nach RILEY, MORLEY u. FRIEND (C. 1932. II. 1156) durch Oxydation von Aceton mit SeO<sub>2</sub> dargestellt. Von verschied. Autoren kryoskop. bestimmte Mol.-Geww. sind je nach Polymerisationsgrad verschieden. Der Dampf u. frisch dest. I in W. u. in Bzl. sind monomer. Der Brechungsindex einer wss. Lsg. hat bei 93,5% I u. 6,5% W. ein Maximum. Diese Zus. entspricht keinem definierten Hydrat. Die Mol.-Refr. des monomeren I [R<sub>L</sub>]<sub>D</sub> = 16,68 u. des dimeren = 33,36 lassen darauf schließen, daß Keto- u. Enolform vorliegen. D. des monomeren I = 1,0383. D. des polymeren ist höher. Oberflächenspannung = 28,05 Dyn/cm. Parachor des monomeren I = 160,2; des dimeren = 320,3. Vff. schließen hieraus, daß die frisch dest. Fl. ein Gemisch des monomeren u. dimeren I ist. Monomeres I explodiert spontan bei 20° bei 20—25 at O<sub>2</sub>; vermutlich wegen Peroxydbildung. Verbrennungswärme des monomeren I = 344,9 kcal/g.-Mol. Für feuchte u. trockene Polymerisate sind die Werte kleiner. — Das trockene I polymerisiert langsam; mit Spuren Feuchtigkeit schnell. Glyoxal polymerisiert schnell, Diacetyl gar nicht. Die Aldehydgruppe ist verantwortlich für die Polymerisation. Vff. nehmen folgenden Mechanismus für die Polymerisation an:



(J. chem. Soc. [London] 1938. 621—26. Mai. Durham, Univ.)

LANTZSCH.

Louis Meunier und Georges Vaissière, *Über die Polymerisation des Vinylacetats*. Handelsmäßiges Vinylacetat enthält geringe Mengen eines Peroxydes, dessen Menge durch längere UV-Bestrahlung an der Luft oder durch Behandlung mit O<sub>3</sub> vermehrt wird, u. die Hitzepolymerisation von Vinylacetat im geschlossenen Gefäß erfolgt um so schneller, je mehr Peroxyd es enthält. Unterss. des Einfl. der Temp. u. der Atmosphäre (N<sub>2</sub>, Luft, O<sub>2</sub>) auf den Beginn der Polymerisation des Vinylacetats durch Hitze im geschlossenen Gefäß ergab, daß das Acetat bei O<sub>2</sub>-Atmosphäre unterhalb 120° unter Bldg. des Peroxydes eine gewisse Menge Gas absorbiert u. daß während dieser Zeit keine Polymerisation stattfindet; dies erklärt auch die Verzögerung unterhalb 120° in Luft- u. O<sub>2</sub>-Atmosphäre. Oberhalb 120° ist der Einfl. der Atmosphäre gleich Null u. es wird O<sub>2</sub>-Entw. beobachtet. Die bekannte Verhinderung der Polymerisation von handelsüblichem Vinylacetat durch UV-Strahlen bei Ggw. von Luft führen Vff. ebenfalls auf eine O<sub>2</sub>-Absorption zurück, während der keine Polymerisation statthat. Bei Bestrahlung von reinem Vinylacetat erfolgt O<sub>2</sub>-Absorption ohne Polymerisation, u. es ist verständlich, daß die Polymerisation unter diesen Bedingungen nur in Ggw. begrenzter Mengen O<sub>2</sub> oder Luft erfolgt; ist diese Inhibitionsperiode beendet, dann geht die Polymerisation unter Entw. von Wärme u. O<sub>2</sub> vor sich, u. zwar sowohl unter N<sub>2</sub> wie auch O<sub>2</sub>. Bei der Polymerisation von Vinylacetat in Lösungsmitteln (1:1) an freier Luft unter Zusatz von etwas Benzoylperoxyd (3-std. allmähliches Erhitzen auf 80°) wurden folgende Ausbeuten an Polymeren (in Klammern Mol.-Gew. nach STAUDINGER) erhalten: in absol. A. 64% (7600), in 95%<sub>ig</sub>. A. 66% (7600), in 90%<sub>ig</sub>. A. 69% (7600), in 85%<sub>ig</sub>. A. 72,3% (7600), in 60%<sub>ig</sub>. A. 78% (10600) u. in 50%<sub>ig</sub>. A. 100% (12600). Für den Mechanismus der Polymerisation des Vinylacetats in Ggw. seines Peroxydes geben Vff. nachst. Schema:

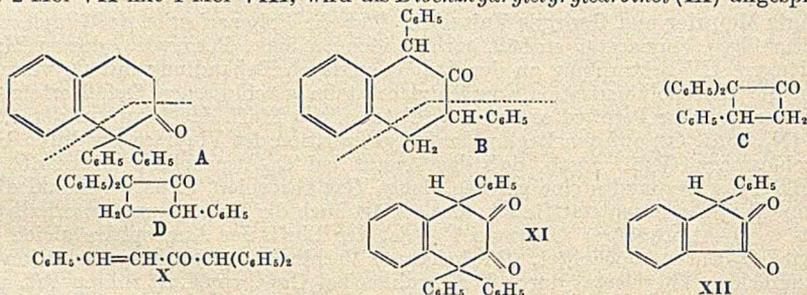


Es wird dann ein Augenblick eintreten, an dem sich zwei Ketten an ihren Enden durch eines der O-Atome vereinigen, wobei das zweite in Freiheit gesetzt wird; hierdurch

wird das Auftreten von O<sub>2</sub> während der Polymerisation erklärt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 677—79. 28/2. 1938.) SCHICKLE.

**E. H. Farmer** und **M. O. Farooq**, *Addition von Ketenen an Kohlenwasserstoffe*. STAUDINGER erhielt bei der Addition von Diphenylketen (I) an Cyclopentadien u. Cyclohexen kristallisierte Produkte. Im Anschluß hieran untersuchten Vff. die Addition von Diphenylketen an Cyclohexadien,  $\beta,\gamma$ -Dimethylbutadien u. Piperylen ( $\alpha$ -Methylbutadien). Tetramethyläthylen addiert I wahrscheinlich aus ster. Gründen nicht. Das Dihydroderiv. des Cyclohexadienadditionsprod. ist ident. mit dem Cyclohexenadditionsprodukt. Die Addition von I an Cyclohexadien kann deshalb nicht unter Bldg. eines 6-Ringes erfolgt sein. Das aus dem Cyclohexenadditionsprod. nach STAUDINGER mit Alkali erhaltene Spaltprod. stimmt nicht mit der Diphenylcyclohexylessigsäure, die nach ZIEGLER u. SCHNELL (Liebigs Ann. Chem. 437 [1924] 251) dargestellt wurde, überein. (Chem. and Ind. [London] 56. 1079—80. 27/11. 1937. Imp. College.) KERN.

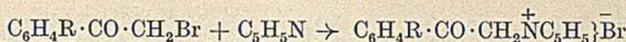
**Ernst Bergmann** und **Otilie Blum-Bergmann**, *Die Addition von Diphenylketen an Styrol*. Die aus dem Rk.-Prod. von Diphenylketen (I) mit Styrol (II) durch Hydrolyse erhaltene Säure (III), C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, ist von STAUDINGER als  $\alpha,\alpha,\gamma$ - oder  $\alpha,\alpha,\beta$ -Triphenylbuttersäure (IV, V) angesprochen worden. Nachdem SCHLENK u. BERGMANN (C. 1930. I. 3043) die Nichtidentität von III u. IV gezeigt haben, wird sie jetzt auch für III u. V bewiesen, indem Vff. Verb. V synthet. darstellen. Daß das Rk.-Prod. (VI) von I u. II nicht nach A oder B konstituiert ist, folgt daraus, daß eine Reihe von Säuren C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, die aus A oder B durch Hydrolyse hervorgehen, von III verschied. sind. Es zeigt sich vielmehr, daß VI ein Cyclobutanderiv. ist u. daß III mit  $\beta$ -Benzhydryl- $\beta$ -phenylpropionsäure ident. ist. Der Methyl ester von III wird aus Benzhydrylnatrium (VII) u. Methylcinnamat (VIII) erhalten (1,4-Addition). Ein Nebenprod., entstanden durch Rk. von 2 Mol VII mit 1 Mol VIII, wird als Dibenzhydrylstyrylcarbinol (IX) angesprochen.



Für Verb. VI muß die Formel C angenommen werden; D ist auszuschließen, weil sie Isomerisation von VI zu Benzhydrylstyrylketon (X) nicht zu deuten vermag. Obgleich nach diesen Befunden die „Heterodimerisation“ von I u. II nicht unter Inanspruchnahme der Kerndoppelbindungen vor sich geht, ist die Möglichkeit einer solchen Rk. nicht auszuschließen, wie die Dimerisation von I (LANGENBECK, C. 1928. I. 2821) zeigt. Vff. schreiben dem Dimerisationsprod. von I die Konst. XI zu, welche mit seiner Analogie zum 1-Phenylindan-2,3-dion (XII) in Übereinstimmung steht.

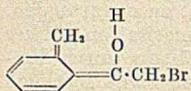
**Versuche.**  $\alpha,\alpha,\beta$ -Triphenylbuttersäure (V), C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>:  $\alpha$ -Methyl-desoxybenzoin, aus Methylhydrobenzoin u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr in 1,1,2-Triphenylpropan-1-ol, C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O, F. 92—93° übergeführt; daraus über den Methyl ester, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O, F. 98 bis 99°, durch Behandlung mit Na u. CO<sub>2</sub> Verb. V, aus Bzl. F. 158°. —  $\beta$ -Benzhydryl- $\beta$ -phenylpropionsäure (III), durch Verseifung des Methyl esters, hat F. 178° u. zeigt keine F.-Depression mit der STAUDINGERSCHEN Säure. — Verb. IX, C<sub>35</sub>H<sub>30</sub>O, F. 172°. — Die Rk. mit Äthylcinnamat liefert neben Verb. IX den Äthylester von III, C<sub>24</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, F. 85°, Kp.<sub>1</sub> 200°. (J. chem. Soc. [London] 1938. 727—29. Mai. Rehovoth, Palestina, DANIEL-SIEFF-Inst.) H. ERBE.

**John W. Baker**, *Mechanismus aromatischer Seitenkettenreaktionen unter besonderer Berücksichtigung der polaren Effekte von Substituenten*. IX. Der Orthoeffekt bei der Reaktion von Phenacylbromiden mit Pyridin. (VIII. vgl. C. 1937. I. 4766.) In Fortsetzung der Unters. über den Einfl. von Substituenten auf Seitenkettenrkk. untersucht Vf. die Rk. zwischen Phenacylbromiden u. Pyridin in 0,25-mol. Lsg. in Aceton, die nach dem allg. Schema:



vor sich geht. Bei 20 bzw. 40° werden folgende bimol. Rk.-Geschwindigkeitskonstanten ( $k \cdot 10^3$  l/g-mol.-Sek.) u. Aktivierungsenergien ( $E$  in kcal) gefunden: R = H: 0,79; 2,83; 11,7. R = *p*-CH<sub>3</sub>: 0,74; 2,62; 11,6. R = *o*-CH<sub>3</sub>: [ $k$  (20°)] 0,55; R = 2,4-Dimethyl: 0,50; 1,82; 11,8. R = *p*-tert.-Butyl: 0,57; 2,00; 11,5. R = *p*-NO<sub>2</sub>: [ $k$  (20°)] ≈ 1,9. R = *o*-NO<sub>2</sub> [ $k$  (20°)] ≈ 0,24. Mit 2,4,6-Trimethylphenacylbromid (I) tritt selbst im Verlaufe von 5 Tagen keine meßbare Rk. ein. Die Verss. zeigen deutlich den Einfl. einer *o*-ständigen CH<sub>3</sub>-Gruppe auf  $k$ , während *p*-Methylsubstitution  $k$  nicht wesentlich verändert. Beim Hinzutreten einer 2. *o*-ständigen CH<sub>3</sub>-Gruppe sinkt  $k$  in die Größenordnung von 10<sup>-6</sup> — 10<sup>-7</sup> (beim Erwärmen von I mit überschüssigem Pyridin ohne Lösungsm. tritt rasche Rk. ein). Es ist unwahrscheinlich, daß es sich bei den beobachteten Erscheinungen um reine ster. Behinderung handelt, da das Rk.-Zentrum, die —CH<sub>2</sub>Br-Gruppe, von den *o*-Substituenten im Kern zu weit entfernt ist; auch kann der große Unterschied im Verh. der 2,4-Dimethyl- u. der 2,4,6-Trimethylverb. nicht allein auf dem induktiven Effekt einer neu hinzutretenden CH<sub>3</sub>-Gruppe beruhen. Der feinere Mechanismus der Rk. ist nicht bekannt; es ist aber anzunehmen, daß dabei

die ausgesprochene Polarisationstendenz der Carbonylgruppe ( $\overset{\curvearrowright}{\text{C}}=\text{O}$ ) eine bedeutsame Rolle spielt. In der *p*-Methylverb. ist der Beitrag der Form  $\overset{+}{\text{H}}\text{CH}_2 : \text{C}_6\text{H}_4 : \overset{-}{\text{C}}\text{O} \cdot \text{CH}_2\text{Br}$  zur mesomeren Wellenfunktion wahrscheinlich sehr klein, was mit dem stärkeren Einfl. der *p*-ständigen tert.-Butylgruppe auf  $k$  in Übereinstimmung steht. In der *o*-CH<sub>3</sub>-Verb. bildet sich nebenst. Struktur nur dann aus, wenn die CO-Gruppe zum *o*-Substituenten hin orientiert ist. Im Falle der Di-*o*-Substitution ist eine Chelatisierung im Mol. vom Orientierungszustand der Seitenkette nicht mehr abhängig. Diese Beobachtungen haben ein Analogon im Verh. des 2,4-Di- u. des 2,4,6-Trimethyl-



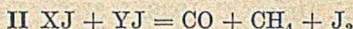
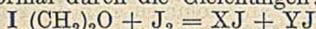
acetophenons gegen Hydroxylamin u. Hydrazin (vgl. auch BOUVEAULT, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 124 [1897]. 158), sowie gegen Semicarbazid (vgl. den Vers.-Teil). Das Auftreten des Orthoeffektes wird auch durch die (experimentell weniger genau untersuchbaren) Rkk. des *o*- u. *p*-Nitrophenacylbromids bestätigt. Während sich der elektronenanziehende Effekt der *p*-ständigen NO<sub>2</sub>-Gruppe in einer Erleichterung der Rk. äußert, wird  $k$  durch NO<sub>2</sub> in *o*-Stellung beträchtlich verkleinert. Die Annahme der Ausbildg. eines Chelatringssyst. unter bes. Mitwrkg. der Carbonyl- u. der NO<sub>2</sub>-Gruppe stößt auf größere Schwierigkeiten als im Falle einer *o*-nitrosubstituierten Carbonsäure (vgl. DIPPY, C. 1938. I. 3762). Es wird daher angenommen, daß die Wrkg. der *o*-NO<sub>2</sub>-Gruppe auf einem elektronenabstoßenden Effekt ihrer negativ geladenen O-Atome beruht, der sich durch das Medium auf das Rk.-Zentrum in der Seitenkette auswirkt (vgl. BAKER, C. 1936. II. 3654) u. den durch die Bindungen vermittelten elektronenanziehenden Effekt des positiven Dipolendes überwiegt.

Versuche. *o*-Methylacetophenon (II) aus *o*-Toluylchlorid u. CH<sub>3</sub>ZnJ, Kp.<sub>13</sub> 93 bis 94°. Semicarbazon, F. 206°. — *o*-Brom-*o*-methylacetophenon (*o*-Methylphenacylbromid), C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>OBr, aus II durch Bromierung, Kp.<sub>1,7</sub> 113,5°. — 2,4-Dimethylphenacylbromid, F. 44,2—44,6°. — *o*-Semicarbazidverb., C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, F. 175—176°. — 2,4,6-Trimethylphenacylbromid, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>OBr, F. 57°. — *p*-tert.-Butylacetophenon, Kp.<sub>0,8-0,9</sub> 97 bis 98°. Semicarbazon F. 231—232° (Zers.). — *p*-tert.-Butylphenacylbromid, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>OBr, Kp.<sub>0,5</sub> 127°. — *o*-Nitrophenacylbromid aus *o*-Nitroacetophenon in Lg. hat F. 55,2°. Bromierung in Eisessig gibt die *o*,*o*-Dibromverb., F. 85°. — *o*-Nitrophenacylpyridiniumbromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, zers. sich bei ~260°. — *o*-Methylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ONBr, F. 182°. — 2,4,6-Trimethylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>ONBr, zers. sich bei ~280°. — 2,4,6-Trimethylacetophenon bildet in alkoh. Lsg. kein Semicarbazon. (J. chem. Soc. [London] 1938. 445—48. April. Leeds, Univ.) H. ERBE.

**N. I. Schuikin**, Über die eigentümlichen kontaktkatalytischen Umsetzungen der sechsgliedrigen cyclischen Kohlenwasserstoffe. Beim Leiten von Cyclohexan über Ni-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (hergestellt nach ZELINSKY u. KOMAREWSKI) bei 375° in Ggw. von H<sub>2</sub> erfolgt neben der Dehydrierung bis zum Bzl. auch Bldg. von Toluol; dieser Synth.-Anteil ist aber weniger deutlich als bei früheren Verss. mit dem gleichen Katalysator bei 330—350° (ZELINSKY u. SCHUIKIN, C. 1935. I. 3540), wahrscheinlich wegen C-Ablagerung auf dem Katalysator. Im Kontakt mit dem Pt-Katalysator auf Kohle im H<sub>2</sub>-Strom bei 330—375° ist die Dehydrierung bis zum Bzl. u. die Zers. durch die Bldg. einer beträchtlichen Menge Diphenyl begleitet; Bldg. von *n*-Hexan wird nicht beob-

achtet. Beim Leiten von Methylcyclohexan (I) bei 330—350° u. Dimethylcyclohexan (II) bei 330° über Ni-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Katalysator verlaufen neben der Dehydrierung noch synthet. Prozesse, die in Bldg. von p-Xylol (aus I) u. Xylolhomologen (aus II) bestehen u. destruktive Prozesse, die sich in der Abspaltung der Methylgruppen von den Ausgangs-KW-stoffen sowie von den Dehydrierprodd. auswirken; die destruktiven Prozesse herrschen bei weitem vor. Der über Ni-Katalysator beobachtete Zerfall einer beträchtlichen Menge des Cyclohexans u. seiner Homologen geht scheinbar über die Bldg. von Methylengruppen, die entweder zu Methan hydriert werden oder zur Methylierung der arom. KW-stoffe zu entsprechenden Homologen verbraucht werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 1015—21. März 1937. Moskau, Staatsuniv., ZELINSKY-Labor. f. organ. Chemie.)

**R. Francis Faull und G. K. Rollefson**, *Der Einfluß von Jod auf die Zersetzungsgeschwindigkeit von Äthylenoxyd*. Es wurde gefunden, daß bei Temp. oberhalb 350° ein Zusatz geringer Mengen Jod eine merkliche Katalyse der therm. Zers. von gasförmigem Äthylenoxyd in CH<sub>4</sub> u. CO bewirkt. Während des größten Teiles der Rk. ist die Geschwindigkeit unabhängig von der Konz. des Äthylenoxyds. Die Druckzunahme während der Zers.-Rk. erreicht niemals den theoret. Endpunkt (= doppelter Anfangsdruck), sondern nur ca. 80% des theoret. Wertes. Diese Diskrepanz ist auf eine gleichzeitig stattfindende Polymerisationsrk. zurückzuführen. Wurde die Oberfläche des Rk.-Raumes durch Füllung mit kleinen Glasröhrchen auf ca. das 10-fache vergrößert, so war die Geschwindigkeit der Druckzunahme ca. 10-mal größer als bei leerem Rk.-Gefäß. Der Enddruck betrug bei diesen Verss. nur 50 oder 60% des theoret. zu erwartenden. Daraus geht hervor, daß eine Vergrößerung der Oberfläche die Polymerisation stärker beschleunigt als die Zersetzung. Wurde das Oberflächen-Vol.-Verhältnis durch Vergrößerung des Rk.-Gefäßes geändert, so wurde die Geschwindigkeit nicht merklich beeinflusst. Daraus geht hervor, daß bei leerem Rk.-Gefäß irgendwelche Oberflächeneffekte von geringer Bedeutung sind. Daß die Hauptrk. im leeren Rk.-Gefäß homogen ist, ergab sich auch daraus, daß Zusatz von N<sub>2</sub> keinen Einfl. auf die Zers.-Geschwindigkeit besitzt. Die Verss. ergaben ferner, daß während des größten Teiles der Rk. die Zers.-Geschwindigkeit durch die Gleichung  $-d[(CH_2)_2O]/dt = k[J_2]_0^2$  wiedergegeben werden kann. Dieses Geschwindigkeitsgesetz würde einem Mechanismus entsprechen, bei dem die geschwindigkeitsbestimmende Stufe eine bimol. Rk. ist; die Konz. jedes Rk.-Teilnehmers in dieser Stufe ist proportional der Anfangskonz. des J<sub>2</sub>. Dieser Mechanismus kann formal durch die Gleichungen:



wiedergegeben werden, wobei Vff. annehmen, daß II die langsame Stufe ist. Obwohl Intermediärprodd. nicht gefaßt werden konnten, nehmen Vff. an, daß HJ eines der Intermediärprodd. ist, die innerhalb des Zers.-Mechanismus auftreten. Verss., die Richtigkeit dieser Annahme durch Zusatz geringer Mengen HJ zu beweisen, würden jedoch nicht beweiskräftig sein, da HJ für sich allein schon eine Katalyse der Zers. von Äthylenoxyd bewirkt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1361—63. 1937. Berkeley, Cal., Univ.)

CORTE.

**A. Kailan und F. Kunze**, *Die Hydrolysegeschwindigkeiten und die Extinktionskoeffizienten von Halogenfettsäuren im Quarzglasultraviolett*. Die Geschwindigkeiten der Hydrolyse von Mono-, Di- u. Trichloressigsäure, α- u. β-Chlorpropionsäure, Chlf., Mono-, Di- u. Tribromessigsäure, α-Brom- u. α-β-Dibrompropionsäure, Mono- u. Dijodessigsäure u. von α-Jodpropionsäure werden in wss. Lsg. bei etwa 10° unter dem Einfl. des UV-Lichtes einer Hg-Lampe gemessen. Neben der Hydrolyse tritt unter den Vers.-Bedingungen bei allen Säuren, allerdings meist in sehr geringem Maße, CO<sub>2</sub>-Abspaltung ein. Die Quantenausbeute ist bei 9 von den 14 untersuchten Verbb. 1 (oder etwas über 1), so bei den hier gemessenen Halogenpropionsäuren u. bei der Mono- u. Trichloressigsäure, sowie bei Chlf.; bei Dichloressigsäure dagegen ist die Quantenausbeute 1/2; umgekehrt liegen die Werte bei den Bromessigsäuren (1/3 bei Mono- u. Tribromessigsäure, 1 bei Dibromessigsäure) u. bei den Jodessigsäuren (0,07? bei Mono-, 0,39? bei Dijodessigsäure). Mit steigendem At.-Gew. u. steigender Zahl der Halogene nimmt im allg. die Hydrolysegeschwindigkeit bei den Halogenessigsäuren zu, mit Ausnahme der sich auffallend langsam zersetzenden Monojodessigsäure, die auch die kleinste Quantenausbeute zeigt. Die größte Bldg.-Geschwindigkeit von Halogenwasserstoff u. Halogen wurde bei der Tribromessigsäure, danach bei der Dijodessigsäure beobachtet. — Bei allen untersuchten Substanzen wurden mit Hilfe

eines HILGERSchen Quarzspektrographen die Extinktionskoeff. im UV bei 25° gemessen. Bei den Cl- u. Br-Verbb. scheinen die Maxima der Extinktion unterhalb von 2200 Å zu liegen u. konnten daher nicht mehr beobachtet werden. Ein Vgl. der Absorptionskurven ist daher nur bei den J-Verbb. möglich. Monojodessigsäure hat ein Maximum bei etwa 2550 Å, Dijodessigsäure bei etwa 2950 Å;  $\epsilon$  ist im 1. Falle ungefähr 400, im 2. Falle 800, also genau doppelt so groß. Ein Zusammenhang zwischen Absorption u. Quantenausbeute konnte nicht gefunden werden. (Mh. Chem. 71. 373 bis 423. Mai 1938. Wien, Univ., 1. Chem. Labor., Labor. f. chem. Technol.) REITZ.

**Dudley Williams und Walter Gordy**, *Die Ultrarotabsorption von Methylalkohol-Äthylformiat- und -Äthylacetatmischungen*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1937. II. 4177 referierten Arbeit. (J. Amer. chem. Soc. 59. 817—20. Mai 1937. North Carolina, Univ., Phys. Labor.) GÖSSLER.

**Charles Courtot und André Bernanose**, *Das Auftreten von Chemilumineszenz im sichtbaren Spektrum bei Molekülen mit Amidgruppen*. Vff. untersuchen das Auftreten von Lumineszenz bei Verb. mit Aminogruppen bei Oxydation mit JAVELLEScher Lauge. Bei den einfachsten Abkömmlingen der aliph. Reihe, *Formamid*, *Acetamid* u. *Propionamid* verlaufen die Vers. negativ. *Benzamid* u. *Phthalimid* zeigen Lumineszenz, bei *3-Aminophthalimid* ist sie nicht einwandfrei erwiesen. *Phthalsäurediamid* ergibt eine starke blaue Lumineszenz von mehr als 10 Min. Dauer. Wolle, Seide zeigen ebenfalls schwaches Leuchten. Ferner werden in diesem Zusammenhang Hydrazinderiv. untersucht. *Hydrazinhydrat* selbst zeigt in der Kälte schwaches blaues Leuchten; *Benzhydrazid* zeigt schwache, *Salicylhydrazid* (I) deutliche Lumineszenz; schließlich zeigt die Unters. bei *Benzureid* (II) das Auftreten von sehr schwachem Leuchten. Vff. schließen, daß nur Aminogruppen, die mit einem aromat. Ring verbunden sind, sowie Hydrazinderiv. bei der Oxydation mit JAVELLEScher Lauge Lumineszenz hervorrufen. Es zeigt sich weiter, daß die genannten Verb. bei Bestrahlung mit UV-Licht Fluoreszenz zeigen, in bes. Maße I; in einigen Fällen konnte auch Phosphoreszenz beobachtet werden, die bei II eine Dauer von 5—6 Sek. hatte. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 205. 989—91. 22/11. 1937.) v. MÜFFLING.

**Th. Schoon**, *Polymorphe Formen kristalliner Kohlenstoffverbindungen mit langen gestreckten Ketten*. (Nach Strukturuntersuchungen durch Elektronenbeugung.) Mittels Elektronenbeugungsaufnahmen wurden untersucht: 1. Paraffin C<sub>30</sub>H<sub>62</sub>, 2. Paraffin C<sub>31</sub>H<sub>64</sub>, 3. Stearinsäure, 4. Margarinsäure, 5. Palmitinsäure, 6. Cetylalkohol, 7. Cetylpalmitat, 8. Dicaprylather, 9. Sebacinsäure u. 10. Hexadecandicarbonsäure. Ergebnisse: 1. tritt in 2 Formen auf, einer monoklinen mit  $a = 5,577$ ,  $b = 7,482$ ,  $c \sim 39,8$  Å,  $\beta = 61,9^\circ$  u. einer rhomb. mit  $a = 4,955$ ,  $b = 7,51$ ,  $c = 39,94$  Å; 2. ist rhomb. mit  $a = 4,97$ ,  $b = 7,49$ ,  $c = 82,22$  Å; 3. tritt in 2 monoklinen Formen auf mit  $a = 5,62$ ,  $b = 7,54$ ,  $c \sim 50,0$  Å,  $\beta = 61,2^\circ$ , u.  $a = 9,46$ ,  $b = 4,96$ ,  $c = 49,15$  Å,  $\beta = 54,2^\circ$ ; 4. ist monoklin mit  $a = 10,45$ ,  $b = 4,63$ ,  $c \sim 48,9$  Å,  $\beta = 55^\circ$ ; 5. ebenfalls monoklin mit  $a = 9,54$ ,  $b = 4,99$ ,  $c \sim 44,3$  Å,  $\beta = 53,4^\circ$ ; 6. hat  $a = 9,15$ ,  $b = 5,01$ ,  $c \sim 44,8$  Å,  $\beta = 55,5^\circ$ ; 7. ist monoklin mit  $a = 5,60$ ,  $b = 7,49$ ,  $c \sim 93$  Å,  $\beta = 60,8^\circ$ ; möglicherweise tritt hier ebenfalls noch eine zweite Form auf. 8. hat  $a = 5,64$ ,  $b = 7,43$ ,  $c \sim 43,4$  Å,  $\beta = 62,9^\circ$ ; 9. ist monoklin mit  $a = 9,6$ ,  $b = 5,0$ ,  $c = 13,8$  Å,  $\beta = 55^\circ$ , u. 10. ebenfalls monoklin mit  $a = 9,5$ ,  $b = 5,0$ ,  $c = 21,3$  Å,  $\beta = 54^\circ$ . Es wird auf die Zusammenhänge bei den Paraffinen, Mono- u. Dicarbonsäuren hingewiesen u. die Zusammenhänge der möglichen Formen bei den langkettigen aliph. Kohlenstoffverb. diskutiert. (Z. physik. Chem. Abt. B 39. 385—410. Mai 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) GOTTFRIED.

**Isamu Nitta und Tokunosuké Watanabé**, *Röntgenuntersuchung der kubischen Modifikation des Pentaerythrits, C(CH<sub>2</sub>OH)<sub>4</sub>*. Der bei gewöhnlicher Temp. tetragonal kristallisierende Pentaerythrit geht oberhalb 179,5° in eine kub. Modifikation über. Zweck der vorliegenden Unters. ist, die Struktur dieser Modifikation festzustellen. An Hand von Laueaufnahmen konnte zunächst nachgewiesen werden, daß sich in dem Temp.-Bereich von Zimmertemp. bis zu etwa 179,5° das tetragonale Achsenverhältnis nur unwesentlich ändert. Durch Pulveraufnahmen bei 230° wurde für die kub. Modifikation ein flächenzentriertes Gitter mit Kantenlänge  $a = 8,963$  Å festgestellt. In der Zelle sind  $x$  Moll. enthalten. Es war nicht möglich, unter Annahme starrer Moll., wie sie im Gitter der tetragonalen Form auftreten, eine Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Intensitäten zu erreichen. Es wurde hierauf angenommen, daß die Moll. in irgendeiner Art Rotationsbewegungen ausführen, u. auf dieser Basis wurden mehrere Möglichkeiten durchgerechnet. In dem Gitter besetzen die

zentralen C-Atome die Punktlagen eines flächenzentrierten Gitters; es tritt Rotation um die C-C-Bindungen auf, die jedoch nicht frei sind. Außer dieser Rotation ist auch eine ebenfalls nicht freie Rotation des gesamten Mol. anzunehmen. — Der Molekularzustand der kub. Modifikation nähert sich dem einer Fl., wie aus der sehr kleinen Schmelzwärme geschlossen werden kann. Die Wärmebewegungen der Mol.-Zentren der kub. Modifikation müssen sehr erheblich sein; dies geht auch hervor aus der starken Abnahme der Intensitätsverteilung mit steigendem Glanzwinkel. (Bull. chem. Soc. Japan 13. 28—35. Jan. 1938. Osaka, Univ., Labor. of Physical Chemistry. [Orig.: engl.] GOTTFRIED.)

**V. C. Thakar**, *Raumgruppe der stabilen Modifikation von m-Nitrobenzoesäure*. m-Nitrobenzoesäure kryst. monoklin-prismatisch. Drehkrystall- u. Schwenkaufnahmen mit CuK-Strahlung führten auf eine Zelle mit  $a = 10,41$ ,  $b = 10,70$ ,  $c = 13,22$  Å,  $\beta = 91^\circ 12'$ . In dieser Zelle sind 4 Moll. enthalten. Raumgruppe ist  $C_{2h}^5$ . (Current Sci. 6. 446. März 1938. Bombay, Chemical Laborr., Royal Inst. of Science.) GOTTFR.

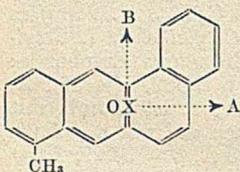
**Giordano Giacomello**, *Krystallographische Untersuchungen im Terpengebiet*. Es wurde die Struktur aufgeklärt des KW-stoffes  $C_{24}H_{18}$ , der bei Dehydrierung verschiedener Triterpene entsteht. Vorausgeschickt sei, daß auf Grund der erhaltenen Struktur der KW-stoff als 1,8-Dimethylpicen erkannt werden konnte. Aus Schwenkaufnahme ergeben sich die Dimensionen  $a = 8,16 \pm 0,02$ ,  $b = 6,36 \pm 0,02$ ,  $c \sin \beta = 14,92 \pm 0,04$  Å,  $\beta = 84^\circ$ . Eine angenäherte Struktur wurde mit Hilfe einer PATTERSON-Analyse erhalten. In dem Gitter liegt die lange Achse parallel der c-Achse; die Mol.-Ebene ist gegen die bc-Ebene um ungefähr  $28^\circ$  geneigt. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 89—94. Mai 1938. Cambridge, Crystallographic Labor.) GOTTFRIED.

**John Iball**, *Die Kristallstruktur kondensierter Ringverbindungen*. VI. 1,2-Benzanthracen,  $C_{18}H_{12}$ , 5-Methyl-1,2-benzanthracen,  $C_{19}H_{14}$ , und 3-Methyl-1,2-benzanthrachinon,  $C_{19}H_{12}O_2$ . (V. vgl. C. 1937. I. 1918.) Das monoklin krystallisierende 1,2-Benzanthracen hat die Dimensionen  $a = 7,91$ ,  $b = 6,43$ ,  $c = 23,96$  Å,  $\beta = 99^\circ$ ; die Zelle enthält 4 Moll., wahrscheinlichste Raumgruppe ist  $C_2^2 - P 2_1$ . Es wird eine mögliche Struktur diskutiert. 5-Methyl-1,2-benzanthracen kryst. ebenfalls monoklin mit den Dimensionen

$a = 8,21$ ,  $b = 6,53$ ,  $c = 48,8$  Å,  $\beta = 90^\circ$ , u. 8 Moll. in der Zelle. Raumgruppe ist  $C_{2h}^4 - P 2/c$ . In dem Gitter liegen die 8 Moll. mit dem Punkt 0 (nebenst. Figur) in  $\frac{1}{4} \frac{1}{4} 0$ ;  $\frac{3}{4} 0 0$ ;  $\frac{3}{4} 0 \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4} 0 \frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4} \frac{1}{2} \frac{1}{4}$ ;  $\frac{3}{4} \frac{1}{2} \frac{3}{4}$ ;  $\frac{3}{4} \frac{1}{2} \frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{4} \frac{1}{2} \frac{1}{4}$ . Aus dem negativen Vorzeichen der Doppelbrechung u. der Orientierung der Hauptbrechungsindizes folgt, daß die Richtung O A des Mol. parallel der c-Achse liegt u. daß die Ebene des Mol. in einem kleinen Winkel gegen die b-Achse

geneigt ist. Für das monoklin krystallisierende 3-Methyl-1,2-benzanthrachinon ergeben sich die Dimensionen  $a = 7,52$ ,  $b = 16,81$ ,  $c = 11,63$  Å,  $\beta = 118,9^\circ$  u. 4 Moll. in der Zelle. Raumgruppe ist  $C_{2h}^5 - P 2_1/a$ . Die als planar angenommenen Moll. liegen nahezu parallel b u. sind gegen die c-Achse um etwa  $10^\circ$  im stumpfen Winkel  $\beta$  geneigt. Die lange Achse des Mol. ist in der (1 0 0)-Ebene um etwa  $15^\circ$  gegen c geneigt. Der Abstand benachbarter Moll. beträgt 3,4—3,6 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 99. 230 bis 237. Juni 1938. London SW 3, Research Inst. of the Royal Cancer Hospital [Free].) GOTTFRIED.

**E. H. Wiebenga und N. F. Moerman**, *Die Kristallstruktur der Cyanursäure* ( $HCNO$ )<sub>3</sub>. (Vgl. C. 1938. I. 3458.) Aus Drehkrystall- u. SANTER-Aufnahmen ergab sich für die Cyanursäure eine Zelle mit  $a = 7,90 \pm 0,02$ ,  $b = 6,74 \pm 0,03$ ,  $c = 9,04 \pm 0,03$  Å mit 4 Moll. (HCNO)<sub>3</sub> in diesen Zellen. Die Symmetrie der Säure ist monoklin, Raumgruppe  $C_{2h}^6$ . Die Intensitätsberechnungen führten zu den folgenden Punktlagen: je 4 N, C u. O in  $0 y \frac{1}{4}$ ;  $0 \bar{y} \frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2} + y$ ,  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2} - y$ ,  $\frac{3}{4}$  mit  $y_N = 5^\circ$ ,  $y_C = 145^\circ$ ,  $y_O = 215^\circ$ , je 8 O, C u. N in  $x y z$ ;  $\bar{x} \bar{y} \bar{z}$ ;  $\bar{x}$ ,  $y$ ,  $\frac{1}{2} - z$ ;  $x$ ,  $\bar{y}$ ,  $\frac{1}{2} + z$ ;  $\frac{1}{2} + z$ ;  $\frac{1}{2} + y$ ,  $z$ ;  $\frac{1}{2} - x$ ,  $\frac{1}{2} - y$ ,  $\bar{z}$ ;  $\frac{1}{2} - x$ ,  $\frac{1}{2} + y$ ,  $\frac{1}{2} - z$ ;  $\frac{1}{2} + x$ ,  $\frac{1}{2} - y$ ,  $\frac{1}{2} + z$  mit  $x_O = 68^\circ$ ,  $y_O = 5^\circ$ ,  $x_C = 36^\circ$ ,  $y_C = 38^\circ$ ,  $x_N = 36^\circ$ ,  $y_N = 111^\circ$ ; z ist stets gleich  $\frac{1}{4} - x$ . In dem Gitter liegen die flachen Moll. parallel den Ebenen (1 0 1), womit auch die sehr gute Spaltbarkeit ihre Erklärung findet. Das Ringmol. bildet ein nahezu reguläres Sechseck mit den mittleren Abständen C—N = 1,36 Å u. C—O = 1,28 Å. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d.



Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **99**. 217—29. Juni 1938. Amsterdam, Univ., Labor. f. Kristallographie.)

GOTTFRIED.

**E. Angelescu und V. Ciortan**, *Beiträge zur Kenntnis der Kolloidchemie der Systeme: Seifen-Kresol-Wasser*. III. Die Viskosität der Lösungen von Seifengemischen in Gegenwart von Kresolen ( $\alpha$ ,  $m$ ,  $p$ ). (II. vgl. C. 1938. I. 4312.) Vff. untersuchen die Änderung der Viskosität der Gemische von Na-Stearat u. -Palmitat in Abhängigkeit von der Kresolkonzentration. In 0,2-n. Seifenlsg. finden sie bei etwa 2% Kresol ein Viskositätsmaximum, dessen Höhe stark von der Palmitatkonz. abhängt. Vff. schließen aus dem Verlauf der Kurven, daß bei bestimmten Konz. der Zustand der Seifenlsgg. überwiegend koll., in anderen dagegen mol. ist. (Kolloid-Z. **82**. 304—11. März 1938. Bukarest, Univ.)

MOLL.

### D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**Hans Schneider**, *Herstellung von symmetrischem Dichlordimethyläther*. Durch folgende Arbeitsweise erhält man den Äther (I) bequem u. in guter Ausbeute rein: Paraformaldehyd wird in der etwa 6-fachen Menge konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verrührt, unter Rühren u. Kühlen wird dann HCl-Gas bis zur Sättigung eingeleitet oder es wird allmählich unter gleichen Bedingungen die berechnete Menge NH<sub>4</sub>Cl hinzugesetzt. I scheidet sich als dünne, wasserhelle Schicht auf der Säure aus u. wird durch Scheidetrichter abgetrennt. Die Säure, die noch etwas von I gelöst enthält, wird zu 2 weiteren Ansätzen gebraucht. Kp. 105°, Ausbeuten im 1. Falle etwa 85%, im 2. etwa 70%. Bei Erwärmen oder zu raschem Einleiten wird gelegentlich etwas CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> gebildet, das man an schwach süßlichem Nebengeruch erkennt. (Angew. Chem. **51**. 274. 14/5. 1938. Essen, Höhere Techn. Staatslehranstalten.)

PANGRITZ.

**P. E. Verkade und J. Van der Lee**, *Deacylierung von Acyl-Tritylglycerolen und Anwendungen derselben*. I. Aus Acyltritylglycerinen lassen sich die Tritylgruppen leicht mit Hilfe von HHLg oder durch katalyt. Red. abspalten unter Bldg. von Mono- u. Diacylglycerinen (z. B. VERKADE u. Mitarbeiter, C. 1938. I. 2856). Umgekehrt kann man auch die Acylgruppen durch Erwärmen mit alkoh. NaOH abspalten; man gelangt so zu Tritylglycerinen. Die Acylabspaltung erfolgt durch Umesterung; die Stearylgruppen werden überwiegend als Äthylstearat abgespalten. Die Tatsache, daß die Tritylgruppen bei der Deacylierung ihren Platz behalten, ermöglicht die Unterscheidung von  $\alpha, \beta$ - u.  $\alpha, \gamma$ -Diglyceriden. Bei Tritylierung u. nachfolgender Deacylierung erhält man aus  $\alpha, \beta$ -Diglyceriden asymm., aus  $\alpha, \gamma$ -Diglyceriden symm.-Monotritylglycerin. —  $\alpha$ -Monotritylglycerin, aus  $\alpha$ -Trityl- $\gamma$ -stearylglycerin oder  $\alpha$ -Trityl- $\beta, \gamma$ -distearylglycerin beim Erwärmen mit 1 bzw. 2 Mol NaOH in absol. A. auf 40°. Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 109—110°.  $\alpha, \gamma$ -Ditritylglycerin, aus  $\alpha, \gamma$ -Ditrityl- $\beta$ -stearylglycerin, Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 181—182°. —  $\beta$ -Trityl- $\alpha, \gamma$ -distearylglycerin, C<sub>58</sub>H<sub>90</sub>O<sub>5</sub>, aus  $\alpha, \gamma$ -Distearin, Tritylchlorid u. Chinolin auf dem W.-Bad. Krystalle aus absol. A. oder PAe., F. 64—64,5°, wird gelegentlich als niedrigeres schm. Modifikation (F. 50—51°) erhalten. Gibt beim Deacylieren  $\beta$ -Monotritylglycerin, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 143—144°.  $\alpha, \beta$ -Ditritylglycerin, C<sub>41</sub>H<sub>36</sub>O<sub>3</sub>, durch Deacylierung von  $\alpha, \beta$ -Ditrityl- $\gamma$ -stearylglycerin. Krystalle aus Bzl. + PAe., F. 145,5—146,5°, tritt gelegentlich auch als bei 142—143° schm. Modifikation auf. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **57**. 417—22. 15/5. 1938. Rotterdam, Niederländ. Handelshochschule.)

OSTERTAG.

**J. P. Wibaut, F. Heierman und H. M. Wagtendonk**, *Notiz über die Darstellung von n-Dodecylamin und Di-n-dodecylamin aus n-Dodecylchlorid mittels wasserfreien flüssigen Ammoniak*. Zur Verwendung von wasserfreiem fl. NH<sub>3</sub> für die Darst. von Aminen aus Halogenverb. vgl. v. BRAUN (C. 1937. II. 40). — Glasröhren am Boden auf —80° kühlen, 15—20 ccm n-Dodecylchlorid u. gleiches Vol. von wasserfreiem fl. NH<sub>3</sub> einführen, Röhren zuschm., im elektr. Ofen unter Schütteln 72—90 Stdn. auf 75—80° erhitzen, Röhren öffnen, NH<sub>3</sub> verdampfen lassen, verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugeben u. mit W.-Dampf destillieren. Rückstand mit KOH alkalisieren, 3 Stdn. kochen, nach Erkalten festes Prod. sammeln, im Vakuum scharf trocknen u. unter 0,7 mm fraktionieren. Übergang des prim. Amins (28—33%) bei ca. 80°, des sek. Amins (36—27%) bei ca. 195°; Ausbeuten berechnet auf verwendetes Dodecylchlorid. n-Dodecylamin, C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>·NH<sub>2</sub>, E. 26,2°, welcher durch Umlösen aus A. nicht geändert wird. Di-n-dodecylamin, (C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>)<sub>2</sub>NH, E. 44,4°; Hydrochlorid, C<sub>24</sub>H<sub>52</sub>NCl, F. 203—204°. Dieses Amin verbindet sich an der Luft leicht mit CO<sub>2</sub>, worauf vielleicht die in der Literatur angegebenen höheren FF. zurückzuführen sind (WOJCIK u. ADKINS, C. 1935.

I. 546; E. P. 437530, C. 1936. I. 3216). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 456—58. 15/5. 1938. Amsterdam, Univ.)

LINDENBAUM.

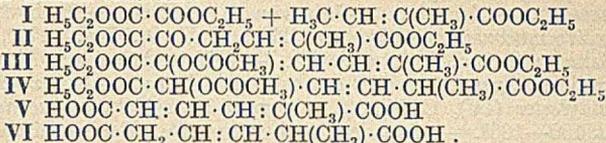
**H. P. den Otter**, *Derivate der Oxydationsprodukte des Glycerins*. II. *Hydrazon und Osazone des Methylglyoxals*. (I. vgl. C. 1937. II. 561.) Zur Darst. des *Methylglyoxals* (I) diente die nach FISCHER u. TAFEL dargestellte Dioxyacetonlsg. (vgl. I. Mitt.). 150 ccm dieser Lsg. wurden mit 30 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1 g kryst. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> versetzt u. dest., wobei ein braunschwarzer Rückstand blieb. Das Destillat, welches HCl, HBr u. I enthielt, wurde für die Darst. einiger Hydrazone u. der meisten Osazone des I benutzt. Ausbeute an I 30—40% vom verwendeten Dioxyaceton. — Darst. von I nach WEISZ (Liebig's Ann. Chem. 343 [1905]. 369) durch Ozonisierung von Mesitylen war mühsam u. gab geringe Ausbeute. Verss., I aus seinem *ω*-Phenylhydrazon (dieses s. unten) durch Spaltung mit Benzaldehyd oder Diacetyl in sd. A. oder mit sich selbst durch Kochen in Xylol oder Nitrobenzol zu erhalten, waren erfolglos. — **I-Hydrazon**. *ω*-Phenylhydrazon, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>. Nach JAPP u. KLINGEMANN (1888) durch Verseifen von Acetessigester zur Säure u. Umsetzen dieser mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·N:N·Cl. Gelb, F. 151—152°. Liefert in A. mit Phenylhydrazinacetat das unlösl. Phenyllosazon. — *ω*-Methylphenylhydrazon, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>. Nach denselben Autoren aus vorigem mit CH<sub>3</sub>J u. CH<sub>3</sub>ONa-Lösung. Gelb, F. 62—63°. — *ω*-*α*-Naphthylhydrazon, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>. 1. Aus obiger I-Lsg. mit wss. Lsg. des Hydrazins; aus Chlf. gelb, F. 161°. 2. Aus Acetessigsäure u. *α*-C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>·N:N·Cl; aus verd. A., F. 155°. Mit alkoh. KOH (kurz M. a. K.) gelb bis gelbbraun. — *ω*-4,6-Dinitro-3-äthoxyphenylhydrazon, C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>. Aus der I-Lsg. mit wss.-alkoh. Lsg. des Hydrazins; Nd. mit A. behandelt, wobei das Osazon (s. unten) ungelöst blieb. Aus A. gelb, F. 161—163°. M. a. K. rotbraun. — **I-Osazon**. Darst. der meisten aus der I-Lsg. mit einer verd. essigsauren Lsg. des Hydrazins. *2-Nitrophenyllosazon*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>, rot, F. 233°. M. a. K. tief blau. — *3-Nitrophenyllosazon*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>, hellrot, F. 261°. M. a. K. dunkelrot. — *4-Nitrophenyllosazon*, aus Nitrobenzol u. Toluol dunkelrote Krystalle, F. 302—303°. — *2-Nitro-5-chlorphenyllosazon*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>, rot, F. 280—282°. M. a. K. blau. — *2-Nitro-5-bromphenyllosazon*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>, rot, Zers. 300—301°. M. a. K. blau. — *4,6-Dinitro-3-äthoxyphenyllosazon*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>N<sub>8</sub>, orange-gelb, F. 294°. M. a. K. violett. — *4-Bromphenyllosazon*, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>, gelb, F. 178°. M. a. K. blutrot. — *Diphenyllosazon*, C<sub>27</sub>H<sub>24</sub>N<sub>4</sub>. I-Lsg. mit alkoh. Lsg. des Hydrazins 2 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft, mit A. gefällt. Gelb, F. 180°. — *Benzylphenyllosazon*, C<sub>29</sub>H<sub>28</sub>N<sub>4</sub>. Analog. Hellgelb, F. 129°. — *2-Tolyllosazon*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>, hellgelb, F. 122°. M. a. K. gelb. — *3-Tolyllosazon*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>, hellgelb, F. 126°. M. a. K. gelbbraun bis rot. — *4-Tolyllosazon*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>, farblos, F. 189°. M. a. K. rot. — *α-Naphthyllosazon*, C<sub>23</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>. Aus dem *ω*-*α*-Naphthylhydrazon (s. oben) u. *α*-Naphthylhydrazin in verd. A.-Essigsäure (sd. W.-Bad, 3 Stdn.). Aus verd. A. gelb, F. 172°. M. a. K. dunkelrotbraun. — *β-Naphthyllosazon*, C<sub>23</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>, gelb, F. 225°. M. a. K. gelbbraun. — *Methylphenyllosazon*, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>4</sub>. I-Lsg. mit alkoh. Lsg. des Hydrazins 2 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft, Rückstand in A. aufgenommen, Filtrat bei Raumtemp. langsam verdunstet. Aus PAe. gelb, F. 69—70°.

Nach NEUBERG (Ber. dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 959. 2626; 37 [1904]. 4616) reagiert Methylphenylhydrazin leicht mit einer Ketongruppe, dagegen nicht oder doch viel schwerer mit einer Aldehydgruppe. Danach sollte das Rk.-Gemisch von I u. Methylphenylhydrazin das I-*β*-Methylphenylhydrazon enthalten, u. die unangegriffene Aldehydgruppe sollte mit einem anderen Hydrazin reagieren können. Z. B. sollte mit 3-Nitrophenylhydrazin das I-*α*-3-Nitrophenylhydrazon-*β*-methylphenylhydrazon entstehen. Vf. hat ein Gemisch von I u. Methylphenylhydrazin mit der berechneten Menge 3-Nitrophenylhydrazin in verd. Essigsäure versetzt. Der langsam gebildete rote Nd. hatte nach Umlösen aus viel A. F. 199° u. die erwartete Zus. C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub>. Andererseits wurde das I-*α*-Methylphenylhydrazon (s. oben), welches noch die freie Ketongruppe enthält, mit 3-Nitrophenylhydrazin umgesetzt. Das feurig rote Rk.-Prod., aus viel A., F. 201—202°, war zweifellos das I-*α*-Methylphenylhydrazon-*β*-3-nitrophenylhydrazon, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>5</sub> = CH<sub>3</sub>·C(N·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>)·CH·N·N(CH<sub>3</sub>)·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, u. der Misch-F. mit der obigen Verb. war 200—202°. Die beiden Verb. sind also ident., woraus folgt, daß I mit Methylphenylhydrazin zuerst an der Aldehydgruppe reagiert. Die NEUBERGSche Regel trifft also auf I nicht zu. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 427—36. 15/5. 1938. Leiden, Univ.)

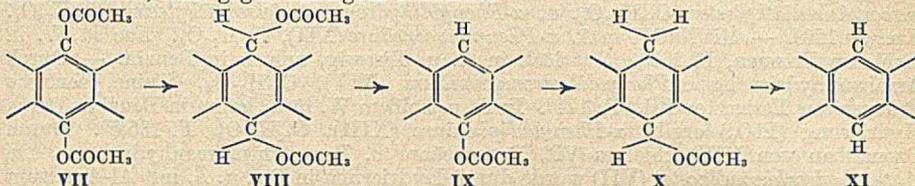
LINDENBAUM.

**Richard Kuhn und Josef Michel**, *Über das Oxalesterverfahren zur Synthese von Polyendicarbonsäuren*. Vf. zeigen den Weg auf (vgl. C. 1936. II. 1902. 1938. I. 866), der von Homologen der Crotonsäure ausgehend zu entsprechenden substituierten

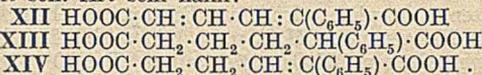
Muconsäuren führt.  $\alpha$ -Methylmuconsäure (V) ließ sich von *Tiglinsäureäthylester* (I) aus in folgenden Stufen erhalten:



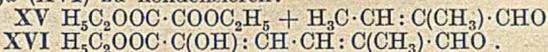
Um die offenbar allg. Erscheinung des Ersatzes von Acetyl durch Wasserstoff bei Einw. von Al-Amalgam auf die Acetylverb. zu klären, wurden mit III Hydrierungsverss. angestellt. Der Acetylgeh. der Red.-Prodd. sinkt nach jeder Hydrierung um die Hälfte des vorangehenden Wertes. Es zeigt sich, daß in 1. Stufe der Acetyldihydroester (IV) gebildet wird, der gegen überschüssiges Amalgam nicht beständig ist. Als konstitutives Merkmal bei diesem „Ersatz“ von Acetyl durch Wasserstoff erscheint die Möglichkeit der Verb. der Art IV,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  abzuspalten. Acetylverb., die das nicht können, sind gegen Amalgam resistent:



*Hydroanthrachinondiacetat* (VII) — als Modell verwendet — wird durch Al-Amalgam in *Anthracen* (XI) verwandelt, da seine Dihydroverb. (VIII)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  in 9,10 abspalten, die entstehende Verb. IX nochmals 2H anlagern (X) u.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  abspalten kann. — Zur Klärung der Frage, ob cis-trans-isomere Homologe des Crotonsäureesters aus cis-trans-isomere Oxaloester liefern, wurden *Angelicasäureäthylester* u. die cis- u. trans-Form des  $\beta$ -Methylzimtsäuremethylester der Kondensation mit Oxalester unterworfen. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit der Vorstellung, daß im Verlauf der Kondensation eine Verschiebung von Doppelbindungen erfolgt, können aber nicht als Beweis für die Richtigkeit dieser Vorstellung angesehen werden. — Schwierigkeiten begegneten den Vff. auf dem Wege, vom cis- bzw. trans- $\beta$ -Methylzimtsäureester aus zur  $\beta$ -Phenylmuconsäure zu gelangen. Es ist wahrscheinlich, daß wohl unter dem Einfl. der  $\beta$ -ständigen Phenylgruppe die Amalgamydrierung nicht in gewohnter Weise eintritt. Weitere noch nicht überwundene Schwierigkeiten ergaben sich bei Kondensationsverss. von  $\alpha, \beta$ -Dimethylcrotonsäureäthylester u. *Nonylsäureäthylester*. Früher (l. c.) wurde schon festgestellt, daß  $\beta$ -ständige Methylene den Ablauf der Synth. erschweren. Aus all diesem sind die Grenzen des heut ausgeführten Oxalesterverf. zu erkennen. —  $\alpha$ -Phenylcrotonsäureäthylester läßt sich mit Oxalester kondensieren u. bis zur  $\alpha$ -Phenylmuconsäure (XII) abwandeln. Deren katalyt. Hydrierung liefert  $\alpha$ -Phenyladipinsäure (XIII). Als Nebenprod. der Synth. u. bei der Hydrierung von XII erhält man  $\alpha$ -Phenyl-dihydro-muconsäure (XIV). Wasserstoff addiert hier in 1,2-Stellung, jedoch ist dazu zu bedenken, daß die Umlagerung der 1,4- in die 1,2-Verb. durch den  $\alpha$ -ständigen Phenylrest erleichtert u. somit sek. Art sein kann:



— Im Sonderfall ist es möglich,  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Aldehyde so *Tiglinaledehyd* (XV) zum *Oxalotiglinaledehyd* (XVI) zu kondensieren:



XVI u. auch sein acetyliertes K-Salz liefern Semicarbazone. Dies zeigt, daß Semicarbazid nicht mit der Ketoform des Enols XVI in Rk. tritt, sondern mit der freien Aldehydgruppe. —  $\alpha$ -Phenylcrotonaldehyd ließ sich gleichfalls zum „*Oxalo- $\alpha$ -phenylcrotonaldehyd*“ kondensieren. Seine Konst. ist noch ungeklärt; beim Vers., ein Semicarbazon darzustellen, erhielten Vff. die Substanz unverändert zurück.

Versuche. *Kaliumsalz des Oxalotiglinsäureäthylesters* (II). Darst. aus Oxal-säureäthylester u. I (Kp. 152°) mit Kaliumalkoholat. Aus gelber Lsg. fällt gelbes K-Salz. Durch  $\frac{1}{2}$ -std. Erwärmen (100°) von p-Nitrobenzoylchlorid mit „cis“- u. auch

„trans“-K-Salz werden die betreffenden  $\alpha$ -*p*-Nitrobenzoyl- $\alpha'$ -methylmuconsäurediäthylester erhalten.  $C_{18}H_{19}O_8N$ , kryst. aus Bzn. u. aus 90%ig. A., beider F. 101°. Gemisch keine F.-Depression. — Aus dem K-Salz von II u. Essigsäureanhydrid entsteht der  $\alpha$ -Acetoxy- $\alpha'$ -methylmuconsäurediäthylester (III),  $C_{13}H_{18}O_6$ , Kp.<sub>12</sub> 175°,  $n_D^{20} = 1,5020$ . Nach wochenlangem Stehen Krystallisation. — III in Äther mit Aluminiumamalgam unter tropfenweisem Zusatz von W. ergibt Gemisch von  $\alpha$ -Acetoxy- $\alpha'$ -methyläthylhydromuconsäurediäthylester (IV),  $C_{13}H_{20}O_6$ , u. von  $\alpha$ -Methyläthylhydromuconsäurediäthylester,  $C_{11}H_{18}O_4$ , Kp.<sub>9</sub> 130—160°. — Aus dem vorhergenannten Estergemisch in A. mit 2-n. NaOH entsteht  $\alpha$ -Methylmuconsäure (V),  $C_7H_8O_4$ . Kryst. aus W. in kleinen gekreuzten Nadeln, F. 279°. Lösl. in A., unlösl. in Ä. u. Benzin. — V kann man mit 3%ig. Na-Amalgam in  $\frac{1}{2}$ -n. Sodalsg. zu  $\alpha$ -Methyläthylhydromuconsäure (VI) hydrieren.  $C_7H_{10}O_4$ . Aus  $CCl_4$  in weißen, sechseckigen Blättchen, F. 158°. In W., A., Ä. leicht lösl., in Bzn. nahezu unlösl. — Das gelbe K-Salz des Oxalo- $\alpha$ -phenylcrotonsäureäthylesters gewinnt man wie oben beschrieben aus  $\alpha$ -Phenylcrotonsäureäthylester u. Oxalester. Daraus mit Essigsäureanhydrid erhält man den  $\alpha$ -Acetoxy- $\alpha'$ -phenylmuconsäurediäthylester,  $C_{18}H_{20}O_6$ , F. 62°. — Daraus mit Al-Amalgam Gemisch von  $\alpha$ -Acetoxy- $\alpha'$ -phenyläthylhydromuconsäurediäthylester,  $C_{18}H_{22}O_6$ , u.  $\alpha$ -Phenyläthylhydromuconsäurediäthylester,  $C_{18}H_{18}O_4$ , Kp.<sub>10-12</sub> 120°. — Mit NaOH in A., unlösl. in  $\alpha$ -Phenylmuconsäure (XII),  $C_{12}H_{10}O_4$ . Aus sd. W. in farblosen Prismen, F. 265°. Gut lösl. in A. u. Eisessig, unlösl. in Benzin. — Durch Amalgamhydrierung  $\alpha$ -Phenyläthylhydromuconsäure (XIV),  $C_{12}H_{12}O_4$ . Feine, farblose Prismen aus Essigester-Bzl., F. 171°. In A. u. heißem W. lösl., kaum in Benzin. Deren Hydrierung (PtO<sub>2</sub>) ergibt  $\alpha$ -Phenyläthylpönsäure (XIII),  $C_{12}H_{14}O_4$ , F. 135,5°. Durch Ozonabbau von XIV erhielten Vff. Benzoesäure u. Bernsteinsäureanhydrid. — Aus Anthrachydrochinondiäacetat (VII) wurde durch Hydrierung in Bzl. u. Ä. mit Al-Amalgam Anthracen (XI) erhalten, F. 214°. — Über den  $\beta$ -Oxypelargonäureäthylester (Kp.<sub>12</sub> 138 bis 140°), der aus n-Heptylaldehyd u. Jodessigsäureäthylester in Bzl. mit Zn-Spänen dargestellt wurde, u. dessen Behandlung mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> konnte Nonylensäureäthylester,  $C_{11}H_{20}O_2$ , vom Kp.<sub>12</sub> 118—120° erhalten werden,  $n_D^{20} = 1,441$ . — Wird Tiglinlaldehyd mit Oxalsäureäthylester kondensiert, so erhält man über ein gelbes K-Salz Oxalotiglinlaldehyd (XVI) in gelblichen Nadeln vom F. 95°. Semicarbazon,  $C_{10}H_{15}O_4N_3$ . Aus A. farblose Nadeln, F. 203°. — Durch Acetylierung von XVI kommen Vff. zu Acetyl-oxalotiglinlaldehyd, einem gelblichen Öl, dessen Semicarbazon,  $C_{12}H_{17}O_5N_3$ , aus A. kryst., in gelbstichigen Nadeln mit F. 217° ausfällt. —  $\alpha$ -Phenylcrotonaldehyd (Kp.<sub>750</sub> 233—235°) wurde aus Phenylacetaldehyd u. Acetaldehyd mit Natriumacetat (Rk. in warmem A. 24 Stdn. 110°) dargestellt. Semicarbazon,  $C_{11}H_{13}ON_3$ , F. 201°. Dieser Aldehyd mit Oxalsäureäthylester kondensiert, ergab über ein gelbrotes K-Salz „Oxalo- $\alpha$ -phenylcrotonaldehyd“,  $C_{14}H_{14}O_4$ . Aus Bzl. in weißen rhomb. Blättchen, F. 164°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1119—26. 4/5. 1938. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. med. Forsch., Abt. Chemie.)

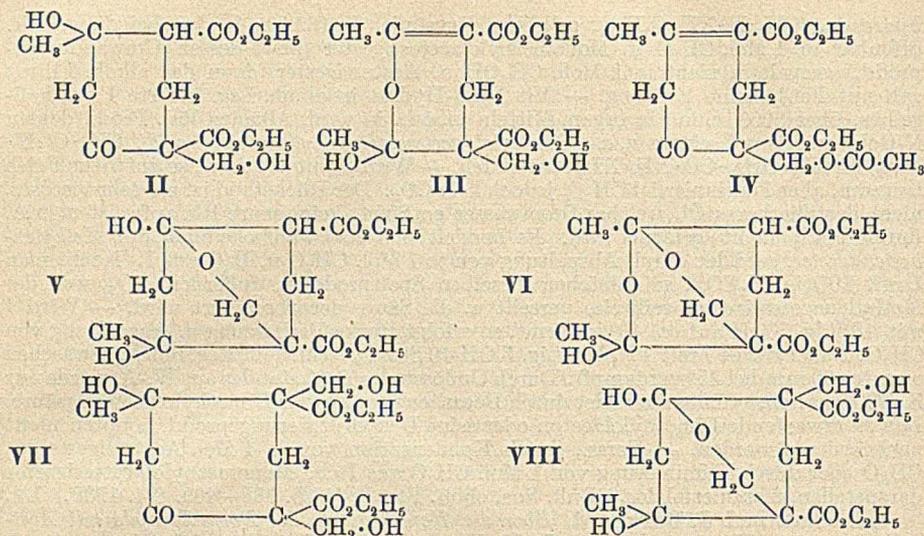
JERCHEL.

**H. Gault und J. Burkhard**, Über die Kondensation des Formaldehyds mit Acetessigsäureester. I. (Vgl. C. 1936. II. 63 u. früher.) Kurzes Ref. nach C. R. hebd. Séances Acad. Sci. vgl. C. 1935. I. 2522 (1. Hälfte). Nachzutragen ist: Bei der Darst. des  $\alpha, \alpha$ -Dimethylolacetessigsäureäthylesters (I) darf die Temp. beim Eintragen des Acetessigesters in die Formalinlsg. 0° (im kurzen Ref. 8°) nicht übersteigen. I besitzt D.<sub>4</sub> 1,1862,  $n_D^{18} = 1,4560$  u. ist auch unter 1 mm nicht unzers. destillierbar; es wird CH<sub>2</sub>O abgespalten, aber weder Acetessigester regeneriert noch Monomethylolacetessigester gebildet. Wird I unter Atmosphärendruck auf Temp. zwischen 80 u. 170° erhitzt, so verliert er zunehmende Mengen von CH<sub>2</sub>O, u. es bilden sich Kondensationsprodd., welche einen Teil des abgespaltenen CH<sub>2</sub>O zurückhalten. Bei 70° wird kein Gas entwickelt, aber das Mol.-Gew. steigt von 190 auf ca. 300 infolge Bldg. der später (nachst. Ref.) beschriebenen Verb.  $C_{14}H_{22}O_7$ . Bei 40° ist I unter Atmosphärendruck beständig. Wird I unter 20 mm u. Durchleiten von Luft mittels Capillare auf 45—50° erwärmt, so wird allmählich ca. 1 Mol CH<sub>2</sub>O entwickelt u. ebenfalls die Verb.  $C_{14}H_{22}O_7$  gebildet. — Das durch Eintragen von I in die gleiche Menge CH<sub>3</sub>·COCl bei 5—10°, 2—3-tägiges Stehen usw. erhaltene I-Diacetat,  $C_{12}H_{18}O_7$ , ist eine farb- u. geruchlose Fl., Kp.<sub>14</sub> 172°, Kp.<sub>17</sub> 178°, lösl. außer in W. u. Petroläther. — Durch Einw. von Phenylisocyanat auf I wurde nur Diphenylharzstoff erhalten, anscheinend infolge einer inneren Dehydratisierung des I. — Durch Einleiten von NH<sub>3</sub> in eine gekühlte, absol. alkoh. Lsg. des I entsteht ein gelber Nd. von I-Ketimid,  $C_8H_{15}O_4N = CH_3 \cdot C:(NH) \cdot C(CH_2 \cdot OH)_2 \cdot CO_2C_2H_5$ , aus A. gelbe Krystalle, F. 185°. — Aus I u. Phenylhydrazin in A. oder Ä. wurde nicht das I-Phenylhydrazon erhalten, sondern trimeres Formaldehydphenyl-

hydrazon,  $(\text{CH}_2 \cdot \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5)_3$ , gelbliche Krystalle, F. 132,5°. I wird bei dieser Rk. offenbar in 1 Mol.  $\text{CH}_2\text{O}$  u. Monomethylacetessigester (bzw. dessen Umwandlungsprodd.) gespalten, nicht in 2 Moll.  $\text{CH}_2\text{OH}$  u. Acetessigester, denn das alkoh. Filtrat gab mit  $\text{FeCl}_3$  keine Färbung. — Mit  $\text{N}_2\text{H}_4$ -Hydrat in alkoh. Lsg. lieferte I ein hellgelbes, über 300° schm., in organ. Mitteln unlösl., in verd. Alkalien lösl. Prod., dessen N-Geh. annähernd einem  $\alpha, \alpha$ -Dimethylol-acetessigsäurehydrazonhydratid,  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{N} \cdot \text{NH}_2) \cdot \text{C}(\text{CH}_2 \cdot \text{OH})_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{NH}_2$ , entsprach. — Wird I mit W. dest., so entwickelt sich langsam, aber kontinuierlich  $\text{CH}_2\text{O}$ , jedoch kein  $\text{CO}_2$ . Der Rückstand ist ein sehr viscoses, nicht destillierbares Öl, welches Bromwasser entfärbt, keine saure Rk. aufweist u. in A. durch  $\text{FeCl}_3$  nicht gefärbt wird. Es handelt sich also wahrscheinlich um Methylacetessigester, gebildet durch Abspaltung von je 1 Mol.  $\text{CH}_2\text{O}$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  aus I. Kocht man I mit 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , so entstehen dieselben Spaltprodd. u. außerdem  $\text{CO}_2$ , weil der Methylacetessigester teilweise verseift u. die Säure decarboxyliert wird. — Wird I mit 10%ig. KOH auf ca. 40° erwärmt, so erfolgt starke Verharzung u. Abspaltung von  $\text{CH}_2\text{O}$ . Daher wurde I mit 1 Mol. 4%ig. KOH 48 Stdn. geschüttelt, Lsg. mit Ä. gewaschen u. unter 20 mm bei 45° verdampft. Durch Umlösen des Rückstandes aus W.-A. wurde nur  $\text{K}_2\text{CO}_3$  erhalten, offenbar gebildet durch Decarboxylierung der Dimethylolacetessigsäure. Das zu erwartende Dimethylolaceton oder seine Dehydratisierungsprodd. konnten nicht nachgewiesen werden. — Verss., durch Kondensation von je 1 Mol. Acetessigester u.  $\text{CH}_2\text{O}$  oder durch Eliminierung von 1 Mol.  $\text{CH}_2\text{O}$  aus I den Monomethylacetessigester darzustellen, waren erfolglos. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 385—409. 8/4. 1938.) LB.

**H. Gault und J. Burkhard**, *Über die Kondensation des Formaldehyds mit Acetessigsäureester*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. vgl. C. 1935. I. 2522 (2. Hälfte). Nachzutragen ist: Die beiden isomeren Verb.  $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_7$ , welche im kurzen Ref. als Monomethylolmethylolmethylolacetessigester beschrieben sind, werden als Ester  $\alpha$  (fest) u. Ester  $\beta$  (fl.) unterschieden. Keiner von beiden kann die acycl. Formel besitzen, sondern beide müssen cycl. Isomere der genannten Verb. sein, denn sie geben keine Farbrk. mit  $\text{FeCl}_3$  u. bilden keine Ketoderivate. Auch die spektroskop. Unters. hat die Abwesenheit von Ketonfunktionen ergeben. Beide Ester reagieren mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$ , aber nur der Ester  $\alpha$  lieferte ein definiertes Acetylderivat. Vff. erörtern die verschied. Möglichkeiten, wie derartige cycl. Isomere zustande kommen können. — Ester  $\alpha$ ,  $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_7$ . 1. Gemisch von 19 g Dimethylolacetessigester (I; vorst. Ref.), 13 g Acetessigester u. 3 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (gelöst in 5 ccm W.) 8 Stdn. schütteln, ausäthern, mit W. waschen, über  $\text{MgSO}_4$  trocknen, gleiches Vol. PAe. zugeben, abgeschiedenes Öl in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Vakuum trocknen. Kryst. im Laufe einiger Tage teilweise u. liefert 12 g Krystalle (Ester  $\alpha$ ) u. 15 g Fl. (Ester  $\beta$ ). — 2. 65 g Acetessigester bei  $-12^\circ$  in Gemisch von 100 g 30%ig. Formalin u. 10 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (gelöst in 10 ccm W.) eintragen (Bldg. von I; vgl. vorst. Ref.), schließlich auf  $18^\circ$  erwärmen lassen, weitere 65 g Acetessigester zugeben (Erwärmung auf ca.  $35^\circ$ ), 24 Stdn. schütteln, festes Prod. absaugen u. aus Bzl.-PAe. umkrystallisieren. 65 g. Weiße, geruchlose Krystalle, F.  $87^\circ$ , lösl. außer in W. u. Petroläther. — Acetylderiv.,  $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_7$ . Ester  $\alpha$  in 1 Mol. eisgekühltes  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$  eintragen, nach 2 Tagen auf Eis +  $\text{NaHCO}_3$  gießen, Nd. mit W. waschen, in Ä. lösen u. verdunsten lassen. Weiße Krystalle, F.  $79^\circ$ . Gibt in A. mit  $\text{FeCl}_3$  keine Färbung. Es handelt sich also um ein Deriv. des dehydratisierten Esters  $\alpha$ ; seine annehmbare Formel wäre IV. — Durch Umsetzen des Esters  $\alpha$  mit  $\text{NH}_3$ , Phenylhydrasin u.  $\text{NH}_2\text{OH}$  wurden keine definierten Prodd. erhalten. Der Ester könnte Formel II oder III besitzen; eine Entscheidung konnte nicht getroffen werden. Formel IV würde sich von II ableiten, aber diese enthält eine freie CO-Funktion, welche nach den Befunden nicht vorhanden sein kann.

Ester  $\beta$ ,  $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_7$ . 1. 95 g I mit Lsg. von 2 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  in 70 ccm W. mischen, bei Raumtemp. unter Schütteln 65 g Acetessigester eintropfen, wobei die Lsg. homogen bleibt; bei weiterem Schütteln Erwärmung auf  $34^\circ$  u. Bldg. von 2 Schichten; nach 1 Stde. ( $\text{FeCl}_3$ -Rk. negativ) ausäthern usw. 125 g Öl. Man kann auch die Ä.-Lsg. mit PAe. fällen. — 2. 200 ccm 30%ig. Formalin u. 2 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (in 5 ccm W.) mischen, bei  $-12^\circ$  130 g Acetessigester einrühren, nach beendeter Bldg. von I ( $\text{FeCl}_3$ -Rk. negativ) noch 130 g Acetessigester auf einmal zugeben u. 12 Stdn. stehen lassen (immer bei  $-12^\circ$ ), ausäthern usw., gleiches Vol. PAe. zugeben; 224 g u. noch 75 g durch Verdampfen der Mutterlauge. Farb- u. geruchloses Öl, lösl. außer in W. u. PAe., nicht unzers. destillierbar. — Der Ester lieferte mit  $\text{CH}_3 \cdot \text{COCl}$  ein Öl, welches sich bei der Dest. selbst unter 0,1 mm zersetzte. Einw. von Phenylisocyanat ergab nur Diphenylharnstoff. Mit  $\text{N}_2\text{H}_4$ -Hydrat in A. Bldg. des Bispyrazolons des Methylolmethylolmethylolacetessigesters,



F. 310—315°. Mit NH<sub>3</sub>-Gas in A. bei 0° Bldg. von *Dihydrolutidindicarbonsäureester*, F. 174°. Ausbeute in beiden Fällen sehr gering. Mit Phenylhydrazin u. NH<sub>2</sub>OH wurden keine definierten Prodd. erhalten. Auch Verss., die Esterfunktion zu verseifen, ergaben nur neutrale Harze. Für den Ester  $\beta$  werden die Formeln V u. VI in Betracht gezogen.

Die Verb. C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>8</sub>, welche in kurzen Ref. als *Dimethylolmethylenbisacetessigester* beschrieben ist, wird als *Ester  $\gamma$*  bezeichnet. Sie muß nach ihren Eigg. u. Umsetzungen ebenfalls eine cycl. Struktur besitzen; die verschied. Möglichkeiten werden erörtert. Beste Darst., wie im kurzen Ref. angegeben. Weiße, geruchlose, nicht hygroskop. Krystalle, F. 101°. Entfärbt Bromwasser nicht. Liefert mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Hydrat u. NH<sub>3</sub> dieselben Deriv. des Methylenbisacetessigesters wie der Ester  $\beta$ ; bei diesen Rkk. werden also 2 Moll. CH<sub>2</sub>O abgespalten. Mit Phenylhydrazin kein definiertes Produkt. Mit CH<sub>3</sub>·COCl allein Verharzung, dagegen in Pyridinlsg. Bldg. des aus dem Ester  $\alpha$  erhaltenen Acetylderiv. von F. 79°; bei dieser Rk. wird also 1 Mol. CH<sub>2</sub>O abgespalten. Mit Phenylisocyanat wurde ein harziges Öl, aber kein Diphenylharnstoff erhalten. Verss., durch saure oder alkal. Hydrolyse die dem Ester  $\gamma$  entsprechende Säure zu erhalten, waren erfolglos. — Die Rk. mit CH<sub>3</sub>·COCl zeigt, daß die Ester  $\alpha$  u.  $\gamma$  eine analoge Struktur haben müssen. Nach der spektroskop. Unters. enthält auch Ester  $\gamma$  keine CO-Funktion. Die einzigen in Betracht kommenden Formeln wären VII u. VIII. VII würde alle experimentellen Tatsachen erklären, aber VIII würde dem spektroskop. Befund besser entsprechen. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 409—29. 8/4. 1938. Strasbourg, Univ.)

LINDENBAUM.

**Yoshitaro Takayama und Saburo Miduno**, *Untersuchungen über Aminosäuren und verwandte Verbindungen. X. Elektrolytische Oxydation von Asparaginsäure und Malonsäure.* (IX. vgl. C. 1937. I. 847.) Die elektrolyt. Oxydation von *Asparaginsäure* ist bereits C. 1934. I. 532 kurz untersucht worden. In den vorliegenden Verss. erhielten Vff. an PbO<sub>2</sub>-Anoden in schwefelsaurer Lsg. bei 35° 10,8 Mol-% HCO<sub>2</sub>H, 1,4 Mol-% Malonsäure, etwas Bernsteinsäure, NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub>. Bei 100° ist der Rk.-Verlauf etwas anders, weil die flüchtigen Rk.-Prodd. abdestillieren u. nicht mehr weiter oxydiert werden. Man erhält 4,1 Mol-% Acetaldehyd, 28,14% HCO<sub>2</sub>H, 0,36% Bernsteinsäure, NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub>. *Malonsäure*, die als Zwischenprod. der Rk. angesehen werden kann, liefert unter gleichen Bedingungen bei 35° HCO<sub>2</sub>H u. CO<sub>2</sub>, bei 100° 35,2 Mol-% HCO<sub>2</sub>H u. etwas CH<sub>2</sub>O. — *Asparaginsäure* wird zuerst zu Malonsäurehalbdehyd oxydiert, der einerseits durch Oxydation in Malonsäure, andererseits durch CO<sub>2</sub>-Abspaltung in Acetaldehyd übergeht. Malonsäure liefert dann bei weiterer Oxydation CH<sub>2</sub>O, HCO<sub>2</sub>H u. Bernsteinsäure. (Bull. chem. Soc. Japan 12. 338—41. 1937. [Orig.: engl.] Og.)

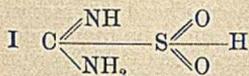
**Yoshitaro Takayama, Takeshi Harada und Saburo Miduno**, *Untersuchungen über Aminosäuren und verwandte Verbindungen. XI. Die Bildung von Aldehyden durch elektrische Oxydation von  $\alpha$ -Aminosäuren.* (X. vgl. vorst. Ref.) Es ist bereits mehrfach

angenommen worden, daß die elektrolyt. Oxydation von  $\alpha$ -Aminosäuren  $R \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$  zunächst zu den Aldehyden  $R \cdot CHO$  führt, doch konnten die Aldehyde bisher nicht oder nur in geringen Mengen nachgewiesen werden. Vff. konnten nun bei der Oxydation von *Glycin*, *Alanin*, *Valin* u. *Leucin* die Bldg. reichlicher Mengen  $CH_2O$ , *Acetaldehyd*, *Isobutyraldehyd* u. *Isovaleraldehyd* (neben den entsprechenden Carbonsäuren) dadurch nachweisen, daß sie die Oxydationsprodd., um weitere Oxydation zu verhindern, so rasch als möglich aus den Elektrolyten entfernen. Alanin gibt an  $PbO_2$ -Anoden bei 100° 35,6 Mol-% Acetaldehyd u. 17,8% Essigsäure, neben  $NH_3$  u.  $CO_2$ ; Acetaldehyd ließ sich auch in einem bei 35° unter Durchleiten von Luft ausgeführten Vers. nachweisen. Das Fehlen von Acetaldehyd bei früheren Unterss. beruht demnach auf weiterer Oxydation. Glycin liefert bei 100° 16,6%  $CH_2O$  u. 4,85%  $HCO_2H$ ; als flüchtige Basen treten außer  $NH_3$  Methylamin u. Di- u. Trimethylamin auf, die durch Einw. von  $CH_2O$  auf  $NH_3$  entstehen. Valin gibt 32,1% Isobutyraldehyd u. 27,5% Isobuttersäure; Leucin gibt 53–56% Isovaleraldehyd u. 20–22% Isovaleriansäure. (Bull. chem. Soc. Japan 12. 342–49. 1937. Kawasaki bei Tokyo, S. Suzuki [Ajinomoto] & Co. Ltd. [Orig.: engl.] OSTERTAG.)

**P. A. Levene und Clarence C. Christman**, *Die Reduktion von Aminosorbithydrochlorid mit Jodwasserstoff*. Um die Frage nach der Konfiguration des Glucosamins endgültig zu beantworten, versuchen Vff., den *2-Aminosorbit* (I) (vgl. C. 1938. II. 528) in *2-Aminohexan* umzuwandeln, dessen Konfiguration durch die Beziehung zur *2-Aminocaprinsäure* (vgl. C. 1937. II. 2983) bekannt ist. Die Red. von I mit wss. HJ (D. 1,70) bei 125° (5 Stdn.) führte jedoch zu einem *2-Aminohexenoxyd* (II), das über das *Chloroplatinat* gereinigt wurde. *Hydrochlorid* von II,  $C_6H_{13}ON \cdot HCl$ , aus wenig absol. A., F. 217–218°,  $[\alpha]_D^{25} = -5,9^\circ$  (A.;  $c = 2,54$ ). Es läßt sich mit dem Katalysator von ADAMS nicht weiter reduzieren. *N-Acetylderiv.* von II,  $C_8H_{15}O_2N$ , aus Aceton + Ä. mit Pentan, Krystalle vom F. 142–143°,  $[\alpha]_D^{25} = +4,1^\circ$  (A.;  $c = 3,56$ ). Die Acetylgruppe wird bei der Acetylbest. nur sehr langsam abgespalten. — Die Red. von I mit HJ in Eisessig liefert noch schlechtere Ausbeuten an II als die mit wss. HJ. — Die Red. des *Hexaacetyl-2-aminosorbites* mit HJ in Eisessig u. folgende Hydrierung mit RANEY-Ni als Katalysator führte in sehr schlechter Ausbeute zu dem *Hydrochlorid eines Aminohexanols*,  $C_6H_{15}ON \cdot HCl$ , aus Aceton, F. 86–88°. Aus den Acetonmutterlaugen davon wurde ein Sirup gewonnen, der eine *Diacetylverb.*  $C_{10}H_{19}O_3N$  liefert. Aus Ä. + Pentan Krystalle vom F. 77–78°,  $[\alpha]_D^{25} = +39,7^\circ$  (Chlf.;  $c = 4,08$ ). (J. biol. Chemistry 123. 77–82. März 1938.) OHLE.

**P. A. Levene und Clarence C. Christman**, *Die Reduktion der Glucosaminsäure mit Jodwasserstoff in Eisessig*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Red. von *Glucosaminsäure* mit HJ-Eisessig in Ggw. von  $PH_4J$  bei 125° (4 Stdn.) glückte nunmehr die Isolierung einer *Monooxy-2-aminocaprinsäure*,  $C_8H_{13}O_3N$ , aus wenig W. mit viel absol. A. Krystalle,  $[\alpha]_D^{25} = -16,4^\circ$  (20%ig. HCl;  $c = 5,186$ ). (J. biol. Chemistry 123. 83–85. März 1938. New York, ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) OHLE.

**J. Böeseken**, *Die Oxyde des Thioharnstoffs*. 3. (2. vgl. C. 1937. I. 4225.) *Thioharnstoffdioxyd*,  $(H_2N)_2CSO_2$  (I), hat sauren Charakter, wie aus der Leitfähigkeit seiner frischen Lsg. in W. bei 26° u. bes. nach der Lsg. in  $NH_3$  hervorgeht, die viel größer ist als die Summe der Leitfähigkeiten von  $NH_3$  u. I. Bei der Zers. von I durch starkes NaOH wird erst  $Na_2SO_3$  erhalten, wie aus Titrationsergebnissen hervorgeht. Da die mit NaOH zers. Lsg. die Cd-Rk. nicht gibt, kann die starke Red.-Wrkg. der Lsgg. von I nicht von Sulfoxylat herrühren, sondern muß von I selbst oder dem Formamidinsulfonsäureion stammen. Aus Leitfähigkeitsmessungen der Lsgg. von I in 0,01-n. HCl bei 25° erhellt, daß I in sauren Lsgg. beständiger ist als in alkalischen. Löst sich unzers. in reiner Essigsäure sowie in konz.  $H_2SO_4$ . In saurer Lsg. nimmt I keinen O aus der Luft auf, in ammoniakal. Lsg. aber sehr rasch, was zur Best. von O in Gasen (mit HEMPEL-Pipetten) verwendet werden kann. In frischen Lsgg. wird nur 1 Atom O, vorwiegend nach der Gleichung  $2C(NH_2)_2SO_2 + O_2 \rightarrow 2C(NH_2)_2SO_3$ , aufgenommen. Dieses Verh. gegen O ist in Ggw. kleiner Mengen von Metallsalzen (Fe, Cu, Co u. Ni) bemerkenswert; die auf Zufügen von Ni-Salz zur ammoniakal. Lsg. von I entstehende dunkelgelbe Farbe kann zum Nachw. von I dienen. Bei Zugabe von fein gepulvertem Ni zur ammoniakal. Lsg. von I entwickelt sich H, wobei das Metall unverändert bleibt. — Die Leitfähigkeit von *Thioharnstofftrioxyd* (II) in W., n- $NH_3$  u. 0,01-n. HCl bei verschied. Tempp. zeigt, daß Formamidinsulfonsäure prakt. neutral, jedenfalls weniger sauer als I ist. Die Lsgg. sind zersetzlich, am



wenigsten die in W., auch die Krystalle von II zers. sich nach einigen Tagen unter Auftreten von Geruch nach SO<sub>2</sub>. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 41. 70 bis 75. 1938. Delft.)

BEHRLE.

**J. H. Simons** und **S. Archer**, *Fluorwasserstoff als Kondensationsmittel*. Vff. fanden, daß *wasserfreie Flußsäure* Rk. zwischen *Olefinen* u. *Bzl.* oder *Alkylhalogeniden* u. *Bzl.* bewirkt. Alle Rkk. wurden in fl. Phase bei 0° unter Rühren durchgeführt. Bisher wurden folgende Beispiele durchgeführt: 1. Aus *Propylen* u. *Bzl.* erhielten Vff. 2 Produkte. Das erste in größerer Menge entstehende Prod. sd. bei 149—150°/730 mm, sein Acetaminodriv. hat F. 105—105,5°. *Isopropylbenzol*: Kp.<sub>758</sub> 152°, *Acetaminodriv.*, F. 106°. — 2. *Isopropylchlorid* gab ein Prod., das über 150° sd., u. dessen Acetaminodriv. F. 166° hatte, offenbar Deriv. des Diisopropylbenzols. — 3. *Isobutylen* bildet 2 Prodd., eine Fl., Kp.<sub>728</sub> 166,5—168°, eine kryst. Substanz, F. 77—78°. *tert.-Butylbenzol*, Kp.<sub>760</sub> 168—170°; *Di-tert.-butylbenzol*, F. 78°. — 4. *tert.-Butylchlorid* gab 2 Prodd., eine Fl., Kp. 167—170°, eine kryst. Substanz, F. 77°. Misch-F. mit Di-tert.-butylbenzol 76,5—77,5. Das Acetaminodriv. der Fl., F. 169—170°, Dinitroderiv. 188°. — *Acetaminodriv. des tert.-Butylbenzols*, F. 170°, *Dinitroderiv.* 191°. — 5. *Trimethyläthylen*, 2 Prodd., Kp. 188° u. 262—265°. — 6. *tert.-Amylchlorid* gibt dieselben Prodd. wie 5. (J. Amer. chem. Soc. 60. 986. April 1938. Pennsylvania, State College.) BEYER.

**T. van der Linden**, *Die Addition und die Additionsprodukte der Halogene und Benzenderivate*. X. (IX. vgl. C. 1938. I. 4445.) Ziel der Arbeit war die Feststellung der richtigen Formel der von THEURER (1888), bzw. von MOORE u. THOMAS (J. Amer. chem. Soc. 39 [1917]. 974) aus Xanthogallol erhaltenen Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>, die als Hexabromdihydrobenzol (Hexabromcyclohexadien) aufgefaßt wurde. Bei Einw. von alkoh. Lauge, Anilin, Pyridin u. Chinolin auf diese Verb. entstehen unter Abspaltung größerer Mengen Br<sub>2</sub> nur leichtzersetzliche u. verharzende Öle, das zu erwartende Pentabrombenzol war in den Rk.-Prodd. nicht nachweisbar; mit Zn-Staub in alkoh. Lsg. entstanden ebenfalls keine bromierten Benzole (Tetrabrombenzol), sondern nur flüchtige, teilweise polymerisierende u. verharzende Produkte. Alle diese Verss. stehen somit im Widerspruch zu der Auffassung, daß die Substanz ein Cyclohexadienderiv. ist. Beim Kochen oder Erhitzen im Einschlußrohr mit überschüssigem Br<sub>2</sub> wurden unter Addition von Br<sub>2</sub> u. auch teilweise Ersatz von H durch Br vier kryst. Verbb. isoliert: drei *isomere Octabromverbb.* C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub>, F. 94°, 140—142° u. 153° u. eine *Enneabromverb.* C<sub>6</sub>HBr<sub>9</sub>, F. 165°; die Bldg. dieser Verbb. beweist, daß die untersuchte Verb. tatsächlich die Zus. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> besitzt. Da bei höheren Temp. aus den Rk.-Prodd. auch Hexabrombenzol isolierbar war, wurden die Zers.-Prodd. von C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> u. der obigen neuen Verbb. untersucht. Beim Erhitzen von C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> entstand unter teilweiser Verkohlung neben wenig Hexabrombenzol in beträchtlicher Menge Pentabrombenzol; Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153° lieferte neben Verkohlungsprodd. Hexabrombenzol, während die anderen bromierten Verbb. nur harzähnliche, ölige Prodd. ergaben. Einen Beweis für die Ringstruktur der Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> liefert die Bldg. der chlorierten Benzole jedoch nicht, da bei den angewandten Temp. ein Ringschluß ebensogut möglich ist. Auch das Verh. der Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153° gegen alkoh. Lauge, bzw. bei der Red. mit Zn-Staub in A. steht im Widerspruch zu einer Ringstruktur, da die Bldg. von Hexabrombenzol bzw. Tetrabrombenzol nicht nachgewiesen werden konnte; überraschend ist hierbei die im Vgl. zu C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> viel größere Beständigkeit dieser Verb., die auch von rauchender HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei W.-Badtemp. nicht angegriffen wird, während das C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> von diesen Säuren zerlegt wird. Bei Einw. von überschüssigem Cl<sub>2</sub> auf die Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> wurde *Dodekachlorhexan*, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>12</sub>, erhalten, das auch aus n-Hexan dargestellt wurde. Dodekachlorhexan wird beim Erhitzen erst oberhalb 300° zerlegt u. unter den Rk.-Prodd. befand sich Hexachlorbenzol, so daß hierbei, wie auch beim C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> u. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153°, Ringschluß stattfindet. Aus der Bldg. von Dodekachlorhexan aus C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> u. n-Hexan ergibt sich, daß Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> eine n-C-Kette besitzt, u. die Bldg. von C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> aus Xanthogallol, C<sub>5</sub>Br<sub>4</sub>O<sub>2</sub>, mit KOH, das Entstehen von Pentabrombenzol beim Erhitzen u. die Bldg. von 3 isomeren Bromprodd. führt Vf. neben anderen Erwägungen zu der Auffassung, daß das sogenannte Hexabromdihydrobenzol in Wirklichkeit das 1,2,3,4,5,6-Hexabromhexatrien-(1,3,5), CHBr:CBr:CBr:CBr:CBr:CBr, ist. Dem C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153° käme demnach die Konst. des 1,1',2,3,4,5,6,6'-Octabromhexadien-(2,4), CHBr<sub>2</sub>:CBr:CBr:CBr:CBr:CHBr<sub>2</sub>, zu; die Formeln der anderen Bromprodd. konnten nicht festgestellt werden.

Versuche. Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>, aus Xanthogallol nach THOMAS u. MOORE (l. c.), F. 136—137°; beschrieben wird die Einw. von alkoh. Lauge, Anilin, Pyridin, Chinolin

u. Zn-Staub in A. auf diese Verb., in keinem Fall war die Bldg. chlorierter Benzole nachweisbar. — Bei 7-std. Kochen von 3 g des Vorigen mit 5 ccm Br<sub>2</sub> wurde Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 94°, sternförmig gruppierte Stäbchen aus Methanol u. aus Eisessig, erhalten; bei 32-std. Kochen von 8,5 g der Substanz mit 15 ccm Br<sub>2</sub> entstand Verb. C<sub>6</sub>HBr<sub>9</sub>, die nach dem Entfernen des Br<sub>2</sub> beim Lösen des Rückstandes in A. zurück blieb, Stäbchen aus Eisessig, F. 165° (Zers.), die äther. Lsg. enthielt ein Gemisch dieses Enneabromprod. mit der Octabromverb. vom F. 94°. — Bei der Einw. von Br<sub>2</sub> auf Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> in zugeschmolzenem Rohr wurden bei 100—120° nur die oben beschriebenen Verbb. aufgefunden; bei einer Vers.-Temp. von 140—150° wurde (aus Ä.) ein Gemisch erhalten, das durch Ausschüden getrennt wurde: Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 142°, sechseckige Plättchen, u. etwas grünlich gefärbte Krystalle vom F. 150—152° (s. unten). Wurde die Bromierung bei 175° durchgeführt, so entstand Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153°, etwas grünlich gefärbte Rauten (ident. mit Vorigem) u. Hexabrombenzol, Nadeln, F. 312—314° (in zugeschmolzener Capillare); bei einer Temp. von 225° schließlich trat starke Verkohlung ein, isolierbar waren Hexabrombenzol u. das Octabromprod. vom F. 153°. — Zers. von C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> (2 Stdn. im Rohr bei 225—230°) lieferte Pentabrombenzol, aus Aceton F. 160° u. Hexabrombenzol; letzteres war auch aus Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153° bei 2-std. Erhitzen auf 300° isolierbar. — Es wird sodann die Einw. von methanol. NaOH auf C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>8</sub> vom F. 153° u. C<sub>6</sub>HBr<sub>9</sub>, sowie die Red. ersterer Verb. mit Zn-Staub u. A. beschrieben, es bildeten sich weder Hexabrombenzol noch andere Bzl.-Derivate. — Dodekachlorhexan, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>12</sub>, 1. aus Verb. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>6</sub> mit fl. Cl<sub>2</sub> im Einschlußrohr am Sonnenlicht; 2. durch Chlorierung von n-Hexan, wobei in Hexan zunächst bei gewöhnlicher Temp., dann auf dem W.-Bad Cl<sub>2</sub> eingeleitet u. die Chlorierung schließlich mit fl. Cl<sub>2</sub> im Einschlußrohr zu Ende geführt wurde, glänzende Plättchen aus A., F. 108—110°; beständig gegen rauchende HNO<sub>3</sub> u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei W.-Badtemp., spaltet beim Kochen mit alkoh. Lauge oder Zn-Staub u. A. leicht Cl ab. Aus den durch Erhitzen auf den Kp. erhaltenen Zers.-Prodd. wurde Hexachlorbenzol, F. 226°, isoliert; unter HCl- u. Cl<sub>2</sub>-Abspaltung hatte also Ringschluß stattgefunden. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 401—16. 15/5. 1938. Amsterdam. Univ.) SCHICKE.

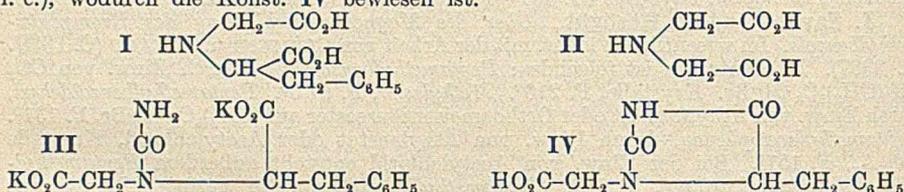
J. Savard und R. Hösigüt, Über die Magnesiumverbindung des Brompentamethylbenzols. Im wesentlichen ident. mit der Arbeit von CLÉMENT u. SAVARD (C. 1937. II. 2987). Nachzutragen ist folgendes: Pentamethylbenzoesäure, durch Einw. von CO<sub>2</sub> auf (CH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>C<sub>6</sub>·MgBr. Krystalle, F. 210°. Methyl ester, F. 67,5°. Pentamethylbenzaldehyd, durch Einw. von Äthylformiat oder Orthoameisensäureester auf (CH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>C<sub>6</sub>·MgBr, F. 131°. Pentamethylacetophenon, durch Einw. von Äthylacetat oder Acetylchlorid, Krystalle aus A., F. 151°. Bei der Einw. von Acetylchlorid entsteht außerdem Pentamethylphenylmethyläthylcarbinol, F. 52°. Pentamethylbenzophenon, in geringer Menge aus (CH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>C<sub>6</sub>·MgBr u. Benzoylchlorid, Nadeln aus A., F. 125°. Semicarbazon, F. 170°. — Asymm. Pentamethylbenzhydrol, aus (CH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>C<sub>6</sub>·MgBr u. Benzaldehyd. Krystalle aus A., F. 107,5°. (Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuasi [Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul] [N. S.] 3. 164—73. Jan. 1938. [Orig.: franz.; Ausz.: türk.]) OSTERTAG.

A. B. Sen, Einwirkung von p-Toluolsulfochlorid auf Phenole, welche Azogruppen enthalten. Im Anschluß an die Unterss. von JOSHI (C. 1934. I. 2922 u. früher, ferner 1933. II. 3562) hat Vf. die Einw. von p-Toluolsulfochlorid auf einige Phenole, welche Azogruppen enthalten, studiert. Mono- u. Disazophenole bilden in Ggw. von Diäthylanilin als kondensierendem Agens leicht Ester. In keinem Falle wird das OH durch Cl ersetzt. Symm. Trisazophenol bildet keinen Ester. Die Ester reagieren mit Anilin — unter Austausch der Gruppe O·SO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>3</sub> gegen NH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> — nur dann, wenn erstens wenigstens ein NO<sub>2</sub> in o zur Estergruppe steht, u. wenn sich zweitens in dem anderen Bzl.-Kern ein NO<sub>2</sub> oder CH<sub>3</sub> befindet.

V e r s u c h e. Zur Darst. der p-Toluolsulfonsäureester wurden berechnete Mengen Azophenol, p-Toluolsulfochlorid u. Diäthylanilin 4 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, nach Erkalten mit verd. HCl gewaschen, Rückstand mit etwas A. geschüttelt, jetzt meist festes Prod. abfiltriert u. umgelöst, meistens aus Eisessig, manchmal aus Toluol. Zur Darst. der Diphenylaminderivv. wurden vorst. Ester in A. mit Anilin u. wasserfreiem Na-Acetat 1 Stde. gekocht, A. abdest., Anilin mit HCl entfernt, Prod. aus Eisessig oder Toluol umgelöst. Diese Verbb. sind tief rot, orangen oder gelb. — In den folgenden Formeln ist X = O·SO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>3</sub>. — C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(N : N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sup>1</sup>(NO<sub>2</sub>)<sup>3</sup>(X)<sup>4</sup>, F. 112°. — C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(N : N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sup>1</sup>(NO<sub>2</sub>)<sup>3</sup>(X)<sup>4</sup>(Br)<sup>5</sup>, F. 150°. — C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>[N : N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>(4')]<sup>1</sup>(X)<sup>4</sup>, F. 167°. — C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>[N : N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>(4')]<sup>1</sup>(NO<sub>2</sub>)<sup>3</sup>(X)<sup>4</sup>, F. 157°. Mit Anilin: Verb. C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>, F. 205°. — C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>[N : N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>(4')]<sup>1</sup>(Br)<sub>2</sub><sup>3,5</sup>(X)<sup>4</sup>, F. 171°. Mit Anilin: Verb.

$C_{18}H_{12}O_2N_4Br_2$ , F. 196°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2(3')]^1(NO_2)^3(X)^4$ , F. 148°. Mit Anilin: Verb.  $C_{18}H_{13}O_4N_5$ , F. 180°. —  $C_6H_4[N:N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2(2')]^1(X)^4$ , F. 132°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2(2')]^1(NO_2)^3(X)^4$ , F. 154°. Mit Anilin: Verb.  $C_{18}H_{13}O_4N_5$ , F. 166°. —  $C_6H_4[N:N \cdot C_6H_3(NO_2)_2^{2',4'}]^1(X)^4$ , F. 125°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot CH_3(4')]^1(NO_2)^3(X)^4$ , F. 135°. Mit Anilin: Verb.  $C_{19}H_{16}O_2N_4$ , F. 138°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot CH_3(3')]^1(NO_2)^3(X)^4$ , F. 134°. Mit Anilin: Verb.  $C_{19}H_{16}O_2N_4$ , F. 120°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot CH_3(2')]^1(NO_2)^3(X)^4$ , F. 140°. Mit Anilin: Verb.  $C_{19}H_{16}O_2N_4$ , F. 146°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2(4')]^1(CH_3)^3(X)^4$ , F. 180°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_2(Br)_3^{2',4',6'}]^1(NO_2)^3(X)^4$ , F. 163°. Mit Anilin: Verb.  $C_{18}H_{11}O_2N_4Br_3$ , F. 154°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2(4')]^1(Cl)^3(X)^4$ , F. 178°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2(4')]^1(Br)^3(X)^4$ , F. 178°. —  $C_6H_3[N:N \cdot C_6H_5)_2^{2,4}(X)^1$ , F. 152°. (Proc. Nat. Acad. Sci. India 7. 218—21. Dez. 1937. Lucknow-Univ.) LINDENBAUM.

**Dorothy A. Hahn** und **Margaret M. Endicott**, *Salze und Hydantoinderivate der  $\beta$ -Phenylalanin-N-essigsäure*. Vff. vergleichen die Säure I (vgl. LITZINGER, C. 1934. I. 3342) mit der *Iminodiessigsäure* (II) (vgl. TREIBS u. DINELLI, C. 1935. II. 693). Beide Säuren liefern mit HCl Salze. Während jedoch das *Hydrochlorid* von II stabil ist u. aus der salzsauren Lsg. abgeschieden werden kann, hydrolysiert das *Hydrochlorid* von I leicht, namentlich, wenn es mit W. in Berührung kommt. Es ähnelt in dieser Hinsicht dem *Hydrochlorid* der *Phenyliminodiessigsäure* (vgl. STADNIKOFF, C. 1909. I. 370). Die Na- u. K-Salze von I u. II sind in wss. Lsg. stabil (vgl. JONGKEES, C. 1908. II. 1997), ebenso das *Mono-NH<sub>4</sub>-Salz* von II. Dagegen wird das leicht lösl. *NH<sub>4</sub>-Salz* von I durch heißes W. zers., wobei I in reiner Form abgeschieden wird. I liefert 2 *Ba-Salze*, ein lösl. u. ein unlösl. Letzteres enthält ein Atom Ba auf 1 Mol. I. Die Salze lassen sich ineinander überführen. Behandelt man das Mono-K-Salz von I mit K-Cyanat, so entsteht das *Di-K-Salz* III. Eine entsprechende freie Säure konnte nicht isoliert werden, da III bei Einw. von Mineralsäure unter Verlust von H<sub>2</sub>O in das Hydantoinderiv. IV übergeht. Das zweite mögliche, isomere Hydantoinderiv. entsteht auf diesem Wege nicht. Durch Methylierung von IV mit CH<sub>3</sub>J in Ggw. von Na-Alkoholat entsteht das Na-Salz der *N-3-Methyl-5-benzylhydantoin-N-1-essigsäure* (V) (vgl. LITZINGER, l. c.), wodurch die Konst. IV bewiesen ist.



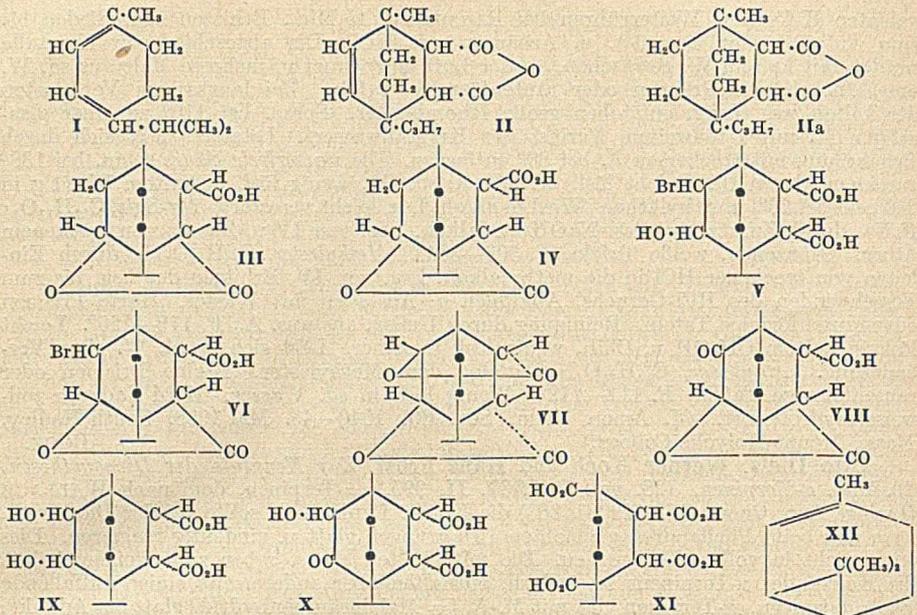
Versuche.  *$\beta$ -Phenylalanin-N-essigsäure* (I), aus V durch Einw. von Baryt nach HAHN u. LITZINGER (C. 1933. I. 1118). Die Arbeitsweise wurde vereinfacht (Einzelheiten s. Original). Krystalle, F. 225—226°. Ziemlich lösl. in sd. W. (1 g in 95 ccm), wenig lösl. in kaltem W. (1 g in 650 ccm bei 25°). *Hydrochlorid*,  $C_{11}H_{13}O_4N \cdot HCl$ , durch Aufslg. von I in sd. konz. HCl u. Abkühlung. Unregelmäßige Prismen, F. 200—201°. *K-Salz*,  $C_{11}H_{12}O_4NK$ , durch Aufslg. von I in wenig 50%ig. Alkohol, der 1,2 Äquivalente KOH enthält, u. Zusatz von absol. Alkohol. Aus wss. A. Rosetten von langen Nadeln, F. 205—208°. Leicht lösl. in W., 1 g lösen sich in 650 ccm kaltem u. 150 ccm sd. A., unlösl. in Äthyläther. Na-Salz,  $C_{11}H_{12}O_4NNa$ , analog dem K-Salz. Aus wss. A. glänzende Tafeln, F. 270°. Löslicher als das K-Salz. *NH<sub>4</sub>-Salz*,  $C_{11}H_{12}O_4 \cdot NH_4$ , analog dem K-Salz. Aus wss. A. mit wenig NH<sub>3</sub> glänzende Tafeln, F. 201—203°. Wenig lösl. in sd. Äthylalkohol. Lösl. *Ba-Salz*,  $C_{11}H_{12}O_4N_2Ba/2$ , durch Zusatz von BaCl<sub>2</sub> zur wss. Lsg. des K- oder Na-Salzes u. Konzentrieren der Lösung. Die abgeschiedenen Nadeln werden in W. gelöst u. durch absol. A. gefällt. Glänzende Tafeln, die bei 335° nicht schmelzen. Leicht lösl. in W., wenig lösl. in sd. 95%ig. Alkohol. Gibt mit Ba(OH)<sub>2</sub> in wss. Lsg. das unlösl. *Ba-Salz*,  $C_{11}H_{11}O_4N_2Ba$ , kleine, harte Körnchen, die bei 335° nicht schmelzen. Löst sich langsam in CO<sub>2</sub>-haltigem W. unter Rückbildg. des lösl. Salzes. *Di-K-Salz* des *acycl. Ureids* von I,  $C_{12}H_{12}O_5N_2K_2 \cdot 2H_2O$  (III), durch Einw. von 1 Äquivalent K-Cyanat in kalter wss. Lsg. auf das Mono-K-Salz von I, Vertreiben des Lösungsm. im Luftstrom bei Raumtemp. u. Behandlung des zähen Rückstandes mit sd. absol. Äthylalkohol. Die erhaltenen Krystalle werden mit kaltem A. gewaschen u. aus wss. A. umgelöst, F. 241—242°. Wenig stabil. Verfärbt sich beim Erwärmen auf 80°. *5-Benzylhydantoin-N-1-essigsäure*,  $C_{12}H_{12}O_4N_2 \cdot H_2O$  (IV), durch Zusatz von 10 g I unter Rühren u. Eiskühlung zu einer wss. Lsg. von 2,1 Äqui-

valenten K-Cyanat, Weiterrühren bei Raumtemp. 15 Min., Erhitzen zum Sieden bis zum Aufhören der Gasentw. u. Ansäuern mit HCl. Die abgeschiedenen Krystalle werden mit kaltem W. gewaschen, an der Luft getrocknet u. mehrere Male aus sd. W. umgelöst. Kleine Prismen oder rautenförmige Tafeln. Bei langsamem Verdunsten der kalten wss. Lsgg. entstehen große Rhomboeder. Schm. bei 110° zu einer glasartigen M. unter teilweisem Verlust des Krystallwassers. Letzteres läßt sich durch Behandlung mit trockenem Ä. bei 80° entfernen. Die *wasserfreie Säure* schm. bei 138° zu einem klaren Öl. Leicht lösl. in Chlf. u. sd. W., wenig lösl. in kaltem W. (1 g in 250 ccm bei 20°) u. Äthyläther. Wird in alkoh. Lsg. leicht verestert. *Na-Salz*, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub> · N<sub>2</sub>Na, durch Zusatz von wss. NaOH zur alkoh. Lsg. von IV u. Zusatz von trockenem Äther. Glänzende, weiße Tafeln, F. 303—304°. *Methylester*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, durch Einleiten von trockener HCl in die methyllalkoh. Lsg. von IV, Erhitzen der Lsg. bis zum Verschwinden des HCl-Geruchs, Abkühlen u. Ausfällen mit Wasser. Harte Prismen oder rautenförmige Tafeln. Reinigung durch Umlsg. aus wss. A., F. 119—120°. Leicht lösl. in kaltem CH<sub>3</sub>OH u. Chlf., wenig lösl. in Äther. Löst sich in sd. W. ohne Veränderung. *Äthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, analog dem Methylester. Kleine Prismen oder rautenförmige Tafeln, F. 111—112°. Wenig lösl. in sd. Wasser. Wird dadurch teilweise hydrolysiert. (J. Amer. chem. Soc. 60. 1040—45. Mai 1938. South Hadley, Mass., Mount Holyoke College.)

Bock.

**Otto Diels, Werner Koch und Hans Frost**, *Zur Kenntnis der Diensynthese*. 29. Mitt. *α-Terpinen*. (28. vgl. C. 1937. II. 995.) *α-Terpinen*, dem nach WALLACH (Liebig's Ann. Chem. 362 [1908]. 263) die Konst. I zukommt, sollte bei der Diensynth. nach den beim Phellandren gemachten Erfahrungen glatt u. eindeutig reagieren. Dies trifft nicht in vollem Umfang zu. Die mitgeteilten Verss. geben zwar keinen Anlaß, die Konst. des *α-Terpinens* zu ändern, enthalten aber andererseits einige auffallende Beobachtungen. *α-Terpinen* gibt mit M.-A. [= Maleinsäureanhydrid] glatt ein Addukt; dieses ist, wenn die Konst. I zutrifft, als II zu formulieren, das zugehörige Hydrierungsprod. wäre als IIa anzusehen. Die Eigg. des Adduktes u. sein Verh. bei der Oxydation ließen Zweifel an der Konst. II aufkommen, die sich indessen nicht bestätigten. Die II entsprechende Säure läßt sich in eine trans-Form umlagern, was bei einer andersartigen Addition von M.-A. nicht möglich wäre. II wird im Gegensatz zu anderen Addukten aus Dienen u. M.-A. erst bei 8-tägigem Erwärmen mit 50%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> teilweise in ein Lacton (III) umgewandelt, das unter diesen energ. Rk.-Bedingungen nicht als solches, sondern als trans-Form (IV) erhalten wird. Die Abneigung gegen die Lactonisierung ist wohl auf eine Störung durch die Isopropylgruppe zurückzuführen. III ist auf einem Umweg erhältlich; II gibt wie andere M.-A.-Addukte beim Bromieren in wss. Lsg. (vermutlich über die Zwischenstufe V) eine bromierte Lactonsäure VI, die bei der Red. in III übergeht. III läßt sich in die trans-Form IV überführen. Bei Einw. von starkem Alkali auf VI bildet sich das Dilacton VII. Die Unterschiede zwischen II u. anderen Addukten sind hiernach nicht prinzipiell, sondern nur graduell. — Der oxydative Abbau von II verläuft ziemlich unübersichtlich. KMnO<sub>4</sub> liefert sehr geringe Mengen einer als Methylester isolierten Ketolactonsäure VIII. Ihre Bldg. ist wohl so zu erklären, daß von den OH-Gruppen der zunächst gebildeten Dioxyverb. IX die eine durch Lactonisierung festgelegt, die andere zur CO-Gruppe oxydiert wird. Neben VIII tritt die Dicarbonsäure X auf. Sie verdankt ihre Bldg. offenbar einer nicht lactonisierbaren Form von IX, in der 1 OH erhalten bleibt, das andere zu CO oxydiert wird. Die als Endprod. der Oxydation zu erwartende Tetracarbonsäure XI wird weder mit KMnO<sub>4</sub>, noch mit Ozon erhalten. — Δ<sup>3</sup>-Caren (XII) enthält eine Konjugation von Dreiring u. Doppelbindung. Da der Dreiring bei vielen Additionsrkk. aufgespalten wird u. sich wie eine Doppelbindung verhält, erscheint eine Addition von M.-A. an XII nicht ausgeschlossen. Verläuft diese als echte Diensynth. unter 1,4-Addition, so müßte aus XII dasselbe Addukt entstehen wie aus I. XII addiert tatsächlich M.-A. im Verhältnis 1:1; das Addukt ist aber nicht mit II identisch.

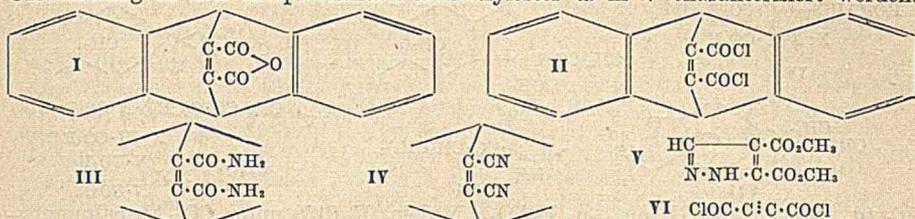
**Versuche.** *Verb. aus α-Terpinen u. M.-A.*, C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> (II), aus den Komponenten bei 5—6-std. Erhitzen unter Rückfluß. Isolierung durch Vakuumdest., Erwärmen mit Sodalsg., Zers. des Salzes mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Erhitzen der freien Dicarbonsäure auf 160°. Krystalle aus Lg., F. 66—67°, Kp.<sub>12</sub> 195°. *Freie cis-Dicarbonsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, aus II beim Erwärmen mit Sodalsg. u. Ansäuern, Krystalle aus Acetonitril, F. 158° (Zers.). *trans-Dicarbonsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, durch Kochen von II mit Methanol u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Kochen des entstandenen Esters mit NaOCH<sub>3</sub>-Lösung. Krystalle aus Acetonitril, F. 203°. — *Anhydrid der Dihydro-cis-Säure*, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub> (IIa), aus II oder der cis-



Dicarbonsäure u.  $\text{H}_2 + \text{Pd}$ -Koll. in Methanol. Gelbliche Krystalle aus W., F. 54°. *Dihydro-trans-Säure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_4$ , aus der *trans*-Dicarbonsäure (F. 203°) u.  $\text{H}_2 + \text{Pd}$ -Koll. in Sodalslg., Krystalle aus Essigester, F. 218°. — *trans-Lactonsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_4$  (IV), bei 8-tägigem Erwärmen von II mit 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf dem W.-Bad; entsteht ferner beim Verestern von III mit Diazomethan u. Erwärmen des Rk.-Prod. mit  $\text{NaOCH}_3$ -Lösung. Krystalle aus W., F. 169—170°. *Monobromlactonsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{Br}$  (VI), aus der *cis*-Dicarbonsäure u. Br in wss. Lsg., Krystalle aus Eisessig u. Essigester, F. 178° unter Braunfärbung. *cis-Lactonsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_4$  (III), beim Schütteln von VI mit  $\text{Pd}\cdot\text{CaCO}_3$  u. methylalkoh. KOH in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre. Krystalle aus Essigester, F. 185°. — *Dilacton*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_4$  (VII), beim Kochen von VI mit methylalkoh. KOH, Ansäuern mit HCl u. Erwärmen des Prod. mit Acetanhydrid. Krystalle aus Essigester, F. 235°. — *Keto-cis-Lactonsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_5$  (VIII), bei der Oxydation von in verd. Sodalsg. gelöstem II mit  $\text{KMnO}_4$ . Blättrige Krystalle aus W., F. 218°. *Methylester*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_5$ , Krystalle aus Methanol, F. 161°. Bei einem anderen Oxydationsvers. wurde die *Oxyketodicarbonsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_5$  (X) erhalten; Krystalle aus A., F. 216° (Zers.). — *Dimethylester*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{24}\text{O}_6$ , Krystalle aus Methanol, F. 150°; in den Mutterlaugen fand sich *Verb.*  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_5$ , Krystalle aus Essigester, F. 198°, vermutlich Anhydrid von X. — Ozonspaltung von II in Essigester liefert neben öligen Prodd. eine nicht aufgeklärte krystalline *Verb.*, F. 214°. — *Addukt aus  $\Delta^3$ -Caren u. M.-A.*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_4$ , aus den Komponenten bei 6-std. Kochen. Prismen aus Acetonitril, F. 184°. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1163—72. 8/6. 1938.) Og.

Otto Diels und Wolfgang Ernst Thiele, *Zur Kenntnis der Diensynthesen*. 30. Mitt. *Über das Chlorid der Acetylendicarbonsäure*. (29. vgl. vorst. Ref.) Anthracenderivv. mit brückenartig eingebauten Systemen zerfallen in der Hitze unter Abspaltung der Brücke u. Rückbildg. von Anthracen (vgl. DIELS u. FRIEDRICHSER, C. 1935. I. 701). Bei Verss. zur Darst. des Chlorids VI aus Acetylendicarbonsäure erhält man infolge Anlagerung von HCl an die C:C-Bindung stets Chlorfumarylchlorid. Vff. versuchten daher, VI durch therm. Zers. des aus I über die freie Säure erhältlichen Chlorids II darzustellen. II ist leicht darstellbar u. wurde durch Überführung in Ester, Diamid (III) u. Dinitril (IV) charakterisiert. Die therm. Zers. von II erfolgt indessen bei zu hoher Temp., so daß man außer Anthracen nur Zers.-Prodd. von VI ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{COCl}_2$ ) erhält. Es gelingt jedoch, VI aus II durch eine Verdrängungsrk. zu erhalten, bei der die sehr verschied. Avidität der „philodienen“ Komponenten zu Dienen ausgenutzt wird. Bei der Neigung des M.-A. zur Bldg. sehr stabiler Addukte schien die Möglichkeit gegeben, die Brücke  $\text{ClOC}\cdot\text{C}:\text{C}\cdot\text{COCl}$  aus dem Addukt II durch M.-A. unter Bldg.

des Chlorids VI u. der bekannten M.-A.-Verb. des Anthracens zu verdrängen. Die Rk. verläuft tatsächlich, wenn auch nicht glatt, in diesem Sinne; VI konnte durch Umwandlung in den entsprechenden Dimethylester u. in V charakterisiert werden.



Versuche. *Chlorfumar säuredichlorid*,  $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_2\text{Cl}_2$ , aus Acetylendicarbonsäure u.  $\text{PCl}_5$  in Acetylchlorid bei 45-st. Schütteln, Kp.<sub>13</sub> 66—68°. — *Anthracen-9,10-endoacetylendicarbonsäuredichlorid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Cl}_2$  (II), aus dem Anhydrid I mit  $\text{PCl}_5$  im Rohr bei 115° oder bei 160° im offenen Gefäß (Steigrohr mit  $\text{CaCl}_2$ -Verschluß). Nadeln aus Acetonitril, F. 112°. Als Nebenprod. entsteht *Anthracen-9,10-endodichlormaleinsäureanhydrid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{Cl}_2$ , das auch aus den Komponenten bei 160—170° erhalten werden kann. Nadeln aus Acetonitril, F. 235°, zerfällt bei 270° in Anthracen u. Dichlormaleinsäureanhydrid (F. 119°). — *Anthracen-9,10-endoacetylendicarbonsäuredimethylester*, aus II u. Methanol oder aus Anthracen u. Acetylendicarbonsäuredimethylester, Krystalle aus Methanol, F. 161°. — *Anthracen-9,10-endoacetylendicarbonsäurediamid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$  (III), beim Versetzen einer Lsg. von II in absol. Ä. mit konz. wss.  $\text{NH}_3$ . Täfelchen aus Acetonitril, F. 285°. — *Anthracen-9,10-endoacetylendicarbonsäuredinitril*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{N}_2$  (IV), beim Kochen von III mit  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Acetonitril. Nadeln aus Acetonitril, F. 263°. — *Acetylendicarbonsäuredichlorid*,  $\text{C}_4\text{O}_2\text{Cl}_2$  (VI), beim Erhitzen von II mit überschüssigem M.-A. auf 185—195° unter  $\text{CaCl}_2$ -Verschluß oder besser im Rohr auf 205—210°. Stechend riechende Krystalle aus PAe., F. 115°. Als Nebenprod. entstehen *Fumarylchlorid* (Kp.<sub>19</sub> 92—94°) u. *Chlorpropionsäurechlorid* (?),  $\text{C}_3\text{OCl}_2$ , Kp.<sub>9</sub> 77,5°. — *Pyrazoldicarbonsäure-(4,5)-dimethylester* (V), durch Umsetzung von VI mit Methanol u. mit Diazomethan, F. 141°. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 1173—78. 8/6. 1938.) OSTERTAG.

Otto Diels und Hans König, *Zur Kenntnis der Diensynthesen*. 31. Mitt. *Über das Verhalten des Azibutanons gegen ungesättigte Systeme*. (30. vgl. vorst. Ref.) Das durch Oxydation von Diacetylmonohydraton erhaltliche Azibutanon (I; DIELS u. PFLAUMER, Ber. dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 223) zeigt als Analogon des Diazomethans usw. die typ. Rkk. der aliphat. Diazoverbb.; es besteht aber auch die Möglichkeit, daß es sich unter Abspaltung von  $\text{N}_2$  als philodiene Komponente bei Diensynthesen betätigt. Vff. unternahmen deshalb eine eingehende Unters. des chem. Verh. von I. Zunächst wurde festgestellt, daß es mit aliphat. Dienen u. mit monomerem Cyclopentadien nicht reagiert, wohl aber mit Pyrrolen (s. u.), soweit sie nicht wie Indol kondensiert sind. Mit Acetylendicarbonsäureester reagiert I äußerst heftig unter Bldg. von II, das bei der Verseifung  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO}$  abspaltet u. in III übergeht. — Während Cyclopentadien nicht mit I reagiert, bildet Dicyclopentadien leicht ein Addukt V, das die beiden N-Atome von I noch enthält. V spaltet bei der Vakuumdest.  $\text{N}_2$  ab u. geht in VI über, das zum gesätt. Keton VII hydriert werden kann. — Die Einw. von I auf Pyrrole verläuft unter  $\text{N}_2$ -Entw. analog der Einw. von Diazosäureestern u. -ketonen (NENITZESCU u. SOLOMONIKA, C. 1931. II. 2995). Die Frage, ob der bei der Abspaltung von  $\text{N}_2$  aus I verbleibende Rest  $>\text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$  als solcher oder nach Umlagerung in Dimethylketen mit dem Pyrrolkern verknüpft wird, konnte dadurch entschieden werden, daß das aus Pyrrol u. I erhaltene Prod. (VIII) mit der Verb. aus Pyrrol-MgJ u. Isobutyrylchlorid identifiziert wurde. — I reagiert mit Azodicarbonsäureestern ungewöhnlich heftig. Wahrscheinlich entsteht zunächst ein Tetrazolinderiv. (IX), das sich unter  $\text{N}_2$ -Abspaltung in X umwandelt. X ist ein vollst. substituiertes Hydrazimethylen u. läßt sich leicht in Diacetyl u. Hydrazodicarbonsäureester spalten.

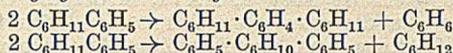
Versuche. *3-Methyl-3-acetylpyrazoldicarbonsäure-(4,5)-diäthylester*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$  (II, R =  $\text{C}_2\text{H}_5$ ), aus Acetylendicarbonsäurediäthylester u. I in eben sd. Ä., Kp.<sub>13</sub> 180 bis 181°. Entsprechender *Dimethylester*, Nadeln aus PAe., F. 65°. *3-Methylpyrazoldicarbonsäure-(4,5)*,  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_4\text{N}_2$  (III), bei 2-st. Kochen von II mit gesätt. methylalkoh. KOH. Krystalle mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus W., F. 239° (Zers.). *Monoäthylester*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$ , bei



Gibt bei vorsichtiger Vakuumdest. Azoester u. Anthracen u. geht bei Einw. von konz. HCl in heißem Eisessig oder von wasserfreier HCO<sub>2</sub>H in das stabile Addukt, 9,10-Dicarboxymethyl-9,10-diaminoanthracen, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub> (III, R = CH<sub>3</sub>) über; Krystalle aus Acetonitril, F. 267°; verändert sich nicht bei 24-std. Kochen mit 25%ig. methylalkoh. KOH. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1186—89. 8/6. 1938. Kiel, Univ.) OSTERTAG.

**Hsing-Han Lei**, *Shikimisäure und Derivate*. I. *Salze der Shikimisäure*. Vf. stellt einige, teilweise schon von anderen Autoren beschriebene Salze dar. Die Salze zeigen teilweise von den Literaturangaben abweichende W.-Gehalte. LiC<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>, fast farblose Schuppen. NaC<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub> + 1½ (?) H<sub>2</sub>O, Krystalle. KC<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>, große Krystalle oder Nadeln aus Alkohol. AgC<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>, Prismen aus Wasser. Cu(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub>O, bräunlich-grün, kristallin.; das durch Dest. mit Xylol entwässerte Salz ist rot. Mg(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub>. Das frisch gefällte Salz (15% H<sub>2</sub>O) ist amorph u. sehr hygroskop.; nach Dest. mit Xylol mkr., nicht hygroskop. Schuppen. Ca(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub>O, Krystalle aus verd. Alkohol. Sr(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O, Pulver. Ba(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, amorph. Pb(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O, amorph, nach Dest. mit Xylol gelblichbraune Schuppen. Zn(C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, Krystalle aus W. oder A. + Wasse<sub>r</sub>. (J. Amer. pharm. Ass. 26. 900—02. Okt. 1937.) OG.

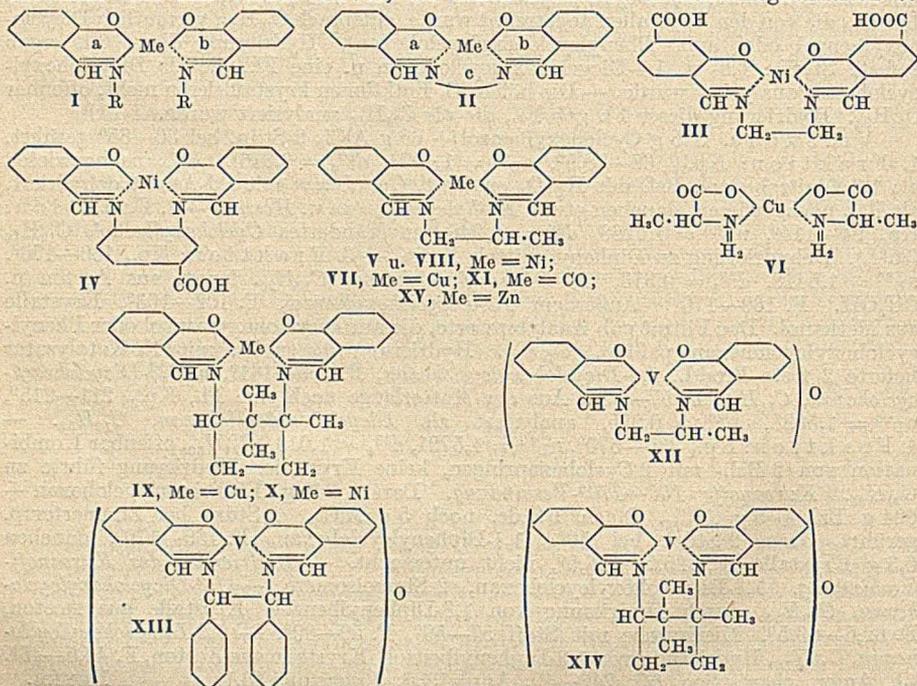
**B. B. Corson** und **V. N. Ipatieff**, *Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Cyclohexylbenzol*. BODROUX (C. 1929. II. 1531) erhielt bei der Alkylierung des Bzl. mit Cyclohexen ein Nebenprod., das er als 1,2-Diphenylhexan auffaßte. Vff. wollen jetzt die Entstehung u. Struktur dieses Nebenprod. aufklären. Vff. haben diesen Stoff früher durch Entalkylierung des Polycyclohexylbenzols (vgl. C. 1937. II. 382) u. jetzt durch Einw. von AlCl<sub>3</sub> auf Monocyclohexylbenzol erhalten. KURSANOFF (Liebigs Ann. Chem. 318 [1901]. 309) bekam 1,2-Diphenylcyclohexan aus 1,2-Dichlorcyclohexan + Bzl. in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>. Vff. fanden nun, daß es sich hierbei nicht um 1,2-, sondern um 1,4-Diphenylcyclohexan handelt (vgl. NENITZESCU u. CURCANEANU, C. 1937. I. 2958). — Cyclohexylbenzol gibt beim Erhitzen auf 80—85° mit AlCl<sub>3</sub> die Hauptprodd. Dicyclohexylbenzol, Bzl., Diphenylcyclohexan u. Cyclohexan. — Daneben etwas Hexan, Methyl-

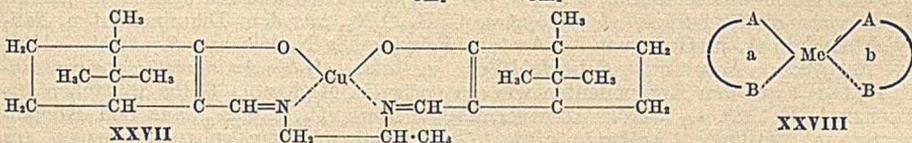
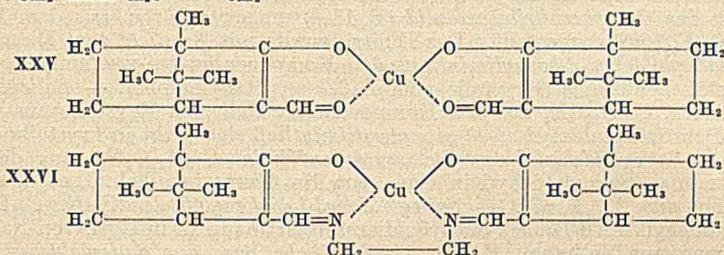
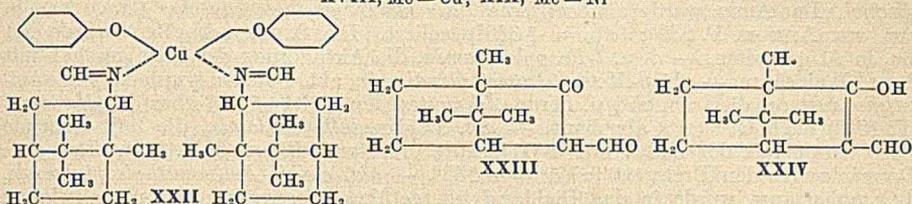
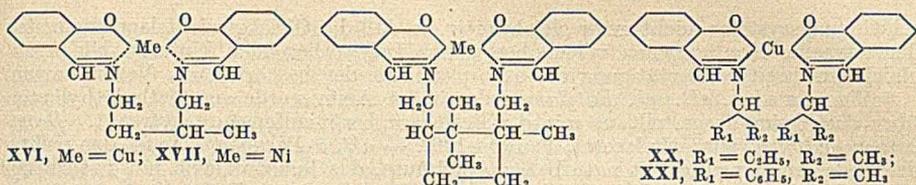


cyclopentan u. unverändertes Cyclohexylbenzol. An festen Stoffen wurde aus der 3. Fraktion isoliert: 1,4-Diphenylcyclohexan (F. 169—170°) u. 1,4-Dicyclohexylbenzol. Die Fl., die von den Krystallen abgetrennt wurde, entsprach C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>, vermutlich Dicyclohexylbenzol oder auch Phenylcyclohexylcyclohexan). Hydrierung dieser Fl. ergab 2 feste Stoffe: 1,3- u. 1,4-Dicyclohexylcyclohexan u. eine Fl., die als Dicyclohexylcyclohexan analysiert wurde. — Die höher sd. Fraktionen kristallisieren nicht, offenbar C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>. Hydrierung dieser Fl. gab Fl., die als C<sub>24</sub>H<sub>32</sub> analysiert wurde.

**V e r s u c h e**. 825 g Cyclohexylbenzol + 65 g AlCl<sub>3</sub> 2 Stdn. bei 80—85° gerührt. 1. F r a k t i o n: Kp.<sub>755</sub> 68—78,5°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4574, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,816. Bzl., nachgewiesen als 1,3-Dinitrobenzol, Bzl. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entfernt, Cyclohexan mit Pd-Asbest dehydriert, als Bzl. nachgewiesen, daneben etwas Methylcyclopentan u. Hexan. — 2. F r a k t i o n: Kp.<sub>3</sub> 94—114°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5268, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,946, unverändertes Cyclohexylbenzol, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub> (35%<sub>0</sub>). Dehydrierung zu Diphenyl mittels Brom. — 3. F r a k t i o n: Kp.<sub>3</sub> 166—170°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5418, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,973. 1,4-Diphenylcyclohexan, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>, kryst. aus Aceton u. CH<sub>3</sub>OH. F. 169—170°. Außerdem 1,4-Dicyclohexylbenzol, F. 102—103°, Krystalle aus Methanol. Das Filtrat gab Analysenwerte, die auf Dicyclohexylbenzol oder Phenylcyclohexylcyclohexan paßten. C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>. Hydrierung dieser Fl. mit Ni-Katalysator lieferte 2 feste Prodd., 1,4-Dicyclohexylcyclohexan, F. 159—161°, u. 1,3-Dicyclohexylcyclohexan, C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>, F. 57—59°. Aus der Mutterlauge noch eine Fl., Kp.<sub>30</sub> 211—215°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5038, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 0,935, analysiert als Dicyclohexylcyclohexan, C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>. — 4. F r a k t i o n: Kp.<sub>2</sub> 330—370°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5721, d<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,013. C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>, offenbar Kombination von 2 Bzl.- mit 2 Cyclohexanringen, keine Krystalle. Hydrierung führte zu C<sub>24</sub>H<sub>42</sub>. Kursanoffs 169—170°-Verbindung. Darst. 242 g 1,2-Dibromcyclohexan + 624 g Bzl. + 5 g AlCl<sub>3</sub>. Nach 1 Stde. noch 5 g AlCl<sub>3</sub>. 2 Stdn. bei Zimmertemp. gerührt, dann 2 Stdn. bei 50°. 1,4-Diphenylcyclohexan, F. 169—170°, daneben 0,3 g Krystalle, F. 125,5—126,5°, nicht untersucht. — *Hydrierung der Kursanoff-Verbindung*. 1,4-Dicyclohexylcyclohexan, 2 Stereoisomere. — 1,3-Dicyclohexylcyclohexan, C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>, durch Hydrierung von 1,3-Diphenylbenzol. Krystalle aus Aceton, F. 62,5—63,5°. Mischprobe mit Stoff 57—59°, F. 59—60°. — 1,2-Dicyclohexylcyclohexan, C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>, Hydrierung von 1,2-Diphenylbenzol. Krystalle aus Aceton, F. 44,5—46°. (J. Amer. chem. Soc. 60. 747—49. April 1938. Riverside, Ill.) BEYER,

P. Pfeiffer, W. Christleit, Th. Hesse, H. Pfitzner und H. Thielert, *Zur Stereochemie spiranartiger Komplexsalze. (Beitrag zur Kenntnis des Cottoneffektes.)* Zur Klärung der Frage, ob in den bicycl. (I) u. tricycl. (II) Komplexsalzen (vgl. C. 1938. I. 313) die Ringe a u. b in der gleichen Ebene liegen oder mehr oder weniger gegen einander verdreht sind, ob also plane oder tetraedr. Lagerung vorliegt, wurde versucht, die Säuren III u. IV in opt. Antipoden zu zerlegen. Dies gelang nicht. Auch bei der mittels inakt. Propylendiamins dargestellten Verb. V, in der außer dem Metallatom ein asymm. C-Atom vorhanden ist, konnten die bei Annahme einer tetraedr. Gruppierung der Liganden des Ni-Atoms geforderten inakt. Isomeren nicht erhalten werden. Das gleiche negative Ergebnis gab die Fraktionierung des opt.-akt. Cu-Salzes VI. Die Komplexsalze VII u. VIII, die mit Hilfe der opt.-akt. Propylendiamine dargestellt wurden, zeigten keinerlei Isomerieerscheinungen, dagegen ausgesprochenen COTTON-Effekt. (Zu den einzelnen Daten der Drehwerte u. den die COTTON-Schleifen aufzeigenden Drehungskurven vgl. Original.) Die Drehungskurve des Cu-Salzes mit l(+)-Propylendiamin ist das genaue Spiegelbild der des d(-)-Salzes. Dieselbe Erscheinung wurde noch bei einer Reihe anderer Salze, IX, X, XI, XII, XIII u. XIV gefunden. In allen Fällen zeigten die den Komplexsalzen zugrunde liegenden SCHIFFSchen Basen im sichtbaren Spektralteil n. Rotationsdispersion. Der auftretende COTTON-Effekt ist also an das Vorhandensein eines Metallatoms geknüpft. Nach der Theorie des COTTON-Effektes muß das Metallatom ein chromophores Zentrum sein. Dementsprechend zeigten die fast farblosen Zn-Salze XV n. Rotationsdispersion. Für das Zustandekommen des COTTON-Effektes erwies sich die Entfernung des Metallatoms vom asymm. C-Atom als unwesentlich, wie dies die Unters. der Salze XVI, XVII, XVIII u. XIX zeigte. In allen diesen Fällen ist der COTTON-Effekt sehr ausgeprägt. Ebensovienig notwendig ist die Anordnung des Metallatoms u. des asymm. C-Atoms im gleichen Nebervalenzring, wie dies die starken COTTON-Effekte der Salze XX, XXI u. XXII bewiesen. Auch die sich vom Formylcampher XXIII bzw. XXIV ableitenden Komplexsalze XXV u. XXVI, in der die Oxyaldehydkomponente selbst opt.-akt. ist, zeigten die erwarteten COTTON-Schleifen trotz der großen Entfernung des asymm. C-Atoms vom chromophoren Metallatom. Auch hier war bei der zu XXVI gehörigen SCHIFFSchen Base keinerlei anomale Rotationsdispersion festzustellen. Bei den Verb. XXVII, bei denen zahlreiche Isomeriemöglichkeiten be-





stehen, war eine ausgesprochene Analogie der COTTON-Schleifen des d- u. l-Formylcampher-d, l-propyldiaminkupfers mit denen der Verb. XXVI u. des d, l-Formylcampher-d- u. -l-propyldiaminkupfers mit denen der Verb. VII festzustellen. Hierbei war in der Wrkg. auf die COTTON-Schleifen der d-Formylcampherrest dem l-(+)-Propyldiaminrest u. der l-Formylcampherrest dem d(-)-Propyldiaminrest an die Seite zu stellen. (Beachtet werden muß dabei, daß bei den Campherderiv. d u. l ausschließlich den Drehsinn der als Ausgangsprod. gewählten Campherart kennzeichnen, bei den Propyldiaminen sich aber auf die Konfiguration beziehen.) Gemäß diesen Beziehungen war der COTTON-Effekt beim d-Formylcampher-l-propyldiaminkupfer u. bei der entsprechenden l, d-Verb. bes. ausgeprägt, während die Drehungskurven der d, d- u. l, l-Verb. weniger deutliche COTTON-Schleifen aufwiesen. Aus den besprochenen Beobachtungen geht hervor, daß der COTTON-Effekt nur auftritt, wenn ein chromophores Metallatom vorhanden ist, daß er aber unabhängig ist von dem Vorliegen eines bi- oder tricycl. Komplexsalzes, sowie von der Entfernung des asymm. C-Atoms vom Metallatom. Die Theorie des COTTON-Effektes knüpft das Auftreten von COTTON-Schleifen an das Vorhandensein eines Chromophors u. eines Asymmetriezentrums, die entweder zusammenfallen oder vicinal zueinander stehen müssen. Eine Vicinalwrkg. ist, wie die Betrachtung der Verb. XVI u. XXVI zeigt, zu verneinen. Es muß also das chromophore Zentrum mit dem Asymmetriezentrum zusammenfallen, d. h. das Metallatom muß asymm. sein. Somit sind in den untersuchten asymm. Komplexsalzen die vier Liganden um das Metallatom tetraedr. angeordnet. Dieses Resultat steht im Widerspruch zu den eingangs erwähnten Spaltungsversuchen. Vff. folgern daraus, daß erst der Einbau eines asymm. C-Atoms in das Komplexmol. die Asymmetrie des zentralen Metallatoms induziert. Die plane Konfiguration der Spiralsysteme XXVIII ist nach Ansicht der Vff. nicht stat., sondern dynam. aufzufassen. Sie stellt eine mittlere Gleichgewichtslage zweier tetraedr. Ausschwingungssysteme dar. Beim Einbau eines asymm. C-Atoms sind die Aus-

schwingungssysteme nicht mehr gleichwertig, so daß die Gleichgewichtslage zugunsten der tetraedr. Konfiguration verschoben wird. Die vorliegenden Unterss. bilden zugleich eine weitere Bestätigung der Komplexnatur der beschriebenen Verbindungen.

Versuche. *akt. sek. Butylamin*, das inakt. Amin wurde aus Methyläthylketon über das Oxim dargestellt u. mit  $d$ - $\alpha$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfonsäure getrennt. *Bromcamphersulfonat*, aus Äthylacetat, F. 106—109°. — *akt.  $\alpha$ -Phenyläthylamin*, das rechtsdrehende Amin wurde mit natürlicher Apfelsäure, das linksdrehende mit natürlicher Weinsäure isoliert. — *d-Bornylamin*, aus Campheroxim durch Red. mit Na u. Amylalkohol. Das Amin wurde als *Schiffsche Base mit Oxymethylencampher* (lange Nadeln aus wss. A. vom F. 230°;  $[\alpha]_D = +330^\circ$ ) isoliert. Die SCHIFFSche Base wurde mit  $Br_2$  in A. gespalten. — *d*- u. *l*-*Propylendiamin*, die Aktivierung der Base geschah mit  $d$ - u. *l*-Weinsäure. — *akt.  $\beta$ -Methyltetramethylendiamin*, akt. Pulegon wurde zu  *$\beta$ -Methyladipinsäure* oxydiert (F. 85°) u. deren *Äthylester* (Kp.<sub>44</sub> 134—135°) über das *Hydrazid* (F. 136°) nach CURTIUS abgebaut. — *akt. Diphenyläthylendiamin*, die linksdrehende Base wurde aus der inakt. mit  $d$ -Weinsäure erhalten. *Bitartrat*, F. 165°. *Das freie Diamin* zeigte den Drehwert  $[\alpha]_D^{20} = -132^\circ$ . — *akt. cis-bis-Aminomethylcamphocan*,  $d$ -Camphersäure wurde in das Dichlorid übergeführt, dieses über *Camphernitrilsäure* (F. 152°) in das *Camphernitrilsäureamid* (F. 130°) umgewandelt u. aus dem letzteren das *Dinitril* (F. 160°) dargestellt. Das Dinitril wurde mit Na u. A. zum Diamin reduziert. — *Salicylaldehyd-d-bornylimin*, aus den Komponenten bei gewöhnlicher Temp.; hellgelbe, stäbchenförmige Krystalle vom F. 62° aus Äthylalkohol. — *Salicylaldehyd-d-neobornylimin*,  $C_{17}H_{23}ON$ , aus den Komponenten. Hellgelbe Krystalle aus verd. A., F. 36°. — Das *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiamin* ließ sich nicht in kristalliner Form isolieren. — *Salicylaldehyd- $\beta$ -methyltetramethylendiamin*,  $C_{19}H_{25}O_2N_2$ , aus dem salzsauren Diamin u. Salicylaldehyd in Ggw. von Na-Acetat in alkoh. Lsg.; feine, hellgelbe Nadeln aus A., F. 67°. — *Salicylaldehyd-l-diphenyläthylendiamin*,  $C_{28}H_{24}O_2N_2$ , aus Salicylaldehyd mit *l*-Diphenyläthylendiaminbitartrat in A. in Ggw. von Na-Acetat. Gelbe Prismen aus Methanol, F. 148°. — *Schiffsche Base aus Salicylaldehyd u. akt. 1,3-Diamino-cis-1,2,2-trimethylcyclopentan*,  $C_{22}H_{26}O_2N_2$ , aus dem Diaminsulfat u. Salicylaldehyd in A. in Ggw. von Na-Acetat. Feine, gelbe Nadeln aus A., F. 157—158°. — *Schiffsche Base aus Salicylaldehyd u. akt. cis-bis-Aminomethylcamphocan*,  $C_{24}H_{30}O_2N_2$ , aus den Komponenten wie die vorige in Methanol. Gelbe Blättchen aus Methanol, F. 118°. — *d-Formylcampheräthylendiamin*,  $C_{24}H_{36}O_2N_2$ , aus den Komponenten in Methanol. Ausbeute 50%. Große, unregelmäßig gebaute Prismen aus Methanol oder Chlf.-Lg., F. 212—213°. *Monobenzoylderiv.*,  $C_{31}H_{40}O_2N_2$ , lange, verfilzte Nadeln aus wss. A., F. 175—176°. — *l-Formylcampheräthylendiamin*,  $C_{24}H_{36}O_2N_2$ , dicke, etwas spießige Krystalle vom F. 214—215°. — *d-Formylcampher-d(-)-propylendiamin*,  $C_{25}H_{38}O_2N_2$ , aus  $d$ -Formylcampher,  $d(-)$ -Propylendiaminhydrochlorid u. Na-Acetat in 70%ig. Methanol. Unregelmäßig verwachsene Nadeln aus Methanol, F. 195 bis 196°. — *d-Formylcampher-d,l-propylendiamin*,  $C_{25}H_{38}O_2N_2$ , Nadeln vom F. 212 bis 213°. — *l-Formylcampher-d(-)-propylendiamin*,  $C_{25}H_{38}O_2N_2$ , Krystalle vom F. 178 bis 181° aus Methanol-Wasser. — *d,l-Formylcampher-d(-)-propylendiamin*,  $C_{25}H_{38}O_2N_2$ , aus  $d,l$ -Formylcampher mit dem Chlorhydrat des Diamins in schwach alkal. Lsg.; Ausbeute 50%. Gelbstichiges Pulver vom F. 170°. — *d,l-Formylcampher-l(+)-propylendiamin*,  $C_{25}H_{38}O_2N_2$ , Darst. analog dem vorigen. Farbloser Niederschlag. — *Salicylaldehyd-l-sek.-butyliminkupfer*,  $C_{22}H_{28}O_2N_2Cu$ , aus dem Bromcamphersulfonat des *l*-sek.-Butylamins mit Salicylaldehyd-Cu in A. in Ggw. von Na-Acetat. Braunrote Krystalle. — *Salicylaldehyd-d- $\alpha$ -phenyläthyliminkupfer*,  $C_{30}H_{28}O_2N_2Cu$ , aus dem Amin mit Salicylaldehyd-Cu in A.; derbe dunkelbraune Prismen aus Äthylalkohol. — *Salicylaldehyd-l- $\alpha$ -phenyläthyliminkupfer*, analog dem vorigen. — *Salicylaldehyd-d-bornylimininkupfer*,  $C_{34}H_{28}O_2N_2Cu$ , Darst. analog dem vorigen. Große, tief dunkelgrüne Krystalle aus A., F. 202°. — *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiaminkupfer*,  $C_{17}H_{16}O_2N_2Cu$ , Darst. wie üblich. Aus Chlf.-PAe. lange, feine, violette Nadeln. — *Salicylaldehyd-l(+)-propylendiaminkupfer*, Darst. u. Eig. analog der isomeren  $d$ -Verbindung. — *Salicylaldehyd- $\beta$ -methyltetramethylendiaminkupfer*,  $C_{19}H_{20}O_2N_2Cu$ , aus dem salzsauren Diamin u. Salicylaldehyd-Cu in Ggw. von Na-Acetat in A. oder aus der SCHIFFSchen Base mit Cu-Acetat in A.; dunkelgrüne Blättchen aus Methanol. — *Salicylaldehyd-cis-1,2,2-trimethylcyclopentan-1,3-diaminkupfer* (akt. Salz),  $C_{22}H_{24}O_2N_2Cu$ , aus dem Diamin u. Salicylaldehyd-Cu in A., dunkel olivbraune Prismen aus Chlf.-Petroläther. — *Salicylaldehyd-trans-1,2,2-trimethylcyclopentan-1,3-diaminkupfer* (akt. Salz),  $C_{22}H_{24}O_2N_2Cu$ , Darst. analog dem vorigen. Olivbraunes Pulver. — *Cu-Salz der Schiff-*

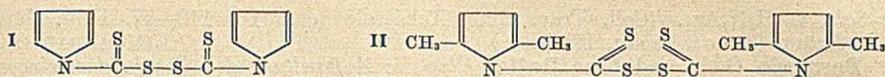
schen Base aus Salicylaldehyd u. akt. *cis-bis-Aminomethylcamphocean*,  $C_{24}H_{28}O_2N_2Cu$ , aus dem salzsauren Diamin u. Salicylaldehyd-Cu in A. in Ggw. von Na-Acetat. Kry-, stallin., olivgrünes Pulver aus wss. Dioxan. — *d-Formylcampherkupfer*,  $C_{22}H_{30}O_4Cu$  aus dem Formylcampher mit Cu-Acetat in sodaalkal. Lsg.; grasgrüne, dünne, glimmerartige, dioxanhaltige Blättchen aus Dioxan. Das Salz zeigte COTTON-Effekt. — *d-Benzoylcampherkupfer*,  $C_{34}H_{38}O_4Cu$ , aus Benzoylcampher (F. 89°) mit Cu-Acetat in Methanol. Olivgrüne Prismen aus wss. Propylalkohol. Kein COTTON-Effekt im sichtbaren Teil des Spektrums. — *d-Formylcampheräthylendiiminkupfer*,  $C_{24}H_{34}O_2N_2Cu$ , aus der Base u. Cu-Acetat im Methanol. Weinrote, lange Prismen aus wss. Propylalkohol. — *l-Formylcampheräthylendiiminkupfer*, Darst. analog dem vorigen. Weinrote, lange Nadeln. — *d-Formylcampher-d(-)-propylendiiminkupfer*,  $C_{25}H_{36}O_2N_2Cu$ , aus dem Diimin u. Cu-Acetat in Methanol. Schokoladenbraune, mkr. kleine Kristalle aus wss. Propylalkohol. — *d-Formylcampher-l(+)-propylendiiminkupfer*, Darst. analog dem vorigen. Goldbraune, flache Nadeln. — *d-Formylcampher-d,l-propylendiiminkupfer*, Darst. analog dem vorigen. Aus wss. A. schokoladenbraune, undeutliche Kryställchen. — *l-Formylcampher-d(-)-propylendiiminkupfer*, aus dem Diimin u. Cu-Acetat in propylalkoh. Lösung. Goldbraune, meist zu Büscheln verwachsene flache Nadeln. — *l-Formylcampher-l(+)-propylendiiminkupfer*, Darst. analog dem vorigen. Rotviolette, sehr kleine, undeutliche Kristalle. — *l-Formylcampher-d,l-propylendiiminkupfer*. — *d,l-Formylcampher-d(-)-propylendiiminkupfer*, rotviolettes Pulver. — *d,l-Formylcampher-l(+)-propylendiiminkupfer*. — *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiiminickel*,  $C_{17}H_{16}O_2N_2Ni$ , aus Salicylaldehydnickel, salzsaurem d-Propylendiamin u. Na-Acetat in A.; Ausbeute 90%. Lange, orangefelbe Nadeln aus Chlf.-Äthylalkohol. Die gleiche Verb. ließ sich aus der SCHIFFSchen Base mit Ni-Acetat darstellen. — *Salicylaldehyd-l(+)-propylendiiminickel*, Darst. u. Eigg. analog dem vorigen. — *Salicylaldehyd-d-β-methyltetramethylendiiminickel*,  $C_{19}H_{20}O_2N_2Ni$ , aus dem salzsauren Diamin, Salicylaldehyd-Ni u. Na-Acetat in A.; besser (Ausbeute 90%) aus der SCHIFFSchen Base mit Ni-Acetat. Grüne Blättchen aus Äthylalkohol. — *Salicylaldehyd-cis-1,2,2-trimethylcyclopentan-1,3-diiminickel* (akt. Salz),  $C_{22}H_{24}O_2N_2Ni$ , aus dem Diaminsulfat, Na-Acetat u. Salicylaldehyd-Ni in A.; dunkelrotbraune Kristalle aus Methanol. Aus der SCHIFFSchen Base u. Ni-Acetat entstand eine in kleinen, hellgrünen Kryställchen anfallende *Additionsverb.* aus Ni-Acetat u. dem Komplex, die sich auch aus den Komponenten direkt erhalten ließ. — *Ni-Salz der Schiffschen Base aus Salicylaldehyd u. akt. cis-bis-Aminomethylcamphocean*,  $C_{24}H_{28}O_2N_2Ni$ , aus dem salzsauren Diamin, Salicylaldehyd-Ni u. Na-Acetat in A.; grünes Pulver. — *d-Formylcamphernickel*,  $C_{22}H_{30}O_4Ni$ , aus d-Formylcampher u. Ni-Acetat in Methanol. Hellgrüne Rhomboeder aus Methanol. Die Drehungskurve zeigt keinen COTTON-Effekt. — *d-Benzoylcamphernickel*,  $C_{24}H_{38}O_4Ni$ , Darst. analog dem vorigen. Hellgrüne Tetraeder. Aus wss. Pyridin kristallisierten kleine, weißgrüne, pyridinhaltige Nadelchen. Kein COTTON-Effekt im sichtbaren Teil des Spektrums. — *d-Formylcampheräthylendiiminickel*,  $C_{24}H_{34}O_2N_2Ni$ , aus der SCHIFFSchen Base u. Ni-Acetat in Methanol. Olivgrüne, wasserhaltige Prismen aus wss. Propanol. — *l-Formylcampheräthylendiiminickel*. Darst. u. Eigg. analog dem vorigen. Olivgrüne Prismen. — *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiiminkobalt*,  $C_{17}H_{16}O_2N_2Co$ , aus salzsaurem d-Propylendiamin u. Salicylaldehyd in A. durch Zugabe von Co-Acetat. Krystalliner, brauner Niederschlag. — *Salicylaldehyd-l(+)-propylendiiminkobalt*, Darst. u. Eigg. analog dem vorigen. *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiiminferrioxyd*,  $(C_{17}H_{16}O_2N_2Fe)_2O$ , aus dem salzsauren Diamin, Salicylaldehyd,  $FeSO_4$  u. Na-Acetat in wss. Lösung. Rostbraune Kryställchen aus Pyridin-Äthyläther. Die tiefe Färbung der Lsgg. machte eine opt. Messung unmöglich. — *d-Formylcamphereisen-(III)*,  $(C_{11}H_{15}O_2)_3Fe$ , eine genaue Dispersionskurve konnte infolge der tiefen Färbung nur im roten Teil des Spektr. aufgenommen werden. Hier hat die Kurve ein ausgesprochenes Maximum. — *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiiminvanadinoxyd*,  $C_{17}H_{16}O_3N_2V$ , aus der SCHIFFSchen Base mit Vanadylacetat in A.; Ausbeute 82%. Graugrüne, verzilzte Nadeln aus A., die alkoholhaltig sind. — *Salicylaldehyd-l(+)-propylendiiminvanadinoxyd*, Darst. u. Eigg. entsprechen dem vorigen. — *Salicylaldehyd-l(-)-diphenyläthylendiiminvanadinoxyd*,  $C_{28}H_{22}O_3N_2V$ , aus der SCHIFFSchen Base u. Vanadylacetat in Methanol. Weiche, verzilzte, hellbraune Nadelchen. — *Salicylaldehyd-cis-1,2,2-trimethylcyclopentan-1,3-diiminvanadinoxyd*,  $C_{22}H_{24}O_3N_2V$ , aus der SCHIFFSchen Base in Pyridin mit Vanadylacetat. Grüne Krystalldrusen aus Methanol. — *Salicylaldehyd-d(-)-propylendiiminuranyl*,  $C_{17}H_{16}O_4N_2U$ , aus der SCHIFFSchen Base u. Uryanlyacetat in A.; Ausbeute 70%. Leuchtendrote Kristalle aus A.

mit 1 Mol Äthylalkohol. — *Salicylaldehyd-(l)-diphenyläthylendiiminuranyl*, C<sub>28</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>U, Darst. analog dem vorigen. Kleine, orangefarbene Nadeln aus Äthylalkohol. — *Salicylaldehyd-d (-)-propylendiiminzink*, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Zn, aus dem salzsauren Diamin, Zn-Acetat u. Na-Acetat in A.; lange, fast farblose Nadeln aus A.-Äthyläther. — *Salicylaldehyd-l (+)-propylendiiminzink*, Darst. u. Eig. analog dem vorigen. — Bzgl. der zahlreichen opt. Messungen muß auf das Original verwiesen werden. (J. prakt. Chem. [N. F.] 150. 261—316. 13/5. 1938. Bonn, Univ.) HEIMHOLD.

S. N. Rao, *Derivate der 1-Oxy-2-naphthoesäure*. IV. *Von der 4-Nitro-1-oxy-2-naphthoesäure und ihrem Methyläther abgeleitete Derivate*. (III. vgl. JADHAV, RAO u. HIRWE, C. 1938. I. 65.) Vf. untersuchte die Nitrierung von 1-Oxy-2-naphthoesäuremethylester u. seinem Methyläther. Direkte Nitrierung der Oxysäure liefert in der Hauptsache 2,4-Dinitro-1-naphthol. Die Nitrierung der Methoxysäure wurde von FROELICHER u. COHEN (J. chem. Soc. [London] 1922. 1657), die der Oxysäure von KONIG (1890) untersucht. In beiden Fällen tritt die Nitrogruppe in die 4-Stellung ein. 1-Oxy-2-naphthoesäuremethylester wurde von EINHORN u. PFYL (Liebigs Ann. Chem. 311 [1900]. 63) nitriert, die jedoch die Konst. der Verb. nicht untersuchten. Die aus den nitrierten Estern dargestellten Säuren gaben mit PCl<sub>5</sub> die entsprechenden Naphthochloride, von denen aus eine Reihe von Deriv. dieser Säuren dargestellt wurden.

Versuche. *4-Nitro-1-oxy-2-naphthoesäuremethylester*, aus 1-Oxy-2-naphthoesäuremethylester in Essigsäure mit HNO<sub>3</sub> (*d* = 1,42) bei Raumtemp., hellgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 159—160°. — *4-Nitro-1-oxy-2-naphthoesäure*, C<sub>11</sub>H<sub>7</sub>O<sub>5</sub>N, aus vorigem mit alkoh. NaOH, hellgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 212—214° (Zers.), liefert beim Erhitzen mit HNO<sub>3</sub> in Essigsäure 2,4-Dinitro-1-naphthol. F. 138—139°; *Säurechlorid*, C<sub>11</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>NCl, mit PCl<sub>5</sub> in wenig Bzl., gelbe Nadeln, F. 132—133°; *Phenylester*, C<sub>17</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N, gelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 159—160°; *Äthylester*, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N, gelbe Nadeln aus A., F. 103—104°; *Anilid*, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, seidige Nadeln aus Essigsäure, F. 231—232° (Zers.); *o-, m- u. p-Toluidid*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, hellgelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 201 bis 202° (Zers.), 236—237° u. 258—259°. — *4-Nitro-1-methoxy-2-naphthoesäuremethylester*, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>5</sub>N, durch Nitrierung von 1-Methoxy-2-naphthoesäuremethylester in Essigsäure, auf dem W.-Bade, hellgelbe Nadeln aus Methanol, F. 110—111°. — *4-Nitro-1-methoxy-2-naphthoesäure*, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>N, aus vorigem wie oben, hellgelbe Nadeln aus A., F. 196—197°, liefert mit H<sub>2</sub> in Essigsäure 4-Nitro-1-oxy-2-naphthoesäure, F. 212 bis 214° (Zers.); *Säurechlorid*, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>NCl, wie oben, gelbe Nadeln, F. 103—104°; *Phenylester*, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N, hellgelbe Nadeln aus A., F. 114—115°; *Äthylester*, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 101—102°; *Anilid*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, hellgelbe Nadeln aus Bzl., F. 170—171° (Zers.); *o-, m- u. p-Toluidid*, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, gelbe Nadeln aus Essigsäure (m-Verb. aus Bzl.-PAe.), F. 175—176°, 138—140° u. 164—165°. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 7. 261—64. April 1938, Bombay, Royal Inst. of Science.) SCHICKE.

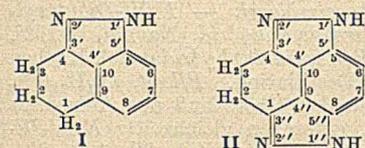
Bernardo Oddo und Carlo Alberti, *Derivate von N-Pyrroldithiocarbonsäuren und der α-Pyrroldithiocarbonsäure*. Serie II. XXIII. Mitt. in der Indol- und Pyrrolreihe. (XXII. vgl. C. 1936. II. 4215.) Nachdem früher gezeigt wurde, daß bei der Einw. von CS<sub>2</sub> auf die Mg-Deriv. des α,β'-Dimethylpyrrols eine Dithiocarbonsäure in α' entsteht (vgl. C. 1934. I. 389) lassen Vff. jetzt CS<sub>2</sub> auf K-Deriv. der Pyrrole einwirken u. erhalten dabei einen neuen Typ von Verb., die *Pyrrol-N-dithiocarbonsäuren*, die ähnlich wie die früher beschriebenen Säuren in freiem Zustand ölig sind, nicht krystallisieren, sich aber an der Luft leicht oxydieren, dann fest u. leicht krystallisierbar sind. — *Pyrrol-N-dithiocarbonsäure*. Das *K-Salz*, KC<sub>5</sub>H<sub>7</sub>NS<sub>2</sub>, entsteht unter beträchtlicher Wärmeentw., wenn CS<sub>2</sub> auf *Pyrrolkalium* einwirkt. Zur Beendigung der Rk. muß noch ca. 15 Stdn. auf dem W.-Bad auf 45—50° erwärmt werden. Ockergelbe, sehr hygrooskop. krystalline Masse. Die Lsg. in W. ist rotbraun. Die wss. Lsg. liefert beim Kochen mit KOH unter Rückfluß *Pyrrol*. Mit Schwermetallsalzen entstehen verschied. gefärbte Ndd.: mit Kupfersulfat ein schwarzbrauner Nd., mit Quecksilberchlorid rotgelb, mit Silbernitrat rotbraun, mit Bleiacetat ein flockiger rötlichgelber Niederschlag. Das *Bleisalz*, Pb[C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>N·CS<sub>2</sub>—]₂ wurde isoliert. Auch mit Ni-, Co-, Fe-, Au-, Pt-Salzen bilden sich Ndd., nicht aber mit Ba-, Al- u. Mg-Salzen. Wenn die gut gekühlte wss. Lsg. des *K-Salzes* der *Pyrrol-N-dithiocarbonsäure* mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt wird, entsteht ein ockergelbes öliges Prod., die freie Säure, die nicht isoliert werden konnte. Bei dem Vers. dazu wurde die Verb. oxydiert zu einem klebrigen Prod., das sich sehr schwer reinigen ließ. Besser gelingt die Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Dabei erhält man das Prod., das *Disulfid des N-Thiopyrrols*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub> (I), als ockergelbe Krystalle, F. 95



bis 96° (Zers.). Wird durch alkoh. KOH in das *K-Salz* übergeführt, das beim Ansäuern wieder das *Disulfid* liefert. *Äthylester der Pyrrol-N-dithiocarbonsäure*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>NS<sub>2</sub>, aus der alkoh. Lsg. des *K-Salzes* der Säure mit Äthyljodid bei ca. 7-std. Erhitzen unter Rückfluß. Hellgelbes Öl von äther., nicht unangenehmem Geruch, Kp.<sub>33</sub> 162—164°. — *Phenylester der Pyrrol-N-dithiocarbonsäure*, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>NS<sub>2</sub>, aus der alkoh. Lsg. der Säure mit einer gut gekühlten Lsg. von *Benzoldiazoniumchlorid*. Rotbraunes Öl. Bei dieser Rk. wurde bei der Dest. eine Portion vom Kp.<sub>30</sub> 180—200° erhalten, die sich schnell zers. u. ein Prod. aus Krystallen vom F. 147—148° liefert, die wegen ihrer geringen Menge nicht identifiziert werden konnten. — *Pyrroldithiocarbonsäure-(2)-äthylester*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>NS<sub>2</sub>, durch Einw. von *Äthyljodid* auf das *Mg-Salz* der *Pyrroldithiocarbonsäure-(2)*, die durch Einw. von CS<sub>2</sub> auf *Pyrrol* entsteht. Bei der Dest. wird der Ester beim Kp.<sub>60</sub> 60° erhalten. — *Anhydrid* aus *Pyrroldithiocarbonsäure-(2)* u. *Essigsäure*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>ONS<sub>2</sub>, aus dem *Mg-Salz* der Säure u. *Acetylchlorid*. Gelbbraune Nadeln, F. 87—88°, die schwach nach verfaultem Kohl riechen. Ist sehr widerstandsfähig gegen hydrolysierende Mittel. — *2,5-Dimethylpyrroldithiocarbonsäure-(1)*. Das *K-Salz*, KC<sub>7</sub>H<sub>8</sub>NS<sub>2</sub>, entsteht aus der *K-Verb.* des *2,5-Dimethylpyrrols* u. CS<sub>2</sub> durch 10-std. Erhitzen auf ca. 50° unter energ. Rühren. Rotbraune, sehr hygroskop. Masse. Die wss. Lsg. zers. sich beim Kochen mit KOH unter Abscheidung des entsprechenden *Pyrrols*. Mit Schwermetallsalzen entstehen verschied. gefärbte Niederschläge. Das *Pb-Salz*, PbC<sub>14</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub>, bildet gelbe Flocken. — *Phenylester*, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>NS<sub>2</sub>, aus dem *K-Salz* mit *Benzoldiazoniumchlorid*. Rotbraunes Öl. — Wenn die wss. Lsg. des *K-Salzes* der *2,5-Dimethylpyrrol-N-dithiocarbonsäure* mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt wird, entsteht ein hellgelbes Öl, die freie Säure, die aber nicht isoliert werden konnte, sondern sich sofort in das *Disulfid* umwandelt. *2,5-Dimethyl-N-thiopyrroldisulfid*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub> (II), goldgelbe Krystalle, F. 177 bis 178° (Zers.). Ist widerstandsfähig gegen hydrolysierende Mittel. (Gazz. chim. ital. 68. 204—14. März 1938. Pavia, Univ.)

FIEDLER.

V. Veselý und T. Stojanova, *Über das Pyrazolo- und Dipyrazolotetrahydro- u. früher.)* Ausgehend vom 5-Amino- u. 5,8-Diaminotetralin, haben Vff. mittels der l. c. beschriebenen Rkk. die neuen Ringsysteme I u. II synthetisiert. Es ist vorzuziehen, die beiden Pyrazolkerne des II nicht in einer einzigen Operation, sondern nacheinander anzugliedern, so wie es im Vers.-Teil beschrieben ist.



Versuche. 5-[Acetylnitrosamino]-tetralin.

5 g 5-Acaminotetralin (SCHROETER, C. 1922. I. 556) in 25 g heißem Eisessig gelöst, abgekühlt, krystallinen Brei mit N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bis zur Lsg. behandelt, auf Eis gegossen. Hellgelbes Pulver. — *Pyrazolo-[3',4',5':4,10,5]-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (I)*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>. Voriges in Bzl. gelöst, Lsg. mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet, 1 Stde. gekocht, verdampft, dunkles Öl in verd. HCl gelöst, Filtrat mit Kohle entfärbt u. mit NaOH gefällt. Aus W. gelbliche Blättchen, F. 120—121°, lösl. in verd. Säuren, unlösl. in Alkalien. In A. mit AgNO<sub>3</sub> u. etwas NH<sub>4</sub>OH das *Ag-Salz*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>Ag, weiße Flocken. *Pikrat*, aus A. gelbe Nadeln, F. 212—212,5°. — *5,8-Di-[acetylnitrosamino]-tetralin*. Aus 5,8-Diacetaminotetralin (SCHROETER, l. c.) u. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wie oben. Liefert durch Kochen in Bzl. II (s. unten). — *5-[Acetylnitrosamino]-8-nitrotetralin*. Aus 5-Acetamino-8-nitrotetralin (SCHROETER, l. c.) u. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Zeisiggelbes, krystallines Pulver. — *8-Nitro-I*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>. Bzl.-Lsg. des vorigen 1 Stde. gekocht u. eingeengt. Bräunliche Krystalle, F. 242°. — *8-Amino-I*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N<sub>3</sub>. Durch Red. des vorigen mit Fe u. Essigsäure. Schwach bräunliche Prismen, F. 247—248°. *Diacetylderiv.*, aus A. graue Nadelchen, F. 221—222°. — *8-[Acetylnitrosamino]-1'-acetyl-I*. Aus vorst. Diacetylderiv. u. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Hellgelb. — *1'-Acetyldipyrazolo-[3',4',5':4,10,5; 3'',4'',5'':1,9,8]-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (1'-Acetyl-II)*. Bzl.-Lsg. des vorigen gekocht. Aus A. Kryställchen, F. > 300°. — *1',1''-Dipacetyl-II*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>. Aus vorigem in Eisessig mit Acetanhydrid. Aus A. (Kohle) bräunliche Nadeln, F. 268,5—269°. — *Dipyrazolo-[3',4',5':4,10,5; 3'',4'',5'':1,9,8]-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin (II)*, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. Aus vorvigem oder vorigem mit alkoh. KOH. Bräunliche Nadeln, F. 253—254°, schwer lösl. in A., Bzl., Xylol, lösl. in verd. Säuren, daraus durch NH<sub>4</sub>OH fällbar, ferner in Laugen (rot), auf Zusatz von A. grün fluoreszierend. *Pikrat*, hellgelb, bei 220° grünlich, bei 275° schwarz, kein Schmelzpunkt.

*Ag-Salz*,  $C_{10}H_6N_4Ag_2$ . (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 10. 142—47. Febr./März 1938. Brünn [Brno], Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

**Bernardo Oddo** und **Lina Raffa**, *Über die Aufspaltung des Benzimidazolringes*. VII. Mitt. in der *Imidazolreihe*. (VI. vgl. C. 1938. I. 1581.) Vff. untersuchten *Butyrylchlorid*, sowie *Propionsäureanhydrid* u. *Buttersäureanhydrid* in ihrem Verh. gegen *Magnesiumbenzimidazol*. Auch dieses Chlorid verhält sich wie seine niedrigeren Homologen verschied. vom *Benzoylchlorid*, indem es den Imidazolring nicht aufspaltet. Wenn *Benzimidazol* mit *Propionsäureanhydrid* u. *Buttersäureanhydrid* erhitzt wird, bilden sich Additionsverb. ; wenn das Rk.-Prod. in sd. W. gegossen wird, erfolgt Aufspaltung des Imidazolringes unter Bldg. von *N,N'-Dipropionyl-* bzw. *N,N'-Dibutyryl-o-phenylendiamin*. Wenn aber durch Dest. der Überschuss des Anhydrids entfernt wird, werden die Additionsverb. dissoziiert, u. man erhält Prodd. mit geschlossenem Ring, *N-Acylbenzimidazole*, die leicht hydrolysierbar, mit sd. W. *Benzimidazol* ergeben. Die Ringöffnung durch die Anhydride ist unabhängig von Temp. u. Dauer des Erhitzens. Die *Diacyl-o-phenylendiamine* werden auch erhalten beim Lösen des *Benzimidazols* in dem Anhydrid in der Kälte u. Eingießen in kaltes Wasser. Während beim *Acetanhydrid* sich ausschließlich *N-Acetylbenzimidazol* bildet, entstehen mit *Propionsäureanhydrid* u. mit *Buttersäureanhydrid* gleichzeitig Verb. mit geschlossenem u. mit aufgespaltenem Ring. — *1-Butyrylbenzimidazol*,  $C_{11}H_{12}ON_2$ , aus *Benzimidazolyl-MgBr* u. *Butyrylchlorid* durch ca. 6-std. Erhitzen unter Rückfluß. Zum Schluß der Rk. wird Eis zugesetzt u. weiter gekühlt u. neutralisiert. Plättchen, F. 45°. *Pikrat*, citronengelbe Krystalle, F. 145°. *N-Butyrylbenzimidazol* bleibt beim Kochen mit *Butyrylchlorid* u. Abdest. des überschüssigen Chlorids unverändert. Wenn aber nach dem Kochen das Rk.-Prod. in W. gegossen wird, erfolgt Verseifung unter Bldg. von *Benzimidazolhydrochlorid* (F. 227°). *N,N'-Dipropionyl-1,2-diaminobenzol*,  $C_{12}H_{16}O_2N_2$ , durch Erhitzen von *Benzimidazol* unter Rückfluß mit *Propionsäureanhydrid* u. Eingießen des Rk.-Prod. in sd. W.; sternförmig vereinigte Nadeln, F. 130°. Die Rk. erfolgt ebenso in der Kälte. Wenn *Benzimidazol* ca.  $\frac{1}{2}$  Stde. mit *Propionsäureanhydrid* erhitzt, dann der Überschuss des Anhydrids durch Dest. entfernt wird, entsteht *N-Propionylbenzimidazol*, F. 125°, *Pikrat*, F. 228° (vgl. C. 1933. I. 2943). Wird der Überschuss des Anhydrids aber durch Dest. unter vermindertem Druck (30 mm, bei 80—84°) entfernt, so entstehen gleichzeitig *N,N'-Dipropionyl-o-phenylendiamin* u. *N-Propionylbenzimidazol*. — *N,N'-Dibutyryl-o-diaminobenzol*,  $C_{14}H_{20}O_2N_2$ , aus *Benzimidazol* u. *Buttersäureanhydrid*. Nadeln, F. 132°. *N-Butyrylbenzimidazol*, entsteht aus *Benzimidazol* u. *Buttersäureanhydrid* durch Kochen u. Entfernen des überschüssigen Anhydrids durch Destillation. *Pikrat*,  $C_{11}H_{12}ON_2 + C_6H_3O_2N_3$ , citronengelbe Krystalle, F. 145°. Wenn der Überschuss des Anhydrids durch Dest. bei 45 mm u. 106—110° entfernt wird, entstehen gleichzeitig *N,N'-Dibutyryl-o-phenylendiamin* u. *N-Butyrylbenzimidazol*. (Gazz. chim. ital. 68. 199—204. März 1938. Pavia, Univ.) FEDLER.

**Raffaello Fusco** und **Carlo Musante**, *Neue Synthesen heterocyclischer Verbindungen*. I. Mitt. *Triazole* und *Thiodiazole*. (Vgl. C. 1938. I. 4177 u. früher.) Die Beweglichkeit des Halogenatoms in den  $\alpha$ -Chlorbenzaldehydoximen u. -hydrazonen u. ihre Tendenz zur Bldg. von cycl. Verb. veranlaßt Vff., diese heterocycl. Synthesen systemat. weiter zu untersuchen. In der vorliegenden Abhandlung wird über die Ergebnisse der Kondensation zwischen  $\alpha$ -Chlorbenzalphenylhydrazin u.  $\alpha$ -Brombenzal-2,4-dibromphenylhydrazin mit *Benzamidin*, *K-Cyanat*, *Thioharnstoff* u. *Alkalisulfo-cyanaten* berichtet. Es werden folgende Verb. erhalten: *1,3,5-Triphenyl-1,2,4-triazol*,  $C_{20}H_{15}N_3$ , aus  $\alpha$ -Chlorbenzalphenylhydrazin u. *Benzamidinhydrochlorid* + 50%<sub>ig</sub> KOH in äther. Lösung. Farblose Krystalle, F. 103—104°. — *1-[2,4-Dibromphenyl]-3,5-diphenyl-1,2,4-triazol*,  $C_{20}H_{13}N_3Br_2$ , analog aus *Benzamidin* u.  $\alpha$ -Brom-2,4-dibromphenylhydrazin. Feine Nadelchen, F. 147°. — *1,3-Diphenyl-1,2,4-triazolon-(5)*,  $C_{14}H_{11}ON_3$ , durch Erhitzen von  $\alpha$ -Chlorbenzalphenylhydrazin mit *KOCN* in alkoh. Lsg. unter Rückfluß. Farblose Nadeln, F. 229°. — *1-[2,4-Dibromphenyl]-3-phenyl-1,2,4-triazolon-(5)*,  $C_{14}H_9ON_3Br_2$ , aus  $\alpha$ -Brombenzal-2,4-dibromphenylhydrazin u. *KOCN* analog wie die vorige Verbindung. Farblose Nadelchen, F. 274°. *K-Verb.*,  $C_{14}H_9ON_3Br_2K$ , farblose Nadelchen, F. 271°. — *3,5-Diphenyl-2-imido-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol*,  $C_{14}H_{11}N_3S$ , aus  $\alpha$ -Chlorbenzalphenylhydrazin u. *Thioharnstoff* durch Erhitzen mit wenig A. zum Sieden. Fast farblose Nadeln, F. 97°. *Hydrochlorid*,  $C_{14}H_{11}N_3S \cdot HCl$ , Nadeln, F. 247—248°. Sowohl aus der Base als auch aus dem Hydrochlorid entsteht mit Acetylchlorid in Pyridin eine *Acetylverb.*,  $C_{16}H_{13}ON_3S$ , farblose Nadeln, F. 157°. *Benzoylderiv.*,  $C_{21}H_{15}ON_3S$ , Nadeln, F. 166°. — Das Hydrochlorid liefert in Eisessig mit einer konz.

wss. Lsg. von Na-Nitrit das *Nitrosoderiv.*, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>4</sub>S, orangerote Krystalle, die bei vorsichtigem Erhitzen bei 144° schm., um sich dann plötzlich zu zers. unter Entfärbung. Durch HCl wird die Nitrosoverb. auch in der Kälte zers. unter Bldg. von HNO<sub>2</sub> u. dem Hydrochlorid der Ausgangsverbindung. — Wenn die Nitrosoverb. in Xylol erhitzt wird, so zers. sie sich unter Stickstoffentw. u. unter Bldg. von 3,5-Diphenyl-2-oxo-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>S, farblose Nadeln, F. 85—86°. — 5-Phenyl-3-[2,4-dibromphenyl]-2-imido-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>S, das Hydrochlorid, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>S·HCl, entsteht beim Erhitzen von  $\alpha$ -Brombenzyl-2,4-dibromphenylhydrazin mit Thioharnstoff in A., farblose Nadeln, F. 246°. Liefert in sd. W. mit NaOH die freie Base erst als öliges Prod., das schnell fest wird. Farblose Nadeln, F. 98—100°. *Acetylderiv.*, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>S, Krystalle, F. 175—176°. *Benzoylderiv.*, C<sub>21</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>S, farblose Nadeln, F. 198°. *Nitrosoverb.*, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>S, verfilzte Nadeln, F. 144° (Zers.). Liefert beim Erhitzen in Xylol 5-Phenyl-3-[2,4-dibromphenyl]-2-oxo-2,3-dihydro-1,3,4-thiodiazol, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>S, F. 148—150°. — Die aus  $\alpha$ -Chlorbenzylphenylhydrazin u. aus  $\alpha$ -Brombenzyl-2,4-dibromphenylhydrazin mit KSCN erhaltenen Verb. sind ident. mit den aus Thioharnstoff gewonnenen. (Gazz. chim. ital. 68. 147—56. März 1938. Mailand, Polytechnikum, Turin, Univ.)

FIEDLER.

**A. E. Tchitchibabine, Tautomerie der Homologen des Pyridins. III. Neue Synthesen in der Pyridinreihe.** (II. vgl. C. 1936. II. 3417.) Die weitere Unters. der in der II. Mitt. beschriebenen Rk. hat folgendes ergeben: Man kann auch das Radikal Cetyl leicht in  $\alpha$ -u.  $\gamma$ -Picolin einführen. So wurden die Basen C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·C<sub>17</sub>H<sub>35</sub> ( $\alpha$  u.  $\gamma$ ) u. C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH(C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>) ( $\gamma$ ) erhalten. Dieselben riechen schwach u. sind fettähnlich; ihre Salze mit Mineralsäuren sind schwer lösl. in kaltem W. u. geben leicht koll., seifenähnliche Ndd., welche durch W. stark hydrolysiert werden. — Die in der II. Mitt. als „ $\alpha$ -[ $\gamma'$ -Phenylpropyl]-pyridin“ beschriebene Base ist in Wirklichkeit  $\alpha$ -[ $\beta'$ -Phenylpropyl]-pyridin, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>3</sub>, da bei ihrer Darst. irrtümlich nicht prim., sondern sek. Phenyläthylchlorid verwendet worden war. Das echte  $\gamma'$ -Isomere wird unten beschrieben. —  $\alpha$ -Picolin gibt mit Cyclohexylchlorid keine besseren Ausbeuten als mit dem Bromid (II. Mitt.). Bei Raumtemp. reagiert das Chlorid fast nicht, u. bei höherer Temp. entsteht viel Cyclohexen. Dagegen reagiert  $\gamma$ -Picolin mit dem Chlorid ohne Erwärmung normal. — Auch Cyclopentylchlorid reagiert mit  $\alpha$ -Picolin bei Raumtemp. nicht, dagegen sehr glatt bei höherer Temperatur. Mit  $\gamma$ -Picolin reagiert das Chlorid schon in der Kälte, aber reine Prodd. wurden noch nicht erhalten.

Versuche.  $\alpha$ -Heptadecylpyridin, C<sub>22</sub>H<sub>39</sub>N. Aus 20 g  $\alpha$ -Picolin, 10 g NH<sub>2</sub>Na u. 20,2 g Cetylchlorid; nach 2 Tagen mit W. u. Ä. zers., Prod. direkt unter 1,5 mm fraktioniert. Aus den Fraktionen 180—195,5° (2 g) u. 195,5—196,5° (17 g) in A. mit Pikrinsäure 27,8 g *Pikrat*, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, Plättchen, F. 87°. Freie Base, F. 23,5°, Kp.<sub>2,5</sub> 206°. — 15 g  $\gamma$ -Picolin, 8 g NH<sub>2</sub>Na u. 20 g Cetylchlorid ebenso umgesetzt, Rohprod. unter 2,5 mm fraktioniert. Fraktion 207—210° (12,3 g) erstarrte langsam, bildete nach Abpressen ein kristallines Pulver, F. 33°, u. war  $\gamma$ -Heptadecylpyridin, C<sub>22</sub>H<sub>39</sub>N; *Pikrat*, C<sub>28</sub>H<sub>42</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, Nadeln, F. ca. 115° zu trüber Fl., bei 185—190° klar. Fraktion 300—310° (7,3 g), erstarrend, war *Dicetyl- $\gamma$ -picolin*, C<sub>38</sub>H<sub>71</sub>N, aus A. u. Lg. weiße Krystalle, F. 68°; *Pikrat*, aus A. erst koll., nach längerem Stehen kristallin, F. 68—70° zu trüber Fl., bei 185—190° klar. — 25 g  $\alpha$ -Picolin, 16 g NH<sub>2</sub>Na u. 20,5 g prim. Phenyläthylchlorid 3 Tage stehen gelassen, 1/2 Stde. auf W.-Bad erhitzt, dann wie früher aufgearbeitet. Aus den neutralen Prodd. wurde 1,4 g Styrol erhalten. Basen unter 15 mm fraktioniert. Fraktion 220—225° (8,2 g) lieferte  $\alpha$ -[ $\gamma'$ -Phenylpropyl]-pyridin als *Pikrat*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, aus A. Plättchen, F. 108,5°; freie Base, angenehm riechendes Öl, Kp.<sub>2,1</sub> 140°, D.<sub>4</sub><sup>25</sup> 1,0162. Der dicke Dest.-Rückstand (6 g) lieferte *Di-[ $\beta'$ -phenyläthyl]- $\alpha$ -picolin*, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH(CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, als *Pikrat*, C<sub>28</sub>H<sub>26</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, aus viel A. oder Essigester-A. derbe Krystalle, F. 102°; freie Base, C<sub>22</sub>H<sub>33</sub>N, dickes Öl, Kp.<sub>2,5</sub> 212°. — 12,5 g  $\gamma$ -Picolin, 12 g NH<sub>2</sub>Na u. 18,5 g C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br wie üblich umgesetzt. Fraktion 185—195° (1,4 g) lieferte  $\gamma$ -Propylpyridin*pikrat* (II. Mitt.). Fraktion 195 bis 205° (9 g) lieferte dasselbe *Pikrat*, ferner *Diäthyl- $\gamma$ -picolinpikrat*, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, aus Essigester Plättchen oder Nadeln, F. 105°. Daraus *Diäthyl- $\gamma$ -picolin*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>N = C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, Kp. 200—202°, D.<sub>4</sub><sup>24</sup> 0,9130, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,9367, sehr schwer lösl. in W., stark u. angenehm riechend. — 30 g  $\alpha$ -Picolin, 27 g NH<sub>2</sub>Na u. 25 g Cyclohexylchlorid 3 Tage auf sd. W.-Bad erhitzt usw. Erhalten: 11,9 g Cyclohexen. 7,6 g  $\alpha$ -[Hexahydrobenzyl]-pyridin, nach Reinigung über das *Pikrat* Kp.<sub>22</sub> 135°, D.<sub>4</sub><sup>24</sup> 0,9445, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,9535; *Chloroplatinat*, aus W. orangene Körnchen, Zers. 183—185°. —  $\gamma$ -[Hexahydrobenzyl]-pyridin, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>N. Aus 11 g  $\gamma$ -Picolin, 7 g NH<sub>2</sub>Na u. 7 g Cyclohexyl-

chlorid unter W.-Kühlung (1 Stde.). Fraktion 260—270° lieferte das *Pikrat*, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, aus Aceton Nadeln oder Prismen, F. 172°. Freie Base, Kp. 266°, schwer lösl. in W., wie  $\gamma$ -Amylpyridin riechend. *Chloroplatinat*, (C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>N)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, kristallin, F. 243° (Zers.). —  $\alpha$ -[Cyclopentylmethyl]-pyridin, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>N. 19 g  $\alpha$ -Picolin, 10 g NH<sub>2</sub>Na u. 13 g Cyclopentylchlorid 8 Stdn. auf W.-Bad, noch 8 Stdn. auf 115—120° erhitzt usw. Keine Bldg. von Cyclopierten. Aus Fraktion Kp.<sub>16</sub> 117,5° das *Pikrat*, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, aus A. Nadeln oder Blättchen, F. 134—135°. Freie Base, Kp. 231°, schwer lösl. in W., äußerst intensiv u. angenehm riechend. *Chloroplatinat*, (C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>N)<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>, aus W. Plättchen, F. 184° (Zers.). (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 429—35. 8/4. 1938.)

LINDENBAUM.

**A. E. Tchitchibabine**, *Tautomerie der Homologen des Pyridins*. IV. *Neue Synthesen in der Pyridinreihe. Einführung von Radikalen, welche außer Kohlenstoff und Wasserstoff andere Elemente enthalten*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vff. zeigen, daß es mittels der in der vorangehenden Mitt. beschriebenen Rk. möglich ist, in die  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Seitenketten der Pyridinologen auch Radikale einzuführen, welche N, O, Halogene usw. enthalten. — O-haltige Radikale lassen sich gut mittels  $\beta$ -halogenierter Äther einführen. Beschrieben werden die Rkk. des  $\beta$ -Chlordiäthyläthers mit  $\alpha$ - u.  $\gamma$ -Picolin u.  $\beta$ -Kollidin. So wurden Verb. vom Typus C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (I) u. mit den beiden letzten Basen auch disubstituierte Verb. vom Typus C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH(CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> (II) erhalten. Beim  $\alpha$ -Picolin war die Ausbeute wegen vorwiegender HCl-Abspaltung gering. —  $\gamma$ -Picolin lieferte mit Chloracetaldehydacetat die Verb. C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> (III). — Gute Resultate wurden mit dem prim. [Diäthylamino]-äthylchlorid, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl, erzielt. Beschrieben werden die Rkk. mit  $\alpha$ -Picolin u. Lepidin. — Methylen- u. Äthylenchlorid reagieren nicht mit  $\alpha$ -Picolin u. NH<sub>2</sub>Na. Dagegen wurde mit Trichloräthylen die Verb. C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>N·CH<sub>2</sub>·CCl:CHCl (IV) erhalten.

**Versuche**. Verb. C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>. Gemisch von 30 g  $\alpha$ -Picolin, 28 g NH<sub>2</sub>Na u. 22 g (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl 2 Tage stehen gelassen, 1/2 Stde. fast zum Sieden erhitzt, dann wie üblich aufgearbeitet. Fraktion Kp.<sub>28</sub> 145—150° (18,4 g) lieferte in A. mit 2 Moll. Pikrinsäure das *Dipikrat*, C<sub>24</sub>H<sub>26</sub>O<sub>14</sub>N<sub>8</sub>, aus Essigester Körnchen, aus Aceton derbe Prismen, F. 151°. Freie Base, Kp.<sub>24</sub> 142°, D.<sub>20</sub><sup>24</sup> 0,9212, D.<sub>4</sub><sup>0</sup> 0,9381, schwach riechend, nicht mit W. mischbar. *Chloroplatinat*, (C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>)PtCl<sub>6</sub>. — Verb. C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>. Ebenso aus 12 g Lepidin, 9 g NH<sub>2</sub>Na u. 10 g (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl. Fraktion Kp.<sub>20</sub> 225 bis 230° lieferte in A. mit 1 Mol. Pikrinsäure das *Monopikrat*, C<sub>22</sub>H<sub>25</sub>O<sub>7</sub>N<sub>5</sub>, aus Aceton Prismen (acetonfrei) oder derbe Körner (acetonhaltig), F. 138°; mit 2 Moll. Pikrinsäure das *Dipikrat*, C<sub>28</sub>H<sub>28</sub>O<sub>14</sub>N<sub>8</sub>, aus Aceton Krystalle, F. 192° (Zers.). Freie Base, Kp.<sub>3,5</sub> 182°, schwer lösl. in W., schwach bas. riechend. [Im Original falsche Formeln u. Analysen! D. Ref.] —  $\gamma$ -( $\alpha'$ -Pyridyl)-propyl-äthyläther (I), C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON. In erwärmtes Gemisch von 15 g  $\alpha$ -Picolin u. 22 g NH<sub>2</sub>Na allmählich 11,5 g  $\beta$ -Chlordiäthyläther eingetragen, 1 Tag stehen gelassen, bis zur beendeten NH<sub>2</sub>-Entw. fast zum Kochen erhitzt usw. Aus der Fraktion 227—230° (2 g) das *Pikrat*, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, Kryställchen, F. 80—81°. Freier I, Kp. 230°, fast unlösl. in W., blumenartig riechend. — 11 g  $\gamma$ -Picolin, 7 g NH<sub>2</sub>Na u. 10 g  $\beta$ -Chlordiäthyläther ebenso umgesetzt (ziemlich energ. Rk.). Fraktion Kp.<sub>17</sub> 130—140° (4,9 g) lieferte [ $\gamma$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-propyl]-äthyläther (I), C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON, als *Pikrat*, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, aus A. Nadeln, F. 61—62°; freier I, Kp. 242°, fast unlösl. in W., ähnlich den höheren  $\gamma$ -Homologen des Pyridins riechend. Aus Fraktion Kp.<sub>17</sub> 170—180° (4 g) das *Pikrat des 3-[ $\gamma$ -Pyridyl]-pentamethylenglykoldiäthyläthers* (II), C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, sehr leicht lösl. Krystalle. — Gemisch von 13 g  $\beta$ -Kollidin, 10 g NH<sub>2</sub>Na u. 10 g  $\beta$ -Chlordiäthyläther 2 Stdn. stehen gelassen, mit W. u. Ä. zers., Ä.-Rückstand unter 20 mm fraktioniert. Fraktion 160—170° (7,4 g) lieferte 2 Pikrate. Hauptprod., C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>, aus A. Plättchen, F. 75°; freie Base, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>ON, Kp. 265°, fast unlösl. in W., schwach riechend. Das andere Pikrat, aus A. Nadeln, F. 92°, gehört wahrscheinlich der disubstituierten Base an. —  $\beta$ -( $\gamma'$ -Pyridyl)-propionaldehyddiäthylacetal (III), C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N. Aus 10,3 g  $\gamma$ -Picolin, 6,5 g NH<sub>2</sub>Na u. 10,5 g Chloracetaldehydacetat; unter starker Kühlung mit NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. zers., Prod. fraktioniert. Kp.<sub>12</sub> 147—153°. *Pikrat*, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, aus A. kristallin, F. 95°. — Verb. C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>NCl<sub>2</sub> (IV). Gemisch von 19 g  $\alpha$ -Picolin, 11 g Trichloräthylen u. etwas Ä. im Kältegemisch allmählich mit 5,5 g NH<sub>2</sub>Na versetzt, nach beendeter Rk. mit Ä. verd., mit Eis zers., Ä.-Lsg. gewaschen, getrocknet u. verdampft. Stark riechendes Öl, welches sich langsam bei Raumtemp., schnell beim Erwärmen zu einer amorphen M. polymerisiert. (Bull. Soc. chim. France [5] 5. 436—42. 8/4. 1938.)

LINDENBAUM.

**Hans Wojahn und Heinrich Kramer**, *Alkoxychinolinverbindungen mit anästhesierender Wirkung*. Die Diäthylamide u. Aminoäthanolester der 2-Alkoxyeinchoninsäuren, sowie die 2-Alkoxy-4-aminomethylchinoline haben lokalnästhet. Wrkg. (vgl. C. 1931. II. 2877; 1936. I. 2087). Vff. untersuchten daher den Einfl. der Alkoxygruppe auf die Wrkg.-Intensität durch Darst. einer Reihe von 2-Alkoxy-4-aminomethylchinolinen aus 2-Alkoxy-4-cyanchinolinen durch katalyt. Reduktion. Bei 2-Trimethylmethoxy-4-cyanchinolin wurde keine Aminomethylverb. erhalten. Der tert. Butylrest erfuhr Hydrolyse. — Zur Darst. von 2,3-Deriv. wurde 2-Chlorchinolin-3-carbonsäureamid aus 2-Oxychinolin-3-carbonsäure hergestellt. Die 2-Alkoxy-3-aminochinoline ließen sich aus den entsprechenden Säureamiden, besser jedoch aus 2-Chlor-3-aminochinolin erhalten. Sie besaßen keine anästhet. Eigenschaften. Zur Darst. der 2-Alkoxy-3-aminomethylchinoline wurden die betreffenden Nitrile katalyt. reduziert. Die Red. verlief sehr unvollständig. 2-Alkoxychinolin-3-diäthylamide wurden aus der 2-Chlorverb. gewonnen. Sie wirkten anästhetisierend, aber geringer als die entsprechenden Aminomethylverbindungen. Die Diäthylaminoäthanolester der 2,3-Reihe wurden aus den 2-Alkoxychinolin-3-carbonsäurechloriden dargestellt. Sie zeigten anästhet. Wirkung. Zur Herst. der 2-Alkoxychinolin-3-carbonsäuren erwies es sich als zweckmäßig, vom 2-Chlorchinolin-3-carbonsäurechlorid auszugehen u. dieses mit Na-Alkoholaten umzusetzen.

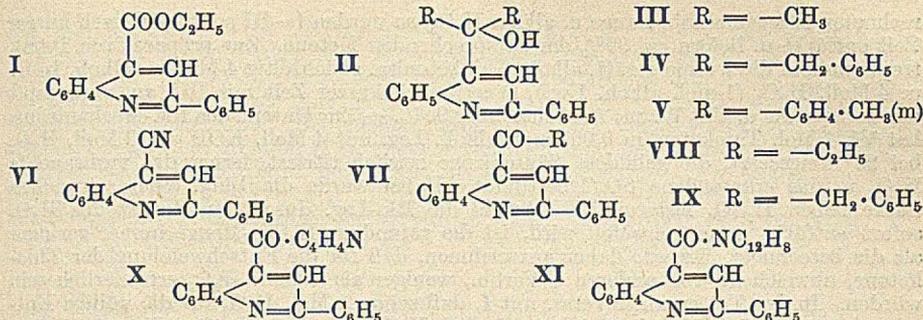
Versuche. 2-Methoxy-4-cyanchinolin,  $C_{11}H_9ON_2$ , aus 2-Chlor-4-cyanchinolin u. Na-Methylat. Krystalle aus 70%ig. A., F. 134°. — 2-Propyloxy-4-cyanchinolin,  $C_{13}H_{12}ON_2$ , Darst. analog dem vorigen. Krystalle aus verd. A., F. 58°. — 2-Isopropyl-4-cyanchinolin, Krystalle aus verd. A., F. 73°. — 2-Isobutyloxy-4-cyanchinolin,  $C_{14}H_{14}ON_2$ , Kp.<sub>10</sub> 182°; Krystalle aus verd. A., F. 84°. — 2-( $\alpha$ -Methylpropyloxy)-4-cyanchinolin, Kp.<sub>16</sub> 175°, F. 84°, aus verd. Äthylalkohol. — 2-Trimethylmethoxy-4-cyanchinolin, Kp.<sub>12</sub> 178°. Aus A. Krystalle vom F. 80°. — 2-Isobutylmethoxy-4-cyanchinolin,  $C_{15}H_{16}ON_2$ , Kp.<sub>15</sub> 197°. — 2-Methoxy-4-aminomethylchinolin,  $C_{11}H_{12}ON_2$ , aus 2-Methoxy-4-cyanchinolin in Eisessig durch katalyt. Red. mit Pd-BaSO<sub>4</sub>-Katalysator. Temp. ca. 40°. Nach Verbrauch von 2 Mol H<sub>2</sub> wurde unterbrochen. Krystalle aus verd. A. oder Lg., F. 89°. Monochlorhydrat, Nadeln aus A. vom F. 205°. Dichlorhydrat, aus A.-Aceton, F. über 250°. — 2-Propyloxy-4-aminomethylchinolin,  $C_{13}H_{16}ON_2$ , Darst. analog dem vorigen. Glänzende Nadeln aus Lg., F. 48°. Monochlorhydrat, Krystalle aus A., F. 217°. — 2-Isopropyl-4-aminomethylchinolin, Krystalle aus verd. A. vom F. 61°. Monochlorhydrat, Nadeln vom F. 219°. — 2-Isobutyloxy-4-aminomethylchinolin,  $C_{14}H_{18}ON_2$ , Kp.<sub>15</sub> 226°. Krystalle aus verd. A. vom F. 44°. Monochlorhydrat, F. 223°. — 2-( $\alpha$ -Methylpropyloxy)-4-aminomethylchinolin, Nadeln aus Lg., F. 70°. Monochlorhydrat, F. 214°. — 2-Isobutylmethoxy-4-aminomethylchinolin,  $C_{15}H_{20}ON_2$ , Kp.<sub>15</sub> 205°. Monochlorhydrat, Krystalle aus A. vom F. 207°. — 2-Methoxy-3-chinolin-carbonsäureamid,  $C_{11}H_{10}O_2N_2$ , aus der entsprechenden 2-Chlorverb. mit Na-Methylat. Ausbeute 95%. Krystalle aus Toluol, F. 172°. — 2-Äthoxy-3-chinolin-carbonsäureamid,  $C_{12}H_{12}O_2N_2$ , Darst. analog dem vorigen. Krystalle aus Toluol, F. 157,5°. — 2-Butyloxy-3-chinolin-carbonsäureamid,  $C_{14}H_{16}O_2N_2$ , aus Toluol u. Lg., F. 137°. — 2-Chlor-3-aminochinolin,  $C_9H_8N_2Cl$ , aus 2-Chlor-3-chinolin-carbonsäureamid mit NaOBr. Krystalle aus Toluol, F. 170,5°. — 2-Methoxy-3-aminochinolin,  $C_{10}H_{10}ON_2$ , aus dem entsprechenden Carbonsäureamid mit KOBr. Ausbeute 20%. Krystalle aus W. vom F. 87,5°. — 2-Äthoxy-3-aminochinolin,  $C_{11}H_{12}ON_2$ , aus 2-Chlor-3-aminochinolin mit Na-Äthylat. Nadeln aus verd. A., F. 75°. — 2-Butyloxy-3-aminochinolin,  $C_{13}H_{16}ON_2$ , Darst. analog dem vorigen. Ausbeute 50%. Krystalle aus verd. A. vom F. 84°. — 2-Chlor-3-cyanchinolin,  $C_{10}H_8N_2Cl$ , aus dem entsprechenden Carbonsäureamid mit SOCl<sub>2</sub>. Ausbeute 45%. Gelblichweiße Nadeln aus verd. A., F. 166,5°. — 2-Methoxy-3-cyanchinolin,  $C_{11}H_9ON_2$ , aus dem vorigen mit Na-Methylat, Kp.<sub>37</sub> 228°. Nadeln aus verd. A., F. 74°, Ausbeute 90%. — 2-Äthoxy-3-cyanchinolin,  $C_{12}H_{10}ON_2$ , Darst. analog dem vorigen, Kp.<sub>12</sub> 178°. Krystalle aus verd. A., F. 74°, Ausbeute 90%. — 2-Propyloxy-3-cyanchinolin,  $C_{13}H_{12}ON_2$ , Kp.<sub>13</sub> 178°. Nadeln aus verd. A., F. 58°, Ausbeute 90%. — 2-Isopropyl-3-cyanchinolin, Kp.<sub>14</sub> 178°. Nadeln aus verd. A., F. 57°, Ausbeute 75%. — 2-Butyloxy-3-cyanchinolin,  $C_{14}H_{14}ON_2$ , Kp.<sub>12</sub> 202°. Nadeln aus verd. A. vom F. 54°. Ausbeute 90%. — 2-Methoxy-3-aminomethylchinolin,  $C_{11}H_{12}ON_2$ , aus der entsprechenden Cyanverb. durch katalyt. Red. in Eisessig mit Pd-BaSO<sub>4</sub>-Katalysator. Temp. ca. 40°, Kp.<sub>13</sub> 178°. Krystalle aus verd. A., F. 85°. Monochlorhydrat, aus A.-Ä., F. 195°. Monopikrat, F. 218°. — 2-Äthoxy-3-aminomethylchinolin,  $C_{12}H_{14}ON_2$ , Darst. analog dem vorigen. Kp.<sub>13</sub> 186°. Nadeln aus Lg., F. 82°. Monochlorhydrat, F. 108°. — 2-Butyloxy-3-aminomethylchinolin,  $C_{14}H_{18}ON_2$ ,

Kp.<sub>9</sub> 205°, Ausbeute 25%. *Monochlorhydrat*, Krystalle aus verd. A., F. 186°. — *2-Chlor-3-chinolincarbon säurechlorid*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>ONCl<sub>2</sub>, aus 2-Chlorchinolin-3-carbonsäure mit SOCl<sub>2</sub>. Krystalle aus Bzl., F. 172°. — *2-Chlor-3-chinolincarbon säurediäthylamid*, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus dem Säurechlorid mit Diäthylamin in Benzol. Das Rk.-Prod. ist eine ölige Fl., die sich nicht dest. ließ. — *2-Athoxy-3-chinolincarbon säurediäthylamid*, C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen mit Na-Äthylat, Kp.<sub>13</sub> 222°. Krystalle aus Lg., F. 81°. — *2-Propyloxy-3-chinolincarbon säurediäthylamid*, C<sub>17</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Darst. analog dem vorigen. Kp.<sub>11</sub> 232°, Ausbeute 95%. — *2-Isopropyloxy-3-chinolincarbon säurediäthylamid*, Kp.<sub>11</sub> 221°. — *2-Butyloxy-3-chinolincarbon säurediäthylamid*, C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Kp.<sub>13</sub> 233°, Ausbeute 95%. — *2-Athoxy-3-chinolincarbon säure-β-diäthylaminoäthanolester*, C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus der entsprechenden Carbonsäure das Säurechlorid, das ohne weitere Reinigung in Chlf.-Lsg. in die wss. Lsg. der Base eingetragen wurde. Kp.<sub>1</sub> 188°. *Monochlorhydrat*, Krystalle aus A.-Ä., F. 164°. — *2-Butyloxy-3-chinolincarbon säure*, C<sub>14</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N, aus 2-Chlorchinolin-3-carbonsäurechlorid mit Na-Butylat. Krystalle aus Toluol, F. 81,5°, Ausbeute 60%. — *2-Butyloxy-3-chinolincarbon säure-β-diäthylaminoäthanolester*, C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen wie die entsprechende Athoxyverb., Kp.<sub>6</sub> 230°. *Monochlorhydrat*, Krystalle aus A., F. 145°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 276. 291—302. Mai 1938. Kiel, Univ.) HEIMHOLD.

**Hans Wojahn und Heinrich Kramer**, *Die Beziehungen zwischen physikalisch-chemischen Eigenschaften und pharmakologischer Wirkung bei Alkoxychinolinverbindungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. haben die von ihnen dargestellten Alkoxychinolinverb. einer Prüfung auf lokalnästhet. Wirksamkeit an der Kaninchencornea nach der FREYSCHEN Meth. mit dosierten Tastreizen unterzogen. Bei der Prüfung 0,1%ig. Lsgg. der 2-Alkoxy-4- u. -3-aminomethylchinoline zeigte sich, daß gleiche Verb. der 2,4- u. 2,3-Reihe die gleiche Wrkg.-Intensität besitzen. Die Isoverb. wiesen ausnahmslos gegenüber den n. Verb. die geringere Wrkg. auf. 2-Propyloxy-4-aminomethylchinolin kam dem Percain in seiner Wirksamkeit am nächsten, die Butyloxy- u. Isoamyloxyderiv. waren stärker als dieses. In analoger Weise wurden die Diäthylaminoäthylester der 2-Alkoxy-4- u. -3-chinolincarbon säuren in 1%ig. Lsg. untersucht. Als Vgl.-Substanz wurde Novocain gewählt. Die 2,3- übertrafen hier sogar die 2,4-Derivate. Die Isoverb. waren schwächer wirksam als die normalen. Die 2-Butyloxyderiv. übertrafen das Novocain an Wirksamkeit. Beim Vgl. von Wasserlöslichkeit, Lipidlöslichkeit, Verdünnungsadsorption u. Oberflächenspannung der 2-Alkoxy-4-aminomethylchinoline mit deren Wrkg.-Stärke zeigte sich, daß nur die Oberflächenspannung der Wrkg.-Stärke parallel geht. Bei den Diäthylaminoäthanolestern der 2-Alkoxy-4-chinolincarbon säuren ergab sich dagegen bei allen angewandten Unters.-Methoden eine befriedigende Übereinstimmung zwischen physikal.-chem. Eig. u. Wrkg.-Stärke. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 276. 303—11. Mai 1938. Kiel, Univ.) HEIMHOLD.

**K. Feist, W. Awe, M. Kuklinski und W. Völksen**, *Synthetische Versuche in der 2-Phenylchinolinreihe*. III. *Einwirkung von Grignardreagenzien auf 2-Phenylchinolin-4-carbonsäureäthylester*. (II. vgl. C. 1936. II. 2914.) Vff. haben tert. Alkohole mit 2-Phenylchinolinkern (II) dargestellt, von denen sie neben antipyret. u. analget. auch sedative u. antimikrobe Wrkg. erwarteten. *2-Phenylcinchoninsäureäthylester* [*Acitrin* (I)] wurde mit CH<sub>3</sub>MgJ zu III, mit Benzyl-MgCl zu IV u. mit m-Tolyl-MgBr zu V umgesetzt. Die Verb. bildeten die für tert. Alkohole der Triphenylmethanreihe charakterist., tiefroten Lsgg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. III lieferte 2 verschied. Pikrate mit gleichem Pikrinsäuregehalt. Die Darst. der als Zwischenprodd. entstehenden Ketone VII gelang den Vff. trotz weitgehender Variation des Verhältnisses von GRIGNARD-Verb. zu I nicht. Zur Darst. von VII wurden daher GRIGNARD-Reagenzien mit *2-Phenyl-4-cyanchinolin* (VI) umgesetzt. Von den erhaltenen Ketonen VIII u. IX konnte nur IX u. auch nur schwierig oximiert werden. Pyrryl-MgJ u. Carbazyl-MgJ ergaben mit I die Ketone X u. XI.

**Versuche**. Zur Darst. des *2-Phenylchinolin-4-carbonsäureäthylesters* wurden 30 g Atophan mit 340 ccm A. u. 50 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> umgesetzt. Große, opalartige, rhomb. Würfel vom F. 51°. — (*2-Phenylchinolin-4-dimethylcarbinol*, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>ON, aus I mit CH<sub>3</sub>MgJ in Ä.; rhomb. Würfel aus verd. A. mit 1 H<sub>2</sub>O, F. 131°. *Pikrat I*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 199°. *Pikrat II*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 190°. — (*2-Phenylchinolin-4-dibenzylcarbinol*, C<sub>30</sub>H<sub>25</sub>ON, aus I mit Benzyl-MgCl. Weiße Säulen aus A. mit W., die 1 H<sub>2</sub>O enthalten, F. 127°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 147°. — (*2-Phenylchinolin-4-di-(3-methylphenyl)-carbinol*, C<sub>30</sub>H<sub>25</sub>ON, aus I mit m-Tolyl-MgBr. Kleine Täfelchen aus A.-Ä., F. 197°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 126°. —



2-Phenyl-4-cyanchinolin (weiße Nadeln vom F. 136°) wurde aus Atophan über 2-Phenylchinolin-4-carbonsäurechlorid (F. 80—81°) u. 2-Phenylchinolin-4-carbonsäureamid gewonnen. — (2-Phenylchinolin-4)-äthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>ON, aus dem Nitril mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr. Blättchen aus Lg. vom F. 114°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 182°. *Semicarbazon*, kleine Würfel aus verd. A., F. 211—212°. — (2-Phenylchinolin-4)-benzylketon, C<sub>23</sub>H<sub>17</sub>ON, aus dem Nitril mit Benzyl-MgCl. Nadelchen aus Lg. u. A., F. 104°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus verd. A., F. 178°. *Oxim*, lange Nadeln aus verd. A., F. 134°. — (2-Phenylchinolin-4)-α-pyrrylketon, C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>, aus I mit Pyrryl-MgJ. Gelbliche, nadelartige Blättchen aus Methylenchlorid-Methanol, F. 177°. *Pikrat*, glänzende gelbe Blättchen vom F. 238°. — *Verb.* C<sub>28</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>2</sub>, aus I u. Carbazol-MgJ. Glänzende, viereckige Krystalle aus Methylenchlorid-A., F. 164°. Als *Nebenprod.* wurde eine im UV-Licht violett fluoreszierende *Verb.* vom F. 156° gefaßt. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 276. 271—79. Mai 1938. Göttingen, Univ.) HEIMHOLD.

**Ryoiti Kitamura**, Über die Reaktion zwischen organischen Schwefelverbindungen und Wasserstoffsperoxyd. IX. Über Thioorotsäure und deren Derivate. (VIII. vgl. C. 1937. II. 2840.) Die von BACHSTEZ (C. 1931. I. 1620) synthetisierte Thioorotsäure (I) läßt sich mittels der bisher bekannten Entschwefelungsverf. nicht in Orotsäure umwandeln. Nach ihrer Konst. (S=C< oder HS-C<) müßte sich aber diese Rk. mittels des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Verf. des Vf. verwirklichen lassen. Dies ist in der Tat der Fall. Löst man 1 Mol. I in 4 Moll. KOH u. gibt 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zu, so bildet sich unter schwacher Erwärmung H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; säuert man nach kurzem Stehen mit HCl an, so fällt reine Orotsäure mit fast quantitativer Ausbeute aus, welche nach folgender Rk. gebildet worden ist: C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S + 2 KOH + 4 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> = C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> + K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 5 H<sub>2</sub>O. Diese Rk. wurde auf die Methyläther-I u. auf die neu dargestellte 3-Allylthioorotsäure (II) übertragen. II wurde durch Kondensation von Allylthioharnstoff mit Oxalessigester u. direkte Verseifung des nicht isolierten Esters erhalten. Hellgelbe Krystalle, F. 151—152°, leicht lösl. in heißem Wasser. — Vf. hat mittels des Standardverf. (C. 1935. II. 1346) die Rk.-Vollendungszeiten (kürzeste Zeit

der quantitativen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Bldg.) bestimm u. folgende Vergleichszahlen (in Min.) gefunden: I 4—5; Methyläther-I 4—5; II 15; 6-Methyl-2-thiouracil 7; Thiobarbitursäure (VIII. Mitt.) 10—15; Thioharnstoff 40; Allylthioharnstoff 45. Daraus geht hervor, daß N-acylierte Thioharnstoffe viel schneller entschwefelt werden als Thioharnstoff selbst. — 1 Mol. II in 4 Moll. 2-n. KOH gelöst, 6 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (2-mol. Lsg.) zugefügt, nach ½ Stde. mit HCl angesäuert u. ausgeäthert. Das erhaltene Prod. war ident. mit nach BACHSTEZ dargestellter 3-Allylorotsäure. — Behandelt man Methyläther-I ebenso, so erhält man Orotsäure, weil die Methylätherorotsäure, im Gegensatz zur Methyläther-I, durch verd. KOH sofort verseift wird. Ersetzt man daher das KOH durch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. beschränkt die Rk.-Dauer auf einige Min., so erhält man annähernd reine Methylätherorotsäure, F. 195—196°. Aus dem im Vakuum konz. Filtrat fällt Orotsäure aus. (J. pharmac. Soc. Japan 57. 209—12. Sept. 1937. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

**Ryoiti Kitamura**, Über die Reaktion zwischen organischen Schwefelverbindungen und Wasserstoffsperoxyd. X. Untersuchung über Thioketone. (I.) Anhang: Über Thioaldehyde. (IX. vgl. vorst. Ref.) Vf. berichtet über die Rk. des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit folgenden Thioketonen: 4,4'-Dimethoxy-(I), 4,4'-Diäthoxy-(II), 4-Methoxy-4'-äthoxy-(III) u. 4,4'-Bis-[dimethylamino]-thiobenzophenon (IV). Gibt man zu 0,005—0,01-mol. Lsg. dieser Thioketone in 95%ig. A. (I—III indigoviolett, IV rot) etwas mehr als die be-

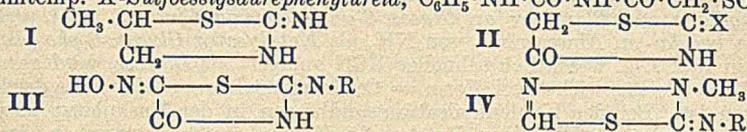
rechneten Mengen alkoh. Lauge u. alkoh. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, so werden I—III sofort, IV nach kurzer Zeit entfärbt u. liefern ca. 90% der entsprechenden Ketone. Zur präparativen Darst. tropft man in die warme gesätt. alkoh. Thioketonlsg. gleichzeitig 4 Moll. n. alkoh. KOH u. 4 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (1-mol. alkoh. Lsg.), säuert nach kurzer Zeit mit HCl an, verdampft den meisten Ä. u. gibt W. zu; Ausbeute über 95%. — Zur Unters. des Rk.-Mechanismus hat Vf. 1 Mol. Thioketon in 0,005-mol. alkoh. Lsg. mit 4 Moll. KOH u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20° umgesetzt, die gebildete Säuremenge zeitlich titriert, ferner das verbrauchte H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. das entstandene SO<sub>4</sub>'' bestimmt. Dabei wurde die Bldg. einer schwachen Säure neben H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> festgestellt. Obwohl die Rk.-Lsg. durch den Zusatz des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sofort entfärbt u. entschweifelt wird, ist die gefundene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Menge immer geringer als die berechnete. Es war daher anzunehmen, daß für die Entschweifung der Thioketone, abweichend von anderen S-Verbb., weniger als 4 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erforderlich sein würden. In der Tat ergaben Verss. mit I, daß schon 1 Mol. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> für die völlige Entschweifung genügt; dabei entstehen reichlich H<sub>2</sub>S u. Spuren H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Versetzte man 1 Mol. I in der oben angegebenen Konz. mit 4 Moll. KOH u. 1,4 Mol. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, säuerte nach 3 Min. mit HCl an u. gab W. zu, so erhielt man 82% Keton. Dagegen war die Zeit, nach welcher der S durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Überschuß völlig zu SO<sub>4</sub>'' oxydiert war, erheblich: mit 10 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20° ca. 9 Stdn., bei 50° ca. 1 Stde., mit 20 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20° ca. 2 Stdn. Ansätze von I u. II mit 20 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wurden über Nacht stehen gelassen, darauf das SO<sub>4</sub>'' gravimetr. bestimmt. Zum Vgl. wurde der S auch nach CARIUS bestimmt. Während die CARIUS-Werte annähernd den berechneten entsprachen, waren die nach dem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Verf. gefundenen immer etwas geringer. Bei der SO<sub>4</sub>''-Best. ist zu berücksichtigen, daß in der alkoh. Lsg. das zuerst gebildete Sulfid nicht vollständig oxydiert wird u. teilweise ausfällt. Man muß daher dem vollendeten Rk.-Gemisch gut 1/2 Vol. W. zufügen, bis zur völligen Lsg. u. Oxydation des Sulfids rühren (10 Min.) u. dann das BaSO<sub>4</sub> wie üblich fällen. — Vf. konnte auch die Ursache aufklären, weshalb bei dem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Verf. ein geringer Teil des S nicht als SO<sub>4</sub>'' gefunden wurde. Die nach den Literaturangaben (GATTERMANN, Ber. dtsh. chem. Ges. 28 [1895]. 2870; SCHÖNBERG u. a., C. 1928. II. 551) dargestellten Thioketone I u. II waren nicht rein. Erst durch wiederholtes Umlösen aus Ä. u. Behandeln in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre wurden reine Präpp. erhalten, u. zwar I mit F. 121—122° (gegen 114—115°), II mit F. 120—121° (gegen 118—119°). Diese gaben nach dem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Verf. u. nach CARIUS übereinstimmende u. richtige S-Werte. — Bei der Rk. zwischen Thioketonen u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nach dem Standardverf. mit 0,01-mol. Lsg. (1 Mol. Thioketon, 4 Moll. Alkali, 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 20°) tritt in alkoh. Lsg. in Ggw. von KOH oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa sofort, in Ggw. von NH<sub>3</sub> erst nach ca. 7 Stdn. Entfärbung ein. In Ä. als Lösungsm. ist in Ggw. von KOH u. NH<sub>3</sub> (n. alkoh. Lsgg.) auch nach 2—3 Tagen noch Färbung vorhanden. Neutrales H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wirkt auf Thioketone sehr langsam ein.

A n h a n g. Vf. hat Thialdihydrochlorid mit W. gekocht, aus dem Destillat rohen monomeren Thioacetaldehyd, CH<sub>2</sub>·CHS, u. aus dem Rückstand α-Trithioacetaldehyd isoliert. Ersterer enthielt nur 17,33% S (nach CARIUS). Davon wurden ca. 83% mittels alkal. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (übliches Verf.) umgesetzt, wahrscheinlich entsprechend dem einfachen Mol. CH<sub>2</sub>·CHS; dem Rest entspricht wohl ein Polymeres. α-Trithioacetaldehyd, Trithioformaldehyd u. Thialdin (alle ohne Doppelbindung) werden durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nicht entschweifelt. (J. pharmac. Soc. Japan 57. 253—60. Okt. 1937. [Nach dtsh. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

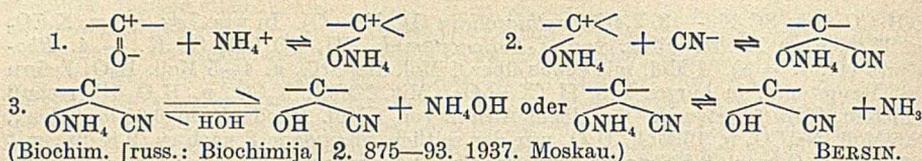
Ryoiti Kitamura, Über die Reaktion zwischen organischen Schwefelverbindungen und Wasserstoffsperoxyd. XI. Über cyclische Schwefelverbindungen. (X. vgl. vorst. Ref.) Das Verh. cycl. S-Verbb. gegen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> läßt sich auf Grund des in der III. Mitt. (C. 1935. II. 1346) entwickelten Rk.-Mechanismus wie folgt voraussagen: A. Ist der S Glied eines alicycl. Ringes, u. ist e i n e s der beiden benachbarten Atome (C oder N) doppelt gebunden, so wird Ringaufspaltung eintreten unter Bldg. einer Sulfonsäure u. Addition von O an jenes Atom. — B. Sind beide dem S benachbarte Atome doppelt gebunden, so wird die Verb. entschweifelt werden unter Bldg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Addition von O an jene beiden Atome. — C. Ist der S dagegen Glied eines arom. Ringes, so wird keine Rk. erfolgen. — Die Verss. haben die Richtigkeit sämtlicher Annahmen ergeben. — Beispiele für A. 1. Propylenpseudothioharnstoff (I). 1 Mol. desselben mit 2,5 Moll. Ba(OH)<sub>2</sub> (0,33-n. Lsg.) u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> über Nacht stehen gelassen. Bldg. von reichlich β-methyltaurocarbaminsäurem Barium, CH<sub>3</sub>·CH(SO<sub>3</sub>ba)·CH<sub>2</sub>·NH·CO·NH<sub>2</sub>. — 2. Pseudothiohydantoin (II, X = NH). 1 Mol. mit 0,6 Mol. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20—35°. Bldg. von viel K-Salz des Sulfoessigsäureureids, NH<sub>2</sub>·CO·

NH·CO·CH<sub>2</sub>·SO<sub>3</sub>K. — 3. 2,4-Dioxothiazolidin (II, X = O). In wss. Lsg. mit n. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> über Nacht. Bldg. von *K-Sulfoacetamid*, NH<sub>2</sub>·CO·CH<sub>2</sub>·SO<sub>3</sub>K. — 4. *Rhodanin* (II, X = S). 1 Mol. mit etwas über 1 Mol. Ba(OH)<sub>2</sub> u. 4–5 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefern bei Raumtemp. in kurzer Zeit II (X = O). Mit 2 Moll. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Überschuß entsteht *K-Sulfoacetamid*. Bei einem Ansatz von 1 Mol. Rhodanin in 0,01-mol. Lsg., 2,5 Moll. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> war der seitlich gebundene S nach ca. 9 Stdn., mit 20 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nach 3,5 Stdn. quantitativ als SO<sub>4</sub>'' abgespalten. — 5. *N-Phenylpseudothiohydantoin* (II, X = N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). 1 Mol. mit 2 Moll. n. KOH u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> liefern bei Raumtemp. *K-Sulfoessigsäurephenylureid*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NH·CO·NH·CO·CH<sub>2</sub>·SO<sub>3</sub>K.



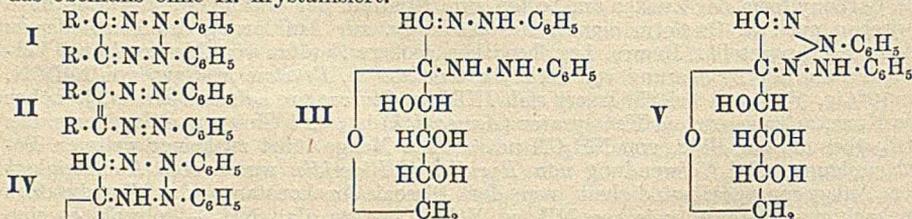
Beispiele für B. 1. *Isonitrosopseudothiohydantoin* (III, R = H). Wird quantitativ entschweifelt unter Bldg. von *Harnstoff* u. *Oxalsäure*. Ist aber kein beweisendes Beispiel, weil der Ring durch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> für sich aufgespalten wird. — 2. *Isonitroso-N-phenylpseudothiohydantoin* (III, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>S, Zers. ca. 210°. Wird durch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. KOH allein nicht angegriffen. Liefert *Phenylharnstoff* u. *Oxalsäure*. Rk.-Geschwindigkeit gering: Bei 1 Mol. Substanz in 0,01-mol. Lsg., 4 Moll. KOH, 20 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. 20° war die Entschwefelung nach 8 Stdn. zu ca. 90%<sub>0</sub>, nach 24 Stdn. völlig beendet. — 3. *Thiophthalsäureanhydrid*, C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>(CO)<sub>2</sub> > S. Mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in verd. CH<sub>3</sub>OH bzw. A. Bldg. von reichlich *Phthalsäuremonomethylester* bzw. *-monoäthylester*. Bei 2 Moll. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in 35%<sub>0</sub>ig. A. (0,01-mol. Lsg.) Rk. größtenteils nach 2,5 Stdn., mit 20 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> völlig nach 2 Stdn. beendet. — 4. 3-Methyl-2-[phenylimino]-1,3,4-thiobiazolin (IV, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Bei 1 Mol. in 0,01-mol. Lsg. mit 4 Moll. KOH u. 10 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20° war die Entschwefelung nach ca. 3 Stdn. vollendet. Das Rk.-Prod. bildete weiße Krystalle, F. 156–156,5°. — 5. 3-Methyl-2-[allylimino]-1,3,4-thiobiazolin (IV, R = C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>). Ebenso, aber mehr H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erforderlich. — 6. 3,5-Dimethyl-2-[allylimino]-1,3,4-thiobiazolin. Ebenso. — Beispiele für C. *Thiophen*, 2-Anilino- u. 2-[Allylamino]-1,3,4-thiodiazol, 5-Methyl-2-[allylamino]-1,3,4-thiodiazol u. 3,5-Diphenyl-1,2,4-thiodiazol werden von alk. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nicht angegriffen. Im 2-Mercaptobenzothiazol ist der arom. Charakter des Thiazolringes abgeschwächt (theoret. Erörterungen im Original). Bei einem Vers. mit 1 Mol. der Verb. in 0,01-mol. Lsg., 4 Moll. KOH u. 20 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 20° betrug die Entschwefelung nach 2 Stdn. 14,4%<sub>0</sub>, u. zwar waren ca. 75%<sub>0</sub> des S der Seitenkette entfernt. Fast gleiches Resultat mit 80 Moll. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in 36 Stunden. Als Rk.-Prod. wurde 2-Oxybenzothiazol erhalten. Dieses lieferte bei weiterer Einw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> allmählich eine Säure, u. zwar wahrscheinlich eine Sulfonsäure infolge Ringaufspaltung, da SO<sub>4</sub>'' nicht nachweisbar war. Der 5-Ring des Benzothiazols nähert sich demnach den alicycl. Ringen. Die H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Rk. ist für den Nachw. der arom. Natur eines Ringes geeignet. (J. pharmac. Soc. Japan 58. 8–14. Jan. 1938. Osaka, KITAMURA-Inst. [Nach dtsh. Ausz. ref.] LINDENBAUM.

A. W. Stepanow und B. N. Stepanenko, *Über die aktive Form einfacher Zucker*. III. *Über den Mechanismus der Anlagerung von Blausäure an einfache Zucker*. (Vgl. C. 1937. II. 76.) Da sich die Unters. der Anlagerungsgeschwindigkeit von HCN an die Carbonylform der Zucker am besten zum Studium der Gleichgewichtsverhältnisse zwischen cycl. u. Oxoforn eignet, wurden Vers. zur Aufklärung des Mechanismus dieser Rk. angestellt. In wss. Lsg. bewirken größere Zusätze von *Methanol* eine Verlangsamung der Anlagerung von HCN an *Galaktose* u. *Fructose* in Ggw. von NH<sub>4</sub>CN. In 10%<sub>0</sub>ig. *Methanol* bei 25° lagert sich HCN an *Glucose* um so schneller an, je höher die Konz. an zugesetztem Katalysator (*Ammoniak*) ist; eine Steigerung der Menge des NH<sub>3</sub> über die zur Bldg. von NH<sub>4</sub>CN notwendige Menge führt zu keiner weiteren Beschleunigung. Bei Verwendung von *Pyridin* u. *Piperidin* wurde eine Abhängigkeit der Anlagerungsgeschwindigkeit von der Dissoziationskonstante des Katalysators beobachtet. Ein Vgl. zwischen NH<sub>3</sub> u. N(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> zeigte, daß NH<sub>3</sub> — obwohl es eine schwächere Base ist — die Anlagerung besser katalysiert. Auf Grund dieser Vers. u. der Schrifttumsangaben wird geschlossen, daß 1. der Impuls zur Rk. von der Anlagerung des Cyanidkations an den Sauerstoff der polarisierten Oxogruppe stammt, 2. das positiv gewordene C-Atom das Anion CN<sup>-</sup> anzieht u. 3. anschließend eine hydrolyt. oder nichthydrolyt. Aufspaltung der entstandenen Zwischenverb. unter Regeneration der Katalysatorbase stattfindet:



**A. W. Stepanow und B. N. Stepanenko**, *Über die aktive Form einfacher Zucker. IV. Über die Reaktionsfähigkeit des Glucose-6-phosphats. (Vergleichende Untersuchung der Anlagerung von Blausäure an Glucose-6-phosphat und Glucose.)* (III. vgl. vorst. Ref.) Da bei An- u. Abwesenheit von NH<sub>3</sub> als Katalysator *Glucose-6-phosphat* (I) als Ba-Salz in wss. Lsg. wesentlich schneller HCN anlagert als *Glucose*, wird geschlossen, daß bei I das Gleichgewicht cycl. Form  $\rightleftharpoons$  Oxoform stärker nach der Seite der letzteren verschoben ist. Bei den Kohlenhydratumwandlungen in der Muskulatur u. während der Gärung scheint die Bldg. von *Fructose-1,6-diphosphat* über I zu gehen, da hier die durch Phosphorylierung begünstigte Oxoform einen leichteren Übergang (über die Enolform) zum *Fructose-6-phosphat* gestattet. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 917 bis 925. 1937.) BERSIN.

**Otto Diels, Erhard Cluß, Hans Joachim Stephan und Rudolf König**, *Zur Kenntnis der Osazone. III. Mitt. Dehydroosazone.* (II. vgl. C. 1936. II. 3675.) Nach v. PECHMANN (Ber. dtsch. chem. Ges. 21 [1888]. 2751) lassen sich die Osazone von 1,2-Diketonen zu Osotetrazinen (I) dehydrieren, die durch geeignete Red.-Mittel, z. B. Phenylhydrazin, wieder in die Osazone zurückverwandeln lassen. Während einige Osotetrazine stark gefärbt sind, sind andere farblos, so daß man mit der Möglichkeit einer verschied. Struktur rechnen muß; STOLLÉ (Ber. dtsch. chem. Ges. 59 [1926]. 1742) betrachtet die farblosen Verb. als wahre Osotetrazine, die farbigen als Azoverbb. (II). v. PECHMANN hat ferner gezeigt, daß die Dehydrierung zu Osotetrazinen bei den Zuckerosazonen nicht gelingt. Vff. haben nun beobachtet, daß sich die Osazone der Mono- u. Disaccharide in alk. Lsg. durch Luft äußerst leicht zu Verb. dehydrieren lassen, die den Osazonen ähnlich sind, aber 2 H weniger enthalten. Osotetrazine liegen nicht vor, weil die Rückverwandlung in Osazone nicht gelingt. Die Dehydrierung erfaßt auch nicht eine andere Stelle im Mol. der Kohlenhydrate, denn weder die Osazone aus asymm. Methylphenylhydrazin, noch die Anhydroosazone (DIELS, MEYER u. ONNEN, C. 1936. II. 3675) lassen sich dehydrieren. Die Dehydrierung erfolgt also am N-haltigen Komplex, aber nach einem anderen Mechanismus als bei den einfachen Osazonen. Nimmt man für d-Glucosazon die von E. E. PERCIVAL u. E. G. V. PERCIVAL (C. 1937. II. 583. 3002) aufgestellte Konst. III an, die durch das Ausbleiben einer Rk. mit (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>CCl gestützt wird (Fehlen einer CH<sub>2</sub>-OH-Gruppe), so läßt sich die Konst. der Dehydroosazone nur durch V (Dehydro-d-glucosazon) wiedergeben; bei der Dehydrierung entstehen zunächst Dihydroosotetrazine (Typ IV), die dann zu den beständigen Osotriazolonen V umgelagert werden. Dehydroglucosazon gibt entsprechend Formel V glatt ein Triacetylderivat. — Dehydrogalaktosazon kryst. aus A. in gelben Nadeln mit 1 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·OH (F. 208°), die den A. auch bei 140° nicht abgeben; diese gehen bei Einw. von Acetanhydrid in ein isomeres, ohne A. krystallisierendes Osazon, F. 180°, über; beim Behandeln mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> oder CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> entsteht ein drittes Isomeres, F. 212°, das ebenfalls ohne A. krystallisiert.



**Versuche.** *Dehydro-d-glucosazon*, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub> (V), beim Leiten von Luft oder O<sub>2</sub> durch eine Suspension von d-Glucosazon in methylalkoh. KOH oder in eine Lsg. von d-Glucosazon in Pyridin + wss. KOH. Hellgelbe Prismen aus Acetonitril, F. 203° (schwache Zers.), gibt mit d-Glucosazon F.-Depression. *Triacetylverb.*, aus V u. Acetanhydrid in Pyridin bei 0°. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 173°. — *Dehydrogalaktosazon*, F. 208°, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, analog V aus Galaktosazon. Hellgelbe Nadeln mit 1 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·OH

aus A., F. 208° (schwache Zers.), gibt den A. auch bei 144° im Vakuum über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nicht ab. *Dehydrogalaktosazon*, F. 180°, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus 5 g 208°-Osazon durch Einw. von 20 cm Acetanhydrid u. etwas K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Dioxan bei 0°. Blaßgelbe Nadeln aus 50%<sub>ig</sub>. Acetonitril, F. 180°, geht bei Krystallisation aus A. nicht in das 208°-Osazon über. *Dehydrogalaktosazon*, F. 212°, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus dem 208°-Osazon beim Kochen mit N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Hydrat oder bei Einw. von CH<sub>2</sub>N<sub>2</sub> in Ä. + Aceton bei 0°. Hellgelbe Nadeln aus A., F. 212°. *Diacetyldehydrogalaktosazon*, C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus 1 g Dehydrogalaktosazon (wohl F. 208°. D. Ref.) mit 30 cm Acetanhydrid u. etwas K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Dioxan. Hellgelbe Nadeln aus 70%<sub>ig</sub>. Acetonitril, F. 188° (Zers.). — *Dehydromaltosazon*, C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, beim Leiten von Luft durch eine Suspension von Maltosazon in Dioxan u. 50%<sub>ig</sub>. KOH. Gelbe Krystalle mit 1 H<sub>2</sub>O aus 75%<sub>ig</sub>. Propylalkohol, F. 246° (Zers.). *Pentaacetyldehydromaltosazon*, C<sub>34</sub>H<sub>40</sub>O<sub>14</sub>N<sub>4</sub>, beim Erwärmen von rohem Dehydromaltosazon mit Acetanhydrid u. Pyridin auf dem W.-Bad. Gelbe Nadeln aus Eisessig, F. 220° (Zers.). — *Pentaacetylmaltosazon*, C<sub>34</sub>H<sub>42</sub>O<sub>14</sub>N<sub>4</sub>, aus Maltosazon, Acetanhydrid u. Pyridin auf dem W.-Bad. Gelbe Nadeln, enthält nach 2-maliger Krystallisation aus 70%<sub>ig</sub>. Propylalkohol 1 CH<sub>3</sub>·CO<sub>2</sub>H, F. 159° (Zers.). — *Dehydrolactosazon*, C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, aus Lactosazon u. Luft in Pyridin + 50%<sub>ig</sub>. KOH. Gelbe Krystalle aus 60%<sub>ig</sub>. A., F. 238° (Zers.). *Hexaacetyldehydrolactosazon*, C<sub>36</sub>H<sub>42</sub>O<sub>15</sub>N<sub>4</sub>, aus dem vorigen u. Acetanhydrid in Pyridin bei 0°. Gelbe Nadeln mit 1 H<sub>2</sub>O aus 80%<sub>ig</sub>. Acetonitril, F. 139° (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1189—96. 8/6. 1938. Kiel, Univ.) OSTERTAG.

**K. Myrbäck**, *Über den Acetylbromidabbau von Stärke und Dextrinen. Zur Konstitution der Grenzdeatine und der Stärke*. II. (I. vgl. C. 1938. I. 3341.) Zur Entscheidung der Frage, ob die Stärke außer Maltosebindungen andersartige Bindungen enthält, wurden nach der Meth. von KARRER u. NÄGELI (C. 1921. I. 936) vergleichsweise je 3 g von 1. ZULKOWSKY-Stärke, 2. Maltose u. 3. einem niedermol. Grenz-dextrin mit Acetylbromid behandelt. Verss. 1 u. 2 ergaben 1,85 bzw. 1,86 g Heptaacetylmaltose, Vers. 3 0,08 g eines öligen Rückstandes. In einem weiteren Vgl. wurden aus 2,5 g lösl. Stärke IV (Current Sci. 6 [1937]. 47) 0,9 g Heptaacetylmaltose erhalten, während das Grenz-dextrin PT VIII: 1 (C. 1938. I. 331) nur 0,13 g einer öligen Substanz ergab. Aus diesen Verss. wird der Schluß gezogen, daß die Grenz-dextrine keine Maltosebindungen besitzen. (Svensk kem. Tidskr. 49. 271—74. Okt. 1937.) HUSEM.

**K. Myrbäck**, *Trisaccharide durch enzymatischen Abbau der Stärke. Zur Konstitution der Grenzdeatine und der Stärke*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Durch Abbau mit Takadiastase werden aus Maisstärke mittels fraktionierter Fällung 1—2%<sub>o</sub> eines Substanzgemisches isoliert, das nach Drehwerten u. Diffusionsmessungen im wesentlichen ein Trisaccharid darstellt. Bei Behandlung mit Acetylbromid nach KARRER (C. 1922. I. 320) liefert es nur eine sehr geringe Menge an Heptaacetylmaltose. Vf. zieht daraus den Schluß, daß in dem Trisaccharid keine Maltosebindungen vorliegen. Durch Hydrolyse wird in beinahe theoret. Ausbeute Glucose erhalten. Reis-, Arrowroot- u. Gerstenstärke liefern ähnliche Abbauprodukte.

**Versuche**. 2 kg Maisstärke werden verkleistert u. mit 1,9 g Takadiastase unter Toluol 68 Tage lang behandelt, daraufhin filtriert, gekocht, mit Hefe vergoren, wieder filtriert u. im Vakuum auf 1 l eingedampft. Isolierung der Grenzdeatine (8 Fraktionen) durch fraktionierte Fällung mit A. (l. c.). Einengung der Mutterlauge u. Fällung mit A. ergibt Fraktion IX. Reinigung von Glucose u. Maltose durch Vergärung, Trennung von Hefe durch Fällern der eingengten Lsg. mit A. Ausbeute 40 g. Aufteilung in 6 Fraktionen durch fraktionierte Zugabe von A. u. zum Schluß Äthyläther. [α]<sub>D</sub>-Werte zwischen 153° (Fraktion II) u. 132° (Fraktion V). Mol.-Geww. aus Red.-Werten zwischen 588 u. 483; aus Diffusionsmessungen 475 (Fraktion V) u. 550 (Fraktion III). Theoret. Wert für Trisaccharid = 504. Bei Behandlung mit Acetylbromid liefert 1 g Maltose 0,91 g Heptaacetylmaltose, Fraktion III 0,15 g u. Fraktion V 0,02 g. (Svensk kem. Tidskr. 50. 27—31. Jan. 1938.) HUSEMANN.

**Arthur Stoll und Albert Hofmann**, *Partialsynthese des Ergobasins, eines natürlichen Mutterkornalkaloids sowie eines optischen Antipoden*. 3. Mitt. *über Mutterkornalkaloide*. (2. vgl. C. 1938. I. 1361.) Behandlung von rac. Isolysergsäurehydrazid mit NaNO<sub>2</sub> u. HCl führt zu leicht zersetzlichem rac. *Isolysergsäureazid*, das bei 1-tägigem Stehenlassen mit d-2-Aminopropanol-(1) übergeht in ein isomorph kristallisierendes Gemisch von *d*-Isolysergsäure-*d*-isopropanolamid (I) u. *l*-Isolysergsäure-*d*-isopropanolamid (II) von [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +12° (Chf.). Mittels Geben der Lsg. in Aceton auf eine Säule von Al-Oxyd u. Entwickeln mit Aceton läßt sich das Gemisch chromatograph. trennen. I erwies sich als ident. mit *Ergobasinin* (*Ergometrinin*), C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>; II kristallisierte

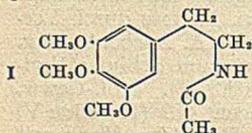
nicht, gab aber aus 95%ig. A. ein Perchlorat,  $C_{19}H_{23}O_2N_3 \cdot HClO_4$ , Prismen, F. 212° (Zers.). Mittels Eisessig oder alkoh.  $H_3PO_4$  läßt sich I umlagern zu *Ergobasin* (*d*-*Lysergsäure-d-isopropanolamid*),  $C_{19}H_{23}O_2N_3$  (III), Nadeln, F. 159—162° (korr.; Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = +91^\circ$  (W.), das auch aus obigem Isomerenmisch mit alkoh.  $H_3PO_4$  als Tartrat direkt erhalten werden kann. — *l*-*Lysergsäure-l-isopropanolamid*,  $C_{19}H_{23}O_2N_3$ , Prismen (aus Aceton), F. 196° (korr., Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = -415^\circ$  (Chlf.). Daraus *l*-*Lysergsäure-l-isopropanolamid*,  $C_{19}H_{23}O_2N_3$  (IV), Nadeln (aus Bzl.), F. 159—162° (korr.; Zers.),  $[\alpha]_D^{20} = -89^\circ$  (W.). — Durch die Partialsynth. von III ist bewiesen, daß die *Lysergsäure* die unverkehrte Basis der *Mutterkornalkaloide* darstellt. Die starke, kontrahierende Wrkg. auf den Uterus kommt nur III, nicht aber seinem auf gleiche Weise dargestellten opt. Antipoden (IV) zu. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251. 155—63. 10/2. 1938. Basel, Wiss. Labor. „Sandoz“.) BEHRLE.

**Benno Reichert**, *Über das Vorkommen des Alkaloids Lycorin in Crinum scabrum*. Aus Zwiebeln von „*Pori-Lilien*“ [*Crinum scabrum* (*Crinum Kirkii*?)] wurde ein Alkaloid isoliert, in dem nach seinen Eigg. das *Lycorin* (vgl. C. 1937. II. 407) vorliegt,  $C_{16}H_{17}O_4N$ , Kristalle aus A., F. 272° (Zers.) nach Gelbfärbung bei 235°. *Diacetylverb.*, F. 215—216°. Rk. auf Methylendioxygruppen positiv. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 276. 328—29. Mai 1938. Berlin, Univ.) HEIMHOLD.

**L. Zechmeister und P. Tuzson**, *Spontane Isomerisierung von Lycopin*. Bei Unterss. mit Bzl.-Extrakten verschied. Früchte wurde beobachtet, daß das Calciumoxyd-Chromatogramm häufig eine braunorange Zone unter der Lycopinschicht zeigte u. weitere Verss. ergaben, daß dieses Verh. von sorgfältig gereinigtem Lycopin von der Zeit abhängig ist, die zwischen seiner Lsg. u. der Adsorptionsanalyse verfließt. Eine frische Lsg. liefert ein einheitliches Chromatogramm, doch bei 1—2-tägigem Stehenlassen bei 20° tritt das neue Polyen („*Neolycopin*“) auf; es bildet dann eine scharf getrennte Zone in dem mit Bzl.-Leichtpetroleum (3:1) entwickelten Chromatogramm u. der Pigmentgeh. dieser Schicht erreicht bei Verss. von 24-std. Dauer 3%, die Absorptionsmaxima sind 511, 479,5, 450  $m\mu$  in Bzl. u. 498,5, 468, 440  $m\mu$  in Petroläther. Wird die Bzl.-Lsg. bei Raumtemp. belassen, so wandelt sich *Neolycopin* teilweise in *Lycopin*, oder einen ähnlichen, von diesem nicht trennbaren Farbstoff um. Nach Vff. ist das Fortschreiten der Isomerisierung des Lycopins eine Funktion der Zeit u. hat mit der eventuell folgenden Adsorption nichts zu tun (vgl. hierzu GILLAM u. Mitarbeiter, C. 1937. II. 4323 u. früher). Bei erhöhter Temp. ist das Gleichgewicht zwischen *Lycopin* u. *Neolycopin* in weit kürzerer Zeit erreichbar. Es wurde weiter beobachtet daß auch chromatograph. einheitliches  $\beta$ -Carotin im Chromatogramm eine 2. Schicht (mit  $\alpha$ -Carotinspektrum) liefert, wenn seine frisch bereitete Lsg. 30 Min. auf 70° erwärmt wird. Die spontane Umwandlung von gelöstem *Lycopin* läßt vermuten, daß die Stabilität des konjugierten Syst. der natürlichen Carotinoide weit geringer ist, als im allg. angenommen wird. (Nature [London] 141. 249—50. 5/2. 1938. Budapest, Univ.) SCHICKE.

**Ernst Späth und Johann Bruck**, *N-Acetylmezcalin als Inhaltsstoff der Mezcalbuttons*. XIX. Mitt. über *Kakteenalkaloide*. (XVIII. vgl. C. 1938. I. 612.) Aus dem höhersd. Rückstand der Hochvak.-Dest. der Nichtphenolbasen u. den höher übergehenden Anteilen einzelner Fraktionen, die bei der Unters. der Inhaltsstoffe der *Mezcalbuttons* (*Peyote*) erhalten worden waren, gelang es den Vff., neben einem Körper vom F. 208—211° eine *Verb.*  $C_{13}H_{19}O_4N$ , F. 93—94°, zu isolieren, in der *N-Acetylmezcalin* (I), aus *Mezcalin* mit Eisessig zum Vgl. dargestellt, vorliegt. Damit ist die geringe Zahl der als Naturstoffe nachgewiesenen *N-Acetylbasen* um eine vermehrt. Vff. weisen auf die Möglichkeit der Biosynthese der 1-Methylisochinoline über die Acetylderivv. der Phenyläthylamine hin. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 1275—76. 8/6. 1938. Wien, Univ.) HEIMHOLD.

**Hans Fischer und Anton Wunderer**, *Über Desvinylkörper in der Chlorophyll a- und b-Reihe*. (81. Mitt. zur Kenntnis der Chlorophylle, 80. vgl. C. 1938. I. 1363.) Entsprechend der Darst. des *Deuteroporphyrins* aus *Protohämin* gelang es, die Vinylgruppe der *Chlorophylle* durch Resorcinschmelze abzuspalten. Ausgegangen wurde jedoch nicht von den *Mg*-, sondern *Fe*-Komplexsalzen. So konnte aus *Pyrophäophorbid a-methylesterhämin* durch Resorcinschmelze mit nachfolgender Enteisenerung *2-Desvinylypyrophäophorbid a* bzw. dessen *Methylester* (I) erhalten werden. Durch vollständige Decarbomethoxylierung in der Schmelze konnte I auch aus *Methylphäophorbid a-hämin*



erhalten werden, u. aus *Phäophorbid a-hämin*. Mit HJ-Eisessig gibt I *2-Desäthylphyloerythrinmethylester*. — Ausgehend von *Chlorin e<sub>6</sub>-trimethylesterhämin* wurden durch Resorcinschmelze *2-Desvinylchlorin e<sub>6</sub>* u. *2-Desäthylrhodoporphyrin* erhalten u. in Form ihrer Methylester isoliert. Aus dem *Pyrophäophorbid b-methylesterhämin* wurde analog durch Resorcinschmelze *2-Desvinyl-3-desformylpyrophäophorbid b-methylester (II)* dargestellt, aus dem mit HJ-Eisessig der entsprechende *2-Desäthyl-3-desmethylphyloerythrinmethylester* erhalten wurde. Mit SnCl<sub>4</sub> u. Essigsäureanhydrid wurde das *Hämin* von II acetyliert. Die Stellung der Acetylgruppe wird diskutiert.

Versuche. *Phäophorbid a-hämin*, rautenförmige Blättchen; *Methylphäophorbid a-hämin*, C<sub>36</sub>H<sub>36</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>FeCl, *Pyrophäophorbid a-hämin*, *Methylpyrophäophorbid a-hämin*, C<sub>34</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>FeCl. Ebenso wurden dargestellt: *Phäophorbid b*, *Methylphäophorbid b*, *Pyrophäophorbid b* u. *Methylpyrophäophorbid b-hämin*. — *Chlorin e<sub>6</sub>-trimethylesterhämin*, C<sub>37</sub>H<sub>40</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>FeCl, Stäbchen, F. 169°. *Chlorin e<sub>2</sub>-dimethylesterhämin*, C<sub>35</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>FeCl, Drusen, F. 182°. — *Methylpyrophäophorbid a-Cu-Salz*, C<sub>34</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Cu, spektroskop. ident. mit *Phäophorbid a-Cu-Salz*. — *2-Desvinylpyrophäophorbid a (I)*, 500 mg *Methylpyrophäophorbid a-hämin* werden in 2 g Resorcin im Ölbad 30 Min. auf 180° erhitzt, dann unter Turbinieren in 300 ccm W. gegossen. Die anfallenden Flocken werden enteisen. Weitere Aufarbeitung über Ä.-HCl, HCl-Zahl = 15; aus Aceton-CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 173°, Zus.: C<sub>32</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 675,9 bis 641,9; I a 632,1—628,7; II. 612,4—595,4; III. 558,5—554,7; IV. 541,8—527,8; V. 512 bis 490,6; VI. 475,8—461,4; E.-A. 438. — *2-Desvinylpyrophäophorbid a* (Schmelze bei 190—200°, 30 Min.), C<sub>32</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (*Methylester*), lange Nadeln, F. 172°. — *2-Desvinylpyrophäophorbid a-methylesterhämin*, C<sub>32</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>FeCl, rhomb. Prismen, F. 184°. — *2-Desvinylpyrophäophorbid a-methylesteroxim*, C<sub>33</sub>H<sub>35</sub>O<sub>3</sub>N<sub>5</sub>, aus Aceton-CH<sub>3</sub>OH Stäbchen, F. 244°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 673,2—645; I a 632,3—626,7; II. 609,3—597,3; III. 555; IV. 532,9—526,9; V. 511,9—486,7; E.-A. 445. — *2-Bromdesvinylpyrophäophorbid a-methylester*, C<sub>32</sub>H<sub>33</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br, aus Ä. Nadeln, F. 256°. — *2-Desvinylchlorin e<sub>6</sub>-trimethylester*, C<sub>35</sub>H<sub>40</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>, aus Aceton-CH<sub>3</sub>OH Würfel oder Oktaeder, F. 199°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 670,2—640,6; I a 626,8—624,4; II. 607,2—593,2; III. 555,6—548,6; IV. 527,4—520,6; V. 507,9—480,5; E.-A. 430. — *2-Desäthylrhodoporphyrindimethylester*, C<sub>32</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, Stäbchen, F. 238°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 636,4; II. 576,1 bis 572,3; III. 550—540; IV. 514,8—501,2; E.-A. 430. — *2-Desvinylchlorin e<sub>2</sub>-dimethylester*, C<sub>33</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 249°. — *2-Desvinyl-3-desformylpyrophäophorbid b-methylester (II)*, C<sub>31</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, aus Ä. sechseckige grüne Blättchen, F. 221°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 669,2—638,8; I a 624,3; II. 608—591,4; III. 551,2; IV. 520,2 bis 529,8; V. 511,5—492,5; VI. 474,7—462,5; E.-A. 432,5; *Dibromkörper*, C<sub>31</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>, HCl-Zahl 25—30, Spektrum in Ä.: I. 682,5—653,7; II. 616,1—602,1; III. 554,2—545,8; IV. 525,4—507,6; E.-A. 453. — *2-Desäthyl-3-desmethylphyloerythrinmethylester*, C<sub>31</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, aus Aceton-CH<sub>3</sub>OH Rhomben, F. 232°; Spektrum in Pyridin-Ä.: I. 639,2; II. 589,2—580,6; III. 564,3—554,1; IV. 527—512,6; E.-A. 446,5. — Schließlich werden die Acetylierungsverss. beschrieben. (Liebigs Ann. Chem. 533. 230—54. 18/2. 1938. München, Techn. Hochsch.)

SIEDEL.

I. A. Remesow und A. I. Karlina, *Eine neue kryogene Methode zur Gewinnung der Hydrosole von Sterinen und Phospholipinen*. Cholesterin oder Lecithin werden bei der Temp. des fl. N<sub>2</sub> gepulvert, in dest. W. eingetragen u. auf der Schüttelmaschine dispergiert. Die Konz. beträgt bei Sterinen 0,8—2,2%, bei Lecithin bis 100%. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 537—42. 1937. Moskau.)

BERSN.

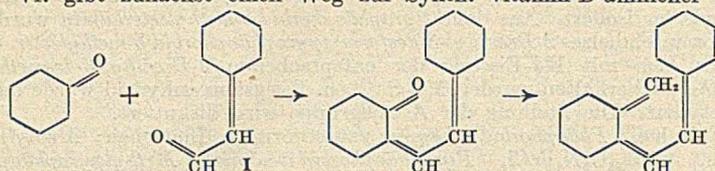
M. I. Ouchakov, P. F. Epifansky und A. D. Tchineaéva, *3-Epioxyätiolchoylisohexylketon*. (Vgl. C. 1938. I. 3926.) (Bull. Soc. chim. France [5] 4 1390—93. Aug./Sept. 1937.)

WALLENFELS.

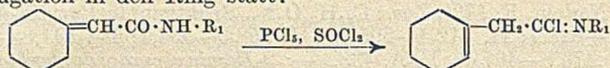
Evald L. Skau und Werner Bergmann, *Die Darstellung und photochemische Oxydation des 2,4-Cholestadiens*. (Vgl. C. 1937. II. 3891.) Vff. haben früher über die Darst. von 2,4-Cholestadien (I) durch W.-Abspaltung aus Cholesterin mittels Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> berichtet. Derselbe Effekt läßt sich mit bes. aktiviertem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erreichen. Ausbeute an I 60—70%. Dest. bei höherer Temp. führte zu *Cholesterylen*, F. 79,5—80°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -51,4° in Äther. *Cholestadien (I)*, F. 68,5°, [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = +168,5° in Äther. Wie Ergosterin (vgl. WINDAUS u. BRUNKEN, C. 1928. I. 1879) addiert I in alkoh. Lsg. Sauerstoff bei Ggw. von Eosin im Licht unter Bldg. eines kryst. *Peroxyds*, C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O<sub>2</sub>, F. 118,5 bis 120,5°, [α]<sub>D</sub><sup>23</sup> = +52,8° in Chloroform. (J. Amer. chem. Soc. 60. 986—87. April 1938. New Haven, Conn., Yale Univ.)

BEYER.

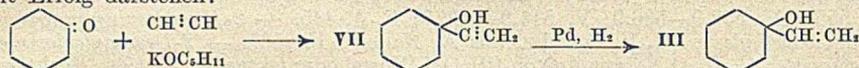
**Karl Dimroth**, *Synthetische Versuche zur Darstellung der antirachitischen Vitamine*. I. Mitt. *Synthese  $\alpha,\beta$ -ungesättigter Alkohole und Aldehyde mit semicyclischer Doppelbindung*. Vf. gibt zunächst einen Weg zur Synth. vitamin-D-ähnlicher Verbb. an:



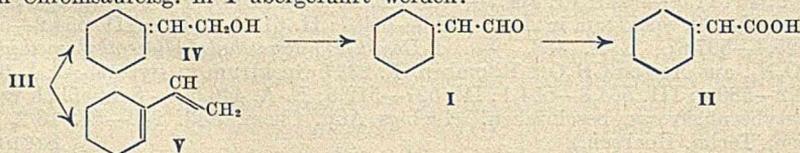
Zur Durchführung dieses Modellvers. wird ein  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Aldehyd mit semicycl. Doppelbindung, im einfachsten Fall *Cyclohexylidenacetaldehyd* (I) benötigt. Nach F. G. FISCHER (C. 1930. I. 194) u. HURD (C. 1937. I. 3492) läßt sich mit der Vorschrift von RUPE (C. 1931. II. 1275) I nicht erhalten. Auch die Meth. von VON BRAUN (C. 1937. II. 57) versagte hier. Das Toluimid der *Cyclohexylidenessigsäure* (II) ließ sich nicht in das zugehörige Imidchlorid umwandeln. Bei der Behandlung mit  $\text{PCl}_5$  oder  $\text{SOCl}_2$  unter sehr milden Bedingungen findet eine Wanderung der semicycl. Doppelbindung aus der Konjugation in den Ring statt:



Ähnlich — jedoch erst bei etwas höherer Temp. — verhält sich das Säurechlorid von II; es kann aber noch leicht isoliert werden. Das Imidchlorid von II bildet sich erst bei einer Temp., bei der schon Umlagerung eintritt. — Auf folgendem Wege ließ sich I mit Erfolg darstellen:



Als Ausgangsprod. wurde *Cyclohexanoläthylen* (III) gewählt, das aus Cyclohexanon mit Acetylen in Ggw. von Kaliumamylat über das *Äthincyclohexanol* u. nachfolgende Hydrierung zugänglich ist. III läßt sich nun durch langes Erwärmen mit Essigsäureanhydrid — besser mit Trichloressigsäure — in den *Cyclohexylidenäthylalkohol* (IV) umlagern. Daneben entsteht stets *Vinylcyclohexen* (V). IV ist weiterhin — aber in schlechter Ausbeute — über das ungesätt. prim. Bromid von III nach BOUIS (C. 1928. II. 977) zu erhalten. IV kann mit 40—50%ig. Ausbeute unter Verwendung einer essig-sauren Chromsäurelg. in I übergeführt werden:



Die Konst. von I läßt sich beweisen: 1. Der Aldehyd zeigt als  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Carbonylverb. ein hohes Maximum bei  $232\ \mu$ ,  $\epsilon = 17400$ ; das Semicarbazon bei  $274\ \mu$ ,  $\epsilon = 32300$ . 2. Die Weiteroxydation von I führt zu II. — Der hier aufgezeigte Weg konnte glatt auch an anderen Ringketonen durchgeführt werden. Aus *trans- $\beta$ -Dekalon* ließ sich  *$\beta$ -trans-Dekylidenacetaldehyd* (X), aus *trans- $\alpha$ -Dekalon*, das durch Druckhydrierung nach HÜCKEL zugänglich war,  *$\alpha$ -Dekylidenacetaldehyd* (XIV) erhalten. — Die Spektren der hier erhaltenen ungesätt. Aldehyde, Semicarbazone u. Säuren des Cyclohexens, des  $\alpha$ - u.  $\beta$ -trans-Dekalins sind vollkommen analog.

Versuche. 1. Vers. zur Darst. von I durch Red. von II. II (F. 90 bis 91°) wurde aus Cyclohexanon, Bromessigester u. Zn über die Cyclohexanolessigsäure dargestellt. Chlorid. Kp.<sub>3</sub> 76—77°. *o*-Toluidid, C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>ON. Aus PAe. kryst., F. 105 bis 106°. — In gleicher Weise Darst. des *o*-Toluidid der *Cyclohexenessigsäure* (VI), C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>ON. Kryst. aus verd. A., F. 126°. — Das Toluidid von II wird zum Vers. der Darst. des Imidchlorides in Bzl. bei 0° mit  $\text{PCl}_5$  versetzt. Nach 24 Stdn. mit W. Krystalliat, das mit VI ident. ist in F., Misch-F., Spektrum. Zum Unterschied des Toluidids von II u. von VI kann die UV-Absorption dienen: Toluidid von II besitzt ein Maximum bei

\*) Siehe nur S. 1252, 1261 ff.; Wuchsstoffe siehe S. 1255, 1260.

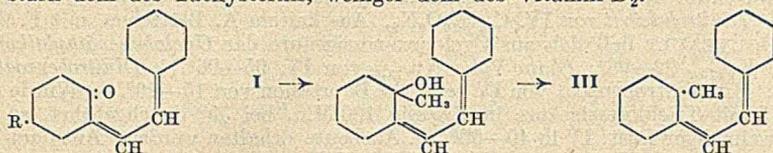
\*\*) Siehe auch S. 1255, 1265, 1266 ff., 1298, 1328, 1329, 1330, 1334.

263  $\mu$ ; VI eines bei 240  $\mu$ . — 2. Darst. von IV u. I durch Umlagerung von III. *Cyclohexanolacetylen* (VII), F. 32°, Kp.<sub>12</sub> 69°. Hydrierung von VII mit Pd-Mohr. III, Kp.<sub>12</sub> 64,5°. *Äthancyclohexanol*, Kp.<sub>12</sub> 64°. — III wurde nach G. FISCHER (l. c.) 100 Stdn. auf 100° mit Essigsäureanhydrid erhitzt. Es entstand IV, Kp.<sub>13</sub> 90 bis 98°. *Dinitrobenzoat* von IV, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>. Aus kaltem A. Blättchen mit F. 90—91°. Nach BOUVEAULT ließ sich aus Cyclohexen-essigsäure der *Cyclohexenäthylalkohol* darstellen, Kp.<sub>13,5</sub> 92—93°. (Zum Vgl.: Kp.<sub>13,5</sub> von IV, 95—96°.) *Dinitrobenzoat*, F. 79 bis 80°. Mit *Dinitrobenzoat* von IV gemischt Depression von 15—20°. — Wurde die Rk. von III mit Trichloressigsäure in Eisessig 100 Min. bei 55° durchgeführt, so konnte nach zweimaliger Dest. IV in 40—50%ig. Ausbeute erhalten werden. Aus dem Vorlauf der Dest. ließ sich V gewinnen. Kp.<sub>760</sub> 147°. C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>, Absorption bei 230  $\mu$ . Maleinsäureanhydridaddukt, F. 53°. (Vgl. COOK, LAWRENCE, C. 1938. I. 3344). — *Bromid* von III. III wird in Pyridin mit PBr<sub>2</sub> bei 0° bromiert, Kp.<sub>12</sub> 80—81°. Das prim. Bromid des Cyclohexenäthylalkohols sd. bei 90°/7 mm. Nach Behandlung des Bromids mit Kaliumacetat in Eisessig entsteht neben V IV (identifiziert durch *Dinitrobenzoat*). — I wird dargestellt durch Oxydation von IV in Bzl. mit essigsaurer Lsg. von CrO<sub>3</sub> unter Rühren (1/2 Stde. bei 0°, 1 Stde. bei 65—70°). Kp.<sub>13,5</sub> 86—92°. Reinigung über die kryst. Bisulfit-Additionsverbindung. *Semicarbazon* von I, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>. Kryst. aus verd. A. mit F. etwa 210° unter Zersetzung. Mit CrO<sub>3</sub>-Überschuß u. bei höherer Temp. erhält man aus IV II (F. 90—91°). Nach gleichem Verf. erhält man aus Cyclohexenäthylalkohol *Cyclohexenacetaldehyd*, dessen *Semicarbazon*, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, in Blättchen vom F. 177° krystallisiert. — Auch durch vorsichtige Oxydation von I kommt man zu II (identifiziert durch F., Misch-F. u. Spektr.). I ist gegen starke Säuren u. gegen Alkalien empfindlich. Mit fuchsin-schwerflicher Säure Rotfärbung. — 3. Darst.  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Alkohole u. Aldehyde mit semicycl. Doppelbindung, sich von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Dekalon ableitend.  *$\beta$ -trans-Dekalonacetylen* (VII), C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O. Darst. aus  $\beta$ -trans-Dekalon in äther. Lsg. mit einer Lsg. von Kalium in tert. Amylalkohol u. Acetylen. Das entstehende K-Salz wird mit kalter gesätt. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. zerlegt. Krystalle aus PAe. (60—80°), F. 91,5°, Kp.<sub>13</sub> 122—124°. — Aus VII mit Pd u. Wasserstoff in Methanol entsteht  *$\beta$ -trans-Dekaloläthylen* (VIII), das aus PAe. (60—80°) umkryst. bei 72° schmilzt. C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O. — VIII läßt sich — III entsprechend — zum  *$\beta$ -trans-Dekylidenäthylalkohol* (IX) (Kp. 146—148°) umlagern. *p-Nitrobenzoat*, umgelöst aus A. oder Methanol. C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N, F. 99°. — IX kann — analog IV — zum  *$\beta$ -trans-Dekylidenacetaldehyd* (X) oxydiert werden. Absorptionsmaximum: 234  $\mu$ ,  $\epsilon$  = 17100. *Semicarbazon*, C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, schwer lösl. in Methanol, A. u. CHCl<sub>3</sub>, F. 229—230° unter Zers., Maximum der Absorption: 274  $\mu$ ,  $\epsilon$  = 31000. —  *$\alpha$ -Dekalonacetylen* (XI), C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O. Darst. s. VII. Farbloses Öl, Kp.<sub>12</sub> 120—121°. *p-Nitrobenzoat*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>N. Umkrystallisieren aus Methanol, F. 111°. —  *$\alpha$ -Dekaloläthylen* (XII) wurde durch Hydrierung von XI erhalten, Kp.<sub>11</sub> 116—121°. — XII ließ sich zu  *$\alpha$ -Dekylidenäthylalkohol* (XIII) vom Kp.<sub>12</sub> 151—152° umlagern. *Dinitrobenzoat*, C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>. Umgelöst aus Methanol. F. (zuerst 75° Sinterung) nach längerem Aufbewahren 99°. — Darst. von  *$\alpha$ -Dekylidenacetaldehyd* (XIV) (Maximum der Absorption; 235  $\mu$ ,  $\epsilon$  = 15000), durch Oxydation von XIII. *Semicarbazon*, C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, F. 235°. Löslichkeit wie Semicarbazon von X. Maximum der Absorption: 273  $\mu$ ,  $\epsilon$  = 32400. — Aus den sauren Anteilen der Oxydation von XIII kann  *$\alpha$ -Dekylidenessigsäure* (XV), C<sub>12</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, isoliert werden. Umkrystallisieren aus Methanol-W.; F. 155—156°. Starke Absorption bei 225  $\mu$ ,  $\epsilon$  = 12500. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1333—45. 8/6. 1938. Göttingen, Univ.)

JERCHEL.

**Karl Dimroth**, *Synthetische Versuche zur Darstellung der antirachitischen Vitamine. II. Kondensation von Cyclohexylidenacetaldehyd mit Cyclohexanon.* (I. vgl. vorst. Ref.) Nach dem l. c. dargelegten Plane wurde durch Kondensation von *Cyclohexanon* mit *Cyclohexylidenacetaldehyd* ein Keton (I) erhalten. Nach den Erfahrungen von VORLÄNDER u. KUNZE (C. 1926. II. 2425) wurde die Rk. in 1%ig. NaOH ausgeführt. I kryst. ausgezeichnet u. ist ziemlich luftempfindlich. ALDERSLEY u. BURKHARDT (C. 1938. II. 328) beschrieben ein Keton, das sich von I nur durch einen Acetoxyrest unterscheidet (II). Das Absorptionsmaximum von II liegt um 10  $\mu$  nach längeren Wellen,  $\epsilon$  beträgt 10530 ( $\epsilon$  von I = 25300). — In einigen vorläufigen Vers. studierte Vf. die weitere Umwandlung von I: I wurde dazu mit Methylmagnesiumjodid umgesetzt. Als Rk.-Prod. wurde ein Öl erhalten, welches möglicherweise größtenteils aus III besteht. — Danach bereitete Vf. nach REFORMATZKI aus I den Oxyester, verseifte u. spaltete W. ab zur  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Säure mit semicycl. Doppelbindung. Unter

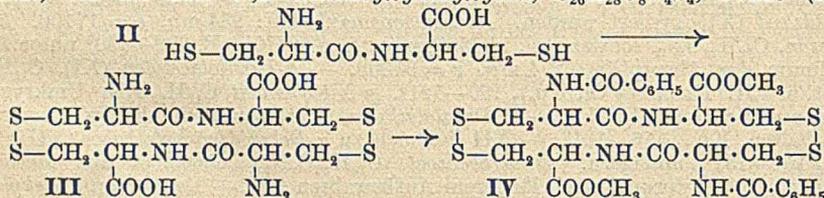
CO<sub>2</sub>-Abspaltung geht diese in den KW-stoff mit exocycl. Methylengruppe über. Letztere Verb. wurde als gelbliches Öl (IV) erhalten. IV ist also ein dreifach ungesätt. KW-stoff, der eine C:CH<sub>2</sub>-Gruppe an Stelle der in I vorhandenen C:O-Gruppe trägt. Sein Spektr. ähnelt stark dem des Tachysterins, weniger dem des Vitamin D<sub>2</sub>.



Versuche. Durch Kondensation von Cyclohexanon mit Cyclohexylidenacetaldehyd in 1%ig. wss. NaOH unter N<sub>2</sub> erhält man ein gelbes Öl, Kp.<sub>3</sub> 130—140°. I, C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O. Kryst. aus verd. A. in feinen Nadeln vom F. 67°. λ<sub>max</sub> = 297 mμ, ε = 25300. — I ergibt in Ä. mit Methylmagnesiumjodid u. darauffolgender Zugabe von W. ein bräunliches sehr luftempfindliches Öl (III), das im Ölvakuum bei 105—110° übergeht. λ<sub>max</sub> = 276 mμ, ε = 22800. — I, in Rk. gebracht mit Zink u. Bromessigester in Bzl., nachfolgender Verseifung (10%ig. methylalkoh. KOH) u. Dest. im Hochvakuum führt zu bei 115—120° übergehendem, dünnfl., gelblichem Öl, IV, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>. λ<sub>max</sub> = 280 mμ; ε = 37800. Nach 7-std. Erhitzen auf 200° ist das Spektr. kaum verändert. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 1346—50. 8/6. 1938.)

JERCHEL.

Jesse P. Greenstein, *Studien über multivalente Aminosäuren und Peptide*. IX. Die Synthese des *l*-Cystinyl-*l*-cystins. (VIII. vgl. C. 1937. II. 4334.) Aus dem in der vorigen Mitt. beschriebenen Anhydro-*l*-cysteinyl-*l*-cystein (I) läßt sich mit bemerkenswerter Leichtigkeit durch Hydrolyse mit kalter konz. HCl *l*-Cysteinyl-*l*-cystein (II) als Hydrochlorid, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>·1 H<sub>2</sub>O·1,5 HCl, F. 166° (Zers.), [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +35° gewinnen. Wie eine Zusammenstellung von Beispielen zeigt, bewirkt die Ggw. der Thiolgruppen in I eine ausgesprochen leichte Hydrolysierbarkeit des Anhydrorings. Durch O<sub>2</sub>-Oxydation in ammoniakal. Lsg. bei p<sub>H</sub> = 8 in Ggw. von FeCl<sub>3</sub> kann II zum Dimeren *l*-Cystinyl-*l*-cystin (III), C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>S<sub>4</sub>·2 H<sub>2</sub>O (färbt sich bei 200° schwarz, ohne zu schmelzen), [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = -60°, oxydiert werden. Die Mol.-Größe von III wurde dadurch gestützt, daß der über *N,N'*-Dibenzoylcystinylcystin, C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>S<sub>4</sub>, F. 220° (Zers.)



dargestellte *N,N'*-Dibenzoylcystinylcystindimethylester (IV), C<sub>28</sub>H<sub>32</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>S<sub>4</sub>, F. 257° (Zers.) in Eisessig die entsprechende Gefrierpunktsdepression zeigte. Aus III wurde durch 2-std. Kochen mit 5-n. HCl *Cystin* erhalten, welches fast dieselbe Drehung zeigte, wie das ursprünglich eingesetzte Ausgangsmaterial. — *Dihydrochlorid* von III, C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>S<sub>4</sub>·2 HCl·4 H<sub>2</sub>O, zeigt Braunfärbung bei 200°. (J. biol. Chemistry 121. 9—17. Okt. 1937. Boston.)

BERSIN.

M. S. Resnitschenko, *Über den Gehalt einiger Eiweißarten an freien Amino- und Carboxylgruppen*. (Vgl. C. 1936. I. 5001.) Aus den quantitativ ermittelten Werten für den Geh. an Carboxylgruppen nach WILLSTÄTTER, an NH<sub>2</sub>-N nach VAN SLYKE u. an Aminogruppen nach LINDENSTRÖM-LANG errechnet Vf. folgende Länge der Peptidketten in einigen untersuchten Proteinen: *Ovalbumin*-Heptapeptid, *Glutenin*-Octapeptid, *Glutelin*-Dekapeptid, *Gliadin*-Dekapeptid, *Zein*-Eikosapeptid. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 559—70. 1937. Tomsk, Med. Inst.)

BERSIN.

A. Kiesel und W. Paschewitsch, *Über den Unterschied in der Zusammensetzung der Blättereiweißstoffe männlicher und weiblicher Exemplare von Cannabis sativa*. Die wasser- u. alkalilösl. Proteine der männlichen Exemplare zeigten gegenüber denjenigen der weiblichen einen Mehrgeh. an *Arginin*, *Lysin*, *Alanin*, einen Mindergeh. an *Histidin*, *Prolin*, *Aminodicarbonsäuren* u. bei den alkalilösl. Eiweißstoffen auch einen Mindergeh. an *Tyrosin*. Es wird auf analoge Verhältnisse bei den geschlechts-

spezif. zusammengesetzten tier. Proteinen hingewiesen. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 666—73. 1937. Moskau, Univ.)

BERSIN.

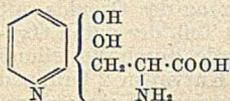
**Shunsuke Murahashi**, *Über die Riechstoffe des Matsutake (Armillaria Matsutake Ito et Imai Agaricaceae)*. 2. (1. vgl. C. 1937. I. 1958.) Auf Grund des Ozonabbaues u. der Synth. wird der *Matsutakealkohol* als *l-Octen-(1)-ol-(3)* (*l-n-Amylvinylcarbinol*),  $C_8H_{16}O = CH_3 \cdot (CH_2)_4 \cdot CH(OH) \cdot CH : CH_2$  (I), erkannt. Neben ihm wurde bei der Verbesserung der Darst. außer Zimtsäuremethylester aus den Pilzen noch *Furfurol* erhalten, das infolge seiner leichten Entstehung aus Pentosen vielleicht erst sek. gebildet wurde. — Behandlung von I mit  $O_3$  u. Eisessig u. Zerlegung des Ozonids mit Zn-Staub u. W. ergibt Formaldehyd u. einen schwerer flüchtigen Teil, der durch Oxydation mit  $Ag_2O$  in ein Säuregemisch übergang. Letzteres wurde durch Verteilung zwischen W. u. Ä. u. nachherige Dest. mit W. (DUCLAUXsche Kurve) in 2 Gruppen geteilt. In der einen fand sich *n-Caprone*, die zweite wurde durch Vakuumdest. in 2 Anteile zerlegt, die über die *p-Bromphenacyl*ester charakterisiert wurden. Der die Hauptmenge bildende *p-Bromphenacyl*ester stimmte nach Analyse u. Mischprobe überein mit dem synthet. aus  $\alpha$ -Oxyheptylsäure (F. 79°) hergestellten *d,l- $\alpha$ -Oxyheptylsäure-p-bromphenacyl*ester,  $C_{15}H_{20}O_4$ Br, Schuppen (aus verd. A. u. PAe.), F. 95°, der zweite in sehr geringer Menge erhaltene *p-Bromphenacyl*ester vom F. 125—127° war unrein u. war entweder der betreffende Ester der Glykol- oder der Ameisensäure. — Die aus *d,l-* wie aus *l-Methyläthyl*essigsäure dargestellten *p-Bromphenacyl*ester,  $C_{13}H_{15}O_3$ Br, schmolzen beide bei 55° u. die Mischproben ergaben keine F.-Erniedrigung. — *d,l-Octen-(1)-ol-(3)* (II), aus *n-Amyl*·MgBr u. Acrolein in Ä. nach LEVENE u. WALTJ (C. 1932. I. 1653), Kp.<sub>12</sub> 68—70°; 4'-Joddiphenylurethan, Krystalle, F. 135—136°. (Die opt. Spaltung von II erfolgte über das Styrylnisalz des sauren Phthalats, wobei neben *d-Octen-(1)-ol-(3)*,  $[\alpha]_D^{17} = +10,7^\circ$  (A.;  $c = 8$ );  $+5,7^\circ$  (Chlf.;  $c = 5$ ), I erhalten wurde,  $[\alpha]_D^{17} = -13,1^\circ$  (A.;  $c = 7$ );  $-6,7^\circ$  (Chlf.;  $c = 5$ ). — *l-Octanol-(3)-4'-joddiphenylurethan* (*Dihydro*matsutakealkohol-4-joddiphenylurethan), Nadeln, F. 159 bis 159,5°. — Das von KAFUKU, NOZOE u. HATA (J. chem. Soc. Japan 6 [1931]. 51) aus den Blättern von *Arisan-hinoki* oder *Chamaecyparis Obtusa*, Sieb. et Zucc., F. Formosana, Hayata erhaltene Octenol ist mit I ident., was für das Vorliegen eines Zusammenhanges zwischen den Bestandteilen der Pflanze u. der auf ihnen wachsenden Pilze spricht. — I besitzt einen süßen Geschmack, sein Isomeres, das *6-Methylhepten-(1)-ol-(3)*, dargestellt nach DELABY u. GUILLOT-ALLÈGRE (C. 1933. II. 1011), Kp.<sub>13</sub> 64 bis 65° (4'-Joddiphenylurethan, F. 145,5—146,5°) dagegen nicht. — Eine Reihe von  $C_7$ - u.  $C_8$ -Alkoholen wurde auf den Zusammenhang zwischen süßem Geschmack u. Konst. geprüft u. dabei gefunden, daß diejenigen Alkohole, die einen süßen Geschmack zeigten, immer die Gruppe  $R \cdot CH(OH) \cdot C : CH$  enthielten, wobei R eine n. aliph. Kette bedeutet. — *Hepten-(1)-ol-(3)*, Darst. nach DELABY (C. 1923. III. 114), etwas nach Pilz u. süßlich schmeckendes Öl, Kp.<sub>12</sub> 55—56°. 4'-Joddiphenylurethan,  $C_{12}H_{15}J \cdot NH \cdot CO_2 \cdot C_7H_{13}$ , F. 146—147°. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 34. 155—72. Jan. 1938. [Orig.: dtsh.])

BEHRLE.

**Fred Acree jr.**, und **F. B. La Forge**, *Bestandteile von Pyrethrumblüten*. 10. Identifizierung der mit *Pyrethrolen* verbundenen Fettsäuren. (9. vgl. C. 1938. I. 905.) Das nach dem üblichen Verf. aus *Pyrethrumkonzentrat* dargestellte *Pyrethrin-I-semicarbazon* (I) besteht aus einem Gemisch der Semicarbazone von *Pyrethrin I* u. *Pyrethrin II* zusammen mit den Semicarbazonen der Ester von *Pyrethrolen* mit *Palmitin*-(II) u. *Linolsäure* (III). Dies ergibt sich durch Isolierung von *Chrysanthemummono-*-dicarbonsäure, sowie II u. III aus den sauren Prodd. der Verseifung gereinigter Präpp. von I. Es ist prakt. unmöglich, durch Umkrystallisation reines I darzustellen. — II u. III finden sich in freier Form in den Oleoresinen der *Pyrethrumblüten* u. lassen sich durch fraktionierte Dest. der Methylester der gesamten freien Säuren erhalten. (J. org. Chemistry 2. 308—13. Sept. 1937. Washington, Dep. of Agricult.) BEHRLE.

**H. Nienburg** und **K. Tauböck**, *Zur Kenntnis des Mimosins und über einige substituierte Phenylaminoessigsäuren*. Für das aus der *Mimosa pudica* isolierbare Mimosin hielt RENZ (vgl. C. 1937. I. 633) die Formel  $C_{16}H_{20}O_5N_4$  für am wahrscheinlichsten u. faßte diese Verb. als eine Oxyaminosäure mit Phenolnatur, von deren 4 N-Atomen 2 prim. sind, auf. Die experimentellen Befunde der Vff. decken sich weitgehend mit den Angaben obiger Arbeit, doch kommen sie auf Grund des Cu-Geh. des Cu-Salzes zu dem Schluß, daß dem Mimosin Formel  $C_8H_{10}O_4N_2$  zukommt. Eigg. u. Rkk. des Mimosins sprechen eindeutig für das Vorliegen einer  $\alpha$ -Aminosäure u. mit der Auffassung als eine Dioxiaminophenylaminoessigsäure würden sich fast alle Eigg. der

Verb. erklären lassen; in Einklang hiermit stünden die Farbbrk. mit FeCl<sub>3</sub> u. Ninhydrin u. die Beobachtung, daß nur die Hälfte des Gesamt-N nach VAN SLYKE bestimmbar ist, wofür im 3-Amino-1-tyrosin ein Modell gefunden wurde. Die Annahme, daß eine Oxydiaminomonocarbonsäure 2 Äquivalente Cu zu binden vermag, würde durch den Befund, daß auch das Cu-Salz des 3-Amino-1-tyrosins 1 Atom Cu enthält, verständlich, während Tyrosin u. Dioxyphenylalanin, also relativ stärker saure Verb., mit nur einem Äquivalent Cu schwer lösl. Salze bilden. Gegen die bisher diskutierte Formulierung spricht jedoch das Verh. des Mimosins gegen wss. Alkali; denn während



sich Dioxyphenylalanin u. Aminotyrosin in wss. alkal. Lsg. schnell verfärben u. deshalb auch nicht in heißer, wss. Lsg. gegen Phenolphthalein titrierbar sind, verbraucht Mimosin unter den gleichen Bedingungen glatt ein Äquivalent Alkali u. seine alkal. Lsg. verfärbt sich auch nicht nach langem Stehen. Aus diesem Grunde fassen Vff. Mimosin als ein Dioxytyrosin mit nebenstehender Formulierung auf, eine Struktur, die mit seinen Eig. übereinstimmt. Die Beobachtung von SUESSENGUTH, daß Mimosin beim Kochen mit verd. Säuren Chinongeruch gibt, konnte nicht bestätigt werden. Es werden sodann einige substituierte Phenylaminoessigsäuren beschrieben, die im Zusammenhang mit dieser Arbeit dargestellt wurden.

**Versuche.** *Mimosin*, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, kryst. aus W. in feinen Nadeln u. Prismen u. zers. sich bei raschem Erhitzen bei 231°; es gibt positive Ninhydrink. u. mit FeCl<sub>3</sub> intensive Violettfärbung, die auf Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Weinrot umschlägt, die MILLONsche Rk. ist negativ, verd. Permanganat wird augenblicklich entfärbt. *Cu-Salz*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Cu·2 H<sub>2</sub>O, mit frisch gefälltem Cu-Oxyd in sd. W., dunkelgrüne Stäbchen, liefert mit H<sub>2</sub>S Mimosin unverändert zurück. — *3-Amino-1-tyrosin*, beschrieben wird die NH<sub>2</sub>-N-Best. u. das *Cu-Salz*, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Cu·2 1/2 H<sub>2</sub>O, das wie voriges dargestellt wurde, grünblaue Prismen. — *2-Oxyphenylaminoessigsäure*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N, Salicylaldehyd in Ä. mit wss. NH<sub>4</sub>Cl unterschichtet u. in der Druckflasche unter Kühlen u. Schütteln wss. KCN eingetropf, nach Eingießen in verd. HCl wurde am Rückfluß gekocht u. das erhaltene Chlorhydrat mit Ag<sub>2</sub>O in die freie Aminosäure übergeführt u. diese über das Cu-Salz gereinigt, Nadeln aus W.-A., F. 204° (Zers.), gibt positive Ninhydrink. u. mit FeCl<sub>3</sub> violette Färbung; *Cu-Salz*, (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N)<sub>2</sub>Cu·2 H<sub>2</sub>O. — *2-Methoxy-3-oxyphenylaminoessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N·H<sub>2</sub>O, entsprechend voriger aus 2-Methoxy-3-oxybenzaldehyd (Orthovanillin), Prismen aus W.-A., F. 197° (Zers.); gibt positive Ninhydrink. u. blaue, nicht laugebeständige Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. — *3-Carboxy-4-oxyphenylaminoessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>5</sub>N·2 H<sub>2</sub>O, 5-Aldehydosalicylsäureäthylester in Methanol mit wss. KCN + NH<sub>4</sub>Cl umgesetzt u. das erhaltene salzsaure Aminonitril mit verd. HCl (1:1) hydrolysiert, die im Vakuum eingedampfte Lsg. wurde mehrfach mit W. abgedampft, wobei das Chlorhydrat der Aminosäure hydrolysiert wurde, Nadeln aus W., zers. sich von 200° an; gibt positive Ninhydrink. u. purpurrote Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. — *3-Carboxy-4-oxy-5(?)-nitrophenylaminoessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O, durch Nitrierung des vorigen in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, gelbbraune Nadeln aus W., die sich von 195° an zersetzen; nach Neutralisation ist die Ninhydrink. positiv, FeCl<sub>3</sub> färbt rot. — *2,4-Dimethoxyphenylhydantoin*, aus Resorcinaldehyddimethyläther in Ä. mit KCN + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in W. unter 15 at CO<sub>2</sub> im Autoklav bei 80°, aus W. F. 175–176°. — *2,4-Dimethoxyphenylaminoessigsäure*, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N, durch Verseifen des vorigen mit 20%ig. KOH, aus verd. A. F. 183 bis 184°, gibt positive Ninhydrink., ein hellblaues *Cu-Salz* u. mit FeCl<sub>3</sub> keine Färbung. — *3(?) -Nitro-2,4-dimethoxyphenylaminoessigsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O, durch Nitrierung des vorigen wie oben, aus W. F. 162° (Zers.). — *3(?) -Amino-2,4-dimethoxyphenylaminoessigsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, durch Red. des vorigen mit Sn-HCl, Isolierung über Chlorhydrat u. *Cu-Salz*, aus verd. A. F. 172° (Zers.), Ninhydrink. positiv; *Cu-Salz*, (C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>·O<sub>4</sub>N)<sub>2</sub>Cu·4 H<sub>2</sub>O, schmutzig-graugrüne Nadeln. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 250. 80—86. 25/11. 1937. Ludwigshafen, I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Oppau, Biol. Labor.)

SCHICKE.

[russ.] B. M. Bogossowski, B. A. Wowssi, Ju. S. Salkind, S. A. Soniss und A. P. Iwanow, Sammlung von Übungen in der organischen Chemie. Leningrad: Onti. 1938. (354 S.) 5 Rbl.

Ernest Hamlin Huntress, Problems in organic chemistry. New York: Mc Graw-Hill. 1938. (281 S.) 12°. 2.25.

[russ.] S. N. Reformatski, Einführung in die organische Chemie. Taschkent-Ssamarkand: Gossisdat UsSSR. 1937. (376 S.) Rbl. 5.50.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

**W. R. Bloor und R. H. Snider**, *Phospholipoide als Sauerstoffträger*. Eine gepufferte Suspension von Phospholipoiden oxydierten red. Methylenblau nicht oder wenig. Wurden die Lipoide 24—48 Stdn. der Luft ausgesetzt, so wurden sie wasserlöslich u. oxydierten red. Methylenblau. Zwischen  $p_H = 5-8$  konnte keine Wrkg. auf die Oxydation festgestellt werden. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 215—17. 1937. Rochester, Univ., School of Med. and Dentistry, Dep. of Biochem. and Pharmacol.) SCHUCHARDT.

**H. G. Bungenberg de Jong und J. G. Wakkie**, *Umladung und Flockung negativer Biokolloide mit Alkaloidsalzen*. I. Es wurden die Umladungswerte des alkohollösl. Sojabohnenphosphatids mit einigen Alkaloidsalzen ermittelt. Die Alkaloidchloride ordnen sich bzgl. steigender Umladungskonz. in der Reihenfolge: Chinin < Strychnin < Novocain < Guanidin. Die Reihenfolge gilt soweit untersucht auch für die Nitrate u. Sulfate. In Gemischen von Alkaloidchloriden u. NaCl tritt bzgl. der Umladung ein Antagonismus auf, falls der Quotient der Umladungskonz. von NaCl u. Alkaloidchlorid größer als 10 ist, u. zwar ist der Antagonismus um so beträchtlicher, je höher der Zahlenwert dieses Quotienten ist. In Gemischen von Alkaloidsalzen mit CaCl<sub>2</sub> treten gleichfalls Abweichungen des additiven Verh. auf. (Biochem. Z. **297**. 70—80. 18/6. 1938. Leiden, Univ., Biochem. Inst.) SCHUCHARDT.

**P. Jordan**, *Biologische Strahlenwirkung und Physik der Gene*. Die quantenphysikal. Durcharbeitung des vorliegenden Materials der biol. Strahleneinw. auf Gene zeigt, daß sich gewisse Organe mit monomol. Feinbau als reaktionssteuernd erweisen u. daß dementsprechend die von diesen Organen ausgelösten Rkk. den Charakter echter Elementarakte im Sinne der Quantenphysik aufweisen. (Physik. Z. **39**. 345—65. 15/4. 1938. Rostock, Univ., Physik. Inst., Theoret. Abt.) LEICHTER.

**Paul S. Henshaw**, *Die Wirkung von Röntgenstrahlen auf kernhaltige und kernfreie Eizfragmente*. Bestrahlung mit durchschnittlich 5700 r verzögerte die Teilungszeit befruchteter intakter *Arbacia punctulata*-Eier u. ihrer kernhaltigen Bruchstücke um 66 bzw. 80%<sub>0</sub>, während die an sich doppelt so lange Teilungszeit kernloser Stücke völlig unbeeinflusst blieb. Die Strahlenwrkg. richtet sich also spezif. auf den Kern. (Amer. J. Cancer **33**. 258—64. Juni 1938. New York, Memorial Hosp. Biophysic. Labor.) SCHLOTTMANN.

**Walter Fleischmann**, *Vergleichende Physiologie des Zellstoffwechsels*. Die bisher bekannten Daten u. Arbeiten über Größe u. physiolog. Bedeutung der Atmung u. Glykolyse isolierter Zellen u. Gewebe aller Wirbellosen u. Wirbeltiergruppen werden unter vergleichenden Gesichtspunkten zusammengestellt. Bei Besprechung der Säugertiere wird betont, daß die Eigenatmung der Gewebe von Funktionszustand u. Körpertemp. an sich unabhängig u. eine konstante Größe des Protoplasmas ist; sie kann allerdings im Verband des Organismus humoral oder nervös kontrolliert u. beeinflusst werden. (Protoplasma **29**. 608—25. 1938.) E. BECKER.

**Per Eric Lindahl und Lars Olof Öhman**, *Weitere Studien über Stoffwechsel und Determination im Seigelkeim*. Die Hemmung des animalen Stoffwechsels u. der Atmung befruchteter Seigeleier durch Li<sup>+</sup> wird ausführlich untersucht. Li<sup>+</sup>-Zugabe hemmt eine weitere Atmungszunahme, aber nicht die schon beim Zusatz bestehende Atmung, wahrscheinlich durch Inaktivierung eines neu entstehenden Stoffes. Es wird angenommen, daß die konstante u. die zunehmende Komponente der Atmung auf der Umsetzung zweier verschied. Substrate beruhen. Der Temp.-Koeff. des zunehmenden Atmungsanteils ist wesentlich größer als der des konstanten; infolgedessen ist das Li<sup>+</sup> bei niedriger Temp. (19.7°) der begrenzende Faktor der Atmung, während bei höherer Temp. (26°) ein anderer begrenzender Faktor in Erscheinung tritt. Li<sup>+</sup> hemmt auch im Syst. Eierbrei + Hexosediphosphat + Cozymase + Pyocyanin einen Teil der Atmung. Atmungsverss. unter Zusatz von Pyocyanin u. Li<sup>+</sup> werden beschrieben. (Biol. Zbl. **58**. 179—218. 1938. Stockholm, Univ., Abt. f. exper. Zoologie u. Zellphysiol.) E. BECKER.

**Madeleine Meyer**, *Die submikroskopische Struktur der cutinisierten Zellmembranen*. *Gasteria* u. *Clivia* zeigen eine isotrope Cuticula, eine negativ doppelbrechende Cuticularschicht u. eine positive Celluloseschicht. Bei *Dasyllirion* u. *Yucca* fehlt die Celluloseschicht, dafür besteht die Cuticularschicht aus einem inneren positiven bzw. isotropen u. einem äußeren, negativ doppelbrechenden Teil. Die Cuticularschichten bestehen aus einem nichtschmelzbaren Gerüst von Cellulose u. Cutin u. einer schmelzbaren

Komponente, dem Cutinwachs, das Träger der negativen Doppelbrechung ist u. tangential orientierte, plättchenförmige Micelle bildet. Die Wachsmoll. sind positiv doppelbrechend, haben also den Bau der bekannten Paraffinmicelle: sie sind von oben gesehen isotrop, von der Kante gesehen negativ doppelbrechend. Die Cuticularschicht aller 4 untersuchten Objekte besteht aus einem inneren, cellulose- u. pektinhaltigen Teil, in dem das Wachs die positive Doppelbrechung der Cellulose kompensiert u. einem äußeren cellulosefreien Teil. Dem Cutingerüst kommt keine Eigendoppelbrechung zu. (Protoplasma 29. 552—86. Jan. 1938. Zürich, Eidgen. Hochsch.) LINSER.

**Josef Kaltwasser**, *Assimilation und Atmung von Submersen als Ausdruck ihrer Entquellungsresistenz*. Die in bestimmter Zeit auf bestimmten W.-Geh. entquollenen Gewebe wurden zur Aufdeckung ihrer physiol. Entquellungsresistenz nach erneuter Einquellung auf die Geschwindigkeit der Photosynth. wie auch der Atmung geprüft. Die Assimilationsleistung verläuft nach Wiedereinquellung in Zeitphasen. Ausmaß u. Dauer der anfänglichen Depressionsphase werden bei ein u. demselben Typus vom früheren Entquellungsgrad bestimmt. Die Zeitphasen der Atmung laufen entgegengesetzt. Der Stimulationsphase folgt eine Ausgleichsphase. Resistente Typen brauchen durchaus nicht gegen raschen W.-Verlust geschützt zu sein. Der Grad der Überwindung der anfänglichen Leistungsdepression hängt in hohem Maße von der Abstufung einer physiol. Resistenz des Protoplasmas ab. Nachträglich vom Lande in das W. eingewanderte Pflanzen ertragen W.-Verluste schlechter als rasch transpirierende Meeresalgen. (Protoplasma 29. 498—535. Jan. 1938. Halle, Univ., Botan. Inst.) LINSER.

**W. E. Gye**, *Neuere Ergebnisse experimenteller Krebsforschung*. Übersichtsabhandlung betreffend Problemstellung u. Ergebnisse der modernen Krebsforschung unter bes. Berücksichtigung der Virusfrage. (Brit. med. J. 1938. I. 551—54. 12/3. London, Imp. Cancer Res. Found.) SCHLOTTMANN.

**Leo Loeb**, *Die Ursachen des Krebses*. Allgemeinabhandlung über die Rolle der Erbfaktoren, Wrkg. von Sexualhormonen, cancerogenen Substanzen, Strahlen, Parasiten bei der Krebsentstehung. Lokalisationsfragen, Virusproblem werden ausführlich diskutiert. (Sci. Monthly 47. 51—58. Juli 1938. St. Louis, WASHINGTON UNIV., OSCAR JOHNSTON Inst., Labor. of Res. Pathol.) SCHLOTTMANN.

**R. Estripeut**, *Krebspathogenese*. Allgemeinabhandlung stark hypothet. Natur über die Veränderung der Lebensprozesse n. Zellen bei O<sub>2</sub>-Mangel (Bldg. von CO, H<sub>2</sub>S usw.). Sterine, Gallensäuren u. Derivv. können bei ungenügender O<sub>2</sub>-Zufuhr in cancerogene Phenanthrenabkömmlinge übergehen. Phenolcarbonsäuren (aus Phenolen mit CO<sub>2</sub> endogen) wirken proliferationserregend. (Rev. gén. Sci. pures appl. 49. 281 bis 283. 15/6. 1938.) SCHLOTTMANN.

**J. C. M. Gardner**, *Mögliche Rolle des Harnstoffs bei der Bildung von Krebsgeschwülsten*. Da Harnstoff die Zellteilungsgeschwindigkeit erheblich steigert (therapeut. Anwendung bei Osteomyelitis) wird die Frage aufgeworfen, ob diese Substanz für die Bldg. maligner Tumoren verantwortlich zu machen ist (Erhöhung des Harnstoffspiegels im Blut, bes. Empfindlichkeit bestimmter Organe gegen Harnstoff bei geringfügigen Läsionen?). (Nature [London] 141. 692. 16/4. 1938. Dehra Dunn, USA, 6 New Forest.) SCHLOTTMANN.

**I. Doniach und J. C. Mottram**, *Lichtempfindlichkeit der Haut bei Mäusen durch carcinogene Substanzen*. Die mit einer Bzl.-Lsg. von Benzpyren gepinselte Hautfläche von Mäusen zeigte nach kurzer Sonnenbestrahlung (1/2—1 Stde.) entzündliche, ödematöse Prozesse. Nicht oder mit Bzl. gepinselte Tiere vertrugen 3-std. Bestrahlung ohne Schädigung. Wirksam ist der blauviolette, d. h. der dem Absorptionsspektr. des Benzpyrens entsprechende Teil des sichtbaren Spektr.; Infrarot- u. UV-Bestrahlung waren ohne Einfluß. (Nature [London] 140. 588. 1937. North Wood, Middlesex, Mount Vernon Hosp.) SCHLOTTMANN.

**\* Beaumont S. Cornell**, *Heterosexuelle Behandlung mit Keimdrüsenextrakten bei Carcinom*. Bei 55 von 60 Krebskranken bewirkte heterosexuell angewandte intramuskuläre Injektion von wss. Extrakten der Rückstände der Pae.-Extraktionen gefrorener, zerkleinerter, getrockneter Rinderhoden bzw. -ovarien Rückgang der Tumoren um 10—90%. Ältere u. vorher bestrahlte Geschwülste zeigten sich ziemlich resistent gegen diese Behandlung; in allen Fällen blieb ein nicht weiter beeinflussbarer Tumorrest erhalten. (Clin. Med. Surgery 45. 202—05. Mai 1938. Fort Wayne, Ind. USA.) SCHLOTTMANN.

**Max Appel, Alfred A. Strauss, G. Kolischer und H. Necheles**, *Wirkung von 1,2,5,6-Dibenzanthracen auf das Wachstum des Brown-Pearce-Kaninchencarcinoms*. Von

insgesamt 38 Kaninchen, denen der BROWN-PEARCE-Tumor implantiert wurde, wurde 18 Tieren vorher 6 Wochen lang 2-mal wöchentlich 0,5 ccm einer 0,1%ig. Lsg. von 1,2,5,6-Dibenzanthracen in Bzl. subcutan injiziert. Diese Vorbehandlung bewirkte Steigerung der Tumorausbeute, erheblich stärkere Metastasenbildg. sogar in Milz, Schilddrüse, Nebenniere, die bei den Kontrolltieren metastasenfrei blieben. (Amer. J. Cancer **33**. 239—45. Juni 1938. Chicago, MICHAEL REESE Hosp., Dep. of Patholog.)

SCHLOTTMANN.

**E. Waldschmidt-Leitz**, *Über diagnostisch verwertbare Veränderungen im Serum bei Krebs*. Die Hemmung der Blutgerinnung durch Zusatz von Sulphydrylverb. wie Cystein, Glutathion ist bei Carcinomblut wesentlich schwächer als bei n. Blut. Die „Sulphydrylaktivität“ des Blutes ist meßbar durch die aktivierende Wrkg. gegenüber Papain, Methylglyoxalase u. a. durch Sulphydryl aktivierbaren Enzymen. — Ferner findet sich im Serum Krebskranker ein peptidspaltendes Enzym besonderer Art, vermutlich eine Carboxypeptidase (Aktivitäts-pH-Optimum = 7,0), nachweisbar durch seine spaltende Wrkg. auf oxydiertes Glutathion. — Bei Anwendung der polarograph. Meth. zeigt sich die herabgesetzte Sulphydrylaktivität des Carcinomserums in einer Erniedrigung der charakterist. Doppelstufe der Stromspannungskurve. Die Treffsicherheit der Meth. ließ sich auf 95% (bei über 500 histolog. einwandfrei festgestellten Carcinomfällen verschied. Art) steigern, wenn mit Sulfosalicylsäure entweißte Seren verwendet wurden. In diesem Falle zeigen die Carcinomseren eine gegenüber der Norm beträchtlich erhöhte polarograph. Stufe, die hervorgerufen wird durch eine nicht dialysable, schwefelfreie Substanz vom Charakter eines Mucoids. (Angew. Chem. **51**. 324—27. 4/6. 1938. Prag, Deutsche Univ., Chem. Labor.)

SCHLOTTMANN.

**Albert Frey-Wyssling**, *Submikroskopische Morphologie des Protoplasmas und seiner Derivate*. Berlin. Borntraeger. 1938. (XIV, 317 S.) gr. 8° = Protoplasma-Monographien. Bd. 15. M. 22.—.

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

**Ju. Medwedew**, *Enzymsubstratverbindungen bei fermentativen Reaktionen*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 379—88. Aug. 1937. — C. 1937. II. 2018.)

KLEVER.

**Ju. Medwedew**, *Aktivierungsenergie und Temperaturkonstanten von enzymatischen Reaktionen*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 372—78. Aug. 1937. — C. 1937. II. 2018.)

KLEVER.

\* **A. de Pereira Forjaz und Kurt Jacobson**, *Untersuchungen über Fermentvorgänge in Gegenwart von schwerem Wasser*. Die Dehydrierung von l-Äpfelsäure unter dem Einfl. der in Gurkenextrakt enthaltenen Äpfelsäuredehydrase, deren Geschwindigkeit nach THUNBERG durch die Entfärbung von Methylenblau bestimmt wird, verläuft in D<sub>2</sub>O 1,5—2 mal schneller als in H<sub>2</sub>O. — Die Lage des Gleichgewichtes zwischen Fumarsäure u. l-Äpfelsäure, das sich in Ggw. von Fumarsäuredehydratase (Fumarase, aus Schweineleberextrakt) einstellt, sowie diejenige des Gleichgewichtes zwischen Fumarsäure u. Ammoniak einerseits u. l-Asparaginsäure andererseits in Ggw. von Fumarsäureaminase (Aspartase, aus Colibakterien) werden durch schweres W. nicht verschoben. (Congr. Chim. ind. Paris **17**. I. 487—93. 1937.)

REITZ.

**Mildred Adams und C. S. Hudson**, *Bentonit als ein Adsorbens bei der Reinigung von Invertase*. Bentonit erweist sich als ein gutes Adsorbens für Invertase aus Hefeautolysaten. Das optimale pH für die Adsorption ist 4,1—4,3, für die Elution 5,3 u. mehr (Acetat- u. Phosphatpuffer). (J. Amer. chem. Soc. **60**. 982—83. April 1938. Washington, National Inst. of Health.)

SCHUCHARDT.

**Nelson K. Richtmyer und C. S. Hudson**, *Zinksulfid als ein Adsorbens bei der Reinigung von Invertase*. Zinksulfid, wenn man es direkt bei Ggw. von 1% NaCl in der invertasehaltigen Lsg. niederschlägt, absorbiert bei pH = 4,4 (Acetatpuffer) den größten Teil der Invertase. Sie kann bei pH = 6,1 durch Ammoniumphosphatpuffer wieder eluiert werden. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 983. April 1938. Washington, National Inst. of Health.)

SCHUCHARDT.

**A. Kurssanow und N. Krjukowa**, *Zur Frage der Geschwindigkeit des Eindringens infiltrierter Zucker zu den Orten der fermentativen Umwandlungen in den Zellen*. (Vgl. C. 1937. I. 3161. 3653.) Da die Geschwindigkeit der bei der Vakuuminfiltration beobachtbaren enzymat. Umwandlungen durch die Geschwindigkeit des Eindringens der Substanzen in die Zelle begrenzt sein könnte u. nur wenig über den Ort der Fermentrkk. bekannt ist, wurde nach einer experimentellen Entscheidung gesucht. Durch auf-

einanderfolgende Infiltration von *Saccharose* u. *Hefeinvertase* in die Intercellularräume von *Cyclamen persicum*-Blättern u. Verfolgung der Hydrolysegeschwindigkeit konnte der Beweis erbracht werden, daß die Cellulosewände der Zellen die Geschwindigkeit des Eindringens der Lsgg. nicht herabsetzen. Schwieriger war die Feststellung der Durchlässigkeit der Protoplasmahaut. Immerhin zeigten Infiltrationsverss. am gleichen Objekt, daß die *Synth. der Saccharose* an der Oberfläche des Protoplasmas stattfindet; Ca-Ionen sind ohne Einw., K-Ionen beschleunigen. — An Blättern der *Hortensie* wurde gefunden, daß eine Verdichtung des Protoplasmas durch Ca-Ionen die intracelluläre *Stärkesynth.* aus Glucose stark hemmt, vermutlich weil dadurch ein Zutritt der leicht durch die Protoplasmaoberfläche diffundierenden Glucose verhindert wird. — Die Frage nach dem Ort der Saccharosehydrolyse konnte nicht entschieden werden; sowohl Ca-, als auch K-Ionen wirkten hemmend. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 674—86. 1937. Moskau, Akad. d. Wiss.)

BERSIN.

**A. Kurssanov und N. Krjukowa**, *Der Einfluß der Narkotica auf die umkehrbare Wirkung von Invertase in Pflanzenzellen.* (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe der Infiltrationsmeth. wurde an *Cyclamen*, *Roggen* u. *Hafer* der Einfl. von *A.*, *Athylen* u. *Phenylurethan* auf die synthetisierende u. hydrolysierende Wrkg. von *Invertase* untersucht. Es zeigte sich, daß geringe Dosen dieser Narkotica, die im allg. ein Excitationsstadium hervorrufen, eine Steigerung der synthetisierenden Aktivität u. eine Verringerung der Hydrolyse bewirken. Gleichzeitig wird eine geringe Steigerung der Atmung beobachtet. Ist die Narkose tiefer u. die Reizbarkeit der Zellen erniedrigt, dann wird die Aktivität des Enzyms im entgegengesetzten Sinne beeinflusst, d. h. die Synth. ist merklich verringert u. die Hydrolyse gesteigert; gleichzeitig sinkt die Atmungsintensität. In Übereinstimmung mit OPARIN wird hieraus geschlossen, daß die synthetisierende Wrkg. der *Invertase* sich an der Protoplasmaoberfläche abspielt, während die hydrolyt. Prozesse vom selben Enzym in homogener Lsg. bewirkt werden. Durch die oberflächenakt. Narkotica wird das Enzym aus dem adsorbierten Zustand, d. h. der grobdispersen Phase abgelöst u. in Lsg. gebracht, wodurch sich die Richtung des enzymat. Prozesses spiegelbildlich umkehrt: an Stelle der synthetisierenden Funktion wird eine hydrolysierende beobachtet. Es wird ferner geschlossen, daß der Hydrolysegrad der infiltrierten *Saccharose* nicht von der Permeabilität der Protoplasmaoberfläche abhängt, da in tiefer Narkose eine Steigerung der Hydrolyse trotz verringertener Durchlässigkeit stattfindet. Daraus folgt, daß die *Hydrolyse* der infiltrierten *Saccharose* an der äußeren Oberfläche des Protoplasmas stattfindet, die an die Cellulosewand der Zelle grenzt. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 720—29. 1937. Moskau.)

BERSIN.

**I. Sukhorukov, E. Kling und K. Ovcarov**, *Die Wirkung von Phytophthora infestans de Bary auf die Fermente der befallenen Pflanzen.* Die Entw. von Phytophthora infestans auf Knollen ist von einer allmählichen Abnahme der Sistoamylase begleitet. Diese Eig. der Phytophthora infestans scheint eine hervorragende Rolle in ihrer Biologie zu spielen u. trägt wesentlich zu ihrem vernichtenden Einfl. auf die Kartoffelkultur bei. Die Anwesenheit von Sistoamylase verhindert die Entw. anderer Mikroben. Obgleich das Wachstum von Phytophthora infestans auf den Knollen nur kurze Zeit dauert, ermöglicht die Verminderung der Sistoamylase eine Infektion der Knollen durch Fäulnisbakterien. Es konnten Beziehungen zwischen der Widerstandsfähigkeit von Kartoffelsorten gegen Phytophthora infestans u. ihrem Geh. an Sistoamylase festgestellt werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 18. 597—602. 11/3. 1938.)

JACOB.

**A. J. Clark, J. Raventos, E. Stedman und Ellen Stedman**, *Kinetik der Cholinesterase.* Im Gegensatz zu früheren Unters. (EASSON u. STEDMAN 1936, ROEPKE 1937) der Kinetik der Cholinesterase, in welchen die Substratkonz. etwa 0,1—1,0% betrug, wurden hier Konz. im Bereich des physiol. Vork. geprüft. Die Ergebnisse entsprechen dem üblichen Verlauf einer Enzymwirkung. Bei AcetylcholinKonz. unter 0,001% entspricht die hydrolysierte Menge (Ac. Ch. konz.)<sup>0,83</sup>. (Quart. J. exp. Physiol. 28. 77—86. 1938. Edinburgh, Univ., Pharmacolog. u. medicin.-chem. Inst.)

NORD.

**Bernhard Zorn**, *Über fettsplaltende Blut- und Harnfermente und ihre Beziehungen zu physiologischen und pathologischen Vorgängen.* Vf. bestimmte bei 650 gesunden u. kranken Personen beiderlei Geschlechts u. verschied. Lebensalters den Lipasegeh. des Harnes u. teilweise auch gleichzeitig des Blutes. Die Ergebnisse der Unters. werden erörtert. Es wird der diagnost. u. prognost. Wert der Lipasebestimmungen betont. Zugleich wird eine wohl vollständige Übersicht über das gesamte Schrifttum

über Blut- u. Harnlipasen gegeben. (Fermentforschg. 15 (N. F. 8). 397—502. 26/2. 1938. Halle, Univ., Physiolog. Inst.)

ABDERHALDEN.

**C. V. Ganapathy** und **B. N. Sastri**, *Anwendung des photoelektrischen Colorimeters beim Studium der Kinetik einiger Reaktionen von Dehydrogenasen*. Es wird am Beispiel der Umsetzung des Methylenblaus mit dem Syst. Succinat/Succinodehydrogenase in Ggw. von HCN, Pyrophosphat u. Schwermetallen der Vorteil der Verwendung eines lichtelektr. Colorimeters demonstriert. (Current Sci. 6. 331—32. Jan. 1938. Bangalore, Ind. Inst. of Science.)

BERSIN.

**Szilárd Mihálcovics**, *Über eine modifizierte Diastasebestimmungsmethode*. Durch kleine Abänderungen wurde erreicht, daß die Vorbereitungszeit bei der Ausführung der Meth. von WOHLGEMUTH auf 15—20 Min. herabgedrückt werden kann. (Wien. klin. Wschr. 51. 677—79. 24/6. 1938. Wien, Medizin. Univ.-Klinik.)

NORD.

**João da Veiga Formiga**, *Untersuchungen über die Hefe (Saccharomyces Cerevisiae)*. Zusammenfassende Darst. der Entw. der Kenntnisse über die Hefe Saccharomyces cerevisiae u. ihre Wirkungen u. Zus. u. den Mechanismus der Gärungsreaktionen. (Rev. Chim. ind. [Rio de Janeiro] 6. 414—19. 467—69. Nov. 1937.)

R. K. MÜLLER.

**Anton Schöffner**, *Über die Phosphorylierung von Hexose durch Hefeauszüge*. 7. Mitt. über die Enzyme der Gärung. (6. vgl. C. 1937. I. 906.) Bei der Fortsetzung früherer Unters. konnte bestätigt werden, daß bei der Phosphorylierung von Hexose mittels des gereinigten Enzymsyst. ein Monophosphat entsteht. Die Eigg. des isolierten Esters sind ident. mit denen des EMBDEN-Gleichgewichtsesters. Die Monoesterfraktion entspricht quantitativ der Menge der veresterten Phosphorsäure (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 248. 159—73. 20/8. 1938. Prag, Biochem. Inst., Dtsch. Techn. Hochschule.)

NORD.

**Anton Schöffner** und **Hermann Specht**, *Über die Phosphorylierung von Glykogen durch Hefeauszüge*. 8. Mitt. über die Enzyme der Gärung. (7. vgl. vorst. Ref.) Zur Phosphorylierung von Glykogen ist weder Hexosephosphatase noch das Dehydrogenasesyst. der Cozymase nötig. Die Phosphorylase von Hefeauszügen ist mit der Glykogenphosphatase nicht ident. u. vermag keine Phosphatmesterung von Adenosintriphosphat auf Glucose herbeizuführen. Obwohl es gelingt, auf verschied. Wege im Enzymsyst. das glykogenphosphorylierende Syst. frei von dem glucosephosphorylierenden Syst. zu gewinnen, sind die Prodd. der Phosphorylierung beider Verb. identisch. Glucose kann phosphoryliert werden in Systemen, in denen Glykogen nicht angegriffen wird. Die Vergärung von Glucose mittels zellfreien Hefeauszügen geht nicht über Glykogen. Auch VI. wirt nunmehr die Frage auf, wie weit überhaupt von Ergebnissen, die mit zellfreiem Material erreicht werden, auf Vorgänge in der Zelle geschlossen werden darf. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251. 144—54. 10/2. 1938. Prag, Dtsch. Techn. Hochschule, Biochem. Inst.)

NORD.

**H. Hofstetter**, **H. Leichter** und **F. F. Nord**, *Vergleich thermochemischer Beobachtungen bei der alkoholischen Gärung mit lebender Unterhefe und mit Mazerationsaft*. XVI. Mitt. zum Mechanismus der Enzymwirkung. Der thermochem. Verlauf einer Gärung mit lebender Hefe u. einer durch Hefemazerationsaft bewirkten Gärung zeigt wesentliche Unterschiede. Bei lebender Hefe wird die in einer Zeiteinheit entwickelte Wärmemenge schon kurz nach Beginn der Gärung konstant u. ist während des Rk.-Ablaufs unabhängig von der entwickelten CO<sub>2</sub>-Menge. Bei der Gärung mit Mazerationsaft dagegen geht einer Änderung der entwickelten CO<sub>2</sub>-Menge stets eine entsprechende Änderung der entwickelten Wärmemenge voran. Die Wärmetönung ist dabei nach Beendigung der sogenannten „Angärung“ unmittelbar abhängig von der Konz. anorgan. Phosphats in der Lösung. (Biochem. Z. 295. 414—26. 11/3. 1938. Berlin, Univ., Hygien. u. Physikal.-Chem. Inst.)

HOFSTETTER.

\* **G. Eechaut**, *Vitamine und Gärung*. Kurzer Überblick über die in Hefe vorkommenden Vitamine u. ihre vermutliche Rolle bei der Gärung. (Ann. Soc. Brasseurs Enseignement profess. 47. 88—99. Juni 1938.)

REITZ.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

\* **R. De Smedt**, *Die Wachstumsfaktoren der Mikroben. Der „Z“-Effekt von v. Euler und Swartz*. Überblick über die bisherigen Erfahrungen über stimulierende Faktoren bei der Mikrobekultur. (Ann. Soc. Brasseurs Enseignement profess. 47. 100—112. Juni 1938. Gent, Gärungsinst.)

REITZ.

\* **H. G. Wood**, **A. A. Anderson** und **C. H. Werkman**, *Wachstumsfaktoren für Propionsäure- und Milchsäurebakterien. Lactoflavin fördert das Wachstum von Propion-*

säurebakterien bei Ggw. von Vitamin B<sub>1</sub> u. Ä.-Extrakt von Hefeextrakt. Gewisse Kulturen wuchsen auch bei Ggw. von Lactoflavin nur, wenn Aminosäuren gleichzeitig zugegen waren. Ein homofermentativer Milchsäurestamm benötigte weder Aminosäuren, noch Lactoflavin, wohl aber Ä.-Extrakt von Hefeextrakt u. Vitamin B<sub>1</sub>, während *B. Delbrückii* u. *helveticum* nicht wuchsen, wenn hydrolysiertes Casein, Tryptophan u. Lactoflavin dem Medium zugegeben wurden. Eine alkohollösl. Fraktion aus Malzsprossen stimuliert bei diesen Mikroorganismen das Wachstum. *B. pentoaceticum* wuchs nur, wenn hydrolysiertes Casein u. Tryptophan vorhanden sind, während andere heterofermentative Milchsäurebakterien gutes Wachstum nur bei gleichzeitiger Ggw. von Lactoflavin zeigten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 217—19. 1937. Ames, Agricult. Exp. Station, Bacteriol. Section.) SCHUCHARDT.

\* **Harry H. Weiser**, *Einfluß von Deuteriumoxyd auf Wachstum und Morphologie von Lactobacillen*. Verschied. Konz. von Deuteriumoxyd in Molkenährboden hatten keine Wrkg. auf Wachstum oder Morphologie von Lactobacillen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 151—52. 1937. Columbus, Univ., Dep. of Bacteriol.) SCHUCHARDT.

**András Illényi und György Berencsi**, *Untersuchungen über den Stoffwechsel von Bacillus prodigiosus auf Kohlenhydrat und Eiweiß enthaltenden Nährböden*. Der Gasstoffwechsel von *B. prodigiosus* wird auf gewöhnlichem Agar durch fast alle Zuckerkarten gesteigert, am meisten durch Xylose, ferner durch Fructose, Saccharose, Lactose, Galaktose, Maltose, Arabinose, Dextrose. Auf Kälberserumnährböden ist ihre steigernde Wrkg. eine wesentlich größere. Es scheint, daß aus dem Serumweiß in Verb. mit Zucker ein Oxydations-Red.-Syst. sich bildet, welches als Ursache des erhöhten Bakterienstoffwechsels angesehen werden kann. Eiereiweiß bewirkt einen geringeren Stoffwechsel, bei dem die ergänzende Wrkg. der Zucker nicht zur Geltung kommt. (Biochem. Z. 297. 46—51. 18/6. 1938. Budapest, Univ., Inst. f. allg. Pathol. u. Bakteriologie.) SCHUCHARDT.

**Yukio Tomiyasu**, *Über die Acetylmethylcarbinol- und 2,3-Butylenglykolbildung durch Mikroben. V. Optische Eigenschaften des Acetylmethylcarbinols (Acetoin)*. (IV. vgl. C. 1938. I. 4671.) Weil Acetoin oft im Verlauf der Isolierung oder Gärung racemisiert, muß die Drehung direkt in der vergorenen Lsg. möglichst kurz nach der Impfung gemessen werden. Angabe einer Meth., darauf beruhend, daß die opt. Drehung des Destillats der Gäransätze ausschließlich durch die Ggw. des Acetoin verursacht ist. Gärungsacetoin zeigte eine weit größere Drehung als bisher beschrieben wurde. Sie betrug z. B. bei *Bacillus natto*  $[\alpha]_D = -98$ ; bei *Bacillus mesentericus fuscus*  $-78$ ; bei *Bacillus lactis aerogenes*  $-66$ ; bei Bierhefe  $-40$ ; bei Hefemazerationsaft  $-40^{\circ}$ . Ggw. von Hefezellen sowie von Zucker war ohne Einfl. auf die Drehung. In allen Fällen entstand ein Acetoin mit fast konstanter Drehung sowohl mit Frischhefe als auch mit Hefesaft. Prim. gebildetes Acetoin ist immer Linksform, kann aber nachher auf verschied. Weise wie durch Racemisierung, Verzehrung u. a. verändert werden. Bei Zufügung zu racem. Acetoin verzehrt Bierhefe überwiegend die Linkskomponente u. läßt die Rechtsform zurück. Hieraus ergibt sich, daß die linksdrehende Form physiol. Acetoin sein muß. Erörterung der opt. Eigg. des 2,3-Butylenglykols. (Bull. Agric. chem. Soc. Japan 14. 31—32. April 1938. Kaiserl. Kyushu-Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) GROSZFIELD.

**Yukio Tomiyasu**, *Untersuchungen über den Abbau von Acetoin durch Mikroben. I. Über die Voges-Proskauersche Reaktion*. (Vgl. vorst. Ref.) An 31 Bakterienstämmen der *Coli Aerogenes*-Gruppe wurde untersucht, wie die VOGES-PROSKAUERSche Rk. anzuwenden ist, mit folgenden Ergebnissen: Unter den 31 Stämmen waren 3 gegen VOGES-PROSKAUER positiv, die übrigen 28 negativ. Unter den 3 positiven Stämmen blieb bei einem Stamm die Rk. konstant, während sie bei den anderen beiden allmählich schwächer u. schließlich nach 3 Tagen ganz negativ wurde. Bei Prüfung von Aufu. Abbau des Acetoin durch die VOGES-PROSKAUER-Rk. ist die optimale Zuckerkonz. des Milieus etwa 0,5%, bei weniger als 0,2% Zucker wird kein Acetoin erzeugt. Bei Zuckergeh. unter 0,5% kommt es je nach Bakterienart bisweilen vor, daß die Acetoinrk. ziemlich schnell verschwindet. Deshalb muß die Prüfung vom ersten bis zum vierten Tage nach der Impfung täglich ausgeführt werden. Der Acetoinaufbau ist, wenn der Zucker überhaupt durch die Bakterien assimilierbar ist, von den Zuckerarten abhängig. Weil p<sub>H</sub> des Mediums die Rk. nicht beeinflusst, wenn es zwischen 6 u. 9 liegt, erübrigt sich bei der Bereitung des Mediums eine bes. Vorsicht. Innerhalb der Verss. besaßen nur einige Bakterien der Acetoin erzeugenden Aerogenesgruppe die Fähigkeit, Acetoin wieder abzubauen, die den Nichtacetoinbildnern (Coligruppe) überhaupt fehlt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 32. April 1938. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) GROSZFIELD.

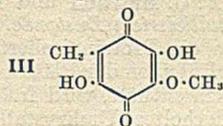
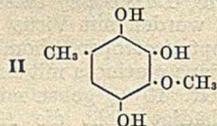
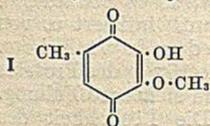
**Yukio Tomiyasu**, *Untersuchungen über den Abbau von Acetoin durch Mikroben*. II. *Experimenteller Nachweis der Acetoinassimilierung durch Mikroben*. (I. vgl. vorst. Ref.) Das Schwächerwerden der VOGES-PROSKAUER-Rk. im Verlauf der Kultur beruht nicht auf Überführung des Acetoin in 2,3-Butylenglykol durch Reduktion. In einem Vers. mit synthet. Medium mit Acetoin als C-Quelle waren von 31 Stämmen (Coli Aerogenes-Gruppe) nur 2 (Aerogenesgruppe) vermehrungsfähig. Bei diesen beiden Stämmen fiel die VOGES-PROSKAUER-Rk. im Verlauf der Kultur schließlich negativ aus u. die übrigen 29 Stämme ließen sich nicht vermehren. Im Vers. mit synthet. Medium mit Acetoin als alleiniger C-Quelle gingen die Bakterienzellen mit dem Verschwinden des Acetoin ganz parallel. Als Abbauprod. des Acetoin wurde nur Essigsäure nachgewiesen. Die Tatsachen zeigen einwandfrei, daß Acetoin von Bakterien als C-Quelle benutzt wird. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 33. April 1938. Kaiserl. Kyushu-Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

GROSZFELD.

**Julius Nicholson Ashley und Harold Raistrick**, *Untersuchungen in der Biochemie von Mikroorganismen*. 56. *Luteoleersin und Alboleersin; Stoffwechselprodukte von Helminthosporium leersii Atkinson. Ein mögliches Oxydations-Reduktionssystem*. (55. vgl. C. 1937. II. 3016.) Aus dem Mycelium von Helminthosporium leersii Atkinson, gewachsen auf CZAPEK-DOX-Glucosenährboden, wurden 2 leicht ineinander überführbare Stoffwechselprodd. isoliert, die wohl in dem Lebensvorgängen des Pilzes als Oxydations-Red.-Systeme fungieren. Die Formeln basieren zunächst nur auf Analysen u. Mol.-Gew.-Bestimmungen; kristallisierte Derivv. wurden noch nicht erhalten. Das eine, *Luteoleersin*, C<sub>26</sub>H<sub>38</sub>O<sub>7</sub> (I), verhält sich als Chinon oder Semichinon, das andere, *Alboleersin*, C<sub>26</sub>H<sub>40</sub>O<sub>7</sub> (II), als das entsprechende Phenol. I bildet gelbe Krystalle (aus A. oder PAc.), F. 135°;  $[\alpha]^{18}_{5461} = +214'$ ,  $[\alpha]^{18}_{5790} = +232'$  (A.; c = 0,5); II farblose Nadeln (aus CH<sub>3</sub>OH + W.), F. 215—216°;  $[\alpha]^{18}_{5461} = +274'$ ,  $[\alpha]^{18}_{5790} = +242'$  (A.; c = 0,4). Beide sind ziemlich leicht lösl. in den meisten organ. Lösungsmitteln, aber fast unlösl. in W., I im allg. löslicher als II. I ist beständig an der Luft, II wird langsam gelb. I wird red. zu II mit H<sub>2</sub> (+ Pd) oder durch Erhitzen mit Phenylhydrazin; II fast quantitativ oxydiert zu I mit FeCl<sub>3</sub> in der Kälte. (Biochemical J. 32. 449—54. März 1938.)

BEHRLE.

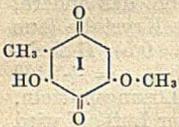
**Winston Kennay Anslow und Harold Raistrick**, *Untersuchungen in der Biochemie von Mikroorganismen*. 57. *Fumigatin (3-Oxy-4-methoxy-2,5-toluchinon) und Spinulosin (3,6-Dioxy-4-methoxy-2,5-toluchinon), Stoffwechselprodukte von Aspergillus fumigatus Fresenius beziehungsweise Penicillium spinulosum Thom.* (56. vgl. vorst. Ref.) In auf RAULIN-THOM-Nährboden gewachsenen Kulturen von Aspergillus fumigatus fand sich als Stoffwechselprod. *Fumigatin*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>, dessen Konst. als 3-Oxy-4-methoxy-2,5-toluchinon (I) erwiesen wurde, neben seinem Dihydroderiv. (II). Es wird angenommen, daß diese beiden Verb. in den Lebensvorgängen des Pilzes als Oxydations-Red.-Systeme fungieren. Da I an der Luft beständig, II aber sehr unbeständig ist, wird im allg. die Chinonform isoliert. — I, kastanienfarbene Nadeln (durch Sublimation im Hochvakuum), F. 116°, leicht lösl. in Ä., Chlf. u. A., ziemlich leicht lösl. in W., wenig lösl. in Petroläther. Liefert mit Diazomethan in Ä. eine 2 OCH<sub>3</sub>-Gruppen enthaltende Verb. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, citronengelbe Nadeln (aus Ä.), F. 93°. — 3,4-Dimethoxy-2,5-toluchinon (*Fumigatinmethyläther*), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, aus I mit Methylsulfat in Aceton, rote Nadeln, F. 59°. — 4-Methoxy-3-acetoxy-2,5-toluchinon (*Fumigatinacetat*), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, kanariengelbe Nadeln, F. 95—96°. — 2,3,5-Trioxy-4-methoxytoluol (*Dihydrofumigatin*), C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub> (II), aus den Pilzkulturen oder aus I mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, sublimiert bei 90—100° im Hochvakuum, F. 100—101°, die farblose Lsg. in W. wird schnell rosafarben. — 4-Methoxy-3-äthoxy-2,5-toluchinon (*Fumigatinäthyläther*), C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, aus dem Ag-Salz von I mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J in Ä., orangerote Nadeln (durch Sublimation im Hochvakuum), F. 50°. Gibt mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 2,5-Dioxy-4-methoxy-3-äthoxytoluol (*Dihydrofumigatinäthyläther*), C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, Platten (durch Sublimation im Hochvakuum), F. 55—56°. — 5-Nitro-3-methoxy-4-äthoxytoluol, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N, durch Äthylierung von 5-Nitrokresol mit (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, F. 59°, Kp.<sub>18</sub> 165—170°, sublimierbar. Red. mit Sn u. alkoh. HCl ergibt 5-Amino-3-methoxy-4-äthoxytoluol, blaßgelbes Öl. Daraus mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3-Methoxy-



4-äthoxy-2,5-toluchinon, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, orangefarbene Nadeln (durch Sublimation im Hochvakuum), F. 50°. Gibt mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 2,5-Dioxy-3-methoxy-4-äthoxytoluol (3-Methoxy-4-äthoxytoluolhydrochinon), C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, Prismen (durch Sublimation in Hochvakuum), F. 64°.

Aus Kulturen von *Penicillium spinulosum* Thom isolierten BIRKINSHAW u. RAISTRICK (C. 1932. I. 1107) ein damals nicht benanntes Stoffwechselprodukt, das jetzt als *Spinulosin* (III) bezeichnet wird. Da aus ihm durch gleichzeitige Red. u. Acetylierung dasselbe 2,3,5,6-Tetraacetoxy-4-methoxytoluol, C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>9</sub> (IV), Krystalle (aus A.), F. 192—192,5°, entsteht, das auch aus I mit Essigsäureanhydrid + konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebildet wird, ist III als 3,6-Dioxy-4-methoxy-2,5-toluchinon anzusprechen. — III, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>, durch Kochen von IV mit methylalkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in N-Atmosphäre u. Leiten von Luft durch die Lsg. des entstandenen 2,3,5,6-Tetraoxy-4-methoxytoluols in verd. NaOH, schwarzpurpurnes Pulver (aus Toluol u. durch Sublimation im Hochvakuum), F. 201°. (Biochemical J. 32. 687—96. April 1938.) BEHRLE.

**Winston Kennay Anslow und Harold Raistrick**, *Untersuchungen in der Biochemie von Mikroorganismen*. 58. *Synthese von Spinulosin (3,6-Dioxy-4-methoxy-2,5-toluchinon), einem Stoffwechselprodukt von Penicillium spinulosum Thom.* (57. vgl. vorst. Ref.) 2,3,6-Triacetoxy-4-methoxytoluol, aus 4-Methoxytoluchinon mit Essigsäureanhydrid u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, F. 89—90°. Das daraus durch Kochen mit methylalkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstehende 2,3,6-Trioxo-4-methoxytoluol liefert mit wss. FeCl<sub>3</sub> 6-Oxy-4-methoxytoluchinon (I), F. 203°. — 4-Methoxy-3,6-bis-[methylamino]-2,5-toluchinon, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus I mit viel überschüssigem CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> in A., schwarzpurpurne Platten, F. 215°. Hydrolyse mit sd. 10-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> führt zu *Spinulosin (3,6-Dioxy-4-methoxy-2,5-toluchinon)*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>5</sub>, F. 201°, das bei Red. mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> übergeht in 2,3,5,6-Tetraoxy-4-methoxytoluol (*Dihydrospinulosin*), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>, Prismen (durch Sublimation im Hochvakuum bei 130—140°), F. 167°. (Biochemical J. 32. 803—06. Mai 1938. Univ. of London.) BEHRLE.



**N. N. Roy**, *Die Natur der Toxine und Antitoxine und ihre wechselseitige Reaktion*. Bericht. (Sci. and Cult. 3. 476—79. März 1938. Calcutta, Bengal Immunity Res. Labor.) SCHUCHARDT.

**J. G. C. Campbell**, *Herstellung von Formoltoxoid und Alaunfällungstoxoid*. Das Filtrat fl. Tetanuskulturen wird bei einem bestimmten Gifttiter des Rohtoxins 3 Wochen mit 0,3% Formalin bebrütet u. nach sorgfältiger Feststellung der Keimfreiheit u. nochmaliger Berkefeldfiltration auf seine immunisierende Wrkg. eingestellt. Die Herst. des Alaunpräzipitats wird nach einem Vorvers. vorgenommen, in dem diejenige Menge von (SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>AlK ermittelt wird, die aus dem Formoltoxoid die gesamte Toxoidmenge ausfällt. (J. Roy. Army med. Corps 70. 311. Mai 1938. Wellcome res. lab.) SCHNITZER.

**Maurice Doladilhe**, *Anaphylaktische Eigenschaften des Hämolytins*. Aus hämolyt. Antihammel-Pferdeserum kann eine koll. Substanz isoliert werden, die das Hämolytin enthält u. im Meerschweinchenvers. mit strenger Spezifität nur gegen diese selbe Fraktion des Serums sensibilisiert. Bei der Sensibilisierung des Meerschweinchens mit einem hämolyt. Vollserum tritt eine doppelte Sensibilisierung ein, gegen das Serumweiß u. gegen das Hämolytin. Im Blut der Tiere tritt ein Antihämolytin auf. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 206. 1150—51. 4/4. 1938. Paris.) SCHNITZER.

**C. V. Seastone, Hubert S. Loring und K. Starr Chester**, *Anaphylaxie mit dem Virusprotein der Tabakmosaikkrankheit und mit Haemocyanin*. Ein gereinigtes Virusprotein der Mosaikkrankheit wurde im Meerschweinchenvers. als sensibilisierendes u. schockauslösendes Agens ausgewertet. Es erwies sich bei dieser Vers.-Anordnung als anaphylakt. Antigen, gab aber im SCHULTZ-DALESCHEN Vers. keine spezif. Kontraktion der glatten Muskulatur. Dagegen war ein *Haemocyanin* (aus dem Blut von *Limulus polyphemus*) mit einem Mol.-Gew. von 3000000 bei beiden Vers.-Anordnungen anaphylakt. wirksam. (J. Immunology 33. 407—18. 1937. Princeton, ROCKEFELLER Inst.) SCHNITZER.

**F. C. Bawden und N. W. Pirie**, *Darstellung eines Pflanzenvirus in vollkommen kristallisiertem Zustande*. Tomaten wurden mit Virus „bushy stunt“ infiziert u. von ihnen ein Protein isoliert, das in opt. isotropen, rhomb. Dodekaedern kristallisierte. Durch Reiben der Blätter von *Nicotiana glutinosa* mit einer Lsg., die 10<sup>-7</sup> g des Proteins im ccm enthält, wird Infektion erzielt. 10<sup>-6</sup> g geben mit Antiserum sichtbare Fällung. Wiederholtes Umkristallisieren schädigt nicht die Aktivität. Die Löslichkeit des

Proteins ist bei 0° größer als bei Zimmertemperatur. Darst. durch Fällung mit Ammonsulfat. Analyse: 47% C; 7,3% H; 16% N; 1,3% P; 6% Kohlenhydrat. Das Protein scheint zu den Nucleoproteiden zu gehören; hat allerdings einen höheren Geh. an Nucleinsäuren als andere Nucleoproteide. (Nature [London] 141. 513—14. 19/3. 1938.)

G. V. SCHULZ.

**F. M. Jaeger**, *Die analytische Ultrazentrifuge und die Untersuchung der filtrierbaren Virussorten*. Vortrag. (Chem. Weekbl. 35. 419—31. 4/7. 1938. Groningen.) REITZ.

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

**G. V. Zabluda**, *Die Wirkung von Bodentrockenheit auf die Bildung generativer Organe bei Sommerweizen*. In Gefäßverss. wurden Sommerweizenpflanzen während verschied. Phasen der Entw. ihrer generativen Organe der Trockenheit ausgesetzt. Die Wrkg. der Trockenheit zeigte sich am deutlichsten in der Gesamtzahl von Ährchen in einer Ähre u. der Anzahl von unentwickelten u. sterilen Ährchen. Am meisten wurden die Pflanzen geschädigt, wenn sie während der Periode des intensivsten Wachstums u. der vollen Blüte des Trockenheit ausgesetzt wurden. Mehr als die Hälfte der Ährchen blieben unentwickelt bzw. wenn sie n. Größe erreichten, blieben sie steril. Die Erklärung dafür ist darin zu suchen, daß in dieser Periode der wachsende Halm u. die Ähre einen großen Bedarf an Nährstoffen hat. Im Falle der Trockenheit werden diese Nährstoffe hauptsächlich den Blättern u. den tieferen Internodien des Halmes entzogen u. auf diese Weise wird die n. Entw. der Sexualorgane der Blüte gestört, so daß sie unfruchtbar wird. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 18. 593—96. 11/3. 1938.)

JACOB.

**Dontcho Kostoff**, *Studien über polyploide Pflanzen. Unregelmäßigkeiten in der Mitose und Auftreten poliploider Zellen durch Einwirkung von Colchicin und Acenaphthen*. Die Behandlung der Samen von *Triticum vulgare*, *Triticum monococcum*, *Secale cereale* u. a. mit 0,5%ig. wss. Colchicinslg. (12 Stdn.) bewirkt starke Keimungshemmung. Nach der cytolog. Unters. sind die Zellen u. Zellkerne stark vergrößert, viele Zellen enthalten mehrere Kerne, die Mitosen verlaufen nicht n. u. es werden tetra-, octa- u. höherploide Zellen beobachtet. Colchicin scheint hemmend auf die Faktoren zu wirken, die die Bldg. der Äquatorialplatte u. der Kernspindel u. die Trennung der Chromosomen verursachen. — Die an den genannten Pflanzen mit wss. Acenaphthenlg. (gesätt., 2-tägige Einw.) ausgeführten Verss. zeigen die gleichen Erscheinungen in geringerem Maße. Die Keimlinge erholen sich rascher als von der Colchicinbehandlung, so daß Acenaphthen zur Erzeugung polyploider Pflanzen geeigneter scheint. (Current Sci. 6. 549—52. Mai 1938. Moscow, Acad. of Science of USSR. Inst. of Genetics.) ERXL.

**Ray F. Dawson**, *Nicotinsäure und Stoffwechsel der Tabakpflanze*. (Vgl. DANN, C. 1938. I. 2576.) Bei Einstellen von abgeschnittenen Tabakpflanzen in verd. Lsgg. von Nicotinsäure war im Vgl. zu Pflanzen in gewöhnlichem W. die Menge der aufgenommenen Fl., die Zunahme an Trockensubstanz, die Dauer der Überlebensperiode u. die Bldg. des Nicotins bedeutend erhöht. (Science [New York] [N. S.] 87. 257. 18/3. 1938. Yale Univ., Botan. Labor.)

SCHWAIBOLD.

**H. W. Buston, S. Kasinathan und S. M. Wylie**, *Das Stickstoffbedürfnis von Nematospira gossypii auf synthetischen Nährböden*. In Ggw. von 10 mg-% Inosit u. genügenden Mengen eines „Faktors II“ aus Linsen vermag *Nematospira gossypii* auf einem Nährboden zu wachsen, dessen einzige N-Quelle Asparagin oder Ammoniumaspartat ist oder aber ein Gemisch von Aminosäuren u. Asparaginsäure. Tryptophan ist dabei nicht nötig. Ammonsalze anorgan. oder organ. Säuren sind keine geeigneten N-Quellen, doch wird in Ggw. von 1—10 mg-%  $\beta$ -Alanin mäßiges Wachstum erzielt. l-Asparaginsäure (110 mg-% = 3,5% des gesamten N) fördert das Wachstum auf  $\text{NH}_3$ -Salzen bis zu 90%. (Ann. Botany [N. S.] 2. 373—79. April 1938. London, Imp. Coll. of Sci. and Technol.)

LINSER.

**S. Blumer**, *Untersuchungen über die Biologie von Ustilago violacea (Pers.) Fuck. I. Mitt. Ernährungs- und Kulturbedingungen. Wirkungen des Saponins*. In einer einfachen Nährlg. zeigte *U. violacea f. Melandrii* nur mit Saponin als Kohlenstoffquelle befriedigendes Wachstum, wobei steigende Konz. bis zu 5% keinen hemmenden Einfl. ausübten. Arabinose, Sorbit, Mannit, Lävulose, Glucose, Mannose, Saccharose, Maltose u. Salicin sind einzeln u. in Kombinationen ungenügend, ergeben jedoch nach Zusatz von Saponin gutes Wachstum. Es bestehen keine Anhaltspunkte für enzymat. Spaltung des Saponins durch den Pilz. Eine eigentliche Saponinwrkg. konnte nicht festgestellt werden. Das wirksame Prinzip ist dem Saponin als Verunreinigung an-

haftendes *Aneurin*. (Arch. Mikrobiol. 8. 458—78. 15/12. 1937. Bern, Univ., Botan. Inst.) LINSER.

\* **W. I. Towarnitzki**, *Pflanzen und die Hormone*. Zusammenfassende Übersicht. (Advances mod. Biol. [russ.: Usspechi ssowremennoi Biologii] 6. 130—42. 1937. Moskau.) KLEVER.

**Th. Schmucker**, *Wuchsstoffe im Pflanzenreich*. (Hippokrates 9. 551—55. 2/6. 1938. Hann. Münden.) ERXLEBEN.

**Anna M. A. van Santen**, *Einfluß der H-Ionenkonzentration auf das Wachstum der Avenakoleoptile*. Das Wachstum von Koleoptilstückchen von Avena wurde in 0,01-mol. Phosphatpufferlsgg. von verschied. pH untersucht. Völlig auxinfreie Schnittstücke ließen sich nicht erhalten. Die Kurve der Wachstumsgröße in Abhängigkeit vom pH zeigte den gleichen Verlauf wie die Dissoziationskurve des Auxins, woraus folgte, daß der Wuchsstoff nur in seiner undissoziierten Form wirksam ist. Schädigung der Zellen trat auf, sobald die Acidität der Lsgg. größer war als  $pH = 4,18$  entsprach. Die Wachstumswrkg. der H-Ionen kam additiv zu dem durch *Indol-3-essigsäure* bewirkten Effekt hinzu. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 41. 513—23. 1938. Utrecht, Univ.) ERXLEBEN.

**H. von Guttenberg** und **G. Segelitz**, *Der Einfluß von Licht und Dunkelheit auf Wurzelwachstum und Wurzelbildung*. Vff. widerlegen die Angabe FIEDLERS (C. 1937. I. 1710), daß die Wurzel für Wachstum u. Geotropismus keinen Wuchsstoff benötige. Es wurde gezeigt, daß am Licht gezogene Wurzeln (*Zea Mays*) ziemlich viel Wuchsstoff enthalten, deshalb kürzer u. dicker sind u. auf geotrope Reize rasch positiv reagieren. Bei Wurzeln in Dunkelkulturen ist der Wuchsstoffgeh. allerdings viel geringer, die Wurzeln sind daher lang u. dünn u. reagieren in der geotropen Reizlage viel später u. schwächer. — Isolierte, steril gezüchtete Epikotylstücke von Maiskeimlingen zeigten in Hellkultur Bldg. von Adventivwurzeln, in Dunkelkultur nur bei Zugabe von *Heteroauxin*paste. Belichtung von Dunkelkulturen führte gleichzeitig mit dem Ergrünen (Wuchsstoffbldg. im Lichte) ebenfalls zur Bldg. von Adventivwurzeln. (Planta 28. 156—57. 5/5. 1938. Rostock, Univ.) ERXLEBEN.

**I. Gheorghiu**, *Pflanzliche Experimentaltumoren, die durch verschiedene chemische Stoffe verursacht werden. Versuch einer Erklärung*. Als Testpflanze diente hauptsächlich *Pelargonium zonale*. Die Befunde anderer Forscher, daß man pflanzliche Tumoren nach Injektion verschied. chem. Stoffe (z. B.  $NH_3$ , Milchsäure, Endotoxin, Harnfiltrat nach ammoniakal. Gärung) erhalten kann, wurden bestätigt. Jedoch ließ sich feststellen, daß Tumorentw. durch eines der chem. Agentien oder durch Wundreizung nur auftrat, wenn sich *Bact. tumefaciens* auf der Pflanze vorfand. Ohne dieses *Bact.* ließen sich zwar durch die genannten chem. Verbb. Zellwucherungen erzeugen, die jedoch die befallenen Pflanzen nicht zum Absterben brachten u. auch nicht wie die bösartigen Tumoren auf andere Pflanzen überimpft werden konnten. Aus dem Gewebe von Impftumoren konnte man auf Bouillon stets sehr virulente Kulturen von *Bact. tumefaciens* züchten. Vff. weisen zum Schluß auf die große Ähnlichkeit im Verh. der benignen u. malignen Tumoren im Tier- u. Pflanzenreich hin. (Ann. Inst. Pasteur 60. 549—58. Mai 1938. Jassy, Labor. de bact. de la Faculté de Méd.) ERXLEBEN.

[russ.] **A. J. Jermakow**, *Die Biochemie der Kulturpflanzen*. Bd. III, Ölkulturen. Moskau-Leningrad: Sselchosgis. 1938. (400 S.) Rbl. 8.60.

[russ.] **M. I. Knjaginitschew** u. **M. I. Smirnow**, *Die Biochemie der Kulturpflanzen*. Bd. II: Bohnen- und Futterkulturen. Leningrad: Sselchosgis. 1938. (422 S.) Rbl. 9.15.

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

**A. Bernardi** und **V. Baldissera**, *Die in der Asche der Brust- und der Beinmuskeln einiger Vögel enthaltenen anorganischen Salze*. Die Menge der in der Asche der Brustmuskeln aller untersuchten Vögel verschied. Spezies u. Ordnungen enthaltenen Salze ist auffallend konstant. In der Asche der Beinmuskeln bestehen dagegen Differenzen. Das in den Aschen vorgefundene Verhältnis von lösl. zu unlösl. Phosphat u. von Ca : Mg scheint in Beziehung zu den Lebensgewohnheiten der Tiere u. der verschied. Funktionsfähigkeit der einzelnen Organe zu stehen. (G. Biol. ind., agrar. aliment. 6. 205—10. Bologna, R. Univ., Pharmazeut.-Chem. Inst.) GEHRKE.

**Oscar Kanner**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über den Zahnschmelz*. I. *Das Eindringen von Farbstoff in den Schmelz menschlicher Zähne in situ bei Erwachsenen*. Die Verss. ergaben, daß unverletzter Zahnschmelz Erwachsener in situ

für bestimmte Farbstoffe (Methylenblau u. a.) vollständig durchlässig ist. Wahrscheinlich können auch andere Substanzen, bes. Bestandteile des Speichels den Schmelz durchdringen. Die Durchdringung erfolgt bis zur Dentin-Schmelz-Grenze u. nicht weiter, wahrscheinlich infolge Ggw. einer für Farbstoffe undurchdringlichen Membran zwischen Schmelz u. *Dentin*, das seinerseits auch für Farbstoffe durchdringbar ist. (J. Amer. dental Ass. dental Cosmos 25. 223—27. Febr. 1938. Chicago.) BUSCH.

**Marian L. Le Fevre** und **Richard S. Manly**, *Gehalt an Feuchtigkeit, anorganischen und organischen Bestandteilen des Schmelzes und Dentins cariöser Zähne*. Um verschied. Zähne aus demselben Mund vergleichen zu können, wurden die meisten der untersuchten Zähne durch vollständige Extraktionen aller Zähne erhalten. Die Zähne wurden pulverisiert u. *Schmelz* u. *Dentin* durch eine Flotationsmeth. voneinander getrennt. — Die Bestimmungen von Feuchtigkeit u. anorgan. Bestandteilen wurden an getrenntem Schmelz u. Dentin von 65 Zähnen von 4 Patienten ausgeführt u. die gefundenen Werte mit dem Ausmaß der Caries verglichen. Die Schmelzanalysen aller Zähne gaben Gehh. von 2,3% Feuchtigkeit, 95,6% anorgan. u. 1,7% organ. Bestandteilen (durch Differenz bestimmt), die Dentinanalysen 13,2% Feuchtigkeit, 69,3% anorgan. u. 17,5% organ. Bestandteile. Bei Ordnung der Zähne jedes Patienten nach fortschreitendem Ausmaß der Caries waren die Gehh. an Feuchtigkeit u. organ. Bestandteilen fortschreitend größer, an anorgan. niedriger. — Innerhalb einzelner Cariesklassen wurden die Zähne von 3 Patienten nach dem Ausmaß der Caries im Munde geordnet. Die Dentinanalysen zeigten dann abnehmende anorgan., zunehmende organ. u. unveränderte W.-Gehh. von dem am wenigsten bis zu dem am meisten cariösen Mund. — Zwischen den Schmelzanalysen u. dem Ausmaß der Caries wurde keine Beziehung gefunden. (J. Amer. dental Ass. dental Cosmos 25. 233—42. Febr. 1938. Rochester, N. Y.) BUSCH.

**A. W. Palladin**, *Untersuchungen der chemischen Zusammensetzung verschiedener Abschnitte des zentralen und peripheren Nervensystems*. Zusammenfassender Vortrag, bes. über die Arbeiten des Vf. u. seiner Mitarbeiter (vgl. hierzu C. 1937. II. 4056). (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 21. 493—506. 1936.) KLEV.

\* **K. Westphal** und **Ch. Sievert**, *Über den Reizstoff der genuinen Hypertension*. VII. *Die genuine Hypertension als eine primäre endokrine Erkrankung*. (Vgl. C. 1938. I. 4076—77.) Zusammenfassung der Ergebnisse der Mitt. I—VI unter Berücksichtigung der Klinik. — Mit dem pressor. Stoff des Hypertonikerblutes gelingt es, die menschliche Hypotonie auf Normalwerte zu bringen. (Z. klin. Med. 133. 342—70. 11/1. 1938. Hannover, Städt. Krankenhaus I, Innere Abtlg.) ZIPE.

**Ja. A. Birstein**, *Die Rolle der inneren Sekretion bei den Farbänderungen des Körpers und die Migration der Augenpigmente von Crustaceen*. Zusammenfassende Übersicht. (Advances mod. Biol. [russ.: Usspechi ssowremennoi Biologii] 6. 152—56. 1937. Moskau.) KLEVER.

**Iwao Shima**, *Über den Einfluß von verschiedenen Hormonen auf die retinale Pigmentverschiebung beim Frosch*. In Verss. am Dunkelfrosch riefen *Adrenalin*, *Thyroxin* u. *Insulin* eine Vorwanderung der Netzhautpigmente, wie sie der Hellstellung entspricht, hervor. *Pituglandol* bzw. *Pituitrin* beeinflussten die Verschiebung der Netzhautpigmente nicht. Die Vorwanderung der Netzhautpigmente trat bei Gaben von Thyroxin oder Insulin durch eine gesteigerte Ausschüttung von Adrenalin ein. Abb. im Original. (Z. ges. exp. Med. 102. 535—41. 17/3. 1938. Keijo, Medizin. Akademie, Pharmakol. Inst.) WESTPHAL.

**David A. Gold**, *Riesenchromosomen der Speicheldrüsen von Drosophila*. Kurze Übersicht. (Mendel Bull. 10. 37—41. Febr. 1938.) WESTPHAL.

**Allan Palmer**, *Die Sexualhormone*. Übersicht mit therapeutischen Hinweisen. (Western J. Surgery, Obstetrics Gynecol. 46. 293—300. Juni 1938. San Francisco, Cal., Univ. of California Medical School, Dep. of Obstetrics and Gyn.) WESTPHAL.

**Charles D. Kochakian**, **P. L. Mac Lachlan** und **H. Douglas Mc Ewen**, *Beeinflussen androgene Wirkstoffe die Blutlipide?* Injektion von *Androstendion* in einen mageren kastrierten, einen fetten kastrierten u. einen n. Hund hatte keine Wrkg. auf die Blutplasmalipoidwerte, ebensowenig wie *Testosteronoxim* u. *Testosteronbenzoat*. (J. biol. Chemistry 122. 433—38. Jan. 1938. Rochester, N. Y., Univ. of Rochester, Departm. of Vital Economics u. Dep. of Biochemistry.) WESTPHAL.

**Kathleen Hall** und **V. Korenchevsky**, *Wirkungen von Kastration und von Sexualhormonen auf die Nebennieren männlicher Ratten*. Es werden die Einzelheiten der histolog. Unterss. der Nebennieren von 53 n. u. 150 kastrierten Ratten nach Be-

handlung mit männlichen Sexualhormonen angegeben, deren Resultate bereits früher (HALL u. KORENCHEVSKY, C. 1938. I. 4487) mitgeteilt sind. Auf den Abb. sind die Größenzunahmen der verschied. Zonen der „Kastrationsnebennieren“ zu erkennen. Injektion von Sexualhormonen in kastrierte Ratten (*Androsteron*, *Androstandiol*, *Dehydroandrosteron*, *Testosteron*, *Testosteronpropionat*,  $\Delta^5$ -*Androstendiol* u.  $\Delta^4$ -*Androstendion*) bewirkte Rückgang der Kastrationsveränderungen zur Norm oder mit größeren Mengen sogar über die Norm hinaus; diese Veränderungen verschwanden jedoch nach Aufhören der Hormonzufuhr wieder. (J. Physiology 91. 365—74. 14/1. 1938. London, the LISTER Inst.) WESTPHAL.

**W. G. MacCallum**, *Pathologische Physiologie der Prostata*. Übersicht. (Physiol. Rev. 17. 73—91. 1937. Baltimore, Md., JOHNS HOPKINS Hospital.) BOHLE.

**Paul Engel**, *Bestrahlung und follikelhormonähnliche Substanzen*. Ausgewachsene männliche Kaninchen wurden 3—6 Wochen lang mit UV-Licht bestrahlt. Hierauf trat im Blut u. in der Haut ein Stoff auf, der bei kastrierten weiblichen Mäusen Brunst auslöste. Vf. überzeugte sich davon, daß die UV-Bestrahlung allein an kastrierten weiblichen Ratten u. Mäusen keinen positiven ALLEN-DOISY-Test hervorrief. (Endokrinologie 20. 86—92. Mai 1938. Wien, I. Univ.-Frauenklinik.) WESTPHAL.

**E. C. Dodds, M. E. H. Fitzgerald und Wilfrid Lawson**, *Brunstwirkung einiger Kohlenwasserstoffe, die sich vom Äthylen ableiten*. Als wirksam (an Ratten?) erwiesen sich folgende Stoffe: *Stilben* (25 mg; 100%), *Triphenyläthylen* (10 u. 5 mg; 100 u. 50%),  $\alpha, \delta$ -*Diphenylbutadien* (25 mg; 100%). Im Original ist eine große Zahl weiterer Derivv. angegeben, die unwirksam sind. (Nature [London] 140. 772. 30/10. 1937. Middlesex Hospital, W. 1, Courtauld Inst. of Biochemistry.) WESTPHAL.

**George W. Corner**, *Die Bildungsstätten östrogenen Stoffe im Tierkörper*. Auf Grund einer eingehenden Prüfung der in der Literatur vorliegenden Befunde kommt Vf. zu dem Schluß, daß der östrogene Wirkstoff, der beim nichtträchtigen Organismus in Ovarium, Blut u. Harn gefunden wird, wahrscheinlich dem Ovar entstammt; hier wird die *Theca interna* der Follikel aller Größen als die wahrscheinlichste Bldg.-Stelle angesehen. Der Brunststoff, der beim trächtigen Weibchen mancher Tierarten u. bei der schwangeren Frau in Placenta, Blut u. Harn gefunden wird, wird nicht im Ovar gebildet u. entstammt ziemlich sicher der *Placenta*. (Physiol. Rev. 18. 154—72. April 1938. Rochester, Univ., Dep. of Anatomy, School of Med. and Dent.) WESTPHAL.

**R. K. Callow**, *Die Bedeutung der Ausscheidung von Sexualhormonen im Harn*. (Vgl. C. 1937. I. 3660.) Auf Grund der vorliegenden Literatur werden die Methoden der Extraktion u. quantitativen Best. der Geschlechtshormone im Harn krit. besprochen. Allg. läßt sich sagen, daß nach Einverleibung akt. Stoffe nur ein sehr kleiner Teil in identifizierbarer Form im Harn ausgeschieden wird, u. daß die Ausscheidung auch in Form inakt. Verbb. stattfinden kann. Daher läßt sich aus der Hormonanalyse des Harns nicht zuverlässig auf die hormonale Aktivität des Organismus schließen. Der diagnost. Wert der Hormonanalyse beschränkt sich vorläufig auf Zustände, bei denen der Körper mit Hormonen überschwemmt ist (Schwangerschaft, gewisse Geschwulstarten). Ausführlich beschrieben werden Unterss. über die Ausscheidung von männlichen Hormonen im Harn; eine verbesserte colorimetr. Meth. (Farbrk. mit *m*-Dinitrobenzol nach ZIMMERMANN) wird angegeben u. geprüft. Aus den Unterss. über die Ausscheidung von androgenen Stoffen bei Normalen, Kastraten beiderlei Geschlechts, Eunuchoiden, Fällen von ADDISONscher Krankheit u. Nebennierenhyperplasie ergibt sich, daß keine Beziehung zwischen dem Androgengeh. im Harn u. dem sexuellen Zustand besteht; es wird angenommen, daß die Androgene im Harn nicht aus den Geschlechtsdrüsen stammen, sondern aus anderen Organen, vermutlich den Nebennieren. In zwei Fällen von Nebennierengeschwulst wurden sehr große Mengen Androgen (3500 i. E. im Liter) ausgeschieden u. Dehydroandrosteron wurde aus dem Harn isoliert. (Proc. Roy. Soc. Med. 31. 841—56. Mai 1938.) WESTPHAL.

**D. van Stolk und R. Leroy de Lenchere**, *Östron und Östriol im Harn trächtiger Stuten*. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit C. 1937. II. 3336. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 469—70. 1937.) WESTPHAL.

**George van S. Smith, O. Watkins Smith und Gregory Pincus**, *Gesamter östrogenen Wirkstoff, Östron und Östriol im Harn während eines Menstruationscyclus und einer Schwangerschaft*. Die nach 2 verschied. Methoden durchgeführten (COHEN u. MARRIAN, SMITH u. SMITH) quantitativen Bestimmungen ergaben, daß im Menstruationscyclus mehr Östron als Östriol vorhanden ist, u. daß während der Gelbkörperphase mehr Östriol ausgeschieden wird als während der Menstruation u. der Periode der

Follikelreifung. Mit dem Beginn der Menstruation steigt der Östronspiegel an (Kurven im Original). In der Schwangerschaft lag der Östriolspiegel höher als der Östronspiegel, der Anstieg des Östriols war außerdem steiler. Bei der Entbindung sank der Östriolspiegel ab u. das Östron vermehrte sich. (Amer. J. Physiol. **121**. 98—106. 1/1. 1938. Brookline, Mass., Free Hospital for Women, Fearing Res. Labor., u. Harvard Univ., Biological Labor.) WESTPHAL.

**F. Dessau**, *Chronische Wirkungen östrogenen Stoffes am Meerschweinchenuterus*. Die Tiere erhielten 14—90 Tage lang täglich 7  $\gamma$  östrogenen Stoffes (Östron, Östradiol, Östriol) in ölicher Lsg. subcutan. Prinzipiell gleichartig bei den drei Stoffen erfolgte eine *patholog. Proliferation* (glandulär-cyst. Hyperplasie in den Uterushörnern, übermäßige Schleimhautproliferation im Corpus uteri u. in der Cervix, hier bis zur Verhornung). In der Cervix uteri kam es nach 90-tägiger Östronbehandlung zu Tiefenwachstum des Epithels u. atyp. Veränderungen. Das durch die östrogenen Stoffe hervorgerufene Wachstum wurde durch das Corpus luteum-Hormon gehemmt. Östriol wirkte beim Kastraten wesentlich schwächer als beim nichtkastrierten Tier. Histolog. Befunde mit Abb. im Original. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **55**. 402—15. 15/5. 1937. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therapeut. Labor.) WESTPHAL.

**F. Bernhart**, *Zur Hormontherapie*. Klinische Hinweise. (Münch. med. Wschr. **85**. 1022—24. 8/7. 1938. Wien, II. Wiener Univ.-Frauenklinik.) WESTPHAL.

**H. Bujakowski**, *Über Erfahrungen mit der Ovarialthormontherapie*. Bericht über einige Erfolge bei genitalen u. extragenitalen Störungen. (Schweiz. med. Wschr. **68**. 697. 11/6. 1938. Berlin-Neukölln.) WESTPHAL.

**F. Caridroit und P. Gley**, *Die Dosierung der Sexualhormone*. Kurze Übersicht über physiol. u. chem. Eigg. der wichtigsten Keimdrüsenhormone. (Rev. sci. **76**. 237 bis 241. 15/6. 1938. Ecole des Hautes Etudes, Labor. d'Endocrinologie, u. Coll. de France, Station physiologique.) WESTPHAL.

**W. Volavsek**, *Zur Hormonbehandlung der Vulvovaginitis gonorrhoeica*. Es wird über günstige Erfolge mit Follikelhormon berichtet; die Behandlungszeit wurde wesentlich verkürzt. Die Dosierung lag in der Größenordnung von insgesamt 100 000—300 000 Einheiten. (Dermatol. Wschr. **106**. 410—14. 9/4. 1938. Graz, Univ.-Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten.) WESTPHAL.

**E. Engelhart**, *Die Follikelhormonbehandlung der hochfieberhaften Endometritis purperalis*. Bericht über einige günstige Ergebnisse. (Wien. klin. Wschr. **51**. 504—06. 6/5. 1938. Graz, Univ.-Frauenklinik.) WESTPHAL.

**Walter Fleischmann und Susanne Kann**, *Schnellmethode zum Nachweis von Sexualhormonen*. Der Mitogenese-Schnelltest nach LOEWE u. VOSS wurde in der Weise modifiziert, daß die mit dem Hormonpräp. behandelten Tiere 9 Stdn. vor dem Tode mit Colchicin vergiftet wurden. Dadurch werden die Mitosen in der Metaphase zum Stillstand gebracht. Als Vers.-Tiere dienen kastrierte Mäusemännchen, die 0,1 mg Colchicin je 100 g Körpergewicht 39 Stdn. nach der Hormoninjektion erhalten. Aus den histolog. Präp. der Vesikulardrüsen läßt sich dann aus der Zahl der Mitosen auf die Wirksamkeit der Hormonpräp. schließen, da bei unbehandelten Tieren nach der Colchicinbehandlung keine Mitosen auftreten. Die Colchicinmeth. hat sich auch bei der Wrkg. des Follikelhormons auf das Wachstum der Legeröhre des Bitterlings anwenden lassen. (Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. **1937**. 186—87. Wien, Univ., Physiol. Inst.) WESTPHAL.

**Mervin Griffiths**, *Sekretorische Elemente der pars nervosa der Hypophyse*. BUCY u. IBANEZ wiesen in der pars nervosa der Säugetierhypophyse charakterist. Gliazellen nach, die BUCY *Pituicyten* nannte u. denen er die Sekretion der Hormone *Pitocin* u. *Pitressin* zuschrieb. Vf. findet, daß *Pituicyten* bei allen Klassen der Vertebraten vorkommen. Wenn die *Pituicyten* sekretor. wirksam sind, müßten die Hormone bei allen Vertebraten vorkommen, was auch der Fall zu sein scheint. (Nature [London] **141**. 286. 12/2. 1938. Sidney, Univ., Dep. of Zoology.) BOHLE.

**Renée Dovaz**, *Wirkung von Hypophysenextrakten auf die Entwicklung des Bidderorganes bei der kastrierten männlichen Kröte*. Injektion von Prolan aus Harn, Implantation von Hypophysen, subcutane oder intraperitoneale Injektion von Frosch- oder Krötenhypophysen beschleunigt bei der kastrierten männlichen Kröte die Umbildg. des Bidderorganes zum Ovar. Der Einfl. auf die Ovocyten ist vom Zeitpunkt der Kastration abhängig, er ist um so größer, je länger dieselbe zurückliegt. Bei einem nicht vollständig kastrierten Tier waren die Hypophysenextrakte wirkungslos. (Arch. Sci. physiques natur. [5] **20** (143). Suppl. 29—31. März/April 1938. Genève, Univ., Station de Zoologie expérimentale.) BOHLE.

**Renée Dovaz**, *Beschleunigung der sexuellen Entwicklung bei infantilen männlichen und weiblichen Kröten durch Hypophysenvorderlappenextrakte*. Implantation von Hypophysen oder Injektionen von Hypophysenextrakten oder Prolan stimuliert bes. bei den Männchen, weniger bei den Weibchen, die sexuelle Reife, doch sind die Wirkungen im ganzen weniger ausgeprägt als sie bei Nagetieren beobachtet werden. (Arch. Sci. physiques natur. [5] **20** (143). Suppl. 32—34. März/April 1938. Genève, Univ., Station de Zoologie expérimentale.) BOHLE.

**C. S. Bucher**, *Hypophysenvorderlappenextrakt bei der Behandlung der Allergie*. (Vorl. Mitt.) Durch Hypophysenvorderlappenextrakt können allerg. Zustände günstig beeinflußt werden. (Clin. med. J. **45**. 160—64. 1938.) ZIFF.

**A. J. Bergman** und **C. W. Turner**, *Biologische Bestimmung des Kohlenhydratstoffwechselhormons des Hypophysenvorderlappens*. Der Blutzuckergh. n. männlicher Meerschweinchen von 150—220 g schwankt zwischen 90 u. 126 mg-%, bei einem Durchschnitt von 108,6 mg-%, bei schweren Tieren liegt er ein wenig höher (Zuckerbest. nach SHAFFER-SOMOXYI). Injektion eines Extraktes, der aus Acetonrockenpulver von Schafhypophysenvorderlappen durch Ausziehen mit 60%ig. A. bei pH = 9—10 u. Fällung bei pH = 5,7 durch Steigerung der A.-Konz. auf 86% dargestellt war, gibt regelmäßiges u. reproduzierbares Ansteigen der Blutzuckerwerte. Hiernach wird eine *Meerschweincheneinheit Kohlenhydratstoffwechselhormon* definiert als die Menge Extrakt, die an mindestens 5 gut genährten, männlichen Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion nach 8 Stdn. ein durchschnittliches Ansteigen des Blutzuckerwertes um 50% (auf etwa 165 mg-%) hervorruft. Ausschlaggebend für die Reproduzierbarkeit ist ein guter Ernährungszustand der Tiere. Extrakte aus Katzen- oder Schafhypophysen enthielten 1 Einheit in etwa 4 mg. (J. biol. Chemistry **123**. 471—77. April 1938. Columbia, Univ. of Missouri, Dep. of Dairy Husbandry.) BOHLE.

**Edward Larson**, *Toleranz und Schicksal des pressorischen Prinzips des Hypophysenhinterlappenextraktes bei narkotisierten Tieren*. Die abnehmende pressor. Wrkg. wiederholter intravenöser Injektionen von Hypophysenhinterlappenextrakt beruht zum Teil auf der Unfähigkeit des Gefäßsystem zu weiterer Konstriktion. Die Erweiterung der Nieren- u. Muskelgefäße u. die Hemmung der Herzaktion bleiben bei fehlender pressor. Wrkg. aus. Carotissinus u. Vagus wirken der pressor. Wrkg. entgegen; nach ihrer Ausschaltung fällt die pressor. Wrkg. stärker aus u. hält länger an. Injizierter Hypophysenhinterlappenextrakt wird im Harn ausgeschieden. Bei pH = 6,8—7,6 wird das Hypophysenhinterlappenprinzip durch Leber-, Nieren-, Muskelextrakte oder Blut von Katzen, Hunden oder Kaninchen inaktiviert. Das wirksame Fermentsystem wird durch Erhitzen zerstört. Leber u. Niere von Hunden u. Kaninchen wirken stärker inaktivierend als dieselben Gewebe von Katzen. Die raschere Abnahme der pressor. Wrkg. wiederholter Injektionen von Hypophysenhinterlappenextrakt bei Katzen hängt vielleicht mit dieser Tatsache zusammen. Das wirksame Ferment ist die Aminopolypeptidase der Gewebsproteasen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **62**. 346—62. März 1938. Philadelphia, Temple Univ., School of Medicine, Dep. of Pharmacol.) ZIFF.

**George W. Irving jr.** und **Vincent Du Vigneaud**, *Verschiedene Wanderungsgeschwindigkeiten des blutdruckwirksamen und oxytocischen Hormons im Elektrophoreseversuch, ausgeführt mit unbehandeltem Preßsaft aus Hypophysenhinterlappen*. Um zu prüfen, ob die verschied. Hormone des Hypophysenhinterlappens eventuell erst bei der Aufarbeitung durch Spaltung eines einzigen Mol. entstehen oder bereits im Organismus als chem. verschied. Stoffe vorliegen, wird aus ganz frischen Katzenhypophysen ein Preßsaft hergestellt u. sofort elektrophoret. untersucht. Da auch hierbei das Blutdruckprinzip deutlich schneller zur Kathode wandert als das Oxytocin, scheint die Existenz von 2 getrennten Hormonen gesichert. (J. biol. Chemistry **123**. 485—89. April 1938. Washington, Univ., School of Medicine, Dep. of Biochemistry.) BOHLE.

**E. M. Watson**, *Beziehung zwischen Jodtoleranz und Schilddrüsenfunktion*. Nach intravenöser Injektion von LUGOLScher Lsg. (250  $\gamma$  Jod pro kg) verschwindet das Jod mehr oder minder rasch aus dem menschlichen Blut u. wird wahrscheinlich nur in der Schilddrüse gespeichert. Bei Hyperplasie mit Thyreotoxikose nimmt der Jodgeh. des Blutes rascher, bei Hypothyreoidismus langsamer ab. Zwischen Jodtoleranz u. Grundumsatz bestehen keine bestimmten Beziehungen. (Endocrinology **22**. 528—37. Mai 1938. London, Canada, Univ. of Western Ontario Medical School, Dep. of Pathol. chem.) ZIFF.

**H. J. Perkin** und **Brock R. Brown**, *Der Einfluß der Schilddrüse und des Ovariums auf den Jodstoffwechsel*. Bei täglicher Zufuhr von 72 mg Jod nimmt bei männlichen

Hunden der Blutjodspiegel nach totaler Thyreoidektomie stark ab. Bei weiblichen Tieren tritt unter gleichen Bedingungen keine Änderung ein. Erst nach gleichzeitiger doppelseitiger Entfernung der Ovarien sinkt der Blutjodspiegel ähnlich stark ab wie bei thyreoidektomierten männlichen Hunden. Aus Gewebsanalysen geht hervor, daß neben der Schilddrüse die Ovarien etwa doppelt so viel Jod pro Gewichtseinheit enthalten als andere Gewebe. (Endocrinology 22. 538—42. Mai 1938. Boston, Lahey Clinic, Research Foundation.) ZIPE.

**Roe E. Remington** und **John W. Remington**, *Die Wirkung erhöhter Jodaufnahme auf das Wachstum und die Schilddrüsen normaler und kropfiger Ratten*. (Vgl. C. 1937. I. 3507.) Bei Ggw. von 265  $\gamma$  Jod je kg einer sonst vollständigen Nahrung sind Ratten offenbar keinem Jodmangel ausgesetzt (n. Schilddrüsen). Bei weiterer Erhöhung dieses Jodgeh. auf das 40-fache durch Zusätze von NaJ oder getrocknetem Schellfisch wurde das Gewicht oder die Trockenmasse der Drüsen kaum verändert u. der Jodgeh. nur wenig erhöht; eine Erhöhung des Nahrungsjods auf das 50—100-fache des Mindestbedarfs verursachte keine Änderung des Wachstums oder der Nahrungsausnutzung. Bei Zufuhr solcher jodreichen Nahrung an Tiere mit vergrößerten oder hyperplast. Schilddrüsen trat eine Wiederherst. von n. Gewicht u. Trockenmasse ein, doch wurde bei solchen Drüsen mehr Jod gespeichert. (J. Nutrit. 15. 539—45. 10/6. 1938. Charleston, Med. Coll.) SCHWAIBOLD.

**A. N. Petrowa**, *Ist das Thyroxin ein natives und vollwertiges Hormon der Schilddrüse?* Zusammenfassende krit. Übersicht. (Advances mod. Biol. [russ.: Usspechi ssowremnoi Biologii] 6. 157—76. 1937.) KLEVER.

**A. A. Woitkewitsch**, *Über das Vorhandensein von Thyroxin in den Organen von Tauben bei künstlicher Hyperthyreose und Hyperfunktion der eigenen Schilddrüse*. (Vgl. C. 1936. II. 3558.) Die Unters. zeigte, daß die Beschleunigung der Metamorphose (biol. Prüfung an Kaulquappen) bei der Transplantation der Leber u. der Niere thyreoideisierter Tauben den Effekt der Einw. der Schilddrüse übersteigt. Niere u. Leber von n. Vögeln u. von Vögeln mit gesteigerter Sekretion der eigenen Schilddrüse ergeben diesen Effekt nicht. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 21. 605—11. 1936. Moskau, Inst. für Morphogenese.) KLEVER.

**G. W. B. James**, **Rudolf Freudenberg** und **A. Tandy Cannon**, *Die Erfahrung eines Jahres mit Insulintherapie bei Schizophrenie*. (Vgl. C. 1937. I. 4816.) (Proc. Roy. Soc. Med. 31. 578—84. 1938. Hillingdon, Moorcroft House.) JUZA.

**Masayoshi Ogawa**, *Biochemische Untersuchungen über Glutathion*. III. *Glutathiongehalt im venösen Blut von Kaninchen*. Unters. des Glutathiongeh. in der Vena auricularis, jugularis u. hepatica, der sich stets als konstant erwies. Nur die aus verschied. Stellen des rechten Herzvorhofes entnommenen Blutproben zeigten leichte Schwankungen je nach dem Teil, aus dem sie entnommen waren. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 5. Jan. 1938. Tokyo Municip. Hyg. Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) LÜERS.

\* **Masayoshi Ogawa**, *Biochemische Untersuchungen über Glutathion*. IV. *Glutathiongehalt im venösen Blut von Kaninchen unter dem latenten Einfluß von A-avitaminöser Diät*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. wurde zu einem Zeitpunkt vorgenommen, an dem die Avitaminose noch keine äußeren Symptome zeigte. Zwar war der gesamte Glutathiongehalt gegenüber den Kontrollen nicht verändert, jedoch wurde eine Verringerung der red. u. eine Erhöhung der oxydierten Menge festgestellt. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 5—6. Jan. 1938. Tokyo Municip. Hyg. Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) LÜERS.

**Heinrich Siedentopf** und **Werner Hertel**, *Das Verhalten der Restreduktion und des Glutathions im Blut der Schwangeren*. (Arch. Gynäkol. 167. 130—44. 12/5. 1938. Leipzig, Univ.-Frauenklin.) PFLÜCKE.

**Hans Trill**, *Das Verhalten der weißen Blutzellen in der Haut von Mäusen bei saurer und basischer Ernährung*. (Arch. Dermatol. Syphilis 176. 747—64. 14/6. 1938. Heidelberg. Anatom. Inst.) PFLÜCKE.

**Paolo Larizza**, *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der weißen Blutzellen des menschlichen Blutes*. I. (Z. ges. exp. Med. 101. 615—21. 1937. Heidelberg, Ludolf Krehl-Klin., u. Pavia, Allg. med. Klin. d. kgl. Univ.) PFLÜCKE.

**A. P. Lomanow**, *Die Elektrolyse der Erythrocyten*. 6. Mitt. *Die Wirkung von Gleichstrom auf die Erythrocyten des Kaninchens*. (5. vgl. SEMENOW, C. 1938. I. 4201.) Unter der Einw. von Gleichstrom verändern sich die Erythrocyten von Kaninchenblut, wobei sie polar verschied. Erscheinungen aufweisen. Im Gebiet der Anode nehmen die Erythrocyten an Umfang zu u. werden heller (die Hämolyse weist die Form des

Platzens der Erythrocyten auf), während an der Kathode dieselben an Durchmesser abnehmen, sich intensiver färben u. eine regelmäßige runde Form annehmen. Ein Strom wechselnder Richtung (Änderung aller 10—15 Min.) hat keinen Einfl. auf die Erythrocyten. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 21. 553—56. 1936. Orenburg, Tierärztl. Inst.) KLEVER.

**O. I. Feinschmidt und A. I. Tschernjak**, *Über den Umsatz der Adenosintri-phosphorsäure in kernhaltigen Erythrocyten*. Bei Winterschildkröten ist im Zusammenhang mit der herabgesetzten funktionellen Aktivität, welche sich auch in einer Hypoglykämie äußert, der Geh. des Blutes an Adenosintri-phosphorsäure bedeutend niedriger als bei Sommertieren. Diese verminderte Resynth. ist ebenfalls an einem höheren Geh. an anorgan. Phosphat erkennbar. — Bei Murmeltieren, deren Blut im Gegensatz zu dem der Schildkröte kernlose Erythrocyten enthält, konnte eine Änderung der Pyrophosphatfraktion des Blutes während des Winterschlafes nicht beobachtet werden. (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 511—13. 1937. Charkow.) BERSIN.

**S. M. Bytschkow**, *Der Einfluß einiger Aminosäuren auf die Atmung von Erythrocytenkernen*. Die untersuchten Aminosäuren Alanin, Leucin, Histidin u. Tryptophan setzen die Atmung der Erythrocyten von Tauben im Serum herab. Diese Erscheinung wird als eine Adsorption der Aminosäuren an die Blutkörperchen gedeutet. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiw biologitscheskich Nauk] 41. Nr. 2. 59—64. 1936. Moskau, Inst. für experimentelle Medizin.) KLEVER.

**I. B. Sbarski**, *Die Rolle der Erythrocyten beim Eiweißstoffwechsel*. III. Verteilung des Aminostickstoffes zwischen den Erythrocyten und dem Plasma. (Vgl. C. 1935. I. 1084.) Die Verss. zeigten, daß bei der Verdauung von eiweißhaltiger Nahrung die Aminosäuren bei der Resorption aus dem Darm u. ihrer Weitergabe an die Leber hauptsächlich durch die Erythrocyten erfolgt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiw biologitscheskich Nauk] 41. Nr. 2. 49—58. 1936. Moskau, Inst. für experim. Med.) KLEVER.

**Max Kriss**, *Die spezifisch dynamischen Wirkungen von Proteinen bei Zusatz in verschiedenen Mengen zu einer Erhaltungsnahrung*. (Vgl. C. 1938. I. 111.) Die Best. der spezif. dynam. Wrkg. erfolgte bei Ratten, die eine bestimmte Menge einer Erhaltungsnahrung u. im Vers. als Zulage 1,5 oder 3,0 g des zu prüfenden Proteins erhielten; die Wärmeproduktion der Tiere bei der Erhaltungsnahrung bildete den Grundwert (bzgl. method. Einzelheiten vgl. das Original). Casein zeigte die größte, Herzmuskel die kleinste u. Gelatine eine mittlere Wrkg. (ausgedrückt als Gesamtcalorien oder in % der umsetzbaren Energie). Eine umgekehrte Beziehung wurde beobachtet zwischen der N-Retention im Organismus durch die Proteinzulage u. deren dynam. Wrkg. (Keine spezif. dynam. Wrkg. des eingelagerten Proteins). Nach diesen Ergebnissen kann die spezif. dynam. Wrkg. der Proteine befriedigend innerhalb einer gewissen Grenze über die Erhaltungsnahrung hinaus mit der Wärmeproduktion u. dem N-Gleichgewicht als Grundwert bestimmt werden. (J. Nutrit. 15. 565—81. 10/6. 1938. Pennsylvania State Coll.) SCHWAIBOLD.

—, *Probleme der Ernährung*. Krit. Besprechung verschied. Fragen. (J. Roy. Inst. publ. Health Hyg. 1. 618—22. Juli 1938.) SCHWAIBOLD.

**Sparkle M. Furnas**, *Neuere Fortschritte in der Ernährung: Eine Übersicht*. Zusammenfassender Bericht, bes. die Vitamine u. Mineralstoffe betreffend. (J. Amer. osteopath. Assoc. 37. 387—94. Mai 1938. New Haven.) SCHWAIBOLD.

**E. W. McHenry**, *Der Nährwert von roher und pasteurisierter Milch*. Zusammenfassender Bericht. (Canad. publ. Health J. 29. 295—97. Juni 1938. Toronto, Univ., School Hyg.) SCHWAIBOLD.

\* **Ed. Wiedemann**, *Über die Bedeutung der Vitamine für Mensch und Tier*. Übersichtsbericht. (Dtsch. tierärztl. Wschr. 46. 445—46. 9/7. 1938. Duisburg.) SCHWAIB.

**W. Halden**, *Grundlinien der Vitaminlehre*. Kennzeichnung dieser Grundlinien in 10 Punkten. (Österr. Chemiker-Ztg. 41. 223—24. 5/6. 1938. Graz.) SCHWAIBOLD.

**R. A. Peters**, *Der Gebrauch und der Mißbrauch der Vitamine*. Übersichtsbericht. (Practitioner 138. 340—46. April 1937. Oxford, Univ.) SCHWAIBOLD.

**W. Coda Martin**, *Vitamine und Mineralstoffe in der Schwangerschaft*. Übersichtsbericht. (Med. Rec. 147. 403—06. 4/5. 1938. New York.) SCHWAIBOLD.

**Gulbrand Lunde**, *Vitamine in norwegischen Lebensmitteln*. (Unter Mitarbeit von Valborg Aschehong, Hans Kringstad, Erling Mathiesen und Alf Olsen.) (Vgl. auch C. 1938. II. 104.) Angaben über den Vitamin-A-Geh. im Fett von Brisling, Hering, Fethering, Winterhering u. Makrele. Bei Heringsleberölen wurde eine gute Übereinstimmung zwischen der SbCl<sub>3</sub>- u. der spektrograph. Meth. festgestellt. Im Herings-

fleisch wurde Vitamin A festgestellt. Der A-Geh. geht beim Konservieren nur wenig zurück. Bei einer Reihe von Fischen u. Fischprodd. wurde auch der D-Geh. biol. bestimmt; das Fleisch des Winterherings enthält ebensoviel Vitamin D wie Dorschlebertran. Beim Konservieren u. Lagern tritt kein D-Verlust ein. In zahlreichen Prodd. (Beeren, Obst, Gemüse) wurde der C-Geh. bestimmt; Vf. stellten fest, daß in Obst- u. Beerenkonserven 80—90%, in Gemüsekonserven (nicht gegrünt) 60—95% des ursprünglichen C-Geh. erhalten bleiben. Bei einer größeren Anzahl von Fischen u. Fischprodd. wurde auch der B<sub>1</sub>-Geh. (Fischfleisch 0,2i. E. je g, Dorschrogen 4,5—6), der B<sub>2</sub>- u. B<sub>6</sub>-Geh. bestimmt. (Nord. med. Tidskr. 15. 444—54. 1938.) SCHWAIBOLD.

**Ph. Joyet-Lavergne**, *Das Vitamin A ist ein Vitamin der Zellstruktur.* (Vgl. C. 1935. I. 1730.) Auf Grund der Beobachtungen an den Zellen der verschiedensten Lebewesen schlägt Vf. vor, das Vitamin A als Zellstrukturvitamin zu bezeichnen. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 13. 1019—21. 1937.) SCHWAIBOLD.

**George Logaras und Jack Cecil Drummond**, *Vitamin A und die Thyreoidea.* Die Umsatzsteigerung bei Behandlung der Ratte mit Thyroxin konnte durch starke A-Dosen gehemmt werden, nicht jedoch diejenige, die durch Dinitrophenol verursacht wurde; eine entsprechende Wrkg. trat auch hinsichtlich der Gewichtsabnahme durch Thyroxin auf. Durch die infolge Behandlung mit Thyroxin oder Dinitrophenol auftretende Umsatzsteigerung wurde der Verbrauch der A-Reserve in der Leber nicht beschleunigt, sondern eher gehemmt. (Biochemical J. 32. 964—68. Juni 1938. London, Univ., Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Georges Mouriquand, Jaques Rollet und Adela Pape**, *Über die chronische A-Avitaminose.* (Vgl. C. 1937. I. 4658.) Werden Ratten wiederholt einem A-Mangel ausgesetzt, so tritt zwar jeweils nach A-Zufuhr Heilung der Augenerscheinungen ein, aber keine vollständige Wiederherst. der Wachstumsvorgänge, so daß die Tiere nach 3—4-maliger Wiederholung des A-Entzugs sich nicht mehr erholen (allg. Dystrophie, irreversible Phase). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1763—64. 8/6. 1938.) SCHWAIBOLD.

**Lucie Randoïn und Suzanne Queuille**, *Der vergleichsweise Einfluß der Natur der Zucker bei der A-Avitaminose und bei theoretisch vollständigem künstlichem Gemisch auf das Wachstum und die Erhaltung des Rattenorganismus.* Ein Geh. der Nahrung von 60—70% Lactose oder Galaktose wirkt sich bei Ratten mit oder ohne A-Zufuhr schwer schädigend aus. Glucose, Lävulose, Maltose u. Saccharose beeinflussen die Entw. der A-Avitaminose nicht, bei A-Zulage wird gutes Wachstum ermöglicht; bei langer Dauer der Zufuhr ist auch bei Zufuhr der Polysaccharide u. Saccharose die Erhaltung n., während bei Glucose die Erhaltung kaum ermöglicht wird u. ein mangelhafter physiol. Zustand eintritt, was bei Lävulose in noch viel stärkerem Maße der Fall ist. Die Beobachtungen werden näher beschrieben (mit Abb. der Tiere). (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 1789—1802. 1936. Paris, Ecole des Hautes-Etudes.) SCHWAIBOLD.

**William John Dann und Kenneth Austin Evelyn**, *Die Bestimmung von Vitamin A mit dem photoelektrischen Colorimeter.* Eine Vitamin-A-Best. auf Grund der SbCl<sub>3</sub>-Rk. wurde unter Verwendung des photoelektr. Colorimeters nach EVELYN ausgearbeitet; das Verf., das einfach u. rasch arbeitet, wird beschrieben; bei A-ärmeren Ölen muß wie üblich vorher eine Verseifung vorgenommen werden. Die Ergebnisse sind verhältnismäßig unabhängig von subjektiven Fehlern u. sie sind genauer als diejenigen, die mit dem Tintometer oder dem visuellen Spektrophotometer erhalten werden. Die neue Einheit, die mit dieser Meßmeth. erhalten wird, wird gek. u. mit den üblichen Einheiten in Beziehung gebracht. (Biochemical J. 32. 1008—17. Juni 1938. Durham, N. C., Univ. School Med.; Montreal, Univ. Clin.) SCHWAIBOLD.

**K. C. Sen und G. K. Sharma**, *Bestimmung der Vitamin-A-Reserve in der Leber einiger Haustiere.* Im Inneren der Leber war gewöhnlich eine höhere A-Konz. vorhanden als in den äußeren Teilen (Best. im Unverseifbaren mit der SbCl<sub>3</sub>-Rk.); nach Aufbewahrung von 4—5 Tagen bei Zimmertemp. war der A-Geh. der Leber nicht merklich vermindert. Die Leber gesunder Ziegen enthält mehr Vitamin A als diejenige von Kaninchen u. Bullen. Der A-Geh. der Leber kranker Tiere (Rinderpest, Tuberkulose) scheint vermindert zu sein. Vf. stellten ferner fest, daß die Beziehung zwischen der Zahl der Blauereinheiten u. der Menge des verwendeten Materials nicht linear ist, was bei derartigen Bestimmungen berücksichtigt werden muß. (Indian J. veterin. Sci. animal Husbandry 6. 128—40. 1936. Muktesar, Inst. Vet. Res.) SCHWAIBOLD.

**A. Emmerie**, *Die Hemmung der Reaktion für Vitamin A von Carr und Price durch Stoffe im Lebertran.* (Vgl. C. 1933. I. 2968.) Aus Lebertran wurde eine größere Menge eines rotbraunen Öles gewonnen (die Extraktion mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. die Regeneration mit

W. u. PAe. wurde 3-mal wiederholt), das die hemmenden Stoffe enthielt. Durch Dest. bei 14 mm Druck wurden daraus 7 Fraktionen erhalten, die alle in gleicher Weise hemmend wirkten, auch nach der Verseifung; durch Hydrierung wurde die hemmende Wrkg. vollständig aufgehoben. Einzelne Fraktionen werden auf Grund der Elementaranalyse u. einiger anderer Daten gekennzeichnet. Die hemmenden Stoffe sind verschieden von den bekannteren ungesätt. Säuren des Lebertrans. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 57. 776—80. 15/6. 1938. Utrecht, Univ., Labor. Hyg.) SCHWAIBOLD.

**Henriette Mazoué und Lucie Randoin**, *Die Reaktionen des Bindegewebes bei experimentellen Schädigungen bei Meerschweinchen mit akutem oder chronischem Skorbut*. Beobachtungen an experimentellen Granulomen bei den Vers.-Tieren bestätigten die Notwendigkeit der Ggw. von Vitamin C zur Bldg. von Bindegewebe, die bei begrenztem C-Vorrat nur in beschränktem Umfang vor sich geht. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 13. 1057—59. 1937. Paris, Ecole prat. Hautes Etudes.) SCHWAIBOLD.

**Fumio Ohta und Tamotsu Suzuki**, *Die Beziehung zwischen der kürzesten Peroxydasefärbungszeit der Leukocyten und der Blutplättchenzahl bei Kindern: Untersuchungs-befunde bei kindlicher B-Avitaminose*. 79. Bericht über die Peroxydase-reaktion. (Vgl. SUZUKI, C. 1936. II. 3688.) Unterss. an 100 Kindern ergaben, daß die kürzeste Peroxydasefärbungszeit u. die Blutplättchenzahl eine nahe Beziehung untereinander als Zeichen der B-Avitaminose aufweisen (jeweils Verlängerung bzw. Erhöhung), ohne daß dieses Verhältnis durch eine Reihe anderer Krankheiten gestört wird. Bei Kindern, die mit ARAKAWA-negativer Milch ernährt wurden, war die Färbungszeit verlängert u. die Blutplättchenzahl erhöht. Bei Kindern mit diesen beiden Veränderungen waren Präberiberi u. kindliche Beriberi sehr häufig. (Tohoku J. exp. Med. 31. 247—59. Sendai, Univ., Fac. Med., Ped. Dep. [Orig.: engl.] SCHWAIBOLD.

**Ali Abdel-Salaam und Peng Chong Leong**, *Die Synthese von Vitamin B<sub>1</sub> durch Darmbakterien der Ratte*. (Vgl. C. 1937. I. 3820.) Durch die aus dem Darmkanal der Ratte isolierten Bakterien wurde in einem geeigneten B<sub>1</sub>-freien oder B<sub>1</sub>-armen Medium B<sub>1</sub> gebildet; die Bldg. war am stärksten bis zum Ende des 1. Tages (die reichste Kultur enthielt 16 i. E. je g), bei einer länger als 3 Tage dauernden Züchtung trat eine Abnahme des B<sub>1</sub> ein. Ein Übergang des gebildeten B<sub>1</sub> in die Nährfl. trat nicht ein. (Biochemical J. 32. 958—63. Juni 1938. Cambridge, Univ., Dep. Pathol. and Nutrit. Labor.) SCHWAIBOLD.

**G. A. Schrader und C. O. Prickett**, *Der Einfluß der Nahrung und Energieaufnahme auf den akuten Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangelzustand bei der Ratte*. (Vgl. PRICKETT, C. 1934. II. 84 u. CHURCH, C. 1935. II. 2081.) Vff. stellten fest, daß die Art des nicht proteinartigen Anteils der Nahrung die Erzeugung der neuromuskulären Symptome des akuten B<sub>1</sub>-Mangels erheblich beeinflußt. Die wirksamsten Futtergemische waren solche, in denen Kohlenhydrat (Saccharose oder Maisstärke) u. Fett (Cocosnussfett) je die Hälfte der nicht proteinartigen Energie lieferten (Auftreten der Symptome bei 90% der Tiere). Die Fütterungsmeth. (ad libitum oder begrenzt) hatte wenig Einfluß. Die Zeitdauer bis zum Eintritt der Symptome wurde durch die begrenzte Fütterung verlängert u. auch durch die verschied. Nahrungsbestandteile wechselnd beeinflußt. Weitere Einzelheiten bzgl. Wachstum, Energiebedarf usw. bei den verschied. Gemischen im Original. Vff. schlagen vor, daß die neuromuskulären Symptome bei der Ratte, wie bei Taube u. Huhn, als grundlegendes Kennzeichen des akuten B<sub>1</sub>-Mangelzustandes anzunehmen sind. (J. Nutrit. 15. 607—20. 10/6. 1938. Alabama Polytechnic Inst.) SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. I. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex auf das Wachstum von Kaninchensarkom. Durch Zufuhr von Vitamin-B-Komplex wurde das Wachstum von Sarkom beschleunigt u. die Bldg. von Metastasen begünstigt. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. 21. 141—43. März 1938. Kyoto, Univ., Gynecol. and Obstet. Inst. [Orig.: engl.] SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. II. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin C auf das Wachstum von Kaninchensarkom. (I. vgl. vorst. Ref.) Durch Zufuhr von Vitamin C wurde das Wachstum von Sarkom u. die Bldg. von Metastasen gehemmt. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. 21. 144—46. März 1938. [Orig.: engl.] SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. III. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf das Wachstum von Kaninchensarkom. (II. vgl. vorst. Ref.) Durch Fütterung mit geschältem Reis u. Stroh wurde das Wachstum von Sarkom u. die Bldg. von Metastasen im Vgl. zu Tieren mit n. Nahrung gehemmt; diese Feststellung wurde zeitlich vor dem Auftreten von B-Mangelsymptomen gemacht. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. **21**. 147—49. März 1938. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. IV. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Gewebeatmung und Glykolyse von Kaninchensarkom. (III. vgl. vorst. Ref.) Das Sarkom von Tieren mit B-Zufuhr zeigte eine Erhöhung der aerob. u. anaerob. Glykolyse, dasjenige von Tieren mit C-Zulagen dagegen eine Senkung, dasjenige von Tieren mit Reinsnahrung eine geringe Senkung der Atmung u. eine stärkere Senkung der Glykolyse. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. **21**. 150—52. März 1938. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. V. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Kaninchensarkom. (IV. vgl. vorst. Ref.) Durch Zufuhr von Vitamin-B-Komplex oder Vitamin C wurde die Strahlenempfindlichkeit des Sarkoms etwas erhöht, durch Fütterung mit Reinsnahrung dagegen etwas vermindert. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. **21**. 153—55. März 1938. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. VI. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex auf die Strahlenempfindlichkeit der Kaninchenleber. (V. vgl. vorst. Ref.) Durch Zufuhr von Vitamin-B-Komplex wurde die Empfindlichkeit der Leber bei Kaninchen gegenüber Bestrahlung vermindert (Kongorotprüfung, Galaktosebelastung). (Japan. J. Obstetrics Gynecol. **21**. 156—58. März 1938. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. VII. Eine experimentelle Untersuchung der Wirkung der Zufuhr von Vitamin C auf die Strahlenempfindlichkeit der Kaninchenleber. (VI. vgl. vorst. Ref.) Durch Zufuhr von Vitamin C wurde die Empfindlichkeit der Leber bei Kaninchen gegenüber Bestrahlung vermindert. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. **21**. 159—61. März 1938. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

**R. Nomura**, *Über die Wirkung der Zufuhr von Vitamin-B-Komplex und Vitamin C und der Fütterung mit einer Nahrung aus geschältem Reis auf die Strahlenempfindlichkeit von Sarkom und Leber des Kaninchens*. VIII. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der Fütterung mit Reinsnahrung auf die Strahlenempfindlichkeit der Kaninchenleber und die Zusammenfassung aller Mitteilungen. (VII. vgl. vorst. Ref.) Durch Zufuhr von Reinsnahrung wurde die Empfindlichkeit der Leber bei Kaninchen gegenüber Bestrahlung erhöht. (Japan. J. Obstetrics Gynecol. **21**. 162—64. März 1938. [Orig.: engl.]

SCHWAIBOLD.

**P. J. Hamersma**, *Der Vitamin-C-Gehalt südafrikanischer Orangen und seine Stabilität während Lagerungsperioden, einige davon über drei Monate, bei etwa 4°*. Einleitende Bemerkungen, der Vitamin-C-Bedarf des Menschen, Besprechung der Literatur, die Best.-Methodik. Unterss. an zahlreichen Früchten mehrerer Sorten ergaben, daß Lagerung während 3 Monaten bei etwa 4° keinen C-Verlust verursachte, bei einer Sorte sogar eine relative Zunahme des C-Geh. eintrat. Frühe oder späte Ernte hatte im allg. keinen Einfl. auf den C-Gehalt. Eine Art zeigte bei höherem Säuregeh. einen höheren C-Geh. als die anderen Arten. Der Einfl. des Standortes war von geringem Einfluß. Die Jod- u. die Indophenolmeth. gaben gut übereinstimmende Werte. Einheim. Früchte wiesen keinen geringeren C-Geh. auf als ausländische. Die Ergebnisse zahlreicher Autoren

werden zum Vgl. in tabellar. Zusammenstellung wiedergegeben. Weiter wurden Unterss. über den Einfl. der Lagerung auf das Gewicht, über den Zusammenhang zwischen Acidität u. C-Geh. u. a. durchgeführt. (Union South Africa, Dep. Agric. Forestry, Sci. Bull. Nr. 163. 49 Seiten. 1938. Pretoria, Div. Chem. Services.) SCHWAIBOLD.

**Emil Abderhalden**, *Weitere Studien über die Einwirkung von Ascorbinsäure bzw. Dehydroascorbinsäure auf Aminosäuren.* (Vgl. C. 1938. I. 641.) Die bei der Einw. von Ascorbinsäure bzw. Dehydroascorbinsäure bei Anwesenheit von O<sub>2</sub> (u. von Fe) aus  $\alpha$ -Aminobuttersäure, Norvalin, Valin, Norleucin, Leucin, Isoleucin, Alloisoleucin u. Phenylalanin unter NH<sub>3</sub>- u. CO<sub>2</sub>-Abspaltung entstehenden, um 1 C-Atom ärmeren Aldehyde wurden in Form der entsprechenden Aldehyd-Dimedonverb. isoliert. Die aus Valin u. Norvalin einerseits u. Norleucin, Leucin, Isoleucin bzw. Alloisoleucin andererseits hervorgehenden Aldehyde liefern Dimedonderivv. mit weit auseinanderliegenden Schmelzpunkten. Bei der Einw. von Ascorbinsäure + UV ergab sich bei Anwesenheit von Cu eine erhebliche Steigerung der Desaminierung. (Fermentforschg. 15 (N. F. 8). 522—28. 26/2. 1938. Halle a. S., Univ., Physiolog. Inst.) ABDERH.

**H. Winkelmann**, *Zur Vitamin-C-Behandlung von hämorrhagischen Diathesen.* Beschreibung eines Falles, bei dem es „trotz Vitamin-C-Therapie“ zum Exitus kam. Vf. lehnt es jedoch ab, diesen Verlauf als „Mißerfolg“ des „Medikaments“ anzusehen, da es sich hier nur darum handelt, bei Diathesen vorhandenes C-Defizit auszugleichen. (Med. Klinik 34. 906—08. 8/7. 1938. Nürnberg, Allg. Städt. Krankenhaus.) SCHWAIB.

**D. Hagemann**, *Das Erythema exsudativum multiforme, seine Vitamin-C-Behandlung und Abgrenzung gegen Maul- und Klauenseuche des Menschen.* Beschreibung der Beobachtungen an 5 Fällen mit Behandlungserfolgen durch Vitamin C (Cantan, Redoxon), die bes. gut bei Befallensein der Schleimhaut des Mundes u. der Lippen waren. (Med. Welt 12. 998—1000. 9/7. 1938. Marburg, Univ., Hautklinik.) SCHWAIBOLD.

**Nicholas A. Milas und Robert Heggie**, *Die Bildung eines antirachitischen Provitamins aus Cholesterin.* Nach Einw. von Benzochinon während 2 Stdn. bei 120—130° auf spektroskop. provitaminfreies Cholesterinacetat u. Entfernung des Chinhydrons, überschüssigen Chinons u. dgl. wurden erhebliche Mengen 7-Dehydrocholesterin vorgefunden; das Rohprod. enthielt nach Bestrahlung 6500 U.S.P.-Einheiten Vitamin D je Gramm. Mit anderen H-Acceptoren (Methylenblau u. a.) war die Ausbeute geringer, bei einer Rk.-Zeit von 6 Stdn. (vgl. oben) erheblich größer. (J. Amer. chem. Soc. 60. 984—85. April 1938. Cambridge, Mass. Inst. Technol.) SCHWAIBOLD.

**Donald G. Remp und I. H. Marshall**, *Die antirachitische Wirksamkeit verschiedener Formen von Vitamin D beim Huhn.* Von den geprüften Präpp. hatte kryst. D<sub>3</sub> nach dem Rattenvers. 40 000 000 i. E. je g, entsprechend 0,025  $\gamma$  je Einheit, ebenso wie D<sub>2</sub>. Eingehende Fütterungsverss. an Hühnern ergaben, daß als tägliche Schutz-dosis von Lebertran 2,5 i. E., von kryst. D<sub>3</sub> 2,5 i. E., von bestrahltem Cholesterin 2,7 i. E., von Viosterol 120 i. E. u. von kryst. D<sub>2</sub> 85 i. E. nötig sind (die verschied. angewandten Kontrollmethoden werden angegeben). Das Verhältnis der antirachit. Wirksamkeit von Lebertran zu Viosterol Ratteneinheit für Ratteneinheit beim Huhn ist demnach 1:48, das entsprechende Verhältnis von D<sub>3</sub>:D<sub>2</sub> ist 1:34. Die möglichen Gründe für diese unterschiedlichen Wirkungen werden besprochen. (J. Nutrit. 15. 525—37. 10/6. 1938. Albany, Univ., Med. Coll. Dep. Biochem.) SCHWAIBOLD.

**Max Berg**, *Der Einfluß großer, systematisch und lokal angewandter Dosen von Vitamin D auf die Heilung von Geschwüren.* Durch hohe Dosen von Vitamin D, per os oder örtlich, wurde die Heilung experimenteller Geschwüre (Haut) bei Kaninchen nicht beeinflusst; auch nicht bestrahltes Ergosterin zeigte in keinem Falle einen feststellbaren Einfluß. (Amer. J. digest. Diseases Nutrit. 4. 159—60. 1937. Chicago, Univ., Dep. Pathol.) SCHWAIBOLD.

**M. J. L. Dols**, *Der Einfluß von Vitamin E auf die Ausbrübarkeit.* Die Unterss., deren Ergebnisse früher mitgeteilt worden sind (vgl. C. 1937. II. 4062) werden bzgl. ihrer experimentellen Einzelheiten ausführlich beschrieben. (Arch. néerl. Physiol. Homme Animaux 22. 372—81. 1937. Amsterdam, Univ., Labor. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Torben Jersild**, *Die therapeutische Wirkung von Vitamin P bei Schönlein-Henoch-Purpura.* Bei einem Fall seit 8 Jahren bestehender Purpura hatte C-Behandlung keine Wrkg.; nach Behandlung mit Vitamin P (Citrin) trat vollständige Heilung ein. Nach Aussetzen der Behandlung trat die Krankheit wieder auf, nicht jedoch bei P-Zufuhr neben langdauerndem C-Entzug. Purpura scheint daher eine P-Mangelkrankheit zu sein. (Lancet 234. 1445—47. 25/6. 1938. Copenhagen, FINSEN Inst.) SCHWAIBOLD.

**Georg Emödi**, *Bemerkungen zur Oxyhämoglobinmethode für die Verfolgung der Zellatmung*. Das Spektr. des red. Hämoglobins tritt unter den Bedingungen der HbO<sub>2</sub>-Meth. bei einem O<sub>2</sub>-Druck von 1 mm Hg oder weniger auf. Die Meth. erscheint für Atmungsbestimmungen an Gewebeschnitten ungeeignet. Die Atmung verlangsamt sich bei der HbO<sub>2</sub>-Meth. stark, was mit dem Grenzschnittdickephänomen erklärt werden kann. (Biochem. Z. 297. 147—52. 18/6. 1938.) SCHUCHARDT.

**Hans Siedek und Rudolf Herbst**, *Über die Kalium- und Natriumausscheidung der erkrankten Niere*. (Klin. Wschr. 17. 629—31. 30/4. 1938. Wien, I. Med. Klin. u. II. Chirurg. Klin.) PFLÜCKE.

**Tokusuke Goda**, *Notiz über die Umwandlung von Fructose in Glucose in der Niere*. (Vgl. C. 1938. I. 2013.) Durch Nierenschnitte von Kaninchen wird die gesamte zugegebene Fructose in Glucose umgewandelt, auch bei Ggw. vorgegebener Glucose, die nur die Umwandlung verzögert. Die Umwandlung führt also nicht zu einem Gleichgewichtszustand. Anorgan. Phosphat wird dabei unter Bldg. schwer hydrolysierbaren Esters aufgenommen. Die Veresterung kann nur einem stationären Zustand von Bldg. u. Spaltung des Esters entsprechen u. beträgt nur einige % des im ganzen umgewandelten Zuckers. Zu Beginn des Vers. ist sie bes. groß. In O<sub>2</sub> ist sie gegenüber N<sub>2</sub> stark vermehrt. Zusatz von Fluorid hat keinen wesentlichen Einfluß. Wahrscheinlich ist also die Phosphorylierung an dem Umwandlungsvorgang beteiligt. (Biochem. Z. 297. 134—36. 18/6. 1938. Heidelberg, Kaiser-Wilh.-Inst. f. medizin. Forschung, Inst. f. Physiol.) SCHUCHARDT.

**O. W. Timofejew, Je. I. Bukrejewa und K. M. Gorschenin**, *Materialien zur vergleichenden Physiologie der Verdauung*. I. Mitt. *Zur Frage des humoralen Mechanismus der Magensaftsekretion des Frosches*. Es wurde der Einfl. von Peptonlsg. (0,5—2%), Fleischextrakt, geronnenem Hühnereiweiß u. Fleischstücken auf die Magensaftsekretion von Fröschen unter verschied. Temp.-Bedingungen untersucht. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] 21. 563—72. 1936. Moskau, Pädagog. Inst.) KLEVER.

**O. I. Feinschmidt**, *Die Adenosintriphosphorsäure und ihre Zerfallsprodukte in Muskeln mit verminderter Funktionsfähigkeit*. (Unter Mitarbeit von A. I. Tschernjak.) (Vgl. C. 1937. II. 3623.) Die verminderte Funktionsfähigkeit der Muskulatur von Schildkröten im Winter ist begleitet von einer Verringerung des Geh. an Adenosintriphosphorsäure u. Kreatinphosphorsäure, wobei auch die Zerfallsprodd. — Adenylsäure u. Pyrophosphorsäure — auftreten (vgl. C. 1937. II. 1397). (Biochim. [russ.: Biochimija] 2. 621—29. 1937. Ukrain. Inst. f. exp. Med.) BERSIN.

**Amandus Hahn und H. Niemer**, *Über die Hemmung der Milchsäurebildung durch Sauerstoff*. III. (II. vgl. C. 1937. I. 2790.) Durch Stehenlassen von zerkleinertem Muskel kann man die hemmende Wrkg. des O<sub>2</sub> auf die Milchsäurebldg. zum Verschwinden bringen. Die hemmende Wrkg. des O<sub>2</sub> wird durch Zusatz eines Stoffes, der in bestimmten, aus Muskel hergestellten Präpp. enthalten ist, wieder hergestellt. Der Zusatz dieses Stoffes erhöht den O<sub>2</sub>-Verbrauch des Muskels nicht. Diese u. frühere Verss. beweisen, daß die Hemmung der Milchsäurebldg. durch O<sub>2</sub> mit einer gleichzeitigen Oxydation von Milchsäure nichts zu tun hat. (Z. Biol. 98. (N. F. 80). 527—32. 12/4. 1938. München, Univ., Chem. Inst., Physiol. Abt.) SCHUCHARDT.

**M. Gukelberger und E. Keiser**, *Der Einfluß des Muskeltrainings auf den Indophenolblauoxydasegehalt der quergestreiften Muskulatur*. (Arbeitsphysiol. 10. 94—102. 1938. Bern, Med. Univ.-Klinik.) PFLÜCKE.

[russ.] **K. G. Karssew**, *Die Untersuchung des Vitamins C in Westsibirien*. Nowossibirsk. 1938. (192 S.) 5.25 Rbl.

#### E<sub>6</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**A. Hassan**, *Die Verteilung von Antimon in den Organen nach therapeutischer Antimonzufuhr*. Bei Affen u. Hunden wird dreiwertiges Antimon — Fuadin — bei intramuskulärer Zufuhr vor allem in der Leber gespeichert. (J. Egypt. med. Ass. 21. 123—25. März 1938. Cairo, Research Inst. for Endemic Diseases.) ZIPF.

**A. Hassan**, *Eine quantitative Untersuchung über die Ausscheidung von Antimon*. II. Teil. Nach Injektion von Fuadin u. Brechweinstein verlaufen die Ausscheidungskurven für Antimon gleichsinnig. Patienten mit n. u. gestörter Nierenfunktion zeigen keine wesentlichen Unterschiede. (J. Egypt. med. Ass. 21. 126—29. März 1938.) ZIPF.

**Sven M. Berggren**, *Über die Umsetzung des n-Propyl- und n-Butylalkohols im Organismus, nebst Bemerkungen über die Oxydationsprodukte der Alkohole bei Oxydation im Bichromat-Schwefelsäuregemisch*. An Kaninchen wurde die Umsetzung intravenös injizierten n-Propyl- u. n-Butylalkohols untersucht. Mit n-Propylalkohol wurden die Verss. auch an Katzen mit intravenöser wie per oraler Verabreichung durchgeführt. Beide Alkohole werden bedeutend rascher im Organismus umgesetzt als Äthylalkohol. Die Umsetzungsgeschwindigkeit ist unabhängig von der Alkoholkonzentration. Die spezif. Wrkg. einer Aminosäure, wie sie von WIDMARK für den A. beschrieben wurde, konnte für den n-Propylalkohol nicht beobachtet werden. Während A. durch Bichromat nur bis zur Essigsäure oxydiert wird, werden die beiden höheren Alkohole vollständiger oxydiert. (Skand. Arch. Physiol. **78**. 249—58. März 1938. Stockholm, Karolinen-Inst., pharmakol. Abt.) MAHN.

**Paul M. Levin**, *Die Wirkung des Acetyl- $\beta$ -methylcholinchlorides (Mecholyl) bei neurogener Störung der Harnblase, mit einer Bemerkung über den Mechanismus des spinalen Shock*. Mecholyl verursacht Blasenkontraktion u. Miktion bei n. Katzen wie bei Tieren mit neurogenen Blasenstörungen, aber akt. Blasenreflexen. Sind diese jedoch wie in der unmittelbar dem neuronalen Eingriff folgenden folgenden Periode (Shockzustand) unterbrochen, so wirkt Mecholyl gar nicht oder nur mangelhaft. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **62**. 449—58. April 1938. Johns Hopkins Univ., Sub-Dep. Neurolog.) MAHN.

**H. O. Veach, B. R. Lauer und A. G. James**, *Wirkungen von Prostigmin und Atropin auf den menschlichen Magen*. (Vgl. C. 1938. I. 3653.) Die hemmende Wrkg. des Atropins auf den menschlichen Magen wird durch nachfolgende Prostigmininjektion in eine motor. Wrkg. umgesetzt. Prostigmin selbst wirkt auf den Magen im allg. ebenfalls hemmend, auf das Kolon dagegen stets motorisch. Die gelegentliche motor. gastr. Wrkg. des Prostigmins wird durch nachfolgende Atropininjektion gesteigert bzw. wird die hemmende gastr. Prostigminwrkg. durch Atropin in eine motor. Wrkg. umgesetzt. Im Gegensatz dazu schwächt Atropin die motor. Prostigminwrkg. auf das Kolon ab. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **62**. 422—29. April 1938. Ohio, State Univ., Dep. Res. Surgery.) MAHN.

**Henri Fredericq und Z.-M. Bacq**, *Wirkung des Coffeins auf den Pneumogastricus Cardiacus der Schildkröte*. (Vgl. C. 1937. I. 4120.) Coffein übt eine doppelte Wrkg. auf den Hemmungsapp. des Herzens (Schildkröte) aus: schwache Dosen (z. B. 0,5<sup>0/00</sup>) verstärken ihn beträchtlich u. verlängern die durch den Pneumogastricus auf das rechte Herzohr ausgelöste inotrope negative Wrkg.; starke Dosen (z. B. 5<sup>0/00</sup>) wirken dagegen stark abschwächend. Beide Wrkgg. sind reversibel. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 269—71. 1937. Liège, Inst. Léon Fredericq, physiol.) MAHN.

**Faith Stone Miller**, *Einige Wirkungen des Strychnins auf die Regenerationsfähigkeit von Euplanaria dorotocephala*. (Physiol. Zool. **10**. 276—98. 1937. Chicago, Univ., Zoological Labor.) ABDERHALDEN.

**Mc Keen Cattell**, *Der Einfluß von Ouabain auf die Kontraktion des gestreiften Muskels. Ouabain in einer Konz. von 1:100000 löst beim isolierten Sartoriusmuskelpräp. (Frosch) eine charakterist. Reihe von Veränderungen in der Kontraktion aus: Erhöhung der Kontraktionstension (T) u. der anfänglichen Wärmeproduktion (H) ohne Veränderung der Wirksamkeit (T/H), danach folgt ein plötzlicher Abfall von Tension, Wärme u. Wirksamkeit u. schließlich völliger Verlust der Reizbarkeit. Diese Veränderungen sind reversibel, der Ausgangszustand wird rasch wiederhergestellt, wenn der Muskel mit RINGERScher Lsg. behandelt wird. Diese tox. Wrkgg. entwickeln sich nicht, wenn der Muskel in Ouabain-RINGERScher Lsg. aufbewahrt wird, haben sie sich entwickelt, so wirkt Ouabain-RINGERSche Lsg. ebenso entgiftend wie RINGERSche Lsg. allein.* (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **62**. 459—66. April 1938. New York City, Cornell Univ. Med. Coll. Dep. Pharmac.) MAHN.

**N. W. Lasarew**, *Über exogene und endogene Narkotica*. (Vgl. C. 1937. II. 3191.) Zusammenfassender Vortrag über die Wrkg.-Weise von Narkotica. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **21**. 629—42. 1936.) KLEVER.

**A. H. Maloney**, *Die kurzwirkenden Barbiturate als intravenöse Anästhetica*. Besprechung der Wrkg., Nebenwrkg., des Indikationsgebietes u. der Anwendungstechnik von Evipan als Beispiel eines nichtflüchtigen Kurznarkotikums. (Clin. Med. Surgery **45**. 153—55. 1938. Washington.) ZIPF.

**J. Sivadjian**, *Die analeptische Wirkung des Diäthylamino-1-phenoxy-2-äthans und sein Antagonismus mit den Barbitursäuren*. An Meerschweinchen wurde die analept. Wrkg. des Diäthylamino-1-phenoxy-2-äthans (928 F) untersucht. Barbitursäuren

(Gardenal, Narcosol, Äthyl-5-äthylbutyl-5-thiobarbitursäure, Evipan) verhindern die nach 928 F einsetzenden konvulsiv. Anfälle. Dagegen wird die antipyret. Wrkg. von 928 F nicht durch die Barbitursäuren beeinflusst. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1066—68. 1937. Inst. Pasteur, Labor. chim. therap.) MAHN.

**B. N. Rubinstein**, *Über die Methoden zur Behandlung von Malaria mit Acridinpräparaten.* (Vgl. C. 1937. II. 1228; 1938. I. 3496.) (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] 41. 738—42. 31/5. 1937.) KLEVER.

**K. Steinlechner**, *Die Behandlung des Hochdruckes mit Cholparin.* (Münch. med. Wschr. 85. 956—57. 24/6. 1938. Wien, I. Med. Klin.) PFLÜCKE.

**W. M. Cameron, J. M. Crismon, L. J. Whitsell und M. L. Tainter**, *Analyse der Kreislaufwirkungen von Äthylorsuparenin.* Äthylorsuparenin (3,4-Dioxyphenyl-1-amino-2-butanol-1) senkt bei intravenöser Injektion prim. den arteriellen Blutdruck durch Erweiterung der peripheren Gefäße, bes. der Extremitäten. Sekundär wird der Blutdruck gesenkt durch Ansammlung des Blutes im Splanchnicusgefäßgebiet infolge Erweiterung der Darmgefäße u. Konstriktion intrahepat. Venen. Die Herzaktion wird beschleunigt, die Herzleistung verbessert. Isolierte Extremitätengefäße u. intrahepat. Venen werden durch Äthylorsuparenin verengt. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 62. 318—32. März 1938. San Francisco, California, Stanford Univ., School of Medicine, Dep. of Pharmacol.) ZIFP.

**Perk Lee Davis, Frederick R. Greenbaum und Emilie L. Maxwell**, *Die Wirkung von Theophyllin-Isopropylamin auf den Blutdruck bei Hypertension.* Theophyllin-Isopropylamin führte bei Kranken mit Hypertension meist zu langsamer u. fortschreitender Senkung des systol. u. diastol. Blutdrucks. In wenigen Fällen trat plötzliche Senkung des systol. Drucks auf. Nach Absetzen des Mittels traten meist bald wieder die alten Symptome auf. (Clin. Med. Surgery 45. 157—59. April 1938. Pennsylvania, Barton Medical Dispensary of the Woman's Medical College.) ZIFP.

**Harry Eagle und William Mendelsohn**, *Über die spirochaetocide Wirkung der Arsphenamine auf Spirochaeta pallida in vitro.* Arsphenamin, Neoarsphenamin, Silberarsphenamin u. „Arsenoxyd“ (m-Amino-p-oxyphenylarsenoxyd) führen in vitro zu vollkommener Immobilisierung virulenter Pallidospirochäten. Letztere sind für Kaninchen nicht mehr infektiös. Serum u. Gewebsteilchen hemmen die Wirkung. Unter geeigneten Bedingungen haben Arsphenamin u. Neoarsphenamin innerhalb von 8 Stdn. in einer Konz. 1 : 250 000, „Arsenoxyd“ in einer Verdünnung 1 : 1 000 000 spirochaetocide Wirkung. (Science [New York] [N. S.] 87. 194—95. 25/2. 1938. Baltimore, JOHN HOPKINS Univ., Medical School, Dep. of Medicine, Syphilis Division, u. Washington, U. S. Public Health Service.) ZIFP.

**A. A. Studnitzyn und W. W. Karaliss**, *Versuch zur Anwendung von Myarsenol bei der Syphilisbehandlung.* Die Anwendung von Myarsenol allein u. in Verb. mit Hg u. Bi ergab bei 896 Behandlungsfällen den gleichen Erfolg wie mit Novarsenol. Das Myarsenol hat dem letzteren gegenüber den Vorteil der einfacheren Behandlungsmethodik. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] 33. 1102—06. Sept. 1937. Moskau.) KLEVER.

**L. Gindin**, *Veränderte Methode der Syphilistherapie durch Einführung großer Dosen Biochinols und Novarsenols an ein und demselben Tage.* Patholog. Veränderungen ergaben sich in keinem der untersuchten 65 Fälle bei gleichbleibendem Erfolg gegenüber der üblichen Methodik. (Nachr. Venerol. Dermatol. [russ.: Westnik Wenerologii i Dermatologii] 1937. 607—09. Rjasan.) KLEVER.

**P. Martini und A. Rosendahl**, *Bilanz der Goldtherapie der Lungentuberkulose.* (Z. Tuberkul. 80. 20—26. Mai 1938. Bonn, Med. Univ.-Klin.) PFLÜCKE.

**Andreas v. Jeney**, *Die Wirkung von Organextrakten auf den Ablauf der experimentellen Tuberkulose.* Leberextrakte, für sich allein u. in mäßigen Dosen angewendet, rufen weder akute Störungen hervor, noch gefährden sie unmittelbar das Leben der Tiere (Meerschweinchen, Kaninchen), wohl aber verlängern sie im Durchschnitt etwas das Leben tuberkulöser Tiere u. verhindern jene in Cirrhose u. Nekrosen bestehenden schweren Prozesse, die sich vor allem bei tuberkulösen Meerschweinchen in Leber u. Milz zu entwickeln pflegen. Der Leberextrakt schützt die tuberkulösen Tiere nicht vor der bei der Reinjektion eines sensibilisierenden Antigens auftretenden Shockgefahr. Im BAILSchen Vers. vermindern die Leberextrakte nicht die Gefahr der allerg. Vergiftungen, sondern steigern sie sogar. Demnach sind bei Tuberkulosen zur Behandlung von Anämien Leberextrakte nur mit einer gewissen Vorsicht anzuwenden. (Z. Tuberkul. 79. 364—87. 1938. Debrecen, Ung., „Tisza István“-Univ., Hygien. Inst.) MAHN.

**A. A. Grigorow**, *Pathogenese von Lungenabscessen und ihre Behandlung durch intravenöse Injektionen von Natriumbenzoat*. Es wird über gute Erfolge bei der Behandlung von Lungenabscessen mit Neosalvarsan in Verb. mit Methylenblau u. Na-Benzoeat (intravenös) berichtet. (Klin. Med. [russ.: Kliinitscheskaja Medicina] 15. 1002—06. 1937. Woronesh, Medizin. Inst.) KLEVER.

**H. Reuys**, *Die Therapie des Heuschnupfens mit Xylidrin*. (Med. Welt 12. 962. 2/7. 1938. Köln-Deutz, Städt. Krankenh.) PFLÜCKE.

**H. C. Dudley**, *Toxikologie des Selens. V. Toxische und blasenziehende Eigenschaften von Selenoxychlorid*. (IV. vgl. C. 1938. I. 2214.) *Selenoxychlorid* ist tox. u. stark blasenziehend. 0,01 cem auf die Haut von Kaninchen gebracht, führt in weniger als 24 Stdn. zum Tod. Die tox. Wrkg. des Selenoxychlorides ist auf die Absorption des Selens zurückzuführen, da Se sowohl im Blut als auch in der Leber der vergifteten Tiere festzustellen ist. Auf die menschliche Haut gebracht, führt  $\text{SeOCl}_2$  zu einer Verbrennung 3. Grades. Die Verbrennung ist schmerzhaft u. heilt nur langsam. Durch sofortiges Spülen mit W. wird  $\text{SeOCl}_2$  rasch hydrolysiert, so daß keine Verbrennung auftritt. Als erste Behandlungsmaßnahme bei  $\text{SeOCl}_2$ -Verbrennung ist Behandlung mit schwachem Alkali, Na-Bicarbonat oder verd. Ammoniak angezeigt. (Publ. Health Rep. 53. 94—98. 21/1. 1938. Unit. Stat. Public Health Service.) MAHN.

**Wolfgang Gertler**, *Leberparenchymschädigung nach Verabreichung von Prontosil bei chronisch-rezidivierendem Erysipel*. (Dermatol. Wschr. 106. 725—29. 25/6. 1938. Breslau, Univ.-Klinik.) PFLÜCKE.

**Mergelsberg und Grüner**, *Todesfall nach Uliron*. (Dermatol. Wschr. 107. 840—45. 9/7. 1938. Ulm, Donau, Standortlazarett.) PFLÜCKE.

**H. O. Hagenmeyer**, *Tödliche medizinale Salvarsanspätschädigung der Leber*. (Sammlg. Vergiftungsfälle 8. Abt. A. 211—14. 1938. München, Univ. II. Med. Klinik.) PFLÜCKE.

**Werner Naumann**, *Über Polyneuritiden nach Gebrauch von ApioI*. (Sammlg. Vergiftungsfälle 8. Abt. A. 207—10. 1938.) PFLÜCKE.

**Rodolfo Marri**, *Vergiftungsfall mit Octinum Knoll*. (Sammlg. Vergiftungsfälle 8. Abt. A. 205—6. 1938. Florenz, Univ., Inst. f. Pharmakol. u. Toxikol. Klin. d. Hospitals S. M. Nuova.) PFLÜCKE.

**Leonardo Donatelli**, *Vergiftungsfälle mit Käse in Form einer Epidemie*. (Sammlg. Vergiftungsfälle 8. Abt. A. 215—18. 1938. Florenz, Kgl. Univ. Pharmakol. Inst. u. Toxikol. Klinik.) PFLÜCKE.

**L. A. Tscherkess**, *Toxikose durch Getreidearten*. I. Mitt. (Unter experimenteller Mitarbeit von **K. Leutski**, **A. O. Natansson**, **G. A. Tscherkess** u. **N. B. Iwanowa**.) Bei den Verss. an weißen Mäusen u. Ratten mit einer stark vorwiegenden Getreideernährung unter Zusatz aller erforderlichen Vitamine zeigten sich patholog. Prozesse, deren Form von der Art des Vers.-Tieres abhängt. Diese Prozesse stehen anscheinend mit der Ggw. von toxischen Faktoren in den Getreidearten in Zusammenhang. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] 41. Nr. 2. 13—25. 1936. Moskau, Inst. für experimentelle Medizin.) KLEVER.

**Thomas Preininger**, *Seltene Hautschädigungen durch Senfgas bei Ärzten und Pflegepersonal*. (Arch. Dermatol. Syphilis 176. 508—14. 20/4. 1938. Debrecen, Kgl. ung. Tisza István Univ.) PFLÜCKE.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Dénes Takácsi-Horváth**, *Die Untersuchung der chirurgischen Watte*. Es werden Eigg. u. Qualität (W.-, Fett- u. Aschengeh., Verunreinigungen, Saugfähigkeit usw.), sowie Verpackung, Sterilisation, Haltbarkeit usw. der Watte eingehend behandelt. Ausführliches Tabellenmaterial u. Literaturangaben im Original. (Magyar Gyógyszerezstudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 14. 187—302. 15/5. 1938. Budapest, Univ. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**J. Samplonius**, *Extracta liquida in Salben*. Prakt. Angaben zur Herst. der Salben. Da die fl. alkoh. Extrakte von der Salbengrundlage nur wenig aufgenommen werden, empfiehlt sich vorheriges Eindampfen bis zum dicken Extrakt. Ungenügendes Eindampfen kann zur Entstehung dickerer Tröpfchen in der Salbe, z. B. mit Ätzwrgk. (Phenol) führen. (Pharmac. Weekbl. 75. 670—73. 11/6. 1938. Bentveld.) GROSZFIELD.

**Tomasco Cessi**, *Arsenhaltige Chemotherapeutica. Organische Arsenverbindungen von therapeutischer Verwendung.* (Vgl. C. 1938. I. 1397.) (Chim. Ind., Agric., Biol., Realizzaz. corp. 14. 67—70. März 1938.)  
R. K. MÜLLER.

**Jens Hald und Inger Gad**, *Über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des  $\beta$ -Phenylisopropylamins.* Ergebnis der Unters.:  $D_{15}^{20}$  0,0928—0,939,  $K_p$  204,0 bis 205,0°,  $n_D^{20} = 1,5190$ ,  $[\alpha]_D^{20} = +35^\circ$  (bei 100 mm Rohr) bzw.  $[\alpha]_D^{20} = -28,8^\circ$  der linksdrehenden Form, F. des Benzoylderiv. 131—132°, F. des Chlorides 148—149°. — Geringe Mengen können identifiziert werden durch das mit Kaliumplatinchlorid erhaltene Deriv. mit einem F. 121,5—123,5°. (Dansk Tidsskr. Farmac. 12. 97—104. Mai 1938. A/S Medicinalco's biol.-chem. Labor.)  
E. MAYER.

**Jens Hald und Inger Gad**, *Bestimmung der  $\beta$ -Phenylisopropylamin-dosis bei Gebrauch des Rhinodrinhalators.* Es wurde untersucht, ob eine Möglichkeit besteht, bei Benutzung des Inhalators so große Aminmengen zu resorbieren, daß außer der bezweckten lokalen Wrkg. auf die Nasenschleimhaut auch noch Nebenwrkgg. entstehen. Durch Verss. stellten Vff. fest, daß in einem Luftvol. von 300 ccm je nach der Temp. bei 15—37° 0,075—0,201 mg Amin vorhanden sein können. Unter n. Bedingungen sind damit Nebenwrkgg. ausgeschlossen. (Dansk Tidsskr. Farmac. 12. 105—11. Mai 1938. A/S Medicinalco's biol.-chem. Labor.)  
E. MAYER.

**Cecil I. B. Voge**, *Seekrankheit und Gegenmittel.* (Manufactur. Chemist pharmac. fine chem. Trade J. 9. 159—60. Mai 1938.)  
ELLMER.

**Joseph Kalish**, *Bewährte Vorschriften für Mundpflegemittel.* (Drug Cosmet. Ind. 42. 454—55. April 1938.)  
ELLMER.

**C. Van Zyp**, *Mikroskopische Identifizierung von Sulfanilamid.* Sowohl die Schmelze zwischen Objekt- u. Deckglas, als auch die durch Umkrystallisieren aus W. auf einem Deckglase erhaltenen u. die bei der Rk. mit 10%/ig. Jodjodnatriumlg. entstehenden Krystalle eignen sich dazu, um miteinander Sulfanilamid mkr. vollkommen zu identifizieren. Einzelheiten im Original. (Pharmac. Weekbl. 75. 585—91. 21/5. 1938.) Gd.

**Erich A. Bastian**, *Pasing, Kombinierte Kohlensäure- und Sauerstoffbäder*, bei denen eine gleichmäßige Gasentw. stattfindet, dad. gek., daß der Sauerstoff- u. der Kohlensäureträger zusammen oder einzeln in Trägerstoffe eingeschmolzen werden, z. B. 175 (g) Natriumcarbonat u. 85 Perborat werden in 90 Natriumcarbonat eingeschmolzen. Als Entwickler dient eine Lsg. von 7,5 Mangansulfat in 380 85%/ig. Ameisensäure, oder eine Mischung von 120 Kalium-Aluminiumsulfat u. 200 Weinsäure. (D. R. P. 660 092 Kl. 30h vom 10/4. 1934, ausg. 17/5. 1938.)  
HOTEL.

**Lever Brothers Co., Me.**, übert. von: **Carl N. Andersen**, Wellesley Hills, Mass., V. St. A., *Organische Quecksilberverbindungen.* Wird das H-Atom der Carboxylgruppe von aliph. Aldehyd- u. Ketonensäuren [z. B. Glyoxylsäure, Lävulinsäure, Brenztraubensäure (I)] durch einen bas. Rest arom. Hg-Verbb. ersetzt, erhält man Verbb. mit stark antisept. Eigenschaften. Z. B. werden zu einer Lsg. von 17,64 (g) Phenylquecksilberhydroxyd in 4 l W. 9,9 I in 25 ccm W. gegeben. Nach Einengung der Fl. wird eine Fällung von  $CH_3-CO-CO-OHgC_6H_5$  erhalten. (A. P. 2 113 565 vom 18/10. 1933, ausg. 12/4. 1938.)  
NIEMEYER.

**Lever Brothers Co., Me.**, übert. von: **Carl N. Andersen**, Wellesley Hills, Mass., V. St. A., *Organische Quecksilberverbindungen.* Werden ein oder mehrere H-Atome von Aldehyd- oder Ketonensäuren aller Art (Glycuron-, Lävulin-, Acetessig-, Benzoylessig-, Hippursäure u. a.) durch einen bas. Rest arom. Hg-Verbb. ersetzt, erhält man Verbb. mit stark antisept. Eigenschaften. — Die Verbb. werden durch Fällen aus für die Ausgangsstoffe geeigneten Lösungsmitteln erhalten, z. B. das Phenylquecksilberbenzoylacrylat aus Phenylquecksilberhydroxyd u. Benzoylacrylsäure in W. (F. 139 bis 141°). (A. P. 2 113 566 vom 21/1. 1936, ausg. 12/4. 1938.)  
NIEMEYER.

**Lever Brothers Co., Me.**, übert. von: **Carl N. Andersen**, Wellesley Hills, Mass., V. St. A., *Arylquecksilberverbindungen von Oxyden des Arsens, des Antimons oder des Wismuts.* Die Verbb. haben die allg. Formel  $(RHg)_nR_1$ , in der R einen arom. Rest (Phenyl-, Diphenyl-, Toly-, Naphthyl-),  $R_1$  O-Verbb. des As, Sb oder Bi u. n eine ganze Zahl bedeuten. Sie werden durch einfaches Umsetzen von z. B. Phenylquecksilberhydroxyd oder -acetat in W. mit Arsensäure oder -oxyden erhalten. Die Verbb. haben stark keimtötende Eigenschaften. (A. P. 2 113 567 vom 28/9. 1936, ausg. 12/4. 1938.)  
NIEMEYER.

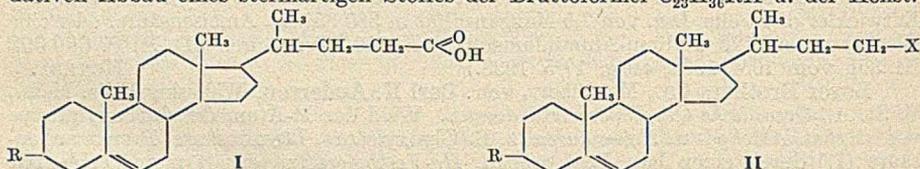
**Lever Brothers Co., Me.**, übert. von: **Carl N. Andersen**, Wellesley Hills, Mass., V. St. A., *Organische Quecksilberverbindungen.* Durch Umsetzen von arom. Quecksilber-

*hydroxyden* [z. B. *Phenyl-* (I)] mit einer substituierten oder nichtsubstituierten *ungesätt. Carbonsäure* [z. B. *Acryl-, Croton-, Zimt-,  $\beta$ -Benzoylacrylsäure* (II)] werden Verbb. mit stark *antisept.* Eig. erhalten. — Z. B. werden 17,64 g I in 2 l W. mit 12,12 g II umgesetzt. Die gelbe Fällung besteht aus *Phenylquecksilber- $\beta$ -benzoylacrylat* (F. 139—141°). (A. P. 2 114 011 vom 7/12. 1934, ausg. 12/4. 1938.) NIEMEYER.

**Lever Brothers Co., Me.;** übert. von: **Carl N. Andersen,** Wellesley Hills, Mass., V. St. A., *Organische Quecksilberverbindungen.* Wird das H-Atom der OH-Gruppe einer organ. *Oxysäure* oder eines *oxysauren Metallsalzes* (I) durch einen bas. Rest *aromat. Hg-Verbb.* ersetzt, erhält man Verbb. mit stark *antisept.* Eigenschaften. Als I kommen z. B. Natrium- oder Kaliumsalicylat, -citrat, -lactat, Wismuttartrat, Wismut-ammoniumcitrat u. a. in Frage. — Z. B. werden 35,28 g *Phenylquecksilberhydroxyd* in 1 $\frac{1}{2}$  l W. mit 42,84 g *Natriumcitrat* umgesetzt; aus der eingengten Lsg. fällt  $\text{COONaCH}_2 \cdot \text{COONaCOHGC}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2\text{COONa}$  (F. 217—218°) aus. (A. P. 2 114 012 vom 12/6. 1935, ausg. 12/4. 1938.) NIEMEYER.

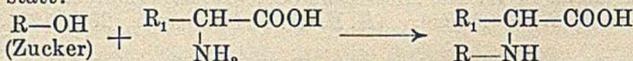
**M. P. Gertschuk** und **M. M. Katznelson,** USSR, *Darstellung von alkylschwefelsauren Salzen des N,N'-Alkyldiacridyl-9-harnstoffes.* 9-Aminoacridin, gegebenenfalls gelöst in einem organ. Lösungsm., wird in der Wärme mit Chlorkohlensäureester behandelt, das ausgeschiedene 9-Acridylurethan abgetrennt u. in Ggw. des gleichen Lösungsm. mit 9-Aminoacridin erhitzt. Der gebildete N,N'-Diacridyl-9-harnstoff wird unter den gleichen Bedingungen mit Diarylsulfaten behandelt. — Eine Lsg. von 9 g 2-Methoxy-6-chlor-9-aminoacridin (I) in 8 ccm Nitrobenzol (II) wird auf 150° erwärmt u. mit 4 g Chlorkohlensäureester versetzt. Nach weiterem Erwärmen wird das Rk.-Prod. filtriert, wobei beim Erkalten aus dem Filtrat sich das 2-Methoxy-6-chloracridyl-9-urethan ausscheidet. 5 g davon u. 4 g I werden in 20 ccm II gelöst u. 3 Stdn. auf 130—160° erwärmt, worauf der ausgeschiedene Nd. abfiltriert u. gewaschen wird. 0,6 g davon werden mit 30 ccm II u. 0,18 g Dimethylsulfat versetzt u. auf 150° erwärmt. Beim Abkühlen fällt der N,N'-Methylsulfomethylatdi-(2-methoxy-6-chloracridyl)-9-harnstoff aus. Das Prod. findet *therapeut.* Verwendung. (Russ. P. 52 430 vom 20/5. 1937, ausg. 31/1. 1938.) RICHTER.

**Schering-Kahlbaum A.-G.,** Berlin, *3-Oxycholensäure* der Formel  $\text{C}_{23}\text{H}_{36}\text{RCOOH}$  u. der Konst.-Formel I durch Isolieren aus dem Oxydationsgemisch, das beim oxydativen Abbau eines sterinartigen Stoffes der Bruttoformel  $\text{C}_{23}\text{H}_{36}\text{RX}$  u. der Konst.-



Formel II, worin R einen durch Hydrolyse in die Hydroxylgruppe überführbaren Substituenten u. X einen beim oxydativen Abbau in die COOH-Gruppe übergehenden Rest bedeutet u. Hydrolysieren der so isolierten Verbindung. Das Gemisch, das z. B. durch Oxydation von *Cholesterinacetatdibromid* mit  $\text{CrO}_3$  u. nachfolgende Entbromierung mittels Zinkstaub erhalten worden ist, wird in W. gegossen u. mit Ä. extrahiert. Die äther. Lsg. wird mit 2-n. NaOH geschüttelt, der entstandene Nd. abfiltriert u. in Ä. suspendiert. Nach dem Ansäuern mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird die äther. Lsg. von der wss. Säureschicht getrennt u. zur Trockne gebracht. Der Rückstand wird mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  angerieben. Nach 24-std. Stehen bei  $-8^\circ$  kryst. aus der  $\text{CH}_3\text{OH}$ -Lsg. die *3-Acetoxycholensäure*. Aus 10 g der sauren Fraktion erhält man 1,5 g rohe *3-Acetoxycholensäure*, die bei 150° zu schm. beginnt u. bei 160—164° vollständig geschmolzen ist. Nach wiederholtem Krystallisieren aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  weiße Krystalle, der *3-Acetoxycholensäure*, F. 183 bis 184°. Nach dem Verseifen *3-Oxycholensäure*, F. 232°. (Schwz. P. 194 755 vom 7/3. 1936, ausg. 1/3. 1938. D. Prior. 9/3. 1935.) JÜRGENS.

**Santendo Kabushiki-Kaisha,** Japan, *Nährpräparat aus Aminosäuren.* 40 g Aminosäuren in Form ihrer Alkali- oder Erdalkalisalze, gelöst in 350 g W., werden mit 40 g Glucose 1—2 Stdn. erhitzt, neutralisiert u. auf 400 ccm aufgefüllt. Es findet folgende Rk. statt:



Die Mittel können eingespritzt werden. (F. P. 826 926 vom 11/8. 1936, ausg. 13/4. 1938.) HOTZEL.

## G. Analyse. Laboratorium.

**M. R. Mandelkar und H. N. Banerjea**, *Unedle Metallthermoelemente: ihre Charakteristiken*. Vff. berichten kurz über ihre Bestimmungen der Charakteristiken einer Reihe von Thermoelementen. Ein *Nichrom-Konstantanelement* ist gut brauchbar bis zu Temp. von 800°. Elemente von Ni mit Nichrom, Fe u. Cu geben unregelmäßige Thermo-EK.-Kurven zwischen 250—400° wegen der mol. Transformationen des Ni; diese Unregelmäßigkeit tritt jedoch nicht auf, wenn Ni mit Konstantan gekuppelt wird. Für *Fe-Nichrom* u. *Cu-Fe-Thermoelemente* wurden die Neutralpunkte festgelegt zu 205 bzw. 275°. (Current Sci. 6. 447—48. März 1938. Bombay, Dep. of Chemical Technology.)

GOTTFRIED.

**P. H. Van Laer und W. H. Keesom**, *Über Phosphorbronze-widerstandsthermometer für das Temperaturgebiet des flüssigen Helviums, die für den Gebrauch in starken Magnetfeldern geeignet sind*. Phosphorbronzedrähte mit einem kleinen Zusatz (0,05%) von Pb sind als Widerstandsthermometer im Gebiet des fl. He brauchbar. In starken Magnetfeldern wird jedoch die Supraleitfähigkeit der dünnen Pb-Filme aufgehoben u. die Thermometer werden dadurch unbrauchbar. Es wurden daher Phosphorbronzedrähte untersucht, denen Pb-Bi-Legierungen zugegeben waren, weil sich solche Legierungen durch eine hohe krit. Feldstärke bei der Supraleitfähigkeit auszeichnen. Die Widerstand-Temp.-Kurven zeigen, daß für das Temp.-Gebiet zwischen 0,3 u. 4,5° absol bei Feldern bis 8000 Gauß Phosphorbronzedrähte mit 0,05—0,1% Pb-Bi verwendbar sind. Für höhere Felder sind 0,2 oder 0,3% Zusatz nötig, wobei die Drähte im Felde 0 fast supraleitend sind. (Physica 5. 541—44. Juni 1938. Leiden, KAMERLINGH ONNES Labor.)

ADENSTEDT.

**Jacques Duclaux und Miguel Amat**, *Ultrafilter mit abgestufter Porosität*. Die von DOBRY (C. 1936. I. 3050) angegebene Meth. zur Herst. von Ultrafiltern wird für verschied. Porositäten dadurch variiert, daß 2—20 Gewichtsteile Celluloseacetat in 100 Gewichtsteilen gesätt.  $Mg(ClO_4)_2$ -Lsg. gelöst u. eine bestimmte Menge auf einer Glasplatte ausgebreitet u. durch Eintauchen in W. koaguliert wird. Die Dicke der Schicht hängt von der Menge der Lsg. ab u. kann von 0,06—6 mm variiert werden. Je nach dem Geh. an Celluloseacetat erhält man Durchlässigkeitswerte von 1—1000. Größte erzielte Durchlässigkeit beträgt 15 l W. pro qdm Filterfläche pro Tag bei 1 m Wassersäule Druck. Geringere Durchlässigkeit erhält man durch Behandeln mit 5 bis 15% Perchloratlg. an Stelle von W. u. Auftrocknen an der Luft. Letztere Membranen zeigen große mechan. Festigkeit, die Durchlässigkeit variiert mit der Konz. der Perchloratlg. bis zu einer Feinheit, die Kongorot nicht mehr durchläßt. Nach der gleichen Meth. lassen sich Membranen auf Filterpapier, Stoff u. Metallgewebe niederschlagen. Unter Anwendung der Angaben von GIBERT u. DURAND-GASSELIN (C. 1937. I. 4911) kann man auf gleiche Weise gemischte Membranen herstellen (z. B. mit Stärke, Gelatine, Gelose). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 1475—77. 16/5. 1938. Paris, L'Acad. d. Sc.)

ERDMANN.

**W. I. Sserdjukow**, *Ein Chromnickel-Elektorröhrenofen für 1100°*. Die gewöhnlichen elektr. Röhrenöfen für Labor. mit Cr-Ni-Wicklung sind für Temp. von 800 bis 850° berechnet. Um bei Cr-Ni-Wicklung höhere Temp. zu erzielen (bis 1100°) wird die Wicklung auf die Innenseite des feuerfesten Rohres verlegt, um so die direkte Wärmestrahlung des Glühdrahtes auszunutzen; das feuerfeste Rohr besteht aus zwei halbzylindr. Stücken, die auf der Innenseite einen spiralförmigen Kanal zur Aufnahme der Wicklung aufweisen; der Ofen kann aufklappbar montiert werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 247—48. Febr. 1937. Iwanowo, Chem.-Technolog. Inst.)

v. FÜNER.

**P. Bourcet**, *Über einen kleinen Laboratoriumsdoppelkühler*. Einrichtung u. Wrkg.-Weise ergeben sich aus der Abb. im Original. (Bull. Sci. pharmacol. 44 (39). 0—22. Febr. 1937.)

GRIMME.

**Biagio Pesce**, *Präzisionsdichtebestimmung*. Nach krit. Überprüfung der bestehenden D.-Best.-Methoden beschreibt Vf. eine Pyknometertechnik mit der Genauigkeit von 1  $\gamma$  u. eine D.-Best. nach der Schwimmermeth. von der Genauigkeit  $\pm 0,1 \gamma$ . (Gazz. chim. ital. 68. 230—40. April 1938. Rom, Univ.)

MITTENZWEI.

**Mieczysław Wojciechowski**, *Bestimmung der azeotropen Konzentrationen mit der Zwillingspyknometermethode*. Die neue Meth. beruht darauf, zunächst die Beziehungen zwischen der D. einer Mischung zweier Komponenten u. ihren Konz. zu bestimmen. Zu diesem Zweck werden verschied. Mischungen, die den gesamten Konz.-Bereich

bedecken, hergestellt u. ihre DD. gemessen. Hierauf wird eine azeotrope Mischung der gleichen Komponenten mit einer Hochleistungskolonnen dest., ihre D. bestimmt u. die azeotrope Konz. direkt aus dem Diagramm D./Konz. abgelesen. (Nature [London] 141. 691. 16/4. 1938. Warschau, Inst. of Physical Chemistry Polytechnic.) GOTTFRIED.

**Karl Schwarz** und **Franz Ebster**, *Anlage zur Erzeugung von Elektronen sehr hoher Energie*. Es wird der Bau eines Entladungsrohres (ähnlich dem von BRASCH u. LANGE) für Betriebsspannungen über 300 kV u. zweier Tesla-Hochspannungsanlagen beschrieben, mit denen Elektronen auf 2 bzw. 3 Millionen eV Energie beschleunigt werden können. Die Energiemessung, die ausführlich beschrieben wird, erfolgt auf magnet. Wege. Zum Schluß diskutieren Vff. die Brauchbarkeit der Anlage für Durchstrahlungsverss. an Einkristallen mit sehr schnellen Elektronen. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa. 146. 515—30. 1937. Wien, Univ., I. Chem. Inst.) KATZ.

**J. L. Lawson** und **A. W. Tyler**, *Eine Untersuchung der Arbeitsweise des Geiger-Müller-Zählers*. Bei GEIGER-MÜLLER-Zählern wird oft eine Erhöhung der Stoßzahl durch Annähern einer negativen Ladung, eine Erniedrigung der Stoßzahl durch eine positive Ladung beobachtet. Diese Effekte treten aber nur in Ggw. von Licht auf, so daß es nahelag, diesen Einfl. den Photoelektronen zuzuschreiben. Durch Umgeben der Zählrohrwandung mit einer Cu-Spule, die mit der Anode verbunden wurde, konnten die beobachteten Effekte abgestellt u. der Nulleffekt (durch Lichteinw.) des Zählers erheblich herabgesetzt werden. Die Zählrohrcharakteristik, die vorher wesentlich von den früher an das Zählrohr angelegten Spannungen abhing, wurde auf diese Weise eine reproduzierbare Kennlinie bei Rohren, die vorher absol. unsauber arbeiteten. — Bei der NEHER-HARPER-Schaltung genügt es, den Mantel mit dem Zählrohr zu verbinden, doch werden wegen der nunmehr größeren Kapazität die Zählstöße um etwa 50% verlängert. (Physic. Rev. [2] 53. 605. 1/4. 1938. Michigan, Univ.) JULIFS.

**A. M. Prokofjew**, *Packel-Ionen-zähler*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 3921 referierten Arbeit. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 7. 990—92. Aug. 1937. Leningrad, Inst. für experimentelle Meteorologie.) KLEVER.

**A. L. Worobjew**, *Vereinfachung der Apparatur zur Elektrolyse mit einer Quecksilberkathode*. Die Meth. wird verwendet bei der Best. des Al-Geh. im Stahl. Als Anode dient eine Spirale aus Pt-Draht (Durchmesser 0,5 mm, Länge 150 mm), deren Ende in einen Glasstab eingeschmolzen u. innerhalb desselben mit einem Cu-Draht von 1 mm Durchmesser verlötet ist, der wiederum zur Stromquelle führt. Die Kathode ist ähnlich angeordnet, nur daß der am Ende befindliche Pt-Draht 25 mm lang u. zu einer Horizontalspirale geformt ist, die ganz in das Quecksilber (ca. 250 g für ein 250er Becherglas) eintaucht. Die Reinigung der Elektroden erfolgt mittels eines Syphons bzw. einer Pipette. Verwendet wurde Wechselstrom von 220 V unter Zwischenschaltung eines Gleichrichters. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 891. Juli 1937. Stalingrad, Labor. des Werkes „Krasny Oktjabr“.) v. NIEDERMÜLLER.

**L. Szebellédy** und **Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. I. Die coulometr. Analyse ist eine quantitative Meßmeth. zur Titerbest. von Maßfl. unter Ausschaltung des sonst notwendigen Vgl. mit Ursbstanzen u. Maßfl., dad. gek., daß eine bestimmte Menge Maßfl. bis zum Umschlag eines Indicators mit angeschlossenem Coulometer elektrolysiert wird. Für Elektrolyte wird der quantitative Verlauf der Elektrolyse mit scharfem Endpunkt durch Zwischenschalten geeigneter Sekundär-rrk. erreicht. In bestimmten Fällen u. bes. für Nichtelektrolyte wird ein geeigneter Elektrolyt zugesetzt, dessen an der Anode bzw. Kathode abgeschiedene Stoffe mit der Analysensbstanz quantitativ u. mit scharfem Endpunkt reagieren. Zum Nachw. des Endpunktes der Elektrolyse werden bes. geeignete Indicators verwandt. Die Messung erfolgt mit zwei hintereinandergeschalteten Silbercoulometern (Pt-Schale als Kathode, Pt-Stift als Anode, Lsg. 15—20% HNO<sub>3</sub>-freies AgNO<sub>3</sub>, maximale Stromdichte an der Kathode 0,02 Amp./qcm, an der Anode 0,2 Amp./qcm. Aus 100 ccm Lsg. sind nicht mehr als 3 g abgeschiedenes Ag pro Vers. u. nicht mehr als 0,1 g/qcm Kathodenfläche zulässig). Die Behandlung der Coulometer erfolgt nach bestimmten Vorschriften. (Z. analyt. Chem. 112. 313—23. 1938. Budapest, Univ. Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**L. Szebellédy** und **Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Zur Titerbest. von 0,1-n. HCl ist der Kathodenvorgang der Elektrolyse für die coulometr. Analyse brauchbar. Die Rückbildg. von HCl an der Anode wird dadurch vermieden, daß man Cl' als AgCl an der mit Ag überzogenen

Pt-Anode festhält. Zur Erhöhung der Leitfähigkeit u. zur Best. des Endpunktes wird 1 g KCl zugesetzt, das durch seine höhere Zers.-Spannung erst nach quantitativem Verlauf der HCl-Elektrolyse das Ansprechen des Indicators durch Bldg. von OH-erleichtert. Indicator = 1 ccm gesätt. wss. Lsg. von Bromkresolgrün (Tetrabrommetakresolsulfophthalein) (sauer: gelb, bas.: blau, Umschlagsintervall 3,8—5,4 pH). Die Umschlagsfarbe wird durch eine Vgl.-Lsg., welche die Verhältnisse am Ende der Elektrolyse berücksichtigt, ermittelt. Bei der Berechnung des Titers ist der HCl-Geh. der Vgl.-Lsg. von der Einwaage abzuziehen. Daten für die Elektrolyse: Lsg.-Vol. 120 ccm, Konz. nicht mehr als 0,1-n. HCl, 4,4 V, 0,4 Amp. (am Umschlagspunkt 0,05 bis 0,10 Amp.). Temp. 20—25°, Zugabe des Indicators 5—7 Min. vor Beendigung der Elektrolyse. (Z. analyt. Chem. 112. 323—31. 1938. Budapest, Univ. Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**L. Szebellédy und Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Zur *Titerbestimmung von 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>* ist der Kathodenvorgang der Elektrolyse für die coulometr. Analyse brauchbar. Zur Vermeidung einer Rückbildung von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an der Anode wird 1 g KCl zugesetzt, das durch seine niedrigere Zers.-Spannung die SO<sub>4</sub>' in ionisiertem Zustand erhält. Das an der Anode auftretende Cl' wird durch Ag gebunden. Die Messung erfolgt nach den gleichen Vorschriften wie für die coulometr. Analyse von 0,1-n. HCl. (Z. analyt. Chem. 112. 332 bis 336. 1938. Budapest, Univ. Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**L. Szebellédy und Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Die *Titerbest. von 0,1-n. KSCN-Lsg.* mit Hilfe der coulometr. Analyse beruht auf der bromometr. Best. des Rhodans nach F. P. TREADWELL u. C. MAYR (C. 1915. II. 557). KBr wird in saurer Lsg. in Ggw. von Rhodansalzen elektrolysiert. Das an der Anode abgeschiedene Br<sub>2</sub> oxydiert den Rhodanschwefel zu SO<sub>4</sub>' unter HCN-Entwicklung. Den Endpunkt der Elektrolyse erkennt man an der ersten schwachen Gelbfärbung durch Br<sub>2</sub>. Der Br<sub>2</sub>-Überschuß wird nach Zusatz von 1 g KJ mit 0,01-n. Thiosulfatlsg. (Stärkelslg.) zurücktitriert u. die entsprechende Ag-Menge von dem im Coulometer abgeschiedenen Ag abgezogen. Daten für die Elektrolyse: Lsg.-Vol. 120 ccm, HCl-Geh. der Lsg. 10—20%, 4,4 V, 0,3—0,6 Amp., Temp. 0—5°, Maximaleinwaage 12 g 0,1-n. KSCN-Lsg., Rühren mit CO<sub>2</sub>-Strom zur Verdrängung von HCN. (Z. analyt. Chem. 112. 385—90. 1938. Budapest, Univ. Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**L. Szebellédy und Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die *coulometr. Hydrazinbest.* beruht auf der bromometr. Hydrazinbest. von A. KURTENACKER u. J. WAGNER (C. 1922. IV. 107). KBr wird in salzsaurer Lsg. in Ggw. von Hydrazin elektrolysiert. Das an der Anode abgeschiedene Br<sub>2</sub> oxydiert das Hydrazin zu H<sub>2</sub>O unter N<sub>2</sub>-Entwicklung. Endpunkt der Elektrolyse erkennt man an der ersten schwachen Gelbfärbung durch Br<sub>2</sub>. Die Best. verläuft analog der coulometr. Rhodanbest. (vgl. vorst. Ref.). Hiervon abweichende Daten für die Elektrolyse: Temp. 60—65°, Rühren mit Spiralkathode. (Z. analyt. Chem. 112. 391—95. 1938. Budapest, Univ. Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**L. Szebellédy und Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Zur *Titerbest. von 0,1 NaOH-Lsg.* mit Hilfe der coulometr. Analyse wird die Lsg. auf elektrolyt. Wege über die Oxydation von Bisulfit zu Bisulfat neutralisiert. Die eingewogene NaOH-Lsg. wird mit 10 ccm Bisulfitlsg. (2 g auf 40 ccm) u. 2 g KBr versetzt u. elektrolysiert. Die Lsg. reagiert so lange alkal., bis die der NaOH entsprechende Menge Bisulfat durch Oxydation des Bisulfits mit anod. abgeschiedenem Br<sub>2</sub> gebildet worden ist. Indicator: Bromkresolgrün. Die in der Vgl.-Lsg. enthaltene HCl-Menge ist von der zur Titration verbrauchten Menge abzuziehen. Daten für die Elektrolyse: Lsg.-Vol. 110 ccm, 4,4 V, 0,4 Amp., Temp. 20—25°, Maximaleinwaage 15 g 0,1-n. NaOH-Lsg., Rühren mit N<sub>2</sub>, um die Oxydation des Bisulfits durch Luft-O<sub>2</sub> zu vermeiden. (Z. analyt. Chem. 112. 395—99. 1938. Budapest, Univ., Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**L. Szebellédy und Z. Somogyi**, *Die coulometrische Analyse als Präzisionsmethode*. VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die *coulometr. Hydroxylaminbest.* erfolgt analog der auf gleicher Grundlage beruhenden coulometr. Hydrazinbest. (vgl. Ref. V). Hiervon abweichende Daten für die Elektrolyse: Lsg. neutral, Maximaleinwaage 0,008 g Hydroxylamin. Das Äquivalentgewicht des Hydroxylamins in neutraler Lsg. ist der 4. Teil des Mol.-Gewichts. (Z. analyt. Chem. 112. 400—04. 1938. Budapest, Univ., Analyt. u. pharm. Inst.) ERDMANN.

**Ryutaro Tsuchida**, *Über die experimentellen Bedingungen für die Halbschattenpolarometrie*. Es wird berechnet, bei welcher Analysatorstellung sich die maximale Empfindlichkeit bei Messungen der opt. Drehung farbiger Substanzen nach der Meth. der Halbschattenpolarometrie erreichen läßt. Die Innehaltung der optimalen Bedingungen setzt neben einem äußerst empfindlichen photograph. Plattenmaterial die Kenntnis des in den meisten Fällen noch nicht gemessenen zirkularen Dichroismus der Substanz voraus. Für die prakt. Ausführung der Messungen genügt aber eine Einstellung der beiden polarisierenden Prismen unter einem Winkel von  $7,5^\circ \cdot e^{(1/2) \cdot z \cdot c \cdot d}$ . (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 353—56. April 1938. Osaka, Imper. Univ., Chem. Labor. [Orig.: engl.] REITZ.

**Reinaldo Vanossi**, *Die Doppeltriode für Potentiometrie und Messungen mit der Glaselektrode*. (Vgl. C. **1938**. I. 2591.) Es wird eine Schaltung unter Verwendung einer Elektronenröhre vom Doppeltridentyp angegeben, die neben allg. EK.-Messungen (Anwendung z. B. potentiometr. Analysen) Messungen mit Halbzellen von hohem Widerstand, z. B. pH-Messungen mit der Glaselektrode, gestattet. Im 1. Falle wird die Messung durch direkte Ablesung des Anodenstromes nach vorhergehender Eichung der Röhre mit einem Potentiometer ausgeführt. Im 2. Falle läßt man einen Kondensator durch die zu messende Spannung sich aufladen u. über die Gitter der Röhre wieder entladen. Die Unsicherheit einer Messung, welche nur 1—2 Min. erfordert, beträgt dabei 0,5 mV u. könnte noch verringert werden. (An. Soc. cient. argent. **125**. 191 bis 204. März 1938. Buenos Aires, Fak. d. exakten, physikal. u. Naturwiss.) REITZ.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**F. Taradoire**, *Die Bestimmung von Bromaten nach der Methode von Junck in Chloraten*. I. (Vgl. C. **1938**. I. 553.) Zur Best. des Bromatgeh. in Chloraten wurden 2 Methoden entwickelt. Die Meth. von A. JUNCK (C. **1914**. I. 586), die neben der von GARTENMEISTER (C. **1908**. II. 827) ausgearbeitet wurde, beruht auf der rascheren Red. von  $\text{BrO}_3^-$  durch HJ gegenüber der von  $\text{ClO}_3^-$ . Es wird dabei folgendermaßen verfahren: 2 g des zu untersuchenden Chlorates (bei bromatreichen Chloraten genügen 0,5 g), in 100 ccm 2-mal dest.  $\text{H}_2\text{O}$  gelöst, mit 5 ccm n. HCl u. anschließend mit 5 ccm frisch bereiteter, 10%ig. KJ-Lsg. versetzt, werden 1 Stde. im Dunkeln bei  $15^\circ$  aufbewahrt. Dann wird das ausgeschiedene  $\text{J}_2$  nach Zusatz von 2 ccm Stärkelsg. sofort mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. titriert. Da selbst in Abwesenheit von Chromat durch die langsame Red. von  $\text{HClO}_3$   $\text{J}_2$  frei wird, werden 0,15 ccm von der tatsächlich verbrauchten Menge  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. in Abzug gebracht u. aus dem Rest der Bromatgeh. berechnet. Zu diesem Verf. kommt Vf., nachdem er im einzelnen die Faktoren untersucht hat, welche von Einfl. auf die Best. sein könnten. Luftsauerstoff u., in geringem Maße, Licht zeigen keinen Einfluß. Es ist deshalb unnützlich, zur Auflsg. der Chlorate (vgl. E. C. WAGNER, C. **1926**. I. 1239) luftfreies  $\text{H}_2\text{O}$  zu verwenden. Dagegen ist die Anwesenheit von Fe oder Cu auf jeden Fall auszuschließen, da beide Jod in Freiheit setzen u. auf die Red. des Chlorates katalyt. beschleunigend wirken. Der Einfl. von Fe ist dabei noch größer als der von Cu. Ein Geh. an Jodat, das schneller als Bromat reduziert wird, sowie Anwesenheit von S stören. Die Ionen  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{ClO}_4^-$ ,  $\text{SO}_4^{--}$  u.  $\text{PO}_4^{---}$  in kleinen Konz. sind unschädlich. Dagegen muß ein bestimmter pH-Wert eingehalten werden. Die Menge Jod, die im Verlaufe einer Stde. frei wird, erhöht sich mit sinkendem pH. Zur Erkennung, ob Bromat überhaupt anwesend ist, muß nach 10 Min. Stehen eine schwache Blaufärbung von Stärke eintreten. Erfolgt diese erst nach 35—40 Min., so rührt sie meist nur von der durch  $\text{ClO}_3^-$  bewirkten Ausscheidung des Jods her. Zum Nachw. ist die sogenannte lösl. Stärke jedoch nicht empfindlich genug. Eine geringe  $\text{J}_2$ -Ausscheidung kann auch nicht nachgewiesen werden, wenn Phosphorsäure in n. Lsgg. anwesend ist u. das Chlorat bereits sehr rein ist. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 1759—71. Nov. 1937.) ERNA HOFFMANN.

**F. Taradoire**, *Die Bestimmung von Bromaten nach der Methode von Junck in Chloraten*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Nach der im vorst. Ref. beschriebenen Meth. wird eine Reihe von sogenannten reinen u. von Chloraten des Handels untersucht. Zur Verwendung kommen 15 Chlorate von K, Na, Sr u. Ba. Sämtliche Chlorate enthalten Bromat. Die Menge des Bromatgeh. der Proben überschreitet jedoch niemals 0,03%. Ein als bes. rein angegebene  $\text{KClO}_3$  enthält nur 0,0007%. Vf. gibt noch an, daß zur Entfernung eines etwaigen Fe-Geh.  $\text{BaCO}_3$  verwandt wird. Dabei wird auch das noch störende Cu entfernt. Eine Entfernung von Chromat müßte vor der Analyse durch

BaCl<sub>2</sub> vorgenommen werden. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 1771—73. Nov. 1937.)

ERNA HOFFMANN.\*

**Je. I. Nikitina**, *Mikrobestimmung geringer Mengen Natrium in metallischem Aluminium und Silumin*. 0,5 g Einwaage wird in einem 100 ccm Kolben in 15—25 ccm HCl gelöst u. 1—2 ccm HNO<sub>3</sub> zugegeben (Silumin wird in 25—30 ccm Königswasser gelöst u. die Stickoxyde verjagt). Die Lsg. wird mit NH<sub>3</sub> versetzt, bis sie schwach danach riecht, 5 Min. lang gekocht, abgekühlt u. der Kolben bis zur Marke aufgefüllt. Ein aliquoter Teil wird abfiltriert, zur Trockne gedampft u. vorsichtig die Ammonsalze vertrieben, bis sich schwarzes CuO bildet. Den Rückstand löst man unter Erwärmen in 15 ccm W., filtriert die Lsg. durch ein kleines Filter u. dampft bis auf 5 ccm ein. Nach dem Erkalten werden 5 ccm Alkohol u. 10 ccm Zn-Uranylacetat reagens zugegeben. Bei sorgfältigem Rühren fällt ein gelber Nd. aus, der nach 1 Stde. durch Absaugen filtriert u. 5-mal mit Alkohol u. 4-mal mit Ä. gewaschen wird. Darauf wird weiter 10—15 Min. gesaugt, im Exsiccator 1/2—1 Stde. lang getrocknet u. auf der Mikrowaage gewogen. Der Umrechnungsfaktor ist 0,014 95. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 947—50. Aug. 1937.)

GÖTZE.

**John R. Smith**, *Aufbewahren von Oleumproben*. Rauchende Schwefelsäure wird unverändert für spätere Analysierung aufbewahrt, indem sie in kleine, gewogene Ampullen eingeschmolzen wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 10. 198. 15/4. 1938. Tacoma, Wash.)

HEIDER.

**I. G. Ryss** und **N. P. Bakina**, *Potentiometrische Titration der löslichen Fluoride*. Vff. beschreiben eine Meth. der potentiometr. Titration von lösl. Fluoriden in mit Silicofluoriden gesätt. Lsg. mit eingestellter Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. u. Chinchydrindicator-elektrode, wobei die Verunreinigungen an Sulfaten, in den in techn. Prodd. üblichen Mengen, keinen Einfl. auf die Genauigkeit der Best. ausüben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 172—77. Febr. 1937. Uraler Wissensch. Chem. Inst.)

v. FÜNER.

**W. M. Tarajan**, *Potentiometrische Bestimmung der Kieselsäure in Silicaten*. Vff. modifiziert Meth. von SCHUCHT u. MÖLLER (Ber. dtsh. chem. Ges. 39 [1906]. 3693), indem zu dem zu analysierenden Aufschluß des Silicates Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> zugegeben wird. Der Wendepunkt (Äquivalenzpunkt) der Potentialkurve wird dann scharf charakterisiert, so daß die SiO<sub>2</sub>-Best. recht genau ausfällt; auch in Ggw. von viel Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Erz erhält man genügend genaue Resultate. Ausführung: 0,24—0,30 g Einwaage wird mit der 3—4-fachen Menge Soda in einem Pt-Tiegel aufgeschlossen u. die Mischung in möglichst wenig HCl gelöst. Zu der Lsg. wird 5—8 g KF gegeben u. nach 15—20 Min. die Lsg. mit KCl gesättigt. Der gebildete Nd. wird durch ein dichtes Filter in einer paraffinierten Nutsche abgenutscht u. mit gesätt. KCl-Lsg. oder mit 50%ig. A. gegen Methylorange neutral gewaschen. Der gewaschene Nd. wird in einem Becherglas mit 4-n. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. (3 Mol CaCl<sub>2</sub> auf 1 Mol K<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>) u. 100 ml H<sub>2</sub>O versetzt u. die in Freiheit gesetzte Säure nach Zugabe von 2—3 g Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> bei 70—80° potentiometr. titriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 176—79. Febr. 1938. UdSSR, Armen. Filiale der Akademie der Wissenschaften.)

GUBIN.

**A. W. Winogradov**, *Schnelle und genaue Methode zur Bestimmung von Magnesiumoxyd in Kalkstein*. 2—20 g Kalkstein (je nach dem Mg-Geh.) werden in HCl gelöst, SiO<sub>2</sub> abgeschieden u. die Lsg. zur Trockne gedampft. Nach dem Auflösen des Rückstandes in W. wird Mg, Fe u. ein Teil Ca mit NaOH ausgefällt, der Nd. nach 15 bis 20-minütigem Stehen auf dem W.-Bade abfiltriert, mit heißer HCl auf dem Filtrat gelöst, die Lsg. mit NaOH abgestumpft, dann mit reinem CaCO<sub>3</sub> neutralisiert u. auf 100 ml aufgefüllt. 50 ml des Filtrats werden zum Vertreiben von CO<sub>2</sub> gekocht, mit überschüssigem 0,1-n. Ba(OH)<sub>2</sub> versetzt u. auf 250 ml aufgefüllt. Nach Schütteln u. Absetzen des Nd. werden 50 ml der Lsg. entnommen u. in überschüssige 0,1-n. HCl eingegossen. Der Säureüberschuß wird mit 0,1-n. Ba(OH)<sub>2</sub> zurücktitriert. Die Analyse dauert 2,5—3 Stdn. nach Abscheiden von SiO<sub>2</sub>. Der Fehler beträgt 1—3% bei 3,3 bis 0,54% MgO-Geh. des Kalksteins u. 0,2—0,4% bei großen Mengen von Mg in Ca-Verb. (MgO ≥ 10%). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 179—81. Febr. 1938. Staatl. Inst. für Projektierung der chem. fundamentalen Industrie.)

GUBIN.

**Ju. A. Kljatschko** und **M. A. Barkow**, *Die Bestimmung von Kohlenstoff in Aluminium*. Nach einer krit. Betrachtung der bekannten C-Best.-Methoden in Al beschreiben Vff. ihr eigenes „Vakuumverfahren“. Die Meth. gestattet getrennte Best. von freiem u. gebundenem C im Al u. unterscheidet sich von dem MOISSANSchen Verf. dadurch, daß das Auflösen der Al-Probe unter Vakuum in einer reduzierenden

Atmosphäre ( $H_2$ ) geschieht; dadurch werden Verluste an freiem C vermieden, welche bei dem Behandeln nach MOISSAN infolge C-Oxydation durch Luft- $O_2$  entstehen. 0,2 g Al-Späne werden in einem unter Vakuum gehaltenen Kolben mit 70–100 ml 30%ig. KOH behandelt. Die Rk. dauert 2–3 Stunden. Die gebildeten Rk.-Gase werden in ein Vorratsgefäß abgesaugt u. nach u. nach in Ggw. von elektrolyt. dargestelltem  $O_2$  mittels elektr. Funken zur Explosion gebracht. Das Vol. der gebildeten Verbrennungsgase wird gemessen, das gebildete  $CO_2$  durch Absorption bestimmt u. auf C umgerechnet. Der nach Ablauf der Rk. im Kolben verbliebene Rückstand wird auf einem vorher ausgeglühten u. gewogenen Asbestfilter gesammelt, ausgewaschen, getrocknet u. im elektr. Ofen nach MARS verbrannt; aus der Gewichts Differenz wird der im Al frei vorhandene C bestimmt. Nach dieser Meth. wurde festgestellt, daß das Al der DNJEPROWSK-Werke (1. Sorte „rote Marke“) insgesamt 0,24% C enthält, wobei 0,196% als gebunden gefunden wurden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija.] 7. 148–53. Febr. 1938. Labor. d. Moskauer metallverarbeitenden Werke.) GUBIN.

**Ja. A. Fialkow und L. S. Berenblum**, *Die Bicarbonatmethode der Trennung von Berylliumoxyd vom Aluminiumoxyd*. Die Nachprüfung der von PARSONS u. BARNES (Z. analyt. Chem. 46 [1907]. 292) vorgeschlagenen Meth. führte zu folgenden Verbesserungen der Meth.: 1. anstatt des Auswaschens von  $Al(OH)_3$  mit heißem W. oder heißer  $NaHCO_3$ -Lsg. wird die Anwendung von heißer 2%ig.  $NH_4NO_3$ -Lsg. vorgeschlagen, wobei das Vol. der Waschl. nach der ersten Fällung 40–50 ccm, nach der zweiten Fällung 100–120 ccm betragen soll; 2.  $pH$  der angewandten  $NaHCO_3$ -Lsg. soll nicht über 8,5 liegen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija.] 6. 151–53. Febr. 1937. Kiew, Staatsuniv.) V. FÜNER.

**P. D. Korsh**, *Bestimmung von Aluminium in Eisenerzen auf spektralanalytischem Wege*. Die App. besteht aus dem Quarzspektrographen von Hilger E-3, dem Quarzkondensator, dem logarithm. Sektor u. den kreisenden Cu-Elektroden. Die Erregung des Spektr. erfolgt durch die von dem Spektrollabor. Nigrisoloto ausgearbeiteten Methode. Der Fehler beträgt  $\pm 6\%$  des  $Al_2O_3$ -Geh. im Erz. Wichtig ist die Reinigung der Elektroden nach jeder Bestimmung. Es wird empfohlen, die Scheiben 10 Min. lang der Elektrolyse in einer  $CuSO_4$ -Lsg. zu unterwerfen. Die Dicke der abgelagerten Cu-Schicht von 0,1 mm genügt für eine Bestimmung. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija.] 6. 970–72. Aug. 1937.) GÖTZE.

**L. N. Podkopajew**, *Bestimmung von Aluminium und Aluminiumoxyd in Stählen*. 10 g Stahl werden in 150 ccm HCl (1:2) gelöst. Der unlösl. Rückstand, der das  $Al_2O_3$  enthält, wird abfiltriert, mit HCl (1:25) ausgewaschen, im Pt-Tiegel geglüht, zur Entfernung der  $SiO_2$  mit HF u. 1–2 Tropfen  $H_2SO_4$  (1,84) bearbeitet u. mit  $KHSO_4$  geschmolzen. Nach dem Auslaugen mit heißem W., das mit  $H_2SO_4$  angesäuert ist, wird die Lsg. mit 1 Tropfen Methylorange u. mit  $NH_3$  bis zur alkal. Rk. versetzt, mit  $H_2SO_4$  angesäuert, indem ein Überschuß von 8–10 Tropfen auf 75 ccm Lsg. gegeben wird u. der Elektrolyse (Hg-Kathode) unterworfen. Im Elektrolyt wird das Al mit 5 ccm einer 20%ig. Na-Ammoniumphosphatlsg. u.  $NH_3$  niedergeschlagen, 1 Min. gekocht, filtriert u. das phosphorsaure Al geglüht u. auf  $Al_2O_3$  umgerechnet. Zur Best. des Al im Filtrat von dem in HCl unlösl. Rückstand wird die Fl. mit  $NH_3$  (1:30) bis zur Trübung versetzt u. 15 ccm der 20%ig. Na-Ammoniumphosphatlsg. zugegeben. Die dabei auftretende Fällung wird mit einigen Tropfen HCl (1:2) gelöst, die Fl. mit 60–70 ccm einer 30%ig.  $Na_2SO_4$ -Lsg., 15 ccm einer 70%ig. Essigsäure versetzt u. 15 Min. lang gekocht. Der Nd. wird nach dem Absitzen filtriert, mit heißem W. ausgewaschen, in einem Quarztiegel geglüht u. mit 15–20 ccm 10%ig. heißer  $H_2SO_4$  bearbeitet. Die schwefelsaure Lsg. wird darauf filtriert u. der Elektrolyse unterworfen. Die weitere Verarbeitung erfolgt wie oben. Dauer der Best. ca. 7 Stunden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija.] 6. 1053–54. Sept. 1937.) GÖTZE.

**B. G. Karpow und G. S. Ssawtschenko**, *Volumetrische Bestimmung von Silicium in Ferromangan, Gußeisen und Stahl*. 1–1,5 g Substanz wird im ERLENMEYER-Kolben unter Erwärmen mit 10–15 ccm  $HNO_3$  (1,4) zersetzt. Die Lsg. wird in eine Pt-Schale gebracht (eventuell. Vorhandensein von Graphit hat für die weitere Best. keinen Einfl.), mit 2 g Oxalsäure u. nach ihrer Lsg. mit 2–3 ccm HF versetzt u. mit KCl gesätt. (5–7 g auf 100 ccm Lsg.). Nach 15 Min. wird durch einen Paraffintrichter filtriert u. der Nd. mit halbgesättigter KCl-Lsg., bes. auch der Rand des Filters sorgfältig ausgewaschen. Der Nd. wird darauf zusammen mit dem Filter in einen ERLENMEYER-Kolben gebracht, in den auch die Reste  $K_2SiF_6$  aus der Pt-Schale gespült

werden. Der Nd. wird schließlich unter Erwärmen mit 0,5-n. Alkali (frei von  $\text{CO}_2$ ) u. Phenolphthalein bis zur deutlichen Rosafärbung titriert. Dauer der Best. 30 bis 40 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1051—53. Sept. 1937.) GÖTZE.

**S. N. Schkotowa**, *Schnellbestimmung von Kupfer und Nickel im Stahl*. Das Wesen der eingehend beschriebenen Meth. besteht darin, daß die Einwaage (1 g) in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gelöst wird, wobei das Cu im Rückstand verbleibt u. durch einen Cu-Draht vollständig abgeschieden wird. Der Nd. wird filtriert u. im Filtrat das Ni volumetr. bestimmt. Den Cu-Nd. löst man in  $\text{HNO}_3$  u. entfernt die Stickoxyde. Nach Erkaltung wird die Lsg. mit Citronensäure, darauf mit  $\text{NH}_3$  versetzt, bis die Fl. danach riecht u. das Cu mittels KCN bestimmt. Die Menge der Lsg. darf nicht mehr als 60—70 ccm betragen, ebenso darf kein großer Überschuß an  $\text{NH}_3$  vorhanden sein. Dauer der Best. 15—20 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1010. Aug. 1937.) GÖTZE.

**O. Tomiček** und **J. Kubík**, *Anwendung des Natriumnitroprussids zur Bestimmung von Kupfer, Cadmium, Kobalt und Nickel*. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie 9. 525 bis 541. Nov./Dez. 1937. — C. 1938. I. 2594.) R. K. MÜLLER.

**N. Ja. Chlopin**, *Optimale Bedingungen zur potentiometrischen Titration des Nickels ohne Kompensationsschaltung*. Folgende 4 Umstände beeinflussen das Resultat der potentiometr. Ni-Titration: 1. Die Bedingungen zur Oxydation der Lsg. mittels  $\text{HNO}_3$  für 0,5 g der Ni-haltigen Einwaage genügen zur vollständigen Auflösung 25 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:5). Die Oxydation soll in der Siedehitze unter Verwendung von 2—3 ccm  $\text{HNO}_3$  1,4 vor sich gehen; eine Verdünnung ist zu vermeiden. 2. Die Menge des in die gleiche Lsg. einzuführenden  $\text{NH}_4\text{Cl}$  soll 15 ccm einer 25 $^{\circ}$ / $_{10}$ ig. Lsg. betragen. 3. Zur Neutralisation u. Erzeugung von alkal. Medium sind 30 ccm  $\text{NH}_3$  (0,92) erforderlich, welche allmählich u. unter Umrühren zugegeben werden. 4. Zur Stabilisierung der zur Titration verwendeten KCN-Lsg. ist ein Zusatz von 2,5 g Ätzkali pro Liter notwendig. Für Lsgg. mit Ni-Geh. bis zu 0,2% empfiehlt sich wiederholte Titration ein u. derselben Lsg. (s. Original). Bei der Verarbeitung von W-haltigen Stahlorten ist mehr  $\text{HNO}_3$  zur Oxydation u. daher auch entsprechend mehr  $\text{NH}_3$  zur Neutralisation erforderlich. Der experimentelle Teil wurde ausgeführt von **Je. A. Profossawetz-kaja**. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 882—85. Juli 1937.) v. NIED.

**N. N. Eberg**, *Zur Frage der Cu-Bestimmung nach der Methode der inneren Elektrolyse*. 0,1—0,2 g Cu-Erz werden in  $\text{HNO}_3$  (bzw. Königswasser, dann entfällt die spätere Zugabe von HCl) gelöst, die Lsg. wird mit 2,5%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 0,5% HCl bei 50—80° versetzt u. mit einem Pt-Al-Kontaktpaar auf dem W.-Bade stehen gelassen. Die Vollständigkeit der Cu-Abscheidung wird mittels Tüpfelprobe mit  $\text{Na}_2\text{S}$  geprüft. Nach Abspritzen des Kontaktpaares mit W. wird es in einem Becherglas mit  $\text{HNO}_3$  behandelt, bis alles Cu gelöst ist. Zu der Lsg. werden einige Tropfen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gegeben u. das ganze zum Trocknen eingedampft. Nach Auflösen des Rückstandes in W. wird die Lsg. mit 1 ml 30 $^{\circ}$ / $_{10}$ ig.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  u. 1 ml 10 $^{\circ}$ / $_{10}$ ig. KJ versetzt u. ausgeschiedenes J titriert. Analysendauer etwa 45 Min.; die Meth. liefert gute Resultate auch in Ggw. von viel Fe im Erz, weil das Fe nicht an der Anode oxydiert wird, so daß die Abscheidung von Cu stets quantitativ ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 7. 239. Febr. 1938. Labor. der BLJAWINSKschen Grube.) GUBIN.

**J. J. Lurje** und **M. I. Troitzkaja**, *Vergleichsuntersuchung der verschiedenen Methoden der Zinnbestimmung in Erzen*. II. (I. vgl. C. 1937. II. 2564.) Besprechung des Aufschlusses des Sn-Erzes durch Zusammenschmelzen mit sauren Fluoriden, der Erzred. im  $\text{H}_2$ -Strom u. der gewichtsanalyt. Sn-Bestimmung. Als die besten Methoden des Aufschlusses werden der Aufschluß mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$  u. die Red. des Erzes mit  $\text{H}_2$  bezeichnet; die jodometr. Sn-Best. ist, unabhängig von der angewandten Meth. des Aufschlusses, die genaueste. Die neu vorgeschlagene Aufschlußmeth. besteht im Zusammenschmelzen des Erzes mit sauren Fluoriden, Verteilen von F mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Borsäure u. jodometr. Sn-Bestimmung. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 153—58. Febr. 1937.) v. FÜNER.

#### b) Organische Verbindungen.

**Josef Lindner**, *Bemerkungen zur mikroanalytischen Bestimmung des Sauerstoffes in organischen Verbindungen nach J. Unterzaucher und K. Bürger*. Vf. führt die wesentlichsten, den Verff. von LINDNER u. WIRTH (C. 1937. II. 2221) u. von UNTERZAUCHER u. BÜRGER (C. 1938. I. 2923) gemeinsamen u. von den ersteren Autoren zuerst be-

schriebenen Einführungen kurz an. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 1382. 8/6. 1938. Innsbruck, Univ.)

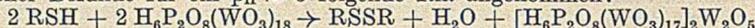
LINDENBAUM.

**R. Cuthill** und **C. Atkins**, *Zur Bestimmung von Glycerin*. Als neue Meth. werden die Oxydation des Glycerins (I) mit Cerisulfat u. mit Br in alkal. Lsg. vorgeschlagen, u. die Vorteile dieser Meth. wiedergegeben. Oxydation mit Cerisulfat: 10 ccm einer ca. 2,5 g I/l enthaltenden Lsg. werden mit 50 ccm 0,1-n. Cerisulfatlsg. u. 50 ccm 2-n.  $H_2SO_4$  versetzt u. 1 Stde. am Rückfluß gekocht. Nach dem Kühlen wird 1 ccm einer 0,01%ig. Lsg. von Xylol-Cyanol FF in W. zugesetzt u. der Überschub an Cerisulfat mit 0,1-n. Ferroammoniumsulfat zurücktitriert. Die Genauigkeit der Meth. ist  $\pm 0,1\%$ . Zu beachten sind: Kochdauerminimum 45 Min.; die Konz. der  $H_2SO_4$  ist ohne Einfl.; die Konz. von I (Mengen über 4 g/l geben etwas zu niedere, Mengen unter 1 g/l viel zu hohe Werte).

Oxydation mit Br: Oxydationslsg.: 50 g KBr werden in ca. 600 W. gelöst, mit 50 ccm 4-n. NaOH, dann mit 3,5 ccm Br versetzt u. auf 1000 aufgefüllt. Der Titer der Lsg. wird gegen  $Na_2S_2O_3$  gestellt. Abnahme des Titers innerhalb von 6 Tagen um 0,2%, innerhalb von 35 Tagen um 1,2%. — 10 ccm einer ca. 2,5 g/l I enthaltenden Lsg. werden mit 30 ccm der 0,1-n. NaBrO-Lsg. versetzt, dann 90 Min. auf dem Rückfluß gekocht, abgekühlt u. gegen  $Na_2S_2O_3$  zurücktitriert. Genauigkeit der Meth. ca.  $\pm 0,1\%$ . Zu beachten sind: die Menge NaBrO-Lsg. soll 15—30 ccm pro 0,025 g I betragen, Mengen über 50 ccm ergeben zu hohe Werte; die Kochdauer muß mindestens 90 Min. betragen, über 90 Min. dauerndes Kochen ändert die Resultate nicht mehr; die NaBrO-Lsg. muß mindestens 8 g NaOH/l enthalten, Lsgg. mit nur 4 g/l verlieren beim Kochen Br; die Konz. von I soll 2,5 g/l nicht überschreiten, sonst werden zu niedere, 1 g/l nicht unterschreiten, sonst werden viel zu hohe Werte für I erhalten. (J. Soc. chem. Ind. 57. 89—91. März 1938. Bradford, Techn. College.) WITKA.

**M. S. Gorocholinskaja**, *Über die Frage der Standardisierung der Methode zur chemischen Kontrolle der Furfurolherstellung*. Zur Kontrolle der Furfurolfabrikation werden folgende abgeänderte Methoden zur Best. von Furfurol (I), Methanol (II) u. Aceton (III) vorgeschlagen: I: 25 ccm der ca. 0,1-n. I-Lsg. werden in 100-ccm-Meßkolben gebracht, gegen Methylorange neutralisiert, 50 ccm 0,1-n. Bisulfitlsg. zugegeben, bis zur Marke aufgefüllt, gut durchgeschüttelt u. innerhalb 10 Min. im Dunkeln stehen gelassen; darauf wird mit dieser Lsg. vorgelegte 0,1-n. J-Lsg. titriert u. aus dem Verbrauch der Überschub an Bisulfit bestimmt. — II: 25 ccm der auf I untersuchten wss. Lsg. werden in einen 250-ccm-Meßkolben gebracht, die zur vollständigen Abscheidung von I notwendige Menge Phenylhydrazinchlorhydrat zugegeben, schwach mit Essigsäure angesäuert u. so lange geschüttelt, bis die Fl. über dem Nd. vollständig klar wird; darauf wird aufgefüllt u. 30—40 Min. stehen gelassen; 200 ccm des Filtrates (trockenes Filter) werden in einen Dest.-Kolben gebracht, mit MgO neutralisiert u.  $\frac{1}{3}$  der Fl. abdest., das Filtrat auf 100 ccm gebracht u. im aliquoten Teil das II nach der von NANJI u. NORMAN beschriebenen Meth. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 45 [1926]. 337) durch Oxydation mit bestimmter Menge  $KMnO_4$ -Lsg. in alkal. Lsg., Zerstörung des  $KMnO_4$ -Überschusses mit bestimmter Menge Oxalsäure in  $H_2SO_4$ -Lsg. u. Titration des Oxalsäureüberschusses mit  $KMnO_4$  bestimmt. — Zur Best. von III neben II werden 50 ccm der Lsg. mit Phenylhydrazin wie oben im 500-ccm-Meßkolben gefällt; nach dem Filtrieren 200 ccm zur II-Best. verarbeitet; andere 200 ccm werden mit starker HCl zur Zerstörung des Hydrazons der III versetzt u. zu  $\frac{1}{3}$  überdest.; das Destillat wird mit MgO neutralisiert, nochmals überdest. u. das III nach der Meth. von MESSINGER bestimmt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 188 bis 190. Febr. 1937. Leningrad, Wissenschaftl. Forstchem. Inst.) v. FÜNER.

**Kamenosuke Shinohara**, *Die Bestimmung von Thiol- und Disulfidverbindungen, mit besonderer Berücksichtigung von Cystein und Cystin*. VIII. Das molare Verhältnis zwischen A-Phospho-18-wolframsäure und Cystein bei ihrer Farbreaktion. (VII. vgl. C. 1936. I. 4044.) An Stelle der früher aufgestellten Gleichung wird jetzt auf Grund neuerlicher Befunde für ein  $pH \approx 5$  folgende Rk. angenommen:



In Ggw. von überschüss. Cystein wird in einer zweiten langsamen Rk. mehr als 1 Äquivalent Sauerstoff abgegeben. (J. biol. Chemistry 120. 743—49. Sept. 1937. Philadelphia u. Osaka.)

BERSIN.

**M. X. Sullivan** und **W. C. Hess**, *Der Einfluß von Aldehyden auf die quantitative Bestimmung von Cystin und Cystein*. (Vgl. C. 1937. II. 635.) Zur Unters. kamen Formaldehyd (I), Acetaldehyd (II), Heptaldehyd (III), Glyoxal u. Methylglyoxal. Bei

der Best. von *Cystin* beeinflussen alle Aldehyde kurz nach dem Zusatz die Werte der SULLIVAN- u. OKUDA-Meth. nicht; bei der Best. nach FOLIN-MARENZI erniedrigt I die Werte merklich, III nur bis zu einem gewissen Grad, während II nur in hoher Konz. stört. Bei der *Cystein*best. nach OKUDA stören die Aldehyde nur wenig, deutlicher ist ihr Einfl. bei dem Verf. nach SULLIVAN u. nach FOLIN-MARENZI, während eine ausgesprochene Verzögerung nach der Meth. von MASON zu beobachten ist. (J. biol. Chemistry 120. 537—42. Sept. 1937. Washington, Georgetown Univ.) BERSIN.

W. C. Hess und M. X. Sullivan, *Weitere Studien über den Einfluß von Aldehyden auf Cystin und Cystein*. (Vgl. vorst. Ref.) Während die *Cystin*best. nach SULLIVAN durch Aldehyde unter verschied. Bedingungen nicht beeinflusst wird, ergeben die Methoden von SULLIVAN, OKUDA u. FOLIN-MARENZI zur Best. von *Cystein* in dem Maße zu niedrige Werte, in dem aus Aldehyd u. Thiol sich die nicht reaktionsfähigen Thiazolidincarbonensäuren von SCHUBERT (C. 1936. II. 4121) bilden. (J. biol. Chemistry 121. 323—29. Okt. 1937. Washington.) BERSIN.

### c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

G. A. Dmitrijew, *Beurteilung einiger Methoden zur Bestimmung geringer Brommengen in biologischem Material*. Vf. untersucht die Methoden der Best. von Br neben Cl von MÖLLER (C. 1932. I. 3327), HARTNER (C. 1933. I. 3745), YATES (C. 1935. II. 728) auf ihre Brauchbarkeit. Am geeignetsten ist die Meth. von YATES, doch übersteigt der Fehler bei dieser Meth. oft mehr als 10%, (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] 1937. Nr. 11/12. 39—42. Leningrad, WIEM.) ERICH HOFFMANN.

Ira J. Duncan und R. B. Dustman, *Bestimmung von Cumarin in Vanilleextrakt nach einer Modifikation der Wasserdampfdestillationsmethode*. Die früher (vgl. C. 1937. II. 3635) beschriebene W.-Dampfdest.-Meth. eignet sich auch zur quantitativen Eliminierung des Cumarins aus Vanilleextrakten. Zugabe von 0,5 g  $K_2SO_4$  zur Probe verhindert das Mitübergehen von Vanillin; bei 10—12,5 ccm Probe sind 2 Destillationen zu vollständigen Herauslg. des Cumarins erforderlich. Im Destillat wurde das Cumarin colorimetr. nach einer Modifikation der Meth. von STEVENSON u. CLAYTON (C. 1936. II. 2599) bestimmt. Das Destillat wird mit  $Na_2CO_3$  behandelt u. erhitzt; die bei Zusatz von diazotiertem p-Nitroanilin auftretende Färbung ist dem Cumarin geh. direkt proportional. Nach dieser Meth. wurden Cumarinmengen, die reinen Vanillinlsgg. zugesetzt worden waren, quantitativ wiedergefunden (maximale Abweichung 2,6%, in den meisten Fällen unter 1%), so daß die Meth. zur Erkennung von Verfälschungen gut geeignet ist. Nach Ansicht der Vf. ist diese Meth. bei einfacher u. leicht zu bedienender App. der offiziellen Meth. sowohl an Schnelligkeit als auch an Genauigkeit überlegen. 6 Tabellen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 416—18. 15/9. 1937. Morgantown, W. Va., West Virginia Agricultural Experiment Station.) PANGRITZ.

Ira J. Duncan und R. B. Dustman, *Bestimmung von Cumarin in Süßklee. Ein Vergleich der Wasserdampfdestillations- mit der Alkoholextraktionsmethode*. (Vgl. vorst. Ref.) Ein Vgl. der genannten Methoden ergab beträchtliche Differenzen, u. zwar lieferte die Extraktionsmeth. nach CLAYTON u. LARMOUR (C. 1936. I. 1334), wie sie STEVENSON u. CLAYTON (C. 1936. II. 2599) anwendeten, stets weitaus niedrigere Werte. Zwar bedeutet die L. W. ROBERTSSche Modifikation der letzteren Meth. (Zerreiben des frischen Pflanzenmaterials mit Sand u. Extraktion mit 50%ig.  $CH_3OH$ ; die Meth. ist unveröffentlicht) eine entschiedene Verbesserung, Vf. ziehen jedoch die Dest.-Meth. der höheren Werte wegen vor. Ein weiterer Nachteil der Extraktionsmeth. sind die entstehenden gefärbten alkoh. Extrakte, die bei der colorimetr. Messung beträchtliche Schwierigkeiten verursachen, während die Süßklee destillate ohne weiteres mit reinen Cumarinstandardlsgg. colorimetr. verglichen werden können. Es wurde ferner das Verh. von Melilot- u. von o-Cumarsäure bei der W.-Dampfdest.-Methode untersucht, da beide Substanzen in pflanzlichem Material meist neben Cumarin vorkommen u. die colorimetr. Messung stören könnten. Reine Meliotsäure, die Alfalfa-proben zugesetzt wurde, geht bei 4 Destillationen, die zur Isolierung des Cumarins notwendig sind, in Mengen von 2—3% über. Vf. fanden aber, daß ein Zusatz von 0,5 g Na-Acetat zur Probe das Überdestillieren von Meliotsäure verhindert, ohne das des Cumarins zu beeinflussen. o-Cumarsäure ist unter den Dest.-Bedingungen nicht flüchtig. Frische Pflanzenproben müssen vor der Dest. mit Sand zermahlen werden. — Für angenäherte Bestimmungen kann die W.-Dampf meth. beträchtlich abgekürzt werden. An mehreren 5- bzw. 2-g-Proben Süßklee wurde festgestellt, daß bei der 1. Dest. im Mittel bereits 56,2 bzw. 74,9% Cumarin übergehen; bei Anwendung

der Faktoren 1,779 bzw. 1,336 kann daraus mit genügender Genauigkeit der Gesamt-cumaringeh. berechnet werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 471—74. 15/10. 1937.) PANGRITZ.

**Georg Kühling**, *Das Tetrachlorporphyrinhydrat. Seine Haltbarkeit und Verwendbarkeit zur quantitativen Porphyrinbestimmung.* (Vgl. C. 1938. I. 1412.) Es wird eine Meth. zur quantitativen Porphyrinbest. mittels des Stufenphotometers angegeben. Es wird festgestellt, daß der durch Einw. von 3%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf eine Porphyrin-HCl-Eisessigsäure, entstehende grüne Farbstoff in seiner Beständigkeit stark vom pH der Lsg. abhängig ist. Vfl. vollzieht die Rk. in 5%ig. HCl mit 5%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. mißt nach 48 Stunden. Die Konz.-Best. erfolgt mit Hilfe einer Eichkurve. (Klin. Wschr. 17. 417—19. 19/3. 1938. Köln, Univ.) SIEDEL.

Huybrechts, *Chimie analytique appliquée.* 2<sup>e</sup> éd. Paris: Ch. Béranger. 1938. (363 S.) 125 fr.

K. Steinhäuser, *Chemische Analysenmethoden für Aluminium und seine Legierungen.* 2. erw. Aufl. Berlin: Aluminium-Zentrale, Literarisches Büro. 1938. 4<sup>o</sup>. (21 Blatt.) M. 3.—.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

C. E. Miller, *Ratschläge für die Wahl von Anlagen von Industriegasreinigern.* Vfl. gibt eine kurze Übersicht über das Verh. von Aerosolen u. bespricht einige Typen von neueren Gasreinigern. (Chem. metallurg. Engng. 45. 132—35. März 1938.) SCHRECK.

K. Nesselmann, *Die reziproke Temperaturskala.* Vortrag: Bei Anwendung der reziproken Temp.-Skala können Wrkg.-Grade, Leistungsziffern u. Wärmeverhältnisse umkehrbarer Prozesse einheitlich als Streckenverhältnis auf einer Skala dargestellt werden. Bes. zweckmäßig ist die Anwendung bei umkehrbaren Absorptionsmaschinenprozessen, die dabei in einem  $P-1/T$ -Diagramm mit  $1/T$  als Abszisse dargestellt werden können. (Z. ges. Kälte-Ind. 44. 220—22. Dez. 1937. Berlin, SIEMENS-SCHUCKERT-Werke A.-G.) R. K. MÜLLER.

H. H. Watson, *Trocknung.* Methoden zur Trocknung in der Technik. (Drug Cosmet. Ind. 42. 448—50. April 1938.) ELLMER.

Leo F. Touhey, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Transportflüssigkeit für kleinstückiges Gut*, das von einer Stelle nach einer anderen, z. B. durch eine Rohrleitung unter Anwendung einer Pumpe gefördert werden soll. Die Fl. besteht aus zwei miteinander nicht mischbaren Fll. von verschied. Dichte. Die Fl. wird für den Transport im Kreislauf geführt. — Zeichnung. (Can. P. 372 879 vom 26/5. 1936, ausg. 29/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

Beck, Koller & Co., Inc., Mich., übert. von: Carl H. B. Jarl, Royal Oak, und Almon G. Hovey, Pleasant Ridge, Mich., V. St. A., *Katalysator.* Die Kontaktmasse besteht aus einem Träger, katalyt. wirksamem Material, z. B. V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, u. einem Bindemittel, das nach der Vermischung der Komponenten ganz oder teilweise wieder entfernt wird. Als Bindemittel werden Harze verwendet, wie sie z. B. aus Phthalsäureanhydrid u. Glycerin gewonnen werden können. (A. P. 2 107 611 vom 29/5. 1937, ausg. 8/2. 1938.) HORN.

Thomas Harold Durrans und Bernard Thomas Dudley Sully, England, *Nickelkatalysator für Hydrierungen*, z. B. Crotonaldehyd zu Butyraldehyd u. Butylalkohol; Isopulegol zu Menthol, wird erhalten, durch Fällen einer wss. Lsg. eines Ni-Salzes mittels Alkalicarbonat, gründliches Auswaschen der Alkalisalze, trocknen u. Red. des Nd. zu metall. Ni, das nun in einem S-freien Mineralöl (Kp. > 300°) oder einer anderen inerten Fl. suspendiert wird. Man kann den Ni-Nd. nach dem Waschen u. Trocknen gleich in dem Öl suspendieren u. darin reduzieren. Man kann auch Mischkatalysatoren herstellen, z. B. Ni u. Cu, Al oder Mg. Gebrauchter Katalysator wird mit trockenem oder überhitztem W.-Dampf u. anschließend mit H<sub>2</sub> oder einem ähnlich wirkenden Gas aufgefrischt. (E. PP. 478 386, 478 487 vom 8/10. 1936, ausg. 17/2. 1938.) KÖNIG.

John Finn jr. und Phylliss Frohwitter, Berkeley, Cal., V. St. A., *Kontaktmasse.* Die Kontaktmasse, die z. B. zur Oxydation von CO dienen soll, besteht aus einer Mischung von SiO<sub>2</sub>-haltigem Material, z. B. gepulvertem Glas, Gips u. der katalyt.

wirksamen Substanz, z. B.  $\text{CuSO}_4$ . Die Kontaktmasse wird vorteilhaft in geformtem Zustand, z. B. in Form hohler Zylinder, verwendet u. zur Reinigung von Auspuffgasen benutzt. (A. P. 2 106 910 vom 16/4. 1936, ausg. 1/2. 1938.) HORN.

**Gesellschaft für Drucktransformatoren (Koenemann-Transformatoren)**  
G. m. b. H., Berlin, *Absorptionsmittel*. Fl., wasserfreies Absorptionsmittel für  $\text{NH}_3$  in kontinuierlich arbeitenden Kältemaschinen mit Lithiumnitratammoniakat als Hauptbestandteil, dad. gek., daß Salze, die die Krystallisation hemmen, z. B.  $\text{ZnCl}_2$ , zugesetzt werden. Es können auch noch weitere Salze, z. B.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{LiJ}$ ,  $\text{AlCl}_3$  u. a. zugesetzt werden. (D. R. P. 656 309 Kl. 12a vom 4/6. 1935, ausg. 2/2. 1938.) E. WOLFF.

William Mc Pherson and others, Chemistry at work. Boston: Ginn. 1938. (682 S.) 8°. 1.80.  
[russ.] A. Eiken, Elektrische und magnetische Methoden zur Trennung von Materialien. Mischung von Materialien. Charkow: Goss. nausch.-techn. isd. UKRAINY. 1938. (322 S.) 5.75 Rbl.

### III. Elektrotechnik.

**G. Windred**, *Elektrische Übergangswiderstände*. Zusammenfassender Bericht unter bes. Berücksichtigung der techn. Anwendungen: Leitungskontakte u. die dabei wichtigen Oberflächenerscheinungen. Ausführlicher Schriftumsnachweis. (Beama J. 42. 122. April 1938.) REUSSE.

**P. A. Neeteson**, *Das Isolationsproblem bei Hochspannungskabeln*. Übersicht über das Isolationsproblem bei Hochspannungskabeln im allg., Behandlung der Ölverdrängung in die äußersten Isolationsschichten unter dem kombinierten Effekt des elektr. Wechselfeldes u. der Temp., Bericht über einige vorläufige empir. Unterss. über die Öldruckverteilung, welche die Unterlagen für weitere Unterss. bieten können. — Literaturzusammenstellung. (Ingenieur [s'-Gravenhage] 53. Nr. 23. E. 35—38. 10/6. 1938. Delft, Labor. f. techn. Physik.) ETZRODT.

**C. F. Hill**, *Papier als Isolator*. (Vgl. C. 1935. II. 2099.) Nach einer Diskussion über die Ursachen der Isolationswrkg. von Papier beschreibt Vf. die für verschied. Zwecke entwickelten Isolierstoffe aus Papier (meist Kombinationen von Papier mit öl- oder lackähnlichen Substanzen) u. diskutiert ihre Vor- u. Nachteile auf Grund der elektr. u. mechan. Eigenschaften. (Electric J. 35. 195—96. 203. Mai 1938. Westinghouse Electric and Mfg. Co.) KATZ.

**Randall Hagner**, *Glas als elektrische Isolation*. Vf. beschreibt zwei von der OWENS ILLINOIS GLASS COMPANY angewandte Verff. zur Herst. von feinen Glasfäden u. diskutiert die Vorteile, die daraus hergestellte Gewebe als Isoliermaterial zeigen. Zerreißfestigkeit bei verschied. Temp., Durchschlagsfestigkeit von reinen u. imprägnierten Geweben u. Isolationswiderstand bei verschied. Feuchtigkeitsgraden werden verglichen mit den entsprechenden Eigg. von Baumwoll- u. Asbestgeweben, wobei das Glasgewebe fast in allen Fällen weitaus bessere Eigg. zeigt. — Als Anwendungsbeispiele erwähnt Vf. einige Motorentypen, die bei Verwendung von Glasgewebe als Wicklungs-isolation wesentlich leichter u. kleiner gebaut werden können u. hohe Temp. infolge von Überbelastung ohne weiteres aushalten. (Electric J. 35. 177—80. Mai 1938. Industrial and Structural Products Laboratory Owens Illinois Glass Company.) KATZ.

**Barbara Ruhemann**, *Über den Einfluß des Brennflecks der Kathode auf die Stromdichte in einem Hochleistungs-Röntgengenerator*. (Techn. Physics USSR 5. 206—16. 1938. Charkov, Ukrainian Physico-Technical Inst.) GOTTFRIED.

**C. Bol**, *Hochdruckcapillarlampen*. (Physic. Rev. [2] 53. 214. 15/1. 1938. — C. 1938. I. 2420.) KLEVER.

**Wargöns Aktiebolag**, Wargön, Schweden, *Herstellung von Sinterkörpern* zur Verwendung bei der Gewinnung von kohle- u. kieselarmer Metallen oder Legierungen durch Red. der entsprechenden Oxyde oder oxyd. Erze mit Si oder einer Si-Legierung. Ein pulverförmiges Gemisch des zu reduzierenden Oxydes oder Erzes mit dem Si bzw. der Si-Legierung wird durch Erhitzen zur Rk. gebracht, so daß das Oxydpulver zu Metallteilen red. wird, die durch das entstandene Silicatmaterial zu einem festen oder zusammenhängenden Sinterkörper vereinigt werden. Durch hinreichenden Feinheitsgrad des Pulvers u. hinreichend niedrige Rk.-Temp. erzielt man eine bleibende feine Verteilung des Metalles im Sinterkörper, so daß letzterer durch das Metall elektr. leitend gemacht wird. — Das erwähnte pulverige Gemisch kann zur Herst. kontinuierlicher

Elektroden Verwendung finden, die bei der Gewinnung von Cr, Mn, V, Mo u. W benutzt werden. (Schwed. P. 91 770 vom 9/9. 1936, ausg. 18/3. 1938.) DREWS.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin (Erfinder: **Hans Pulfrich**, Berlin-Friedenau), *Verfahren zum vakuumdichten Verbinden von metallischen und keramischen Teilen*. Auf den keram. Körper wird ohne Zwischenbringen einer Glasur ein hochschmelzendes Metallpulver, wie W oder Mo, bei einer Temp. aufgesintert, die oberhalb des F. des niedrigstschmelzenden Eutektikums u. unterhalb des F. der Keramik u. des Metalles liegt, worauf der Metallteil u. der keram. Teil miteinander mit Hilfe eines solchen Lotes verbunden werden, das mit dem aufgesinterten Metall keine Legierung bildet. (D. R. P. 659 427 Kl. 80 b vom 11/10. 1936, ausg. 3/5. 1938.) HOFFMANN.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Arno Brasch**, Ascona, Schweiz, und **Fritz Lange**, Charkow, Rußland), *Erzeugung sehr intensiver Kanalstrahlen hoher Geschwindigkeit* durch Befreiung von H-Ionen in dauernd an der Pumpe liegenden Entladungsgefäßen unter Verwendung von kurzzeitigen Spannungstößen mittels einer MARXschen Stoßanlage u. stoßartigem Freimachen der Ionen an der Anode durch Elektronenbeschleunigung, dad. gek., daß die H-Ionen aus festen oder fl., H-Verbb. enthaltenden Stoffen freigemacht werden. — 1 weiterer Anspruch. — Mit dem Verf. sollen Li, Al, Be, B u. Na zertrümmert werden können. (D. R. P. 659 679 Kl. 21 g vom 23/7. 1932, ausg. 10/5. 1938.) ROEDER.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Gasgefüllte Gleichrichterröhre* mit einer unterteilten Anode aus nichtmetall. Werkstoff, wie Kohle oder Graphit. Der Fuß der Anode ist zweckmäßig aus *Ferromagnet*. Die Oxydkathode ist gegebenenfalls heizbar. (It. P. 310 730 vom 2/12. 1932. D. Prior. 9/12. 1931.) HEINZE.

**General Electric Co.**, N. Y., übert. von: **Edgar A. Harty**, Marblehead, Mass., V. St. A., *Trockengleichrichter*. Die zur Herst. der CuO-Gleichrichter vorgesehenen Cu-Platten werden nach dem Heißwalzen u. Ätzen in einer Säure, bes. einem Gemisch von je 50% HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, sauber geschliffen, um alle Unreinigkeiten der Oberfläche zu entfernen, zwischen polierten Walzen bis zur Erzielung spiegelnden Glanzes kalt gewalzt, gestanzt u. der Oxydation unterworfen. Das Verf. ergibt sehr gleichmäßige Prodd. mit geringen Verluströmen. (A. P. 2 117 164 vom 21/2. 1935, ausg. 10/5. 1938.) H. WESTPHAL.

**Accumulatoren-Fabrik Curt Gorschalki & Co.**, Berlin (Erfinder: **Heinrich Peters**, Rheylt), *Herstellung von Oxydulschichten*, vorzugsweise auf Cu-Platten, z. B. für Trockengleichrichter, in einer reinen O<sub>2</sub>-Atmosphäre verringerten Druckes, dad. gek., daß zwischen der zu überziehenden Platte u. einer anderen Elektrode eine Gleich- oder Wechselstromglimmladung ohne Glühen der zu überziehenden Elektrode u. unter Beschränkung der Stromdichte auf ca. 1—5 mAmp./qcm Kathodenfläche bei einem Gasdruck von ca. 0,1—5 mm Hg eingeleitet wird. Soll die Oxydulschicht sich zwischen zwei Cu-Schichten befinden, dann wird die nach dem genannten Verf. erzeugte Oxydulschicht entweder durch eine Glimmladung in reduzierender (H<sub>2</sub>-) Atmosphäre oberflächlich zu metall. Cu red. oder durch Kathodenzerstäubung im gleichen App. mit der Cu-Schicht überzogen. (D. R. P. 659 813 Kl. 21 g vom 15/11. 1930, ausg. 11/5. 1938.) H. WESTPHAL.

[russ.] **A. A. Schaposchnikow**, Elektronen- und Ionenapparaturen. Moskau: Swjastechisdat. 1938. (367 S.) 9.25 Rbl.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Paul Hansen**, *Fortschritt in Wasserbehandlung und Reinigung*. (Vgl. hierzu C. 1938. I. 1417.) (Canad. Engr. 74. 11—12. 13—15. 17—18. 18/1. 1938. Chicago, Ill.) MANZ.

**N. C. Estes**, *Chlorung von Kühlwasser*. Um Schlemmwachstum in Kühlwasserleitungen durch ständige oder teilweise Chlorung sicher zu verhüten, ist eine chem. u. biol. Unters. des Rohrbelages, die Ermittlung des Cl-Bedarfs des W. u. der möglichen Schwankungen, sowie die Ermittlung des zur Entkeimung erforderlichen Cl-Überschusses erforderlich. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 17. 191—97. Mai 1938.) MANZ.

**Wilhelm Husmann und Theodor Lanz**, *Der Hochleistungstropfkörper. Zur Kenntnis der Vorgänge bei der biologischen Abwasserreinigung*. (Vgl. C. 1938. I. 4218.)

Beobachtungen über die Änderung des Wrkg.-Grades hinsichtlich Geruch, pH-Wert, CO<sub>2</sub>-Geh. der Tropfkörperluft, N- u. KMnO<sub>4</sub>-Werte des Abwassers; nach Aussetzen der künstlichen Belüftung bewirkt die untere aerob arbeitende Zone des Hochleistungstropfkörpers eine noch ausreichende Oxydation des Abwassers. (Gesundheitsg. 61. 231—36. 23/4. 1938. Essen-Zürich.)

MANZ.

**De Prandières**, *Die Verwendung der Klärgase städtischer Abwässer*. Zusammensetzung. Gasbildung. Mengen. (Mém. Soc. Ing. Civils France 90. 794—806. Nov./Dez. 1937.)

SCHUSTER.

**G. M. Wainstein**, *Die Bestimmung der Durchsichtigkeit von Fluß- und gereinigtem Wasser aus der Entfernung mittels Kupferoxydulphotoelementen*. Beschreibung einer einfachen App. zur Kontrolle der W.-Versorgung; die Benutzung des Photoelementes erlaubt die Durchsichtigkeit u. die Farbe des Fluß- und gereinigten W. durch Vgl. mit dest. W. zu messen. Es wird ein Dreiecksdiagramm angeführt, indem die Angaben des Photoelementes gegen die Trübung u. Farbtiefe aufgetragen sind; aus diesem Diagramm kann zu jeder Photoelementablesung eine wahrscheinlichste Trübung u. Farbtiefe abgelesen werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 206 bis 209. Febr. 1937.)

V. FÜNER.

**J. F. Reith und A. Looyen**, *Die Titration des Gesamtgehaltes an Kalium und Natrium in Trinkwässern*. Die titrimetr. Alkalibest. in Trinkwässern nach WAGNER-KIONKA in der Ausführung von TILLMANS u. NEU lieferte unregelmäßige Ergebnisse, die weder aus dem K-Geh. von Leitungswässern noch aus der unrichtigen Einsetzung der Blindvers.-Ergebnisse nach TILLMANS u. NEU zu erklären sind. Als Fehlerursache wurde gefunden: Alkaligeh. der Reagenzien, Mitschleppen von Alkali mit den Ndd., unvollständiges Niederschlagen des BaCO<sub>3</sub> u. Titrierfehler bei Titration bis zu pr = 4,47. Angabe neuer Vorschriften mit geringerem Zeitbedarf u. guten Ergebnissen. (Pharmac. Weekbl. 75. 690—707. 18/6. 1938. Utrecht, Rijks Inst. v. d. Volksgezondheid.)

**Egon Zentner**, Tschechoslowakei, *Reinigen und Weichmachen von Wasser durch Ausfällen der Härtebildner auf chem. Wege*, z. B. mittels Ca(OH)<sub>2</sub> oder Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, unter Anwendung von Katalysatoren, die die Ausfällung beschleunigen, z. B. von Marmorstückchen. Das W. wird durch den Katalysator von unten nach oben geleitet. (F. P. 826 672 vom 14/9. 1937, ausg. 6/4. 1938. Tschech. Prior. 16/9. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Établissements Miniers et Industriels, vorm. Jean Dav. Starck**, Tschechoslowakei, *Behandlung von Wasser für Haushaltszwecke u. als Kesselspeisewasser*, um dasselbe zu entsäuern, zu neutralisieren oder alkal. zu machen. Das W. wird mit stückigem Material behandelt, das vorwiegend aus MgO u. aus in W. schwer oder unlösl. Ca-Verbb. besteht. Zur Herst. der Körper geht man aus von einem Gemisch von MgO oder Mg(OH)<sub>2</sub> u. CaO oder Ca(OH)<sub>2</sub>. Dieses wird mit W. angerührt u. zu einem körnigen, zylindr. oder röhrenförmigen Gut geformt u. getrocknet. Gegebenenfalls nach Zusatz von porös machenden Stoffen, wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder metall. Mg. Um das in den Massen enthaltene CaO in eine unlösl. Form überzuführen, werden die Formstücke mit CO<sub>2</sub> oder SO<sub>2</sub> nachbehandelt. — Ein Gemisch aus 80 kg Mg(OH)<sub>2</sub> u. 20 kg Ca(OH)<sub>2</sub> wird mit 30—50 l W. zu einer Paste angerührt, die dann zu kleinen Zylindern geformt wird. Nach dem Trocknen werden diese in einen Turm gefüllt, durch den CO<sub>2</sub>-haltige Brenngase geleitet werden. Nach Aufnahme von 25 kg CO<sub>2</sub> enthält das Gut 47% MgO in Hydratform, 30% CaCO<sub>3</sub> u. 7% MgCO<sub>3</sub>. (F. P. 823 543 vom 24/6. 1937, ausg. 21/1. 1938.)

M. F. MÜLLER.

**Établissements Phillips & Pain**, Frankreich, *Entsäuern von Wasser und anderen säurehaltigen Flüssigkeiten*, bes. von W., das mit basenaustauschenden Enthärtungsmitteln behandelt worden ist, unter Verwendung von bas. Farbstoffen, wie Anilinschwarz, die auch in Form ihrer Salze in W. u. in verd. Säuren oder Alkalien unlösl. sind. Gegebenenfalls zusammen mit porösen u. indifferenten Trägerstoffen, wie Wolle, Holzkohle, akt. Kohle, Cellulose oder keram. oder Gesteinsmassen. Das Entsäuerungsmittel wird z. B. in Form eines Filterbettes angewandt. (F. P. 826 408 vom 7/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. D. Priorr. 8/9. 1936 u. 12/5. 1937.)

M. F. MÜLLER.

**Burgess Zeolite Co. Ltd.**, Leicester, England, übert. von: **Milton Jackson Shoemaker**, Madison, Wis., V. St. A., *Herstellung von Zeolithen*, dad. gek., daß ein wasserhaltiges Alkali-Aluminiumsilicatgel gefroren, aufgetaut u. von der Mutterlauge befreit wird. Anschließend wird das entstandene Granulat mit einer Alkalisilicatlg. (I) behandelt u. getrocknet. An Stelle der I können Lsgg. von Alkalistannaten, -wolframat, -bichromaten, -molybdaten, -zinkaten u. -sulfaten verwendet werden. Das Alkali-

metall kann durch  $NH_4$ ,  $Al$  oder zweiwertiges  $Fe$  ersetzt werden. (E. P. 484 549 vom 3/9. 1937, ausg. 2/6. 1938. A. Prior. 30/9. 1936.) HEINZE.

## V. Anorganische Industrie.

**Herbert A. Beyer**, *Schwefelsäuregewinnung aus Schwefelwasserstoff in der Kokerei- und chemischen Industrie. Naßkatalyseverfahren.* Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. 1936. I. 134 referierten Arbeit von SIECKE. (Z. Ver. dtsh. Ing. 82. 777—78. 25/6. 1938. Frankfurt a. M.) STAMM.

**N. Kiritschenko** und **S. Benkowski**, *Bestimmung des Schemas des Mechanismus des Vorganges wässriger Absorption von Stickstoffoxyden in Konversionsanlagen.* Bei der Verfolgung des Mechanismus des Absorptionsvorganges von Stickstoffoxyden in Konversionsanlagen wurde beobachtet, daß für verschied. Stellen der Anlage (verschied. Türme) die berechneten Absorptionsgeschwindigkeitskonstanten für die Stickoxyde sehr schwankende Werte ergeben u. daß die im Prozeß zirkulierenden Fll. beträchtliche Mengen an Stickstoffoxyden u.  $O_2$  zu absorbieren vermögen. Wird aber die Oxydation von NO durch den in der fl. Phase absorbierten  $O_2$  berücksichtigt, so weisen die berechneten Konstanten eine gute Konstanz auf. — Die Fälle des Arbeitens mit 42-, 60- u. 92%/ig.  $O_2$  werden besprochen u. daraus gefolgert, daß mit der Erhöhung der  $O_2$ -Konz. der Gase die Intensität der Anlage stark zunimmt. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 11. 304—26. 1936.) v. FÜNER.

**W. R. Teraschkewitsch** und **R. I. Baranowa**, *Über die Regenerierung von Ammoniak mit ungelöschtem Kalk bei der Ammoniaksofakfabrikation.* (Vgl. C. 1937. II. 2407.) Der Ersatz der zur Regenerierung der Ablaugen der Ammoniaksofakfabrikation verwendeten Kalkmilch durch CaO bewirkt eine wesentliche Beschleunigung des Verfahrens. Die Rk. ist in 40—45 Min. (statt in 90 Min.) beendet; der Umsetzungsgrad in den ersten 5—10 Min. beträgt 80—90% (gegenüber 40—50% bei Kalkmilch); es werden 38—40% des eingeführten  $NH_3$  (gegenüber 13—14%) in Gasform zurückgewonnen. Diese Erscheinungen sind durch die höhere Temp. (infolge der exothermen Rk.) u. durch die höhere Konz. der Lauge, die eine höhere  $NH_3$ -Tension zur Folge hat, bedingt. Das Verf. ist wegen seines geringeren Wärmebedarfes mit einer Dampfersparnis von ca. 270000 Cal. pro Tonne Soda verbunden. Das  $NH_3$ -reichere Abgas wird zweckmäßig in den oberen Teil des Fällapp. zurückgeführt. Konstruktive Schwierigkeiten bietet die Einführung des CaO u. die Isolierung der App. gegen die atmosphär. Luft. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 14. 585—89. April 1937.) R. K. MÜLLER.

**W. Reichstadt**, *Gewinnung von Kupfervitriol aus Pyritabbränden.* Pyritabbrände werden 4—5-mal je mit gleichem Vol. W. von 80—90° 1,5 Stdn. lang gewaschen, das letzte Mal unter Zugabe von 2%  $H_2SO_4$  u. das Cu wird aus der erhaltenen  $CuSO_4$ -Lauge mit Fe-Abfällen niedergeschlagen. Nach Anreicherung einer genügenden Cu-Menge wird der Nd. mit  $H_2SO_4$  u. W. nachgewaschen u. in einem Muffelofen bei 600° oxydiert, das CuO mit  $H_2SO_4$  in Ggw. von W.-Dampf u. Luft gelöst u.  $CuSO_4$ -Lauge zur Krystallisation geleitet. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 6. Nr. 30. 45. Okt. 1937. Moskau, DOROGOMILOwsche Chem. Werke.) GUBIN.

**Board of Trustees of the University of Illinois**, Urbana, Ill., V. St. A., *Gewinnung von Schwefeldioxyd* durch Waschen von  $SO_2$ -haltigen Gasen mit kalten wss. Lsgg. von Sulfiten u. Bisulfiten u. anschließendes Erhitzen dieser erschöpften Waschlfl. in Ggw. einer fl. organ. Säure, die nur wenig lösl. in der kalten Fl. ist, deren Löslichkeit jedoch mit steigender Temp. schnell ansteigt, zwecks Austreibung des aufgenommenen  $SO_2$ . Nach Abkühlen der  $SO_2$ -freien Lsg. wird die sich abscheidende organ. Säure wieder abgetrennt u. die regenerierte Fl. wieder der Absorption zugeführt. Diese Waschlfl. kann aus  $NH_4$ -Salzen bestehen, oder solche enthalten. Als organ. Säuren kommen in Frage: n- oder Isobutter-, n- oder Isovalerian- oder n- oder Isocaproensäure oder Gemische dieser Säuren. Der Dampfdruck des  $SO_2$  in diesen Fll. wird merklich erhöht, so daß es leichter auszutreiben ist. Vorrichtung. (E. P. 484 714 vom 11/11. 1936, ausg. 9/6. 1938. A. Prior. 28/12. 1935.) HOLZAMER.

**Dolové Průmyslové Závody dr. Jan. Dav. Starck**, Prag, *Herstellung von Flußsäure*, die frei von Kieselflußsäure ist, dad. gek., daß man fein gemahlene Flußspat vor der Zers. mit  $H_2SO_4$  mit einer etwa 25%/ig.  $H_2F_2$  bei etwa 50° auslaugt, wobei die Auslaugung im Gegenstrom u. stufenweise vor sich geht, d. h. der frische Flußspat

mit bereits stark verbrauchter H<sub>2</sub>F<sub>2</sub> u. jede neue Portion H<sub>2</sub>F<sub>2</sub> mit bereits stark ausgewaschenem Flußspat in Berührung kommt. (Tschech. P. 59 502 vom 29/5. 1936, ausg. 10/11. 1937.) KAUTZ.

**Seri holding, Soc. An.**, Luxemburg, *Herstellung von NaHF<sub>2</sub>*. In eine konz. NaCl-Lsg. wird bei niedriger Temp. HF z. B. in gasförmigem Zustand u. NaCl vorzugsweise in Pulverform kontinuierlich eingeführt; es wird festes NaHF<sub>2</sub> u. gasförmiges HCl erhalten. Vorr. wird beschrieben. (F. P. 826 372 vom 4/1. 1937, ausg. 30/3. 1938. It. Prior. 15/10. 1936.) DEMMLER.

**Erich Staudt**, Deventer, Holland, *Herstellung von Stickstofftrichlorid durch Elektrolyse* einer sauren wss. Lsg., die NH<sub>4</sub>- u. Cl-Ionen enthält. Diese Lsg. stellt man z. B. her durch Auflösen von 25—300 g NH<sub>4</sub>Cl in 1 l W. u. Hinzufügen von 1/10 Mol einer starken Säure, z. B. HCl, auf 1 Mol NH<sub>4</sub>Cl. Die Abtrennung des NCl<sub>3</sub> während der Elektrolyse kann durch einen Gasstrom oder durch Evakuieren erfolgen. Das NCl<sub>3</sub> ist mit Spuren von Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub> verunreinigt, die aber z. B. bei der Verwendung zum Begasen von Müllereiprodukten nicht stören. (A. P. 2 118 903 vom 26/11. 1935, ausg. 31/5. 1938. D. Prior. 4/12. 1934.) ZÜRN.

**Hydro-Électrique Aiguebelette-Bourget**, Frankreich, *Elektrischer Lichtbogenofen zur Oxidation von Stickstoff*. Der Lichtbogen wird in einer Zone erzeugt, in der eine beträchtliche Strömungsgeschwindigkeit der Luft aufrecht erhalten wird, während diese anschließend durch Erweiterung des Strömungsrohres herabgesetzt wird. Diese starke Strömungsgeschwindigkeit wird dadurch erreicht, daß die Luft aus einer Verengung der Röhre in einen erweiterten Teil, in dem die Elektroden angebracht sind, strömt, u. dann wieder in einen engeren Teil gelangt. Die sonst infolge der hohen Lichtbogentemp. hervorgerufene Rückbildung von N u. O aus NO wird hierdurch erfolgreich vermindert, da die Wärme in Strömungsenergie umgewandelt wird, außerdem der Druck absinkt. Der Druck vor dem Lichtbogen beträgt 400 g, unmittelbar hinter ihm 100 g, u. in dem sich wieder verengenden Rohrteil 300 g. Die NO-Zers. erreicht bei 2100° u. Atmosphärendruck in 70 · 10<sup>-9</sup> Sek. 50% des gebildeten NO, bei 1900° wird dieser Zers.-Grad erst nach 1 Sek. erreicht. Bei 1/10 at-Druck beträgt er 70 · 10<sup>-7</sup> Sek. bei 2100°, u. 100 Sek. bei 1900°. Diese Vorteile werden sowohl bei Hoch-, als auch Niederfrequenzöfen erreicht. Eine Kühlung des verengerten Rohrteils hinter dem den elektr. Lichtbogen enthaltenden weiteren Teil mit W. kann erfolgen. Vorrichtung. (F. P. 828 113 vom 20/1. 1937, ausg. 11/5. 1938.) HOLZAMER.

**Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth b. München (Erfinder: **Paul Schufftan**), *Beschleunigung der Bildung von Stickstoffdioxid* aus Stickoxyd u. Sauerstoff durch Katalysatoren, dad. gek., daß diese aus flüchtigen Verbb. der Elemente der 8. Gruppe des period. Syst., bes. aus Carbylen bzw. Carbonylderivv., bestehen, u. in Dampfform dem Gasgemisch beigelegt werden. Die Beimischung kann auch erst nach der schnell verlaufenden Hauptoxydation erfolgen. Dieses Verf. kann bei der *Herst. von HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach dem Bleikammerverf.*, bei der *Behandlung von NO enthaltenden Verbrennungs- oder Rauchgasen* oder bei der *Entfernung von NO-Spuren aus Brenngasen* angewandt werden. Die notwendige Menge an derartigen Beschleunigern liegt weit unter 1 Gewichts-% des zu oxydierenden NO. Der Rk.-Raum kann verringert werden, z. B. bei der Verbrennung von je 7 NH<sub>3</sub> bei einer Oxydation von 94,5% des entstandenen NO von 280 auf 120 cbm. Bes. geeignete Katalysatoren sind Fe(CO)<sub>4</sub>, Fe(CO)<sub>5</sub>, Fe(CO)<sub>9</sub> oder Ni(CO)<sub>4</sub>. (D. R. P. 660 734 Kl. 12i vom 7/3. 1933, ausg. 1/6. 1938.) HOLZAMER.

**Harry A. Curtis**, Knoxville, Tenn., und **Raymond L. Copson**, Sheffield, Ala., V. St. A., *Herstellung von Phosphor aus Phosphatgesteinen*. Die Mischung aus Rohphosphat u. SiO<sub>2</sub> wird in einem Drehrohrföfen geschmolzen u. gelangt von da in einen elektr. Ofen, wo sie mit Kohle überschichtet wird. Die Elektroden befinden sich dicht über der Schmelze u. erhitzen die darüber befindliche Kohleschicht zum Glühen. Die Füllung des Ofens mit Schmelze u. mit Kohle erfolgt im umgekehrten Verhältnis zur D., so daß die glühende Kohle durch den Druck der auf ihr lastenden kalten Kohleschicht stets in inniger Berührung mit der Schmelze gehalten wird. Der P wird zusammen mit dem CO oben abgeleitet, während das fl. Phosphoreisen am Boden des Ofens u. die Calciumsilicatschlacke in Höhe des Spiegels der Schmelze, auf der sie schwimmt, abgezogen werden. Aus dem CO wird der P durch Kühlung abgeschieden. Die noch Spuren von P enthaltenden CO-Abgase dienen zur Beheizung des Schmelzofens für Rohphosphat u. SiO<sub>2</sub>. (A. P. 2 117 301 vom 7/12. 1935, ausg. 17/5. 1938.) ZÜRN.

**N. N. Sewrjukow**, USSR, *Gewinnung von As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> aus Abfällen*. Die z. B. bei der elektr. Entstäubung von SO<sub>2</sub>-Gasen entstehenden As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-haltigen Abfälle werden der Flotation mit den üblichen Mitteln unterworfen. (Russ. P. 52 481 vom 19/12. 1936, ausg. 31/1. 1938.)  
RICHTER.

**Le Roy J. Snyder**, übert. von: **Forrest C. Reed**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Ruß*. KW-Stoffe werden in über die Zers.-Temp. der KW-stoffe erhitzten N<sub>2</sub> geleitet, wodurch sie unter Temp.-Senkung gespalten werden in C u. H<sub>2</sub>. Nach Abtrennen des C (als Ruß) wird der H<sub>2</sub> des aus H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> bestehenden Abgases in der 2. Periode verbrannt u. heizt damit die Zers.-Zone vor. Der dabei entstehende W.-Dampf wird kondensiert u. als W. vom verbleibenden N<sub>2</sub> abgetrennt, der in den 1. Teil der hoch-erhitzten Zers.-Zone geleitet sich hoch erhitzt u. dann die vorgewärmt zugeführten KW-stoffe zersetzt. (Vgl. A. P. 2 106 137; C. 1938. I. 3271.) Vorr. (A. P. 2 116 848 vom 9/7. 1934, ausg. 10/5. 1938.)  
SCHREINER.

**N. V. Octrooien Maatschappij „Activit“**, Holland, *Herstellung kohlenstoffhaltiger Kolloide mit entfärbenden adsorbierenden oder ionenaustauschenden Eigenschaften*. Auf Stoffe wie Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Stroh, Samenschalen, läßt man in einem mit einem Rührwerk versehenen Autoklaven wasserentziehende Mittel, wie Phosphorsäure, Chlorzink, Oleum u. ihre wss. Lsgg., einwirken. Die Rk. geht explosionsartig vor sich u. ist in kurzer Zeit beendet. Je nach der Wahl der Ausgangsstoffe u. der Vers.-Bedingungen — Konz. der Chemikalien, stufenweiser Zusatz derselben, Vortrocknen der Stoffe, Temp. der Ausgangsstoffe, zusätzliche Erhitzung, Verdünnung durch indifferente Salzsgg., Drucksteigerung mit Hilfe der während der Rk. entwickelten Gase — erhält man Koll., bei denen eine der genannten Eigg. stärker ausgebildet ist. (F. P. 828 222 vom 22/10. 1937, ausg. 12/5. 1938. Holl. Prior. 24/10. 1936.)  
ZÜRN.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.** (Erfinder: **Oskar F. Kaselitz** und **Walter Schuppe**), Berlin, *Herstellung von Ätzalkalilaugen* höherer Konz. u. für die Verwendung als Düng- oder Futtermittel geeignetem citronensäurel. bzw. citratl. Calciumphosphat aus Alkaliphosphat u. Ätzkalk. Eine wss. Aufschlammung oder Lsg. von Alkaliphosphat wird mit Ätzkalk gegebenenfalls bei erhöhter Temp. in mehreren Stufen behandelt, wobei Calciumphosphat gefällt wird. Man erhält z. B. 25—30% ig. KOH-Lösung. Der Rückstand von Calciumphosphat wird gewaschen u. bei 110—120° getrocknet, seine Phosphorsäure ist vollständig citronensäurel. u. etwa 30% citratlöslich. (D. R. P. 654 610 Kl. 121 vom 28/4. 1936, ausg. 27/12. 1937.)  
REICHELT.

**N. N. Tumanow**, USSR, *Elektrolytische Darstellung von Kaliumpermanganat*. Die Elektrolyse wird in einer Wanne mit zwei Diaphragmen durchgeführt, wobei die der Elektrolyse unterworfenen K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>-Lsg. sich zwischen den beiden Diaphragmen befindet. Es wird eine vernickelte Anode u. eine Eisenkathode bei einer Spannung von 2,5—3 V verwendet. Stromausbeute 90—95%. (Russ. P. 51 390 vom 7/11. 1936, ausg. 31/7. 1937.)  
RICHTER.

**Eric Liebreich**, Berlin-Halensee, Deutschland, *Elektrolytische Reinigung von Chrom und Ferrochrom und Herstellung von Chromsäure*. Eine (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lsg. wird elektrolysiert unter Verwendung einer lösl. Anode aus unreinem eisenhaltigem Chrom, bes. Ferrochrom. Es wird CrO<sub>3</sub> mit oder ohne kathod. Abscheidung von metall. Cr gebildet, wobei Fe in fester u. nicht schlammiger Form abgeschieden wird. Nach Erreichen einer Lsg. von 200 g/l CrO<sub>3</sub> wird eine geringe Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder deren Salze zugefügt. Die Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, (NH<sub>4</sub>)<sup>+</sup>-Ionen des 6-wertigen Chroms (Bichromat) sollen den SO<sub>4</sub>-Geh. übersteigen. (E. P. 477 381 vom 23/3. 1936, ausg. 27/1. 1938. D. Prior. 21/3. 1935.)  
REICHELT.

**Dudley A. Williams**, Providence, R. I., V. St. A., *Behandlung chromsalzhaltiger Flüssigkeiten*. Gerbfl., die neben Cr-Verbb. lösl. u. unlösl. organ. Stoffe u. lösl. anorgan. Stoffe enthalten, werden zunächst derart behandelt, daß Cr in die 3-wertige Form übergeführt wird, u. dann mit Carbonaten, Hydroxyden oder Sulfiden von Ca, Ba oder Sr versetzt, bis Cr(OH)<sub>3</sub> ausfällt. Der Nd. wird abgetrennt u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl oder Alkalien gelöst. (A. P. 2 110 187 vom 23/8. 1933, ausg. 8/3. 1938.)  
HORN.

**Nathan Grünstein**, Palästina, *Eisenoxyd*. FeSO<sub>4</sub>·7 H<sub>2</sub>O wird vorteilhaft in einem Drehrohfen bei ungefähr 750° so weit geröstet, daß in dem Endprod. noch 5—25%, vorzugsweise 10—15% FeSO<sub>4</sub> enthalten sind. Das Prod. soll eine schöne braune Farbe besitzen u. feinkörnig sein. Vor der Verarbeitung können dem Ausgangsprod. beliebige

geeignete andere Metallverb. oder Metalle zugesetzt werden. (F. P. 824 668 vom 26/10. 1936, ausg. 14/2. 1938.)

HORN.

**Hughes-Mitchell Processes, Incorp.**, Denver, Col., übert. von: **Royal L. Sessions**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Beilverbindungen*. Erze, die PbSO<sub>4</sub> u. PbCl<sub>2</sub> enthalten, werden bei 75—90° mit einer heißen konz. Lsg. von NaCl, die auch CaCl<sub>2</sub> enthalten kann, gelaugt. Der entstehenden Lsg. wird eine Suspension von CaO, die auch noch NaCl enthält, zugesetzt. PbCl<sub>2</sub> u. Pb(OH)<sub>2</sub> werden abfiltriert u. auf Pb-Salze weiterverarbeitet, während das NaCl u. CaCl<sub>2</sub> enthaltende Filtrat in den Prozeß zurückgeführt wird, um neues Ausgangsmaterial auszulaugen. (A. P. 2 109 755 vom 9/12. 1935, ausg. 1/3. 1938.)

HORN.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

—, *Nephelinsyenit*. Kurzer Bericht über die Verwendung der Nephelinsyenite in der Industrie. Nephelinsyenit wird verwandt an Stelle von Feldspat in der Glas- u. Emailfabrikation, sowie bei der Herst. einer Reihe von Töpferwaren. (Chemiker-Ztg. 62. 347. 14/5. 1938.)

GOTTFRIED.

**M. L. Misra**, *Die Glassande von Bargarh*. Geolog., chem. u. mechan.-analyt. Unters. der Glassande von Bargarh südlich von Allahabad. (Sci. and Cult. 3. 558—61. April 1938. Benares, Hindu Univ., Departm. of Geology.)

GOTTFRIED.

**Jar. Polivka**, *Neue Versuche mit dem Thermoluxglas*. (Vgl. C. 1938. I. 4221.) Verss. über Wärmeisolation, Absorption von strahlender Wärme u. Schall u. eine wirtschaftliche Beurteilung. (Tchéco-Verre 5. 56—59. 1938.)

SCHÜTZ.

**S. Ja. Raff**, *Optimale Größe von Sandkörnern für die Glasschmelze*. Vf. untersucht den Einfl. der Sandkorngröße auf die Geschwindigkeit der Glasbildung. Die größte Geschwindigkeit erreicht man, wenn man Sand von 0,385—0,12 mm Durchmesser verwendet. Ist der Durchmesser kleiner, so verzögert sich die Reinigung der Schmelze, ist er > 0,385, so wird die Bldg.-Geschwindigkeit bedeutend herabgesetzt. (Keramik u. Glas [russ.: Keramika i Steklo] 13. Nr. 12. 13—17. 1937. Glas-Inst.)

**B. N. Mosskwin**, *Die Anwendung der Polierung von Glas zur Charakterisierung seiner chemischen Beständigkeit*. (Vgl. C. 1938. I. 148.) Da das Polieren der Gläser im wesentlichen ein chem. Prozeß ist, wird eine schnelle u. einfache Poliermeth. zur Charakterisierung der chem. Beständigkeit der Gläser vorgeschlagen. (Opt.-mechan. Ind. [russ.: Optiko-mechanitscheskaja Promyslennost] 7. Nr. 6. 5—6. Juni 1937. Leningrad, Staatl. Opt. Inst.)

W. WINKLER.

**I. Ja. Slobodjanik, O. W. Tscherepowa und M. D. Litwinenko**, *Versuch zur Gewinnung von Verblenderwandplatten aus Kiewischem Rohmaterial*. Es wurde nachgewiesen, daß sich verschied. Tonvorkk. aus der Umgebung von Kiew bei sorgfältiger Auslese gut zur Fabrikation von weißen u. farbigen Wandkacheln eignen. Für die meisten dieser Tone ist eine Zugabe bis zu 35% Kaolin zu empfehlen. Die Glasuren wurden aus calcinierter Soda, Feldspat u. Kreide hergestellt; zur Anfertigung von gefärbten Platten wurden dem Rohmaterial farbige Metalloxyde beigemischt. (Bau-mater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1937. Nr. 9. 29—33. Sept. Kiew, Lehrstuhl f. Technologie der Baustoffe.)

MINKWITZ.

**Marcel Lépingle**, *Untersuchung einiger feuerfester mullitartiger Stoffe*. (Vgl. C. 1937. I. 2659.) Die D. nimmt mit dem Tonerdegeh. zu. Für Schamotte von gleicher Güte u. Menge besitzt die Güte des Bindemittels eine relativ große Bedeutung für die D., die Hohlräumigkeit u. die Druckfestigkeit. Nochmaliger Brand bei höherer Temp. mindert die relative Porosität etwas. Bericht über die Anwendung mullitartiger Steine in einer Kesselfeuerung u. über Prüfungen derartiger Steine im Laboratorium. (Ind. chim. belge [2] 9. 139—50; Céram., Verrerie, Emallerie 6. 77—82. 113—17. 1938.)

PLATZMANN.

**R. Rasch**, *Schamottesteine in Dampfkesselfeuerung*. (Vgl. C. 1938. I. 1639.) Es werden die Lebensdauer der Schamottesteine bedingenden Faktoren sowohl von der Herst.- wie Betriebsseite erörtert. Vf. ist der Ansicht, daß die übliche Unterteilung der Steine nach „Konventionsgruppen“ wenig glücklich gewählt ist, weil diese nur den Tonerdegeh. u. die Feuerfestigkeit erfaßt. Bei der Herst. der Steine sind bes. Körnung, Luftschlüsse, Entmischungen u. das Trocknen von Einfl. auf die Bewahrung der Steine. Weiter behandelt Vf. die Einflüsse von Betrieb u. Konstruktion, sowie die an Stampfmassen, Anstrichmassen u. feuerfeste Mörtel zu stellenden Anforderungen. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. 19. 97—100. 4/4. 1938.)

PLATZM.

**H. D. Bennie**, *Einige Kommentare zur Nachschwindungsprüfung von Schamottesteinen.* (Trans. ceram. Soc. **37**. 173—79. Mai 1938. Glenboig Labor. — C. 1938. I. 2428.)

PLATZMANN.

—, *Die Marmorlagerstätten Österreichs unter Berücksichtigung der Verwertung des Marmors.* Es werden die verschied. österreich. Marmorvork. u. die Verwendungsmöglichkeiten besprochen. (Stein-Ind. u. -Straßenbau **33**. 212—14. 9/6. 1938.) GOTTFR.

**W. W. Kind**, *Feststellung der Beziehung zwischen der Beständigkeit von Puzzolan-Portlandzementen und von Portlandzement in Magnesiumsulfat- und -chloridlösungen und den Konzentrationen der letzteren.* (Vgl. C. 1936. II. 529.) Vers. der Einw. von MgCl<sub>2</sub>- u. MgSO<sub>4</sub>-Lsgg. verschied. Konz. auf Puzzolanportland- (I) u. Portlandzement (II) zeigten, daß 1. bei MgSO<sub>4</sub>-Konz. unter 0,75% die Beständigkeit von I bedeutend höher als die von II liegt; 2. bei Konz. über 0,75% beginnt I merklich zu zerfallen; 3. bei Konz. über 2% MgSO<sub>4</sub> ist die Beständigkeit von I bedeutend schlechter als von II; 4. die Zerstörung von II in MgSO<sub>4</sub>-Lsg. verläuft bei Konz. bis 10% mit prakt. gleicher Geschwindigkeit; in 10%/ig. Lsg. geht die Zerstörung merklich schneller; 5. in MgCl<sub>2</sub>-Lsgg. erfolgt die merkliche Zerstörung von I in 1,5- bis 2%/ig. Lsgg. u. verläuft bedeutend langsamer als in MgSO<sub>4</sub>-Lsgg.; bei II wird bis zu 3%/ig. MgCl<sub>2</sub>-Lsgg. prakt. keine Zerstörung beobachtet (über 6 Monate); die Zerstörung von II wird erst bei 10%/ig. MgCl<sub>2</sub>-Lsg. beobachtet. (Zement [russ.: Zement] **5**. Nr. 1. 12—24. Jan. 1937.)

V. FÜNER.

**N. K. Antonewitsch, N. E. Koljun und K. W. Ssalaskina**, USSR, *Darstellung eines rosa Farbpigments für die Porzellanmalerei.* Tonerde wird mit MnCl<sub>2</sub> u. Dinatriumphosphat oder Mn-Phosphat versetzt, bei 1200—1400° geglüht, mit Königswasser ausgelaugt u. das Farbpigment abgetrennt. (Russ. P. **51 907** vom 13/6. 1937, ausg. 31/10. 1937.)

RICHTER.

**Mead Corp.**, Chillicothe, O., übert. von: **John W. Whittemore**, Blacksburg, und **Charles R. Oberfell**, Lynchburg, Va., V. St. A., *Erhöhung der Festigkeit von Tonformlingen durch Zusatz geringer Mengen von Kastanienextrakt zur Tonmasse.* (Can. P. **372 655** vom 21/1. 1936, ausg. 22/3. 1938. A. Prior. 4/2. 1935.)

HOFFMANN.

**Glöckner-Werke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von feuerfestem Dolomit.* Reiner Rohdolomit wird calciniert, worauf das kaust. Prod. mit W. gelöscht u. in einen milchigen Zustand übergeführt wird. Die M. wird mit Hilfe von Zentrifugen, Filterpressen oder dgl. entwässert u. durch warme Luft getrocknet. Schließlich wird sie gebrannt. (F. P. **826 186** vom 1/9. 1937, ausg. 24/3. 1938. D. Prior. 1/9. 1936.)

HOFFMANN.

**H. A. Brassert & Co. Ltd. und John Miles**, London, *Schlackensteine.* Zur Verformung sollen Schlacken folgender Zus. gelangen: 29—40% SiO<sub>2</sub>, 30—40% CaO u. nicht weniger als 15% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Schlacke wird in Formen gegossen u. langsam zur Abkühlung gebracht. (E. P. **480 855** vom 25/6. 1936, ausg. 31/3. 1938.)

HOFFMANN.

**Carl Unverzagt**, Deutschland, *Beton*, bestehend aus einem Gemisch aus MgO u. MgCl<sub>2</sub>-Lsg. als Bindemittel u. körnigen Füllstoffen von großer Zugfestigkeit, wie Basalt, Granit oder dgl. Diese Füllstoffe sollen zum MgO im Verhältnis 1,5—10 : 1 stehen. (F. P. **826 068** vom 27/8. 1937, ausg. 22/3. 1938.)

HOFFMANN.

**I. N. Beljunow**, USSR, *Erhöhung der chemischen Widerstandsfähigkeit von Ziegeln und Betongegenständen.* Die Ziegel oder Betongegenstände werden zunächst mit W. getränkt u. dann mit geschmolzenen Steinkohlenpechen behandelt. (Russ. P. **51 132** vom 20/10. 1936, ausg. 31/5. 1937.)

RICHTER.

**Borsari & Co.**, Schweiz, *Säurebeständige Behälterauskleidung.* Behälter aus bewehrtem Beton werden mit bitumenhaltigem Zement ausgekleidet. Die Auskleidung wird vorteilhaft in mehreren Schichten aufgebracht, deren Bitumengeh. zunimmt. Die Auskleidung wird hierauf erhitzt, so daß sich auf der Oberfläche der Auskleidung ein zusammenhängender Bitumenüberzug bildet. (F. P. **824 802** vom 26/7. 1937, ausg. 17/2. 1938.)

HOFFMANN.

**Kohle- und Eisenforschungsges. m. b. H.**, Deutschland, *Verfahren zum Verhindern des Eindringens von Pflanzenwurzeln in Schutzschichten von Bauteilen durch Zusatz von Phenolen oder dgl. zur Schutzmasse.* Beispiel: 1% Carbonsäure bzw. 1/2% Naphthol werden zu einem bituminösen Anstrichmittel zugemischt. (F. P. **826 981** vom 21/9. 1937, ausg. 13/4. 1938. D. Prior. 2/11. 1936.)

BRAUNS.

[russ.] **B. Long**, Glas, seine Eigenschaften und der Schmelzprozeß. Moskau-Leningrad: Gisleprom. 1938. (428 S.) 11.40 Rbl.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**Paul Ehrenberg**, *Welche Folgen hat das weitgehende Fortfallen der Handelsfuttermittel für die Beschaffenheit unseres Stalldüngers?* Durch den Fortfall der Ölkuchen u. Auslandskleien weist der Stallmist heute einen deutlichen Mindergeh. an  $P_2O_5$  u. einen gewissen N-Ausfall auf. Letzterer kann durch vermehrte Sorgfalt bei Pflege u. Verwendung des Mistes u. etwas gesteigerte N-Gaben ersetzt werden, ersterer durch Zugaben von ca. 3 dz/ha eines  $P_2O_5$ -Düngemittels zur Stallmistdüngung. (Superphosphat [Berlin] 13. 98—99. Okt. 1937. Breslau.) LUTHER.

**Hermann Ehlgötz**, *Biohum*. Biohum besteht in der Hauptsache aus Moos, Torfmull u. dem fl., ausgefaulten Klärschlamm, denen Zusätze von Kalk beigemischt sind. Das Ziel des Biohumverf. ist, den in den städt. Abwässeranlagen anfallenden Klärschlamm zu verarbeiten u. auf diese Weise den Mangel an Stallmist zu ergänzen. Die Verarbeitung geschieht maschinell, indem durch eine Schlammschnecke der fl. Faulschlamm einem Blechtrog mit durchlaufender Welle, an der spiralförmig eine große Anzahl Mischschaufeln angeordnet sind, zugeführt wird. In dieser Mischschnecke werden durch einen Torfbrecher, sowie einen Kalkzuteiler Torf u. Kalk zugesetzt. (Techn. Gemeindebl. 41. 122—25. 10/6. 1938.) JACOB.

**I. W. Wander** und **J. H. Gourley**, *Der Einfluß einer starken Stroheckschicht auf das aufnehmbare Kali in Böden von Obstgärten.* (Vgl. C. 1938. II. 2043.) Mit Hilfe von Schnellmethoden zur Best. des austauschfähigen Kaliums wurde die Menge an aufnehmbarem Kalium unter 3 verschied. Kultursystemen bestimmt, nämlich unter Strohecke, Grasnarbe u. angebauten Deckfrüchten. Die Verss. wurden langjährig auf einem Schlufflehm Boden durchgeführt; es waren sowohl gedüngte wie ungedüngte Teilstücke vorhanden. Während der 10 jährigen Dauer des Verss. gelangte Kali in steigenden Mengen zur Anwendung u. zwar wurden im Jahre 1938 300 lbs per acre gegeben. Auf den Teilstücken unter Gras u. unter Deckfrüchten, die mit Kali gedüngt waren, zeigte sich, daß das aufnehmbare Kali nicht mehr als 6 Zoll in die Tiefe gelangt war. Unter der starken Stroheckschicht, die für Perioden von 22—38 Jahren aufrecht erhalten wurde, nahm das aufnehmbare Kalium stark zu bis zu einer Tiefe von 24—32 Zoll, obgleich Kali, abgesehen von dem in dem Stroh enthaltenen, nicht zugeführt wurde. Es steht dies in starkem Gegensatz zu dem geringen Kaligeh. der ungedüngten Böden unter Gras u. dem noch geringeren Geh. der Böden unter Deckfrucht. (J. Amer. Soc. Agron. 30. 438—46. Mai 1938.) JACOB.

**Pierre Potel**, *Der Einfluß einer durch das Fehlen von K aus dem Gleichgewicht gebrachten Düngung auf die Qualität von Getreideernten.* 4-jährige Verss. auf Lehm Boden zeigten, daß die Qualität des Kornes von der von der Fruchtbarmachung des Bodens zu erwartenden Ertragsfähigkeit unabhängig ist, aber in starkem Maße durch harmon. N-, P- u. K-Düngung begünstigt wird. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 95—97. 1937.) LUTHER.

**D. W. Charkow**, *Zur Frage der Kalidüngung von Baumwolle.* Wenn Baumwolle mit stickstoff- u. phosphorsäurehaltigen Düngemitteln gedüngt wird, wird der Kalientzug aus dem Boden erhöht, so daß die im Stallmist zur Verfügung stehenden Kalimengen nicht mehr ausreichen u. eine Düngung mit Kalisalzen notwendig wird. Bei 3 jährigen Verss. ergab Kali eine günstige Wrkg. auf den Ertrag, auch die Auswertung des Stickstoffes wurde verbessert. Die Zahl der entwickelten Kapseln je Pflanze wurde gesteigert. (Kali [russ.: Kali] 7. Nr. 2. 27—29. Febr. 1938.) JACOB.

**W. Schropp**, *Beiträge zur Kenntnis des Phosphorsäuremangels bei einigen Ölfrüchten.* Es werden die Erscheinungen des  $P_2O_5$ -Mangels bei Winterarras, Sommerrüben, Mohn, weißem Senf, Leindotter, Ölrettich, Malven, Sojabohnen u. Ricinus beschrieben. Neben einer meist starken Beeinträchtigung der gesamten Entw. waren als typ. Anzeichen des  $P_2O_5$ -Mangels die tiefdunkel- bzw. schmutziggrüne Verfärbung der Blätter u. die Verschiebung des Zeitpunktes der Blüte (u. damit meist auch eine Reifeverzögerung) festzustellen. Die geringe Anzahl der Fettbestimmungen ließ ein Urteil über einen spezif. Einfl. der  $P_2O_5$  auf den prozentualen Fettgeh. noch nicht zu. Die absol. Fettausbeute ging in den meisten Fällen gleich den Ernteerträgen, die eine sehr günstige Auswrkg. der  $P_2O_5$ -Düngung erkennen ließen. Einzelheiten im Original. (Superphosphat [Berlin] 13. 131—38. Dez. 1937. München, Agrik.-chem. Inst. Weihenstephan der Techn. Hochsch.) LUTHER.

**Nicolai Nicolaisen** und **L. Scupin**, *Die Notwendigkeit systematischer Untersuchungen über den Einfluß der Phosphorsäure auf die Lagerungsfähigkeit von Gemüse*

im Kühlhaus. Unbedingt notwendig ist die Durchführung systemat. Verss. an den Hauptlagerprodd. mit P-Mangel- u. -Zugabeteilstücken unter Berücksichtigung von Bodenzus., Wachstum, Gesundheit, Qualität u. Lagerungsfähigkeit der Ernteprodd. im gewöhnlichen Lager u. Kühlhaus unter Ausdehnung der Unters. in chem., physiol. u. biol. Richtung. (Superphosphat [Berlin] 13. 87—89. Aug. 1937.) LUTHER.

**George D. Scarseth** und **W. V. Chandler**, *Phosphatverluste aus einem leichten Alabamaboden im Hinblick auf das Problem der Bodenerhaltung*. Da Phosphate nicht ausgewaschen werden, herrscht im allg. die Anschauung, daß sie sich bei fortgesetzter Düngung in der Ackerkrume anreichern, falls diese nicht durch Erosion abgetragen wird. Die Unters. des Phosphatgeh. im Boden eines 26-jährigen Dauervers.-Feldes zeigte ein anderes Bild, obgleich der Boden der Erosionsgefahr nicht bes. stark unterlag. Auf den Teilstücken mit 26-jähriger Anwendung von Superphosphat waren 32% des zugeführten Phosphates von der Ernte aufgenommen, 8% waren noch im Boden u. 60% gingen mit dem durch Erosion entfernten Ton verloren. Bei Anwendung von Rohphosphat wurden nur 9% des gesamten zugesetzten Phosphates von den Pflanzen aufgenommen, 82% gingen durch Erosion verloren u. 9% verblieben als Anreicherung der Krume. Obgleich die Krume nur 6% Ton enthielt, waren doch in der Tonfraktion über 50% des gesamten Phosphates des Bodens enthalten. Die Menge Phosphat, die sich im Profil nach unten bewegt hat, war zu unbedeutend, um genau bestimmt werden zu können, offenbar ist eine geringe Menge mit ausgespültem Ton nach unten gegangen. Die gesamte Menge an Phosphat, die aus dem Untergrund in 26 Jahren durch die Pflanze aufgenommen wurde, war auf den Teilstücken, die nur Stickstoff bekommen hatten, 618 lbs P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per acre. Von dieser Menge wurden 258 lbs durch die Ernte aufgenommen, 53 lbs versickerten sich in der Krumschicht u. 313 lbs oder 60% gingen durch Erosion verloren. Die Stickstoffdüngung hatte während einer 12-jährigen Periode einen Ertrag von 35 bushels Mais u. Hafer per acre aufrecht erhalten u. hatte gleichzeitig eine leichte Zunahme des Geh. an Gesamtphosphorsäure in der obersten Bodenschicht von 8 Zoll bewirkt, indem Phosphate aus dem Untergrund herausgeholt wurden. Die Teilstücke ohne Düngung ergaben nur Ernten von 24 bushels Mais bzw. 12 bushels Hafer u. zeigten eine Abnahme der Phosphorsäure in der oberen Bodenschicht um 43 lbs per acre. Der Unterschied im Verh. erklärt sich durch das vermehrte Wurzelwachstum im Untergrund der mit Stickstoff gedüngten Böden u. das raschere Emporwandern des Phosphates aus dem Untergrunde in den kräftigeren Pflanzen. (J. Amer. Soc. Agron. 30. 361—74. Mai 1938.) JACOB.

**K. S. Birrell**, *Festlegung von Phosphorsäure in gewissen Böden Neuseelands und der Pazifischen Inseln*. Man unterscheidet nach BEATER zwischen vorübergehender u. dauernder Festlegung der Phosphorsäure. Im ersten Fall kann die Phosphorsäure durch Behandeln des Bodens mit einer siedenden 1%ig. Citronensäurelsg wieder in Lsg. gebracht werden; die dauernd festgelegte Phosphorsäure bleibt bei dieser Behandlung unlöslich. Alle Lateritböden Neuseelands u. der Pazifischen Inseln legten einen hohen Prozentgeh. der Phosphorsäure dauernd fest. Die Braunlehme zeigten ein ähnliches Verhalten. Ein grauer Alluvialboden auf Grauwacke mit einem Kieselsäuresesquioxidverhältnis von 2,4 legte höchstens 24% der Phosphorsäure fest. Als Abhilfe wird Kalken des Bodens, Anwendung wasserunlös. Phosphate, Anreicherung des Bodens mit organ. Substanz u. lokalisierte Anwendung von Superphosphat in der Nähe von Wurzeln empfohlen. (New Zealand J. Sci. Technol. 19. 652—56. 25/3. 1938.) JACOB.

**M. Kling**, **O. Engels** und **A. Imhoff**, *Ein weiterer Beitrag zur Frage des Gehaltes der Böden an den leicht aufnehmbaren Pflanzennährstoffen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O in Ackerkrume und Untergrund*. Unters. an 20 Acker-, Wiesen- u. Weinbergböden zeigten, daß die unter der Ackerkrume liegenden Schichten im allg. wesentlich ärmer an P u. K sind als erstere. Die mit der Düngung verabreichten Nährstoffe P u. K werden also, soweit sie nicht direkt von den Pflanzen aufgenommen u. verbraucht werden, der Hauptsache nach in der Krume festgelegt u. nicht, wie vielfach angenommen wird, mit den Sickerwässern in tiefere Bodenschichten ausgewaschen. Da aber auch Fälle vorkamen, in denen der Untergrund zum Teil wesentlich nährstoffreicher war als die Krume, kann nur eine Unters. auch des Untergrundes genaue Auskunft über den Geh. des Bodens an leicht lösl. P u. K u. damit seinen Nährstoffbedarf geben. (Superphosphat [Berlin] 13. 104—07. Okt. 1937. Speyer, Landw. Kreisvers.-Stat.) LUTHER.

**W. M. Hamilton** und **L. I. Grange**, *Die Böden und die Landwirtschaft von West-Samoa*. Vorherrschend sind Basaltböden verschied. Alters, die durch den starken

Regenfall ausgelagert sind u. unter Regenwald stehen. Die chem. Analyse zeigt im allg. eine gute Versorgung mit Stickstoff; die Versorgung mit Phosphorsäure u. Kali zeigt große Schwankungen. Die Höhe der Ernte stimmt allerdings vielfach nicht überein mit dem Geh. der Böden an citronensäurelöslichen Nährstoffen; um den Düngbedarf zu bestimmen, ist die Heranziehung der Blattanalyse, sowie die Durchführung von Düngeverss. notwendig. Bei der Düngung mit Phosphorsäure ist Rücksicht auf die Festlegung von  $P_2O_5$  als Aluminium- u. Eisenphosphat zu nehmen; es sind daher Rohphosphat, Thomasmehl oder andere nichtwasserlösli. Phosphate zu bevorzugen. Die Bodenstruktur in der Krume ist im allg. gut, ebenso ist der Untergrund locker. Trotz der hohen Ndd. besteht prakt. keine Gefahr der Bodenerosion. Bzgl. der einzelnen Bodenfrüchte u. der zur Steigerung der Erträge notwendigen Maßnahmen vgl. das Original. (New Zealand J. Sci. Technol. 19. 593—624. 25/3. 1938.) JACOB.

**W. Nicolaisen und W. Seelbach**, *Untersuchungen über die Kupfersulfatdüngung gegen Urbarmachungskrankheit und Lecksucht*. Durch  $CuSO_4$ -Gaben läßt sich nicht nur mit bestem Erfolge die Urbarmachungskrankheit der Pflanzen bekämpfen, auch das Futter, welches mit  $CuSO_4$ -Gaben gewachsen ist, läßt Lecksucht nicht entstehen. (Forschungsdienst 5. 383—87. 15/4. 1938. Kiel.) GRIMME.

**Rudolf Weck**, *Flugbrandbekämpfung bei Wintergerste in Eckendorf*. Man arbeitet wie folgt: 1. 2 Stdn. Dauerbad bei  $45^\circ$  in 0,075—0,1%ig. Ceresanls. in Säcken zu 62,5 kg; — 2. Abschrecken jedes Sackes in ca. 6 Min. in gleichstarker kalter Beizls.; — 3. Trocknung bei ca.  $30^\circ$ , am nächsten Tage bei  $45^\circ$  mit anschließender Kühlung; — 4. mehrtägiges Lagern unter 2—3-maligem Umsetzen. (Pflanzenbau 14. 369—78. April 1938. Eckendorf/Hovedissen.) GRIMME.

**Paul Marsais**, *Der Kampf gegen die Kulturschädlinge. Seine Beziehungen zur chemischen Industrie*. Sammelbericht. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 430—34. 1937. Paris.) GRIMME.

**Raymond Rondeleux**, *Die Entwicklung der Herstellung antiparasitärer Produkte*. Vf. fordert enge Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Biologie u. Chemie zwecks Herst. einwandfreier Produkte. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 71—79. 1937.) GRIMME.

**Walter Meyer**, *Über einige tierische Schädlinge und ihre Bekämpfung*. Besprochen werden bes. Hausschädlinge, ihre Lebensbedingungen u. bewährte Bekämpfungsmethoden. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 130—37. 241—45. 393—97. 23/6. 1938.) GRIMME.

**Ctibor Blatný**, *Die Dauerhaftigkeit des Spritzbelages — Garantie des Kampferfolges gegen Peronospora und andere schädliche Faktoren*. (Vgl. C. 1937. I. 2665.) Vf. empfiehlt die Zugabe von  $\frac{1}{4}$  l Spezialknochenleimgallerte je 100 l Spritzls., wodurch die Haftfähigkeit des Mittels bedeutend erhöht wird. Die Spritzung soll nur während der Vegetationszeit durchgeführt werden. (Winzer 4. 16—18. Febr. 1938. Prag-Dejvice.) GRIMME.

**P. Marsais und L. Ségal**, *Beitrag zur Kenntnis der antikryptogamen Wirkung des Kupfers*. Sammelbericht über die Verwendung Cu-haltiger Spritzmittel im Weinbau. (Rev. Viticulture 83 (45). 285—87. 305—11. 325—27. Mai 1938. Paris.) GRIMME.

**M. Desruf**, *Kupferoxychlorüre als Antikryptogame*.  $CuOCl$ -haltige Spritzbrühen können vollständig die Bordeauxbrühen u. ähnliche Zubereitungen ersetzen. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 246—51. 1937.) GRIMME.

**Marcel Bosc**, *Resultate von Versuchen mit ammoniumsulfathaltigen Kupferbrühen*. Eingehende prakt. Verss. des Vf. haben bewiesen, daß durch Zugabe von  $(NH_4)_2SO_4$  die Wirksamkeit von Bordeauxbrühe erheblich steigt, so daß der Geh. an  $CuSO_4$  erheblich gesenkt werden kann. Bei Zugabe von 300—400 g  $(NH_4)_2SO_4$  kann der  $CuSO_4$ -Geh. von 100 l Bordeauxbrühe auf 2—3 kg verringert werden. (Progrès agric. viticole 109 (55). 458—61. 15/5. 1938.) GRIMME.

**M. Hanf**, *Die Bekämpfung des Apfelblütenstechers*. Empfohlen wird das Anlegen von Fanggürteln Mitte Februar, Vorblütenspritzung unter Zusatz von Pyrethrum oder Pyrethrum + Derris. (Kranke Pflanze 15. 41—46. März 1938. Gießen.) GRIMME.

**A. Osterwalder**, *Prüfung einiger Peronosporabekämpfungsmittel*. Die Prüfung erstreckte sich auf die Cu-haltigen Mittel Bordo Xex, Virikupfer, Cupryl u. Cu-Staub SCHERING. Hierbei zeigten die ersten drei im trockenen Sommer 1937 gute Wrkg., während das letztere nicht genügte, doch erreichten sie im Vgl.-Vers. niemals die Wrkg. von 1,5—2%ig. Bordeauxbrühe. (Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 47. 192—94. 14/5. 1938.) GRIMME.

**Erich H. Reinau**, *Thermo-kinetische Bodenuntersuchung*. Die Meth. beruht darauf, daß die Bodenbakterien in einem natürlichen Boden bei ihrer Lebenstätigkeit eine gewisse Menge Wärme entwickeln. Um diese Wärmeentw. möglichst stark zu gestalten, wird der natürliche Boden nach Befeuchtung mit einer solchen Zuckermenge versetzt, wie sie dem Kohlenstoffwerte einer jährlichen Stallmistgabe von 200 dz je ha entspricht. Ferner werden ihm die verschied. Nährstoffe, auf deren Bedarf er geprüft werden soll, zugesetzt. Die Wärmeentw. wird in gut wärmehaltenden Isoliergefäßen gemessen. Aus den erhaltenen Temp.-Kurven werden Schlüsse hinsichtlich des Nährstoffbedarfs der Böden abgeleitet. (Techn. Landwirtsch. 19. 69—74. Mai 1938.) JACOB.

**P. Boischof und G. Drouineau**, *Bemerkungen über die Bestimmung von ausnutzbarer Phosphorsäure in Kalkböden*. Eine krit. Nachprüfung der verschied. chem. u. biol. Methoden ergab die Überlegenheit der Meth. von SCHLOESING-DE SIGMOND. (Ann. agronom. [N. S.] 8. 57—67. Jan./Febr. 1938. Antibes.) GRIMME.

**Wintershall Akt.-Ges.**, Kassel (Erfinder: **Eberhard Kayser**, Sondershausen), *Herstellung von magnesiumhaltigen Phosphatmischdüngern* durch Aufschluß von Rohphosphaten mit Mineralsäuren, Zusatz von 1 Mol  $MgSO_4$  auf jedes Mol  $H_3PO_4$  unter Abtrennung des gebildeten Gipses vor oder nach dem Zusatz des  $MgSO_4$  u. Fällung des Mg-Phosphats mit  $NH_3$ , dad. gek., daß das  $MgSO_4$  in wasserfreier Form oder in Form von künstlichem oder natürlichem Kieserit zugesetzt wird, u. daß zur Fällung solche  $NH_3$ -Mengen verwendet werden, daß nur  $MgHPO_4$  entsteht, worauf das erhaltene Gemisch aus  $MgHPO_4$  u. neutralen,  $H_3PO_4$ -freien Ammonsalzen durch Erhitzen auf Temp. von  $125^{\circ}$  in einen trockenen, nicht hygroskop. Mischdünger übergeführt wird. Durch die Verwendung des wasserfreien  $MgSO_4$  wird eine Ersparnis an Eindampfkosten erzielt. Da der Mischdünger Chloride oder Nitrate des Mg nicht enthält, weist er eine gute Lagerbeständigkeit auf. (D. R. P. 661 277 Kl. 16 vom 23/3. 1934, ausg. 15/6. 1938.) KARST.

\* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Förderung des Pflanzenwachstums*. Verwendung von  $\beta$ -Indolessigsäure in nicht schädigend wirkenden Konz. von bes.  $1:10^{11}$  in Lsg. oder gemischt mit bzw. adsorbiert an bekannte Pflanzennähr-, reiz- oder beizmittel u./oder anorgan. oder organ. Trägerstoffe zur Förderung des Pflanzenwachstums. Es kommen bes. die Na-, K- oder Ca-Salze der  $\beta$ -Indolessigsäure in Betracht. (D. R. P. 661 177 Kl. 16 vom 11/1. 1934, ausg. 14/6. 1938.) KARST.

**Giuseppe Cannavo, Carmelo Fasciana und Giuseppe Cannavo**, Messina, *Mittel gegen Parasiten von Agrumenbäumen* aus einer Abkochung von je 250 g *Kokkelskörnern*, *Rotenon*, „*Nepetella*“ u. *CaO* in 15 l Wasser. (It. P. 310 534 vom 7/10. 1931.) HEINZE.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**W. M. Pljatzki**, *Die Aussichten der Entwicklung des Gießens unter Druck*. Vf. untersucht die Möglichkeiten, beim Gießen unter Druck die Porosität der Gußstücke herabzusetzen, u. erörtert die allg. Vorteile des Gießens unter Druck; an einem Vgl.-Vers. mit Bronze wird die Verbesserung der Zerreißfestigkeit, der Dehnung u. der Härte durch Krystallisation unter hydraul. Druck gezeigt. (Opt.-mechan. Ind. [russ.: Optiko-mechanitscheskaja Promyslennost] 8. 15—17. Jan. 1938.) R. K. MÜLLER.

**H. H. Judson**, *Das Gießen von Hochdruckkörpern*. Ausführliche Mitt. zu den C. 1936. II. 2780. 1937. II. 2739 u. 1938. I. 410 referierten Arbeiten. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 424—48. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**J. van Achterberg**, *Spritzgußwerk für Messing, Aluminium, Hydronalium, Elektronmetall, Blei und Zink*. Angaben über Konstruktion einer deutschen u. einer tschech. Spritzgußmaschine, Zusammenstellung einiger Festigkeitsszahlen von Spritzgußmessing u. Schliffbilder. Die Proben zeigen Randschichten aus  $\beta$ -Krystallen u. im Kern  $\alpha + \beta$ -Krystalle. (Polytechn. Weekbl. 32. 139—41. April 1938. N. V. „Industrie“ Vaassen.) ERDMANN.

**Ja. M. Golmschtok (Holmstock) und M. M. Leibowitsch**, *Untersuchung der Reduktions- und Schlackenbildungsvorgänge im Hochofen Nr. 1 des Magnitogorsk-Hüttenwerkes*. Durch Probenentnahmen aus den verschiedensten Stellen des Hochofens wurde festgestellt, daß im Schacht eine Sinterung des magnitogorsker Eisenerzes stattfindet. Nach Austreibung der  $CO_2$  aus dem Kalkstein tritt eine Zerbröckelung des Kalks u. seine Vermischung mit Erz, Koks u. Schlacke ein. Die Zerkleinerung des

Kalks u. seine Verteilung bedingen infolge Schlackenbildung eine S-Entfernung aus den Gasen. Der Red.-Grad an einer beliebigen Stelle des Ofens ist keine unveränderliche Größe, sondern er schwankt in weiten Grenzen in Abhängigkeit von der Zus. u. Eigg. der entnommenen Materialproben, von der Temp.- u. Gasverteilung sowie von der Art der Beschickungsenkung im Ofen. Der Red.-Grad ändert sich entsprechend der Temp.-Verteilung u. der Gaszusammensetzung. Er wird größer mit steigender Temp. u. mit hohem CO-Gehalt. Die Proben zeigen bei stückigem Material einen wesentlich geringeren Red.-Grad als bei zerkleinertem Material. Im Kohlensack beträgt der Red.-Grad ca. 55—60%. In den Proben wurde neben metall. Fe auch FeO u. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> festgestellt. Eine vollständige Aufeinanderfolge der Red. von Eisenoxiden konnte nicht festgestellt werden. In ein u. derselben Ebene des Kohlensacks wurde Eisenschwamm u. Roheisen nebeneinander gefunden. Der C-Geh. der hier entnommenen Proben betrug ca. 1,7%. Ihr Geh. an SiO<sub>2</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> entspricht ihrer Menge in den endgültigen Schlacken. CaO u. MgO sind in den Kohlensackschlacken zu ca. 85% vorhanden, wobei die Schlacken arm an Eisen sind. Ihr MnO-Geh. ist jedoch bedeutend größer (2—3-mal) als der MnO-Geh. der endgültigen Schlacke. S geht schon in die zuerst anfallende Schlacke über, wahrscheinlich in Form von CaS. Eine Koksanalyse zeigt, daß schon im Kohlensack der S-Geh. in ihm im Vgl. zu dem des Ausgangskokes bis auf ein Viertel verringert worden ist. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 9. Nr. 6. 21—36. Juni 1937.)

HOCHSTEIN.

**I. S. Koslowitsch, N. M. Jakubziner und I. A. Gorelik**, *Temperatur, Zusammensetzung des Gases, des Gußeisens und der Schlacke im Herd des Hochofens Nr. 1 des Magnitogorsk-Werkes*. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 9. Nr. 5. 35—46. Mai.)

HOCHSTEIN.

**D. W. Jefremow**, *Untersuchung des Gichtgases des Hochofens Nr. 3 des Magnitogorsk-Werkes*. Durch Gasprobenentnahmen an verschied. Stellen des Hochofens 3 des Hüttenwerkes Magnitogorsk oberhalb der Ofenbeschickung wurde festgestellt, daß der Gasfluß im Hochofen sehr ungleichmäßig erfolgt, u. daß die Red.-Fähigkeit des Gases nur sehr schlecht ausgenützt wird. Diese Ungleichmäßigkeit des Gasflusses wurde durch die Bildung des Wachsens von Ansätzen im Inneren des Hochofens bedingt, die ihrerseits wieder durch die Art u. Anordnung der Blasformen verursacht wurden. Die gleichzeitige Gasprobenentnahme an verschied. Stellen oberhalb der Hochofenbeschickung innerhalb des Ofens erscheint daher dem Vf. als ein sehr gutes u. leicht durchführbares Verf. zur Best. des Hochofenzustandes in jedem beliebigen Augenblick. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 9. Nr. 7. 27—35. Juli 1937.)

HOCHSTEIN.

**N. I. Krassawzew und A. B. Ljuban**, *Untersuchung der Verhältnisse im Herd des Hochofens Nr. 1 des Kirow-Werkes*. Der große Durchmesser des Hochofenherdes kann die Bildung einer undurchlässigen Zone in seinem Inneren nicht verhüten. Bei n. Arbeitsbedingungen jedoch besitzt der Innenteil des Herdes eine ausreichende Durchlässigkeit u. daher auch eine genügend hohe Temperatur. Die beobachtete Undurchlässigkeit rührt von einem ungleichmäßigen Ofengang her. Die Verbrennungsvorgänge endigen völlig ca. 1200 mm von den Formen entfernt. Vor den Formen wird die Schlacke mit einer bedeutenden Menge an Eisenoxiden angereichert. Die Gehh. der verschied. Bestandteile der Schlacken- u. Roheisenproben, die in Höhe der Formen dem Hochofen entnommen wurden, schwanken stark. Eine bedeutende Menge MnO wird unterhalb der Formenebene red.; dort verläuft auch die Red. einer gewissen SiO<sub>2</sub>-Menge sowie der Übergang des S aus dem Roheisen in die Schlacke, wobei vor den Formen der S-Geh. des Roheisens noch 0,5% betrug. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 9. Nr. 5. 22—34. Mai.)

HOCHSTEIN.

**L. M. Zylew**, *Untersuchung der Vorgänge im Herd des Hochofens der Nowolipetzki-Hütte*. Die Temp. im Mittelteil des Hochofenherdes schwankte zwischen 1456 u. 1481°. Die Temp. ca. 400—600 mm von den Formen entfernt, beträgt ca. 1860—1900°. Eine ca. 200 mm von den Formen entnommene Schlackenprobe enthielt nur 22% FeO. Der niedrige FeO-Geh. der Schlacke wird durch einen vorzüglichen heißen Ofengang erklärt. Die Zus. der Schlacken in der Formebene unterscheidet sich stark von der Zus. der Endschlacke. In ihr ist weniger CaO, SiO<sub>2</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthalten. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgija] 9. Nr. 5. 47—53. Mai.)

HOCHSTEIN.

**John V. Murray**, *Warm- und Kaltverarbeitung von Temperguß*. Verss. über das Walzen von Streifen aus Temperguß. Durch das Warmwalzen wurde die Festigkeit u. die Härte der Tempergußstreifen erhöht, das Gefüge verfeinert, eine größere Vergleich-

mäßigung erzielt u. die C-Knötchen gestreckt. Überhitzter Temperguß jedoch ist infolge der Rückbildung von freiem Cementit für ein Walzen ungeeignet. Beim Beginn des Walzens dürfen die Abnahmen nicht zu stark sein. (Metallurgia 17. 85—87. Jan. 1938.)

—, *Temperguß. Prüfung der verschiedenen Bestandteile.* Kurzer Überblick über die Höhe u. den Einfl. der Bestandteile von Temperguß, wie C, Si, Mn, S u. P auf Grund von Literaturangaben. (Métallurgie Construct. mécan. 69. Nr. 21. 15. 6/11. 1937.)

**H. Herdman**, *Die Behandlung von Gußstücken nach dem Guß.* Überblick über zweckmäßige Vorr. u. Arbeitsweisen zur Nachbehandlung von Gußstücken aus Gußeisen u. Stahlguß wie Reinigung durch Sandblasen u. mittels pneumat. Werkzeuge, Richten der Gußstücke u. Verschweißen ihrer Fehler. (Foundry Trade J. 57. 397—98. 18/11. 1937.)

**A. W. Ulitowski**, *Physikalische Grundlagen der Herstellung von Metallen im flüssigen Zustande.* Beschreibung der Vorr. u. der laboratoriumsmäßigen Herst. von gußeisernen Blechen nach dem Verf. des Vf. durch Schmelzen von Gußeisen im Hochfrequenzofen u. Auswalzen des Gußeisens im fl. Zustande. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 11. 65—81. Nov. 1937.)

**L. Sanderson**, *Metallurgischer Fortschritt.* Überblick über die Anwendung neu entwickelter, an sich bekannter Gußeisen- u. Stahlegierungen für verschied. Zwecke im Bergbau, bes. für solche Zwecke, bei denen es auf hohe Schlag- u. Verschleißfestigkeit sowie auf Hitze- u. Korrosionsbeständigkeit ankommt. Ersatz der austenit. CrNi-Stähle durch Cr-Mn- oder Cr-Mo-Stähle sowie durch den ferrit. Cupritic-Stahl (Cr-Cu-Stahl). (Colliery Engng. 15. 79—80. März 1938.)

**C. M. White**, *Technologische Fortschritte in der Stahlherstellung.* I.—III. Kurzer Überblick über die letzte Entw. im Hochofen- u. Martinofenbetrieb, in der Elektrostahlerzeugung, im Walzwerksbetrieb sowie bei der Stahlfertigung. (Ind. Heating 4. 477 bis 484. 562—66. 648—54. Aug. 1937.)

**John Johnston**, *Stahl.* Kurzer Überblick über die Herst. von Stahl, seine hauptsächlichsten Eigg. u. sein Gefüge. (J. Franklin Inst. 225. 373—99. April 1938.)

**C. Benedicks**, *Über die Bedeutung des chemischen Gleichgewichtes bei der Herstellung eines Stahles mit niedrigem Schlackengehalt und gleichmäßiger Zusammensetzung.* (Vgl. C. 1933. I. 3775.) Damit die Metallphase eines gegebenen tern. Syst. soweit wie möglich von der Einmischung der Schlackenphase frei ist, muß heterogenes chem. Gleichgewicht vor dem Abgießen vorhanden sein. Zur Ersparnis von Zeit u. Material kann man die Zuss. der beiden Phasen in der Richtung des Gleichgewichts absichtlich beeinflussen. Dasselbe muß für polynäre Systeme gelten, wenn nur ähnliche Mischungslücken vorhanden sind. Die Anwendung dieses — schon früher angegebenen — Satzes auf die Rk. zwischen Stahl u. Kieselsäurefutter eines Ofens erscheint bes. wichtig. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 59—60. 21/1. 1938. Stockholm.)

**I. N. Lurje**, *Die Wege der Entwicklung von Martinöfen.* Überblick auf Grund von Schriftumsangaben. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgia] 9. Nr. 5. 54—61. Mai.)

**Carl Schwarz**, *Beitrag zur Frage des Verhaltens von Stickstoff und Wasserstoff beim Schmelzen im Siemens-Martin-Ofen.* Krit. Betrachtung über Verf. zur Best. von Stickstoff u. Wasserstoff. Gasaufnahmebedingungen des Einsatzes, Dissoziation der Verbrennungsgase, Einfl. der Carburierung u. der Schlackendecke, Desoxydationslegierungen, Bedingungen für Gasabgabe u. -abbindung. Verh. des Stickstoffs in Abhängigkeit vom Verf. u. von der Entkohlungsgeschwindigkeit. Als wichtigstes Ergebnis der Wasserstoffunters. wird die Unabhängigkeit des Wasserstoffgeh. in den Stahlproben von der Beheizungsart angesehen. Für die Stickstoffunters. sind die Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Entstickungs- u. Entkohlungsgeschwindigkeit beim Duplexverf. wesentlich, während sich bei den mit geringeren Stickstoffeingängen arbeitenden anderen Verf. etwas ähnliches nicht feststellen ließ. Die theoret. Unters. über die Verhältnisse bei der Gasaufnahme des Stahles aus den Heizgasen liefert Hinweise für den weiteren Ausbau der Unters. über das metallurg. Verh. von H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> bei der Stahlherstellung. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 355—62. Febr. 1938. Aachen, Eisenhüttenmänn. Inst. d. Techn. Hochsch.)

**John W. Porter**, *Siemens-Martin-Ofenpraxis in Stahlgießereien.* (Blast Furnace Steel Plant 25. 1202. 1296—97. 1300. 1303. Dez. 1937.) — C. 1938. I. 2944.)

**P. C. Fassotte**, *Richtlinien für die Stahlgießereipraxis auf dem Festland*. Beschreibung der in Belgien u. Nordfrankreich einer- u. Deutschland andererseits durch örtliche Verhältnisse bedingten verschied. Arbeitsmethoden. (Foundry Trade J. 57. 389—91. 18/11. 1937. Brüssel.) HENFLING.

**N. W. Geweling**, *Theorie über den Einfluß von elektrischem Strom auf das Gefüge von Legierungen und praktische Anwendung der Elektrowärmebehandlung von Werkstücken*. Theoret. Überlegungen über die Vorzüge einer direkten elektr. Erhitzung von Stahlgegenständen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 19—28. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**Tokutarô Hirone**, *Die bei der Abkühlung zylindrischer Blöcke auftretenden inneren Spannungen*. Es wird eine neue Meth. zur Berechnung der inneren Spannungen von Stahlblöcken gegeben. Die erhaltenen Ergebnisse entsprechen denjenigen der C. 1937. I. 1776 referierten Arbeit. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 33. Nr. 732/738; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] 16. 59. Nov. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

**Edwin F. Cone**, *Oberflächenhärtung mit induktiver Beheizung*. Durchführung, Vorr. u. Ergebnisse des bekannten Toccoverf. (induktives Hochfrequenz-Erhitzungsverf.) der OHIO CRANKSHAFTS CO., Cleveland. (Metals and Alloys 9. 1—6. Jan. 1938.) HOCHSTEIN.

**W. P. Wologdin**, *Oberflächenhärtung mit Hochfrequenzströmen*. Elektrotechn. Grundlagen sowie Beschreibung von Vorr. zum Oberflächenhärten mittels Hochfrequenzströmen von verschied. geformten Stahlwerkstücken. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 9—18. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**John T. Howat**, *Flammenhärtung*. Überblick über die Vorzüge der Anwendung des bekannten Oberflächenhärteverf. mittels des Schweißbrenners, bes. hinsichtlich der Verwendung von billigeren C-Stählen. Anwendungsgebiete des Verfahrens. (Ind. and Welding 11. Nr. 1. 55—58. Jan. 1938.) HOCHSTEIN.

**K. N. Smirnowa**, *Die Härtung von Zahnradgetrieben mittels der Sauerstoff-Acetylenflamme*. Theoret. Grundlage des Oberflächenhärteverf. mittels einer Schweißflamme. Härteverss. zeigten, daß der günstigste Abstand (10—40 mm) zwischen Kühlstrahl u. Brenner von der Stahlzus. abhängt. Wird der jeweils ermittelte günstigste Abstand vergrößert, dann nimmt die Härteeindringtiefe zu, wird der Abstand verkleinert, dann fallen die Oberflächenhärteverf. ungleichmäßig aus. Die Breite des Brenners ist abhängig von der Breite des zu erwärmenden Gegenstandes. Der günstigste Abstand des Brenners von den Getriebezähnen ist von der Brennerleistung abhängig; bei einem Mehrfachbrenner betrug er 5—6 mm u. bei einem einfachen Brenner 3—4 mm. Als Kühlmittel kann W. von 45—50° oder Preßluft verwendet werden. Mit einer Vergrößerung der Brennergeschwindigkeit wird die Eindringtiefe u. die Oberflächen-temp. verringert. Mit einer Verringerung der Geschwindigkeit wird die Möglichkeit einer Überhitzung der Zähne geschaffen, die Härteverf. vergrößert u. die Ribldg.-Gefahr erhöht. Bei den Unterrss. betrug die Geschwindigkeit ca. 120 mm/Minute. Als geeignete Stahlzus. wird empfohlen: 1. ein C-Stahl mit 0,45% C u. 2. ein Cr-Ni-Stahl mit 0,25—0,35% C, 0,6—1,25% Cr u. 2,8—3,5% Ni. Um den geringsten Verzug zu erhalten, soll die Korngröße des Stahles ca. 4 nach der MC QUAID-EHN-Probe betragen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 55—62. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**S. S. Steinberg**, *Theorie und Praxis einer isothermischen und Stufenhärtung*. Ausführung u. Vorzüge der Warmbadhärtung von Stahl. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 34—38. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**K. P. Koltshin**, *Stufenhärtung von Federbändern*. Magnetometr. Unters. des Austenitzerfalls in einem Stahl mit 0,7% C, 1,5% Si u. 0,3% Cr. Als Vorzüge der Stufenhärtung von Federbändern werden angegeben die langsame Austenitumwandlung u. infolgedessen die Vermeidung von Verzug u. die Vereinfachung der Härtevorrichtung. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 40—45. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**S. K. Iljinski**, *Gaszementation*. Herst. der zementierenden Gase durch Zers. von Petroleum in Retorten infolge äußerer Wärmezufuhr unter teilweiser Luftzufuhr. Die Zus. der Gase schwankt in Abhängigkeit von der Zers.-Temp. u. von der Aufenthaltsdauer des Gases in der Retorte in weiten Grenzen. Sie beträgt ca. 31—40% C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, 5—25% C<sub>n</sub>H<sub>n</sub>, 27—25% H<sub>2</sub>, 0,8—3% CO<sub>2</sub>, 1,6—11% CO, 0,8% O<sub>2</sub> u. 3—23% N<sub>2</sub>. Bei Luftzufuhr während der Petroleumzers. ändert sich die Gaszus. in 12% C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, 2,8% C<sub>n</sub>H<sub>n</sub>, 77,8% H<sub>2</sub>, 1% CO<sub>2</sub>, 1,9% CO, 0,3—0,9% O<sub>2</sub> u. 0,9—3% N<sub>2</sub>. Bei der Gasherst. wird ca. 60% zur Gasldg. ausgenutzt, während der Rest als Ruß u. Asche zurückbleibt. Bei Verwendung der vorgenannten Gase wird in 3 Stdn. eine Eindring-

tiefe von 1,1—1,2 mm erreicht. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 92—97. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**M. P. Braun**, *Die Einsatzhärtung von Stahl mit schnell wirkenden festen Einsatzmitteln*. Durch Anwendung von Ofentemp. von 940—960° sowie durch Erhöhung des Sodageh. des festen Einsatzmittels von 3,5 auf 10% wurde die Zementationszeit von 30 Stdn. auf 16—18 Stdn. gekürzt. Diese Zeit setzte sich zusammen aus 11 bis 12 Stdn. Erwärmungs- u. Zementationszeit sowie 5—6 Stdn. Ofenabkühlung. Die Ausschußziffer schwankte bei dieser Arbeitsweise innerhalb von 7 Monaten zwischen 0,038—0,75% je Monat. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 84—87. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**D. G. Shitnikow**, *Cyanbadhärtung von Werkzeugen aus Schnellarbeitsstahl*. Erhöhung der Schneidhaltigkeit von Schnellarbeitsstählen bis zu 150% durch Einsetzen der Stähle in Salzbadern aus 50% KCN u. 50% NaCN bei 540—560° für eine Dauer von 5—20 Minuten. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 77—83. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**G. L. Ssorokin**, *Zementationspaste*. Herst. von zwei Zementationspasten (Stalit 1 u. 2). Stalit 1 besteht im wesentlichen aus Ruß oder Torfkoks, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub>, Eisen-cyankali u. einer Cyanschmelze. Stalit 2 besteht aus Ruß oder Torfkoks, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Natrium- oder Kaliumoxalat, Salzen von organ. Nickel- oder Kobaltsäuren u. Ferrochrom. Als Bindungsmittel wurde bei der ersten Paste eine Lsg. von Sirup in W. u. bei der zweiten Paste eine wss. Lsg. von „Kanzlei-Leim“ benutzt. Die Einsatztemp. betragen 920—930°, wobei hermet. abgeschlossene Einsatzbehälter benutzt wurden. Die Verss. lassen erkennen, daß die Paste Stalit 2 eine größere Zementationsgeschwindigkeit besitzt als die bekannte Zementationspaste Durapid. Stalit 1 wirkt dagegen nicht so intensiv wie Stalit 2. Um eine Zementationstiefe von 1—1,5 mm zu erreichen, muß die Paste ca. 3—4 mm dick auf die zu zementierenden Gegenstände aufgetragen werden. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 88—91. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**L. Sanderson**, *Die Warmbehandlung und Bearbeitung von rostfreiem 18—8-Stahl*. Es wird eine zufriedenstellende Lsg. der Trennung von rostfreiem 18—8-Stahl von seinen Rückständen gebracht. Außerdem werden einige Bearbeitungsmethoden erwähnt. (Metallurgia 18. Nr. 103. 11—12. Mai 1938.) KUBASCHEWSKI.

**Alois Schöberl und Roland Mitsche**, *Der Einfluß der Schmelzüberhitzung auf Gefüge und Festigkeitseigenschaften legierter Baustähle*. Bei Cr-Ni-Einsatzstählen ließ sich nach Überhitzung der Schmelzen über 1600° eine sichtbare Einw. auf das Primärgefüge feststellen. Die Stengelkristalle waren restlos verschwunden u. es trat eine starke Verfeinerung des Primärgefüges auf. Das Sekundärgefüge u. die stat. Festigkeitseigg. zeigten nur eine geringe Abhängigkeit vom Primärgefüge. Überhitzte Mo- u. W-legierte Cr-Ni-Stähle ergaben ähnliche Ergebnisse. (Stahl u. Eisen 58. 546—49. 19/5. 1938. Leoben, Kapfenberg, Gebr. Böhler u. Co. A. G.) KUBASCHEWSKI.

**G. A. Odling**, *Isothermische Härtung von Werkzeugstählen*. Warmbadhärtung von zwei Cr-Stählen mit 1,03—1,23% C u. 1,54—1,64% Cr sowie von zwei C-Stählen mit 1,19—1,2% C u. magnetometr. Unters. des Verlaufes der Austenitumwandlung in Abhängigkeit von der Ausgangskorngröße, der Warmbadtemp. u. der Haltezeit in Bädern von 240—250°. Bei einer Haltezeit von 60—90 Sek. in Bädern von 240—250° wurden bei sämtlichen Stählen ausreichende Härtewerte bei Fehlen von Verzug festgestellt. Ein Einfl. eines Überhitzungsgefüges auf die Größe des Verzuges u. auf die günstigsten Wärmebehandlungsbedingungen konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Die Cr-haltigen Stähle verhielten sich günstiger als die reinen C-Stähle, die nur für die Härtung von sehr dünnen Gegenständen geeignet schienen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 46—54. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**D. G. Shitnikow**, *Mehrfaches Anlassen von Werkzeugen aus Schnelldrehstahl*. Vers. über den Einfl. eines einfachen oder mehrfach wiederholten Anlassens auf die Schneideigg. von Schnelldrehstählen mit 0,65—0,73% C, 3,75—4,3% Cr, 18,9—17,4% W u. 0,13—0,5% V zeigten, daß nach einer Abschreckung von 1280° die besten Eigg. bei einem zweimaligen Anlassen der Stähle bei 565° mit je 2 Stdn. Dauer erreicht wurden. Ein dreifaches Anlassen ergab schwankende Werte, die aber im Mittel nicht höher als die Werte nach nur einmaligem Anlassen der Fräser bei der gleichen Temp. lagen. Ein fünfmaliges Anlassen der Stähle bei 525° ergibt keine besseren Schneideigg. als ein einfaches Anlassen bei 565°. Die Verss. wurden auch auf die in Rußland als Sparstähle für die W-Schnellstähle dienenden Cr-Si-V-Stähle ausgedehnt. Die Härte-temp. lagen bei 1150—1260°. Die besten Schneideigg. wurden hierbei nach Ab-

schreckung von 1240—1250° u. zweimaligem Anlassen bei 530—540° mit 1 bzw. 1,5-std. Haltezeit erhalten. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 71—76. Dez. 1937.)

HOCHSTEIN.

**A. P. Guljajew**, *Verbesserung der Wärmebehandlungsverfahren von Schnellarbeitsstahl zur Erhöhung seiner Schneideigenschaften*. Unters. des Austenitzerfalls während der Wärmebehandlung von Schneldrehstählen u. der Schneideigg. nach verschied. Wärmebehandlungen. Als Möglichkeiten zur Verbesserung der Schneideigg. der Schneldrehstähle werden genannt: 1. Unters. des Stahlgefüges u. zwar des ursprünglichen Gefüges in Abhängigkeit von der Schmelzbehandlung u. des nachfolgenden Wärmebehandlungsverf., 2. Unters. der Umwandlungsvorgänge bei Abkühlungen unter 0° u. 3. Auffindung der günstigsten Stahlzus., bes. bzgl. des Verhältnisses von C zu den Legierungselementen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 65—70. Dez. 1937.)

HOCHSTEIN.

**W. F. Kopytow**, *Die Verringerung der Stahlverzunderung während seiner Wärmebehandlung in Öfen*. Die Verzunderung des Stahles in Öfen während der Wärmebehandlung kann verringert werden durch Verringerung der Aufenthaltszeit der Stähle im Ofen, durch Verbesserung der Verbrennungsvorgänge u. in elektr. u. Flammenmuffelöfen durch Anwendung von Schutzgas. Die Herst. von Schutzgas soll für Werke, die Gase von hohem Heizwert wie Leucht- oder Koksofengas besitzen, durch unvollkommene Verbrennung derselben erfolgen. Andere Werke können Schutzgas aus Holzkohle oder aus irgendeinem anderen festen Brennstoff durch unvollkommene Verbrennung herstellen, wobei jedoch der S-Geh. entfernt werden muß. Beim Glühen von niedriggeköhlten Stäben kann man als Schutzgas H<sub>2</sub> aus Flaschen oder das aus der Dissoziation von NH<sub>3</sub> entstehende Gasgemisch erfolgreich benutzen. Als geeignete Schutzgaszus. wird ein Gas angegeben mit: 1,7% CO<sub>2</sub>, 10% CO, 42,7% H<sub>2</sub>, 0,5% O<sub>2</sub>, 27,3% CH<sub>4</sub>, 2,7% C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> u. 15,1% N<sub>2</sub>. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 12. 99—104. Dez. 1937.)

HOCHSTEIN.

**Adam Skapski, Władysław Kita und Stanisław Orzechowski**, *Korngröße des Austenits und Methoden ihrer Bestimmung*. Besprechung der Unters.-Methoden. (Hutnik 10. 1—12. Jan. 1938.)

W. WINKLER.

**S. S. Steinberg**, *Über die Umwandlung von Austenit in Martensit*. Theoret. Betrachtungen allgemeiner Art über die Umwandlungsvorgänge von Austenit in Martensit am Ar'- u. Ar''-Punkt bei unlegierten u. legierten Stählen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 9—10. 58—69. Sept./Okt. 1937.)

HOCHSTEIN.

**P. Bardenheuer**, *Die zerstörende Wirkung des Wasserstoffes im Stahl*. (Umschau Wiss. Techn. 42. 280—83. 27/3. 1938. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforschg.)

PFLÜCKE.

**George F. Comstock**, *Stickstoffzusatz zu Chrom-Eisenlegierungen durch Titan-Cyannitride*. Cr-Fe-Legierungen mit 25% Cr u. mehr erstarren mit sehr grobem Korn u. sind infolgedessen sehr spröde. Der Ferrit dieser Legierungen hat keine Umwandlungspunkte, so daß die Gußstücke oder Platten auch nicht durch eine Wärmebehandlung feinkörniger gemacht werden können. Durch N-Zusätze, die den Legierungen durch Verwendung von TiCN zugeführt werden, gelingt es, die Blöcke u. Gußstücke wesentlich feinkörniger herzustellen, wobei Ti als gutes Desoxydationsmittel wirkt. (Metal Progr. 33. 269—74. März 1938.)

HOCHSTEIN.

**I. P. Lipilin und T. A. Dudowzew**, *Die Umwandlung von unterkühltem Austenit in Chrom-Nickel-Stahl „E 10“ und deren Beeinflussung durch das Ausgangsgefüge und die Höhe der Anwärmetemperatur*. Unters. der isotherm. Austenitzerfalls bei einem niedrig legierten Cr-Ni-Stahl der Zus. 0,32% C, 0,4% Si, 0,4% Mn, 0,02% S, 0,016% P, 1,48% Cr u. 3,25% Ni im Gußzustand u. nach dem Walzen. Als isotherm. Wärmebehandlung wird empfohlen: eine isotherm. Härtung bei 300—250° mit schnellem darauffolgendem Anlassen bei 660°. Der Block wird nach dem Gießen oder nach dem Walzen bis 300° abgekühlt u. hier derart lange (1—2 Stdn.) gehalten, daß die Austenitgrundmasse im wesentlichen in Troostit-Martensit umgewandelt wird. Darauf wird der Stahl auf 660° erhitzt u. hier solange (6 Stdn.) geglüht, bis der Martensit in Sorbit umgewandelt u. sämtlicher Restaustenit zerfallen ist. Darauf erkaltet der Stahl an Luft. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 5. Nr. 11. 14—19. 1937.)

HOCHSTEIN.

**W. B. Sallitt**, *Kupfer in Gußeisen und Temperguß*. (Vgl. C. 1938. I. 2244.) Durch Cu-Zusätze bis 3,5% wird die Graphitbildg. in Gußeisen u. Temperguß begünstigt, die Feinheit der Graphitlamellen gefördert u. die Härte u. Zugfestigkeit erhöht. Im Vgl. zu

der Wrkg. von Si führt Cu zu einem feineren Korn, gleichmäßigeren Härteeigg. u. geringerem Verzug. Es ist eine Abstimmung des Cu-Geh. zu den Gehh. der übrigen Elemente des Gußeisens erforderlich. (Foundry Trade J. 57. 354—57. 379—80. 11/11. 1937.)

HOCHSTEIN.

**W. B. Sallitt**, *Kupferhaltiger Stahlguß*. Cu kann in 2 Formen im Stahl vorliegen u. zwar in fester Lsg. oder in feinverteilter Ausscheidung als ein Cu-reicher Bestandteil. Cu-haltige Stähle lassen sich leicht gießen u. gut schweißen, jedoch muß bei einem Cu-Geh. über 1% eine neutrale oder reduzierende Brennerflamme benutzt werden. Cu-haltige Stähle können durch Ausscheidungshärtung gehärtet werden. Hierbei wird die mechan. Eigg. jedoch nur bei feiner Cu-Ausscheidung wesentlich verbessert, nicht dagegen, wenn Cu in grober Form zur Ausscheidung gelangt, wie beispielsweise beim Anlassen bei hohen Temp. von 650°. Cu in fester Lsg. erhöht die Festigkeit, verringert aber die Verformungsfähigkeit. Angabe der mechan. Eigg. von durch Ausscheidung gehärtetem Cu-Mn- u. Cu-Si-Stahlguß, der für Automobilteile, wie Brems-trommeln, Kurbelwellen, Kolben, Ventile verwendet wird. Ein Stahlguß mit 1,5% C, 2—3% Cu, 1% Si u. 0,5% Cr besitzt im Gußzustand ein perlit. Grundgefüge mit Carbidnetzwerk, welches durch eine Wärmebehandlung in Graphit oder in zusammengeballte Carbide umgewandelt werden kann. (Foundry Trade J. 58. 385—87. 12/5. 1938.)

HOCHSTEIN.

**Anton Pomp**, *Verhalten des Stahles bei erhöhten Temperaturen*. Überblick über das Schrifttum des Jahres 1937 hinsichtlich der Vorr. u. Verff. zur Best. der Dauerstandfestigkeit von Stahl. (Stahl u. Eisen 58. 432—35. 459—61. 28/4. 1938.) HOCHSTEIN.

**G. Welter** und **S. Gockowski**, *Das Zug-Druckdiagramm von weichem Stahl. Der Einfluß der Dehnungsprüfmaschine*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 4227 referierten Arbeit. (Metallurgia 18. Nr. 103. 13—17. Mai 1938.)

KUBASCHEWSKI.

**Fumio Oshiba**, *Der Ermüdungsgrad von unlegierten Stählen bei Biegewechselbelastung*. Unters. über den Verlauf des Ermüdungsgrades bei glatten u. gekerbten Probestäben in Abhängigkeit von der Belastung u. der Zahl der Lastwechsel bei ausgeglühten Stählen mit 0,1, 0,3, 0,5 u. 0,7% C. Best. der Kerbschlagzähigkeit ermüdeter Stähle. Mit der Lastwechselzahl fällt bei den glatten Proben u. gleichbleibender Belastung die Schlagfestigkeit zunächst schnell u. darauf allmählich ab, andererseits wächst der Ermüdungsgrad zunächst schnell u. dann langsam. Wenn die Belastung unterhalb der Dauerfestigkeit bleibt, dann wird der Ermüdungsgrad nach einer bestimmten Anzahl von Lastwechseln konstant. Bei den gekerbten Proben wächst der Ermüdungsgrad zunächst langsam, dann schnell u. schließlich wieder langsam mit der Anzahl der Lastwechsel. Die Korngröße u. sehr kleine Spalte beeinflussen die Änderung der Schlagfestigkeit von kaltverformten Stählen unter Wechselspannungen, wobei jedoch die Wrkg. dieser Einflüsse entgegengesetzt gerichtet ist. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I. 26. 323—40. Dez. 1937. [Orig.: engl.]

HOCHSTEIN.

**O. Eisentraut**, *Die schlesische Kupferprovinz*. Geolog. Beschreibung der verschied. Kupfererzvorkk. Schlesiens. (Metall u. Erz 35. 271—81. Juni 1938. Breslau.) GOTTFR.

**M. A. Schibakow**, *Technologie der Kounraderze*. Die Aufarbeitung der ziemlich Cu-armen (0,8—1,0%) Kupferporphyryerze der Kounradlagerstätte wird besprochen. (Non-ferrous Metals [russ.: Zvetnyje Metally] 12. Nr. 12. 41—46. Dez. 1937.) v. FÜNER.

—, *Fortschritt in der Nickelindustrie*. Überblick über den Einfl. eines Ni-Zusatzes zu Baustählen, Stahlguß, nichtrostenden Stählen, Gußeisen u. elektr. Widerstandslegierungen sowie seine Verwendung zur Herst. von Ni-plattierten Gegenständen, zu Ni-Ag- u. Cu-Ni-Legierungen, zu magnet. Legierungen u. zu Ni-Bronzen. (Metallurgia 17. 97—101. Jan. 1938.)

HOCHSTEIN.

**N. S. Ssewergin**, *Untersuchung der Zusammensetzung und der Bearbeitungs-methoden von Neusilber für die Herstellung flacher Federn*. Als geeignetstes Material für die Herst. von Federn kommt eine Legierung der Zus. 20 Ni + 60 Cu + 20 Zn in Frage. Die Biegefestigkeit wird durch Wärmebehandlung bei Temp. bis zu 300° (45 Min.) auf 10—20 kg/qmm erhöht. Die auf der Oberfläche der Bänder auftretende Anlaufarbe soll weder mechan. noch chem. entfernt werden, da sonst die Fließgrenze herabgesetzt wird. Innerkryst. Seigerung wird bei gegossenen Stangen nicht beobachtet. Vor dem Heißwalzen sollen die Stangen mindestens 8 Stdn. auf einer Temp. über 700° gehalten werden, um einheitliche Zus. zu erzielen. Ungleiche mechan. Eigg. bei gleicher Zus. können durch Einhaltung bestimmter Walzbedingungen vermieden werden. Der Elastizitätsmodul ist ziemlich konstant. Ein Fe-Geh. im Neusilber bis zu 1,4% führt zu Kornverfeinerung u. Erhöhung der Zugfestigkeit u. der Härte ohne merklichen

Einfl. auf die Fließgrenze beim Biegeversuch. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 9/10. 92—106. 2 Tafeln. Sept./Okt. 1937. Koltuschugino.) R. K. MÜLLER.

**Armando Santos de Oliveira**, *Die Behandlung der Golderze in Morro Velho, Nova Lima (Minas Geraes)*. Überblick über die Meth. der Au-Gewinnung aus einem Quarzit-Pyritz: mechan. Konzentrierung, Cyanidlaugung der angereicherten Erze, Raffination. (Chim. e Ind. [São Paulo] 5. 239—40. 242—44. Okt. 1937.) R. K. MÜLLER.

**N. G. Neuweiler**, *Die Mikroskopoptik und deren Auflösungsvermögen im Dienste der Metallindustrie*. Vf. bespricht die grundlegenden Formeln der Mikroskopoptik u. erklärt die Steigerung des Auflösungsvermögens bei schiefer Beleuchtung. Sodann werden die wichtigsten Methoden der Auflichtmikroskopie u. das Lichtschnittverf. erklärt. Zum Schluß weist Vf. auf mikrophotograph. Methoden u. Einrichtungen hin. (Schweiz. techn. Z. 1938. 343—51. 9/6. 1938. Genf.) KUBASCHEWSKI.

**B. B. Getzow**, *Elektrolytisches Ätzen von Mikro- und Makroschliffen*. Beschreibung einer App. zur Durchführung der von ELLINGER vorgeschlagenen elektrolyt. Ätzung von Stahlmikroschliffen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 241—42. Febr. 1937.) V. FÜNER.

**A. Bauer**, *Die Anwendung des magnetischen Prüfverfahrens für die Untersuchung der Achsen von Schienenfahrzeugen*. Zur zerstörungsfreien Werkstoffunters. hat sich in den Berliner Verkehrsbetrieben das Magnetpulververf. bewährt. Die in den Betriebswerkstätten selbst entworfene u. gebaute Einrichtung wird beschrieben. Zur besseren Kenntlichmachung der feinen Haarrisse wird der Prüfkörper vor dem Aufbringen des Magnetpulvers mit einem weißen, deckenden u. schnell trocknenden Lack überzogen. Als Magnetpulver hat sich eine Aufschlammung von Druckerschwärze (Eisen-Oxyduloxid) besser bewährt als reines Eisenpulver, das schwer in genügender Feinheit zu erhalten ist. Es wird in reinstem Petroleum unter Zusatz von etwas Maschinenöl aufgeschlämmt. — Die Risse treten bei den untersuchten Achsen meist an der gleichen Stelle zwischen Radstern- u. Zahnradnabe auf. Durch konstruktive Verbesserungen sowie durch Verwendung von Werkstoffen mit genügender Kerbzähigkeit (Ersatz von hoch-festen, legierten Stählen durch SIEMENS-MARTIN-Stähle nach Reichsbahn-güte mit erhöhter Kerbzähigkeit) konnte die Rißwahrscheinlichkeit bedeutend vermindert werden. (Verkehrstechn. 19. 210—12. 5/5. 1938. Berlin.) WERNER.

**Hans Neumann**, *Magnetische Meßverfahren und Prüfgeräte für Dauermagnetwerkstoffe*. Zur Kennzeichnung der magnet. Eigg. eines ferromagnet. Stoffes dient die Wiedergabe der Hysteresisschleife, wobei entweder die Induktion oder die Magnetisierung in Abhängigkeit von der magnetisierenden Feldstärke aufgetragen wird; während die Remanenz bei beiden Darst.-Arten den gleichen Wert hat, muß zwischen der Magnetisierungs-koerzitivkraft u. der Induktionskraft unterschieden werden. Zur Best. der Feldstärke u. der Induktion bzw. Magnetisierung kommen bei techn. Messungen bes. das elektrodynam. u. das induktive Verf. in Frage. Bei dem elektrodynam. Verf. wird die Ablenkung einer stromdurchflossenen Drehspule über der Probe als Maß für die Feldstärke bzw. im Kraftfluß des geschlossenen Magnetkreises für die Induktion benutzt. Beim induktiven Verf. wird entweder das zeitliche Integral einer elektromotor. Kraft durch die Messung eines Stromstoßes mit dem ballist. Galvanometer oder der in einer umlaufenden Spule oder Scheibe induzierten Gleich- oder Wechselspannung, die ihrerseits ein Maß für die Feldstärke bzw. Induktion bildet. Überblick über die bekannten Prüfgeräte für Dauermagnete unter bes. Berücksichtigung ihrer Meßgeschwindigkeit u. Meßgenauigkeit. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 483—96. April 1938.) HOCHSTEIN.

**M. A. Gurewitsch** und **N. W. Karjakina**, *Die Anwendung der Röntgen-Gefügeanalyse auf die Untersuchung von Schnelldrehstählen*. (Vgl. C. 1937. II. 275.) Röntgenograph. Best. der Gefügebestandteile, wie Austenit, Martensit u. Carbide von verschied. Schnelldrehstählen, sowie von anderen hochlegierten Stählen nach verschied. Abschreck- u. Anlaßbehandlung. Auf Grund der Unters. schließen Vf., daß die bisherigen metallograph., magnet. u. Härteprüfverf. zur Beurteilung der Güte von Schnelldrehstahl noch durch die röntgenograph. Unters. ergänzt werden muß. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 844—49. Juli 1937.) HOCHSTEIN.

**E. Mohr**, *Werkstoffprüfung mittels des Biege-Zugversuches*. (Vgl. C. 1938. II. 164.) Mittels eines verbesserten Biege-Zugverf. von BUSCHMANN (C. 1935. I. 1764) werden reines Mg u. Al, Leichtmetallegerungen auf Mg- u. Al-Mg-Cu-Basis u. Schwermetallegerungen (Neusilber, Chromnickel, Phosphorbronze u. Stahl) untersucht. Die Abhängigkeit der Dehnung von der Belastung wird graph. wiedergegeben. Es ergibt sich,

daß bei allen untersuchten Metallen u. Legierungen stets nur ein eindeutiger Knickpunkt auftritt, dessen zugehöriger Wert für die Spannung in kg/qmm die „wahre“ Fließgrenze des betreffenden Werkstoffes angibt. Es wird auf die Bedeutung des Biege-Zugvers. für die Aufstellung von Rekrystallisationsschaubildern u. für die Überwachung der Blecherzeugung, bes. die der Plattierung u. Schweißung, hingewiesen u. an Beispielen erläutert. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 17. 535—37. 20/5. 1938. Berlin, Techn. Hochsch., Metallhüttenmänn. Inst.) KUBASCHEWSKI.

**P. E. Wretblad**, *Die Form und die Genauigkeit des Diamanteindruckkörpers bei der Härteprüfung*. Unter Bezugnahme auf eine Arbeit von WEINGRABER (vgl. C. 1938. I. 713) diskutiert Vf. die Frage, welche Form man dem zu untersuchenden Diamant zu geben hat. Nach Ansicht des Vf. hat man als Form des Diamanten zwischen der Pyramide u. dem nicht abgerundeten Kegel zu wählen. (Werkstattstechn. u. Werksleiter 32. 264—65. 1/6. 1938. Stockholm.) GOTTFRIED.

**H. v. Weingraber**, *Stellungnahme zum Aufsatz „Die Form und die Genauigkeit des Diamanteindruckkörpers bei der Härteprüfung“ von P. E. Wretblad*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. hält nach wie vor das Verf. von VICKERS mit dem Diamanten in Pyramidenform für das Geeignetste. (Werkstattstechn. u. Werksleiter 32. 266. 1/6. 1938. Berlin.) GOTTFRIED.

**A. M. Borsdyka**, *Methoden zur Untersuchung von Metallen und Legierungen auf Hitzebeständigkeit*. Es werden die verschied. Methoden der Best. der Hitzebeständigkeit beschrieben u. krit. gewürdigt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 1086—97. Sept. 1937.) GÖTZE.

**Richard R. Sillifant**, *Über einige neue Versuche über das Spritzen von Stahl mit der Drahtspritzmethode*. Vortrag. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 714 u. 1865 referierten Arbeit. (Iron Steel Inst. 136. 131—37. 1937. London.) KLEVER.

**A. V. Gruber**, *Neutrale Gase für das Spritzen von Metallen*. Es wurden durch Korrosionsverss., bei denen die Proben 217 Tage lang H<sub>2</sub>S ausgesetzt wurden, festgestellt, daß für das Spritzen von Al, Cr-Fe-Legierungen u. korrosionsbeständigen Cr-Ni-Stählen neutrale Gase als Zerstäubungsmittel besser geeignet sind als Preßluft. Die Haftfähigkeit u. D. der nach diesem Verf. hergestellten Überzüge sind wesentlich besser. Durch Entw. eines Kompressors für neutrale Gase war es möglich, auch die Wirtschaftlichkeit dieses Verf. zu verbessern. (Machinist 82. 318—20. 21/5. 1938. Condenser Service and Engineering Company.) FRANKE.

**W. M. Peirce**, *Galvanische Probleme vom Standpunkt des Metallurgen*. Es ist wichtig, galvan. Überzüge von genügender Stärke herzustellen, ohne dabei das Anhaften zu vermindern u. die Kosten übermäßig zu steigern. Im weiteren beschreibt Vf. einige Verf. der Galvanisierung von Zn auf Fe u. bespricht den Einfl. von Al u. anderen Metallzusätzen für das bessere Anhaften des galvan. Überzuges u. als Korrosionsschutz, um zum Schluß noch auf die Verwendung von Farben auf galvan. Überzügen einzugehen. (Iron Age 141. Nr. 21. 34—36. 26/5. 1938. New Jersey Zinc Co., Research Division.) KUBASCHEWSKI.

**E. A. Blount**, *Zusammenstellung über die Analysier- und Kontrollmethoden an galvanischen Lösungen*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Analysiermethoden für galvan. Bäder. Außer den genauen Vorschriften für die Best. der einzelnen Komponenten des Bades sind auch Standardwerte für die Komponenten angegeben, soweit das ohne Willkür möglich war. Näheres s. Original! (Prod. Finish. 2. Nr. 9. 36—45. Juni 1938.) ADENSTEDT.

**A. Kenneth Graham**, *pH-Untersuchungen an alkalischen Platierbädern*. Unters. über den Einfl. der pH-Zahl auf das Verh. von alkal. Bädern führten bei Cu-, Messing-, Ag- u. Au-Bädern zu ähnlichen pH-Charakteristiken. Alle Bäder zeigen im Betrieb oft beträchtliche Änderung der pH-Zahl; der günstigste pH-Wert hängt von mehreren Faktoren ab. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zeigt in allen 4 Bädern denselben Puffereffekt für pH < 10,7. Das Gebiet zwischen 10,7 u. 12 bleibt ungepuffert. Zn-Cyanidbäder zeigen im Betrieb ein ziemlich konstantes pH > 13,0. Na<sub>2</sub>SnO<sub>3</sub> ein ebensolches > 12,0. — Die Pufferwrkg. von Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> auf Cu-Rochellesalzbäder wurde als gut erkannt. Das Bad zeigt mit 15 g/l Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 40 g/l Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> eine fast lineare schwache Änderung von pH zwischen 10,5 u. 12 gegenüber der zugefügten Menge NaOH; dann geht die Kurve in die konstante 10,3-Gerade des Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> über. Die Anwendungen solcher Puffersalze versprechen interessante Möglichkeiten. (Metal Ind. [New York] 36. 279—83. Juni 1938.) ADENST.

**W. L. Pinner** und **L. B. Sperry**, *Erfahrungen in der Beurteilung von galvanischen Niederschlägen*. Schnellkorrosionsverss. u. Dickenmessungen an galvan. Ndd. führen

leicht zu einer falschen Beurteilung der Güte. Vff. berichten über die Erfahrungen, die in umfangreicher Praxis mit den verschied. Testen für die Güte u. Dicke von Chrom- u. Nickelndd. gemacht wurden. Vor allem werden folgende Methoden besprochen: Der Ferroxyttest, der Salzsprühtest, die Dickenmessung von Chrom nach der Tropfenmeth., mkr. Dickenmessungen u. die Unterss. der Nd.-Dicke durch Abheben des Überzuges. Die beim Galvanisieren am häufigsten begangenen Fehler werden besprochen. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. 25. 340—52. Mai 1938.) ADENSTEDT.

**Max Schlötter** und **Heinz Schmellenmeier**, *Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit des Grundwerkstoffes auf den Korrosionsschutz galvanischer Niederschläge*. Es wird eine Meßanordnung beschrieben, mittels der die Oberflächenbeschaffenheit durch Menge u. Verteilung rückgestrahlten Lichts gek. ist, so daß der Glanz einer Oberfläche objektiv gemessen werden kann. — Die mittels dieser Vers.-Anordnung an Cu-Blechen durchgeführten Porenproben ergaben einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Rauheit der Oberfläche des Grundmetalls u. der Schutzwirk. der aufgetragten Ndd., die auf rauhen Blechen poröser sind als auf gut polierten. — Es muß also bei der Forderung einer bestimmten Schichtdicke des aufgetragten Metalls die Struktur der Oberfläche des Grundmetalls berücksichtigt werden. (Z. Metallkunde 30. 178—81. Mai 1938. Berlin.) FRANKE.

—, *Dickenmessung der Vernicklung*. Nach einer krit. Besprechung der üblichen Best.-Methoden wird auf die von der Research Department Woolwich entwickelte Strahlprobe hingewiesen, die verhältnismäßig schnell (1—2 Min.), einfach u. unter Erhaltung des Probestückes vorgenommen werden kann. Als Angriffsmittel sind 2 Lsgg. angegeben. Die Genauigkeit der Dickenbest. nach dieser Strahlmeth. ist 15%. (Technik Ind. Schweiz. Chemiker-Ztg. 20. 340—43. Dez. 1937.) ADENSTEDT.

**A. W. Hothersall** und **G. E. Gardam**, *Der Wert eines wechselseitigen Biegeversuches für die Untersuchung von Nickelniederschlägen*. Vff. beschreiben Verss. über die Biegefestigkeit eines Nickelnd. in Abhängigkeit von verschied. Parametern. Die Nickelndd. wurden auf einer Cu-Kathode erzeugt u. dann abgehoben. Die Maße des Biegedornes werden diskutiert. Die Abhängigkeit der Biegezahl von der Dicke des Nd. ist linear. Die Badtemp. (25—50°) u. die Stromdichte (5,4—24 mAmp./qcm) haben nur einen geringen Einfl. auf die Biegezahl. Dagegen setzen organ. Verunreinigungen die Biegezahl stark herab, obwohl das äußere Aussehen des Nd. unverändert blieb. Eine Zugabe von 0,02 g/l Dextrin erniedrigt die Biegezahl vom Werte 28,5 auf den Wert 1. Gelatine hat ähnlichen Einfluß. Vff. finden weiter, daß die Biegezahl stark sinkt, wenn das Bad mit Holz in Berührung kommt, z. B. nach 8-tägiger Berührung um mehr als 50%. (Metal Ind. [London] 52. 581—84. 3/6. 1938. Elektrodepositor's Technical Society.) ADENSTEDT.

**C. van Krobstsky**, *Bemerkungen über die Verzinkung*. Es wird darauf hingewiesen, daß bei der Feuerverzinkung die in der Oberfläche des Fe bzw. Stahles enthaltenen Verunreinigungen vom Zn aufgenommen werden u. daß die Schutzwirk. des Zn-Überzuges durch die aufgenommenen Verunreinigungen beeinträchtigt wird. (Chim. o Ind. [São Paulo] 5. 232—33. Okt. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Fritz Peter**, *Der Stand der Feuerverzinnung von Stahlblech*. (Vgl. C. 1938. I. 2621.) Zusammenfassender Bericht. — Zur Erreichung wirtschaftlicher Überzugsdicken ist eine möglichst glatte Oberfläche der Bleche notwendig; auch die Art der Blechglühung macht sich bei der Verzinnung bemerkbar. Als Flußmittel bewährte sich ZnCl<sub>2</sub> mit etwas NH<sub>4</sub>Cl. Weiterhin wird der Einfl. der Verunreinigungen u. der Badtemp. auf die Güte der Verzinnung erörtert. Badtemp. auf der Eintrittsseite 300°, auf der Austrittsseite 240°. Die Wrkg. des Ölbad, in das die Bleche nach dem Verlassen des Zinnbades gelangen, wird wesentlich durch die Öltemp. beeinflusst. Die Verwendung heim. Rohstoffe an Stelle von Palmöl erscheint erstrebenswert. Die Bauarten der gegenwärtig verwendeten Verzinnungs- u. Putzmaschinen werden kurz gekennzeichnet. Abschließend wird die Verwertung der Reststoffe behandelt. (Stahl u. Eisen 58. 165 bis 169. 17/2. 1938. Dillingen.) WEIBKE.

**Lawrence E. Stout** und **Albert H. Baum**, *Die galvanische Abscheidung von Zinn. Aufrechterhaltung des Alkali- und Stannatgehaltes der Bäder*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 715 referierten Arbeit. (Metal Ind. [London] 52. 57—60. 183—85. 11/2. 1938.) KUBASCHEWSKI.

**Donald Wood**, *Neues zur Silberplattierung*. Vf. gibt ein neues Bad für die Ag-Plattierung an, das sich im wesentlichen von den üblichen durch den Ersatz des K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> durch KNO<sub>3</sub> unterscheidet. Die Zus. ist: 30 g/l AgNO<sub>3</sub>, 30 g/l NaCN u. 120 g/l KNO<sub>3</sub>.

Gegenüber den gebräuchlichen Bädern mit 37 g/l AgNO<sub>3</sub>, 56 g/l KCN u. 30 g/l K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> stellt sich das neue Bad erheblich billiger. Für die Betriebskontrolle wird Ag', CN' u. CO<sub>3</sub>' analyt. bestimmt, während der Geh. an KNO<sub>3</sub> durch Messung des spezif. Widerstandes der Fl. bestimmt wird. Das Entstehen der Ag-Schicht soll so vor sich gehen, daß sich in dem Bad zunächst eine koll. Lsg. von Ag<sub>2</sub>CS<sub>3</sub> oder Ag<sub>2</sub>COS<sub>2</sub> bildet. Die koll. Teilchen wandern zur Kathode, wo sich dann Ag<sub>2</sub>S abscheidet, das zu metall. Ag red. wird. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. 25. 171—79. März 1938.) VOIGT.

**E. Raub und K. Bihlmaier, Galvanische Weißgoldniederschläge.** Vff. berichten über Verss., Weißgoldnied. durch Elektrolyse wss. Lsgg. geeigneter Zus. zu gewinnen. Als Zusätze zum Goldbade kommen bes. Ni u. Sn in Frage, die sich unter techn. brauchbaren Bedingungen aus cyanalischer Lsg. zusammen mit Au abscheiden lassen derart, daß im Nd. das Verhältnis Au zu den Komponenten stets größer ist als im Bade. Die Abscheidung des Sn zusammen mit Au erfolgt leichter als die des Ni. Au-Ni-Überzüge erfordern höheren Ni-Geh. im Bade u. höhere Spannung (10 V). Zur Weißfärbung des Nd. ist ein Geh. von ca. 10% nötig, beim Sn ein solcher von mindestens 30%. Die Farbe der durch kathod. Red. erhaltenen Au-Ni-Legierungen nähert sich weniger dem Pt als die der Gold-Zinn-Ndd., letztere haben den Nachteil, daß sie nicht metall. glänzend anfallen. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramt Edelmetalle Staatl. Höhere Fachschule Schwab. Gmünd 11. 59. Okt./Nov. 1937.) PINNOW.

**Karl Daeves, Wilhelm Püngel und Wilhelm Räderker, Die Haltbarkeit von Verzinkungen gegenüber Korrosionsangriff.** Auf Grund einschlägiger Veröffentlichungen u. eigener Verss. über die Zerstörungsgeschwindigkeit von Zn-Schutzüberzügen kommen Vff. zu dem Ergebnis, daß die Korrosionsgeschwindigkeit des Zn an Landluft etwa 7—10 g/qm·Jahr, in mittlerer Industrieluft ganz rund etwa 40 g/qm·Jahr beträgt. Das entspricht etwa 0,001 bzw. 0,005 mm je Jahr. Zum Vgl. ist angegeben, daß die Korrosionsgeschwindigkeit von üblichen Stählen in Landluft etwa 0,013—0,020 mm je Jahr, in Industrieluft etwa 0,06—0,08 mm je Jahr beträgt, d. h. in beiden Fällen etwa das 15-fache der Zn-Zerstörungsgeschwindigkeit. — Bei Haushaltungsgegenständen (Eimern u. Kochgeräten) wird vor allem der Innenboden beansprucht, u. zwar mit einer Korrosionsgeschwindigkeit von etwa 60 g/qm·Jahr, entsprechend etwa 0,008 mm je Jahr. Bei sehr pfleglicher Behandlung sinkt dieser Wert auf 10 g/qm·Jahr (0,001 mm je Jahr). Die Innenseite wird weniger, die Außenwand prakt. überhaupt nicht angegriffen. — Als der zur Zeit beste Korrosionsschutz unlegierter Stähle gegen Atmosphäre erscheint eine Verzinkung mit darübergelegtem geeignetem Anstrich. (Stahl u. Eisen 58. 410—13. 14/4. 1938. Düsseldorf, Dortmund, Mülheim [Ruhr].) FRANKE.

**Hikozō Endō und Susumu Morioka, Die Korrosion von Magnesiumlegierungen. III. Mangan- und siliciumhaltige Magnesiumlegierungen.** Inhaltlich ident. mit dem C. 1938. I. 1210 referierten Aufsatz. (Aluminium Non-ferrous Rev. 3. 183—88. März 1938.) FRANKE.

**Kuhnke, Rosten von Trägern in Grundwasser.** Ergebnisse von Unterrs., die an Trägern durchgeführt wurden, die bei dem Bau der ersten Berliner Hoch- u. Untergrundbahn (1902) für den Tunnelbau an den Tunnelaußenkanten zur Herst. der Baugrube eingerammt worden waren. Ganz allg. weisen alle Träger nur einen geringen Rostangriff auf. Stellen stärkeren Angriffs waren nur in der Nähe des ursprünglichen Grundwasserspiegels entstanden, während auf den Trägerteilen, die sich oberhalb des Grundwasserspiegels befanden hatten, teilweise sogar noch die Walzhaut unbeschädigt erhalten war. (Stahlbau 11. 84—86. 27/5. 1938. Berlin.) FRANKE.

**Franz Eisenstecken und Wilhelm Püngel, Die Ersatzbarkeit metallischer Rostschutzüberzüge bei Stahl.** Als Austauschwerkstoffe für metall. Schutzüberzüge aus Pb, Sn u. Zn kommen für die verschiedensten Zwecke Kunstharze, Bitumina u. Lacke (meist auf Kunstharzbasis) in Frage. Zu fordern ist auch von den Austauschwerkstoffen: gute Festigkeit u. ausreichende Verformungsfähigkeit. Das Verh. gegenüber korrodierenden Fl. u. Gasen wird nur selten durch Kurzzeitverss. in ausreichendem Maße ermittelt. Bei der Prüfung von Lackfilmen unter atmosphär. Einflüssen ist nur der Naturkorrosionsvers. unter verschied. Atmosphären maßgebend. Bei Kaltwasserleitungen haben sich Rohre mit einer innen angebrachten etwa 1 mm dicken Bitumenschutzschicht gut bewährt. Für den Austausch verzinkter Rohre in Warmwasserleitungen konnte noch kein ausreichender Ersatz gefunden werden. Für Trockenkonserven haben sich als Ersatz für Sn gewisse Einbrennlacke bewährt. Die Auffindung entsprechender Ersatzstoffe für Naßkonserven bereitet noch Schwierigkeiten. Bei Drähten spielt die Verformbarkeit des Überzuges eine bes. große Rolle. (Stahl u. Eisen 58. 455—58. 28/4. 1938.) WERNER.

**Otto Graf**, *Dauerversuche mit Nietverbindungen, welche an den Gleitflächen statt mit einem Anstrich aus Leinöl und Mennige mit einem aufgespritzten Belag aus Leichtmetall versehen waren.* Nietverb., bes. aus St 52, zeigen bei Aufbringen oftmals wiederkehrender Lasten eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber Reibwrg. an der Berührungsfäche der beiden durch die Nietung verbundenen Konstruktionsteile. Diese Reibung wird durch Rostansatz an der Berührungsfäche vermehrt. An Stelle des Rostschutzes durch Anstrich mit Leinölmennige wird das Verh. u. die Wrkg. eines vor der Nietung auf die Berührungsfäche aufgespritzten Überzugs aus Silumin untersucht. Gegenüber ungeschützten Flächen wird die Dauerzugfestigkeit der Nietverb. durch den Siluminüberzug an der Berührungsfäche verbessert, doch sind die Kosten für das Aufbringen des metall. Überzugs im Vgl. zu dem Leinölmennigeanstrich so viel höher, daß ein derartiger metall. Überzug wohl nur in Sonderfällen zur Anwendung kommen wird. (Bautechn. 16. 17—19. 4/2. 1938.) WERNER.

**Henri Thyssen und Jean R. Marechal**, *Anwendung von Potentialmessungen für die Vorausbestimmung des Korrosionsverhaltens von Eisenlegierungen.* Gekürzte Wiedergabe der C. 1937. II. 133. 1784 referierten Arbeiten. (Rev. univ. Mines, Métallurg., Trav. publ. [8] 13 (80). 310—12. 1937. Lüttich, Univ.) FRANKE.

**Lester Aronberg**, Chicago, Ill., V. St. A., *Aufbringen von Zeichen auf heißen Metallteilen.* Um aus der Gießform kommende Eisenteile, z. B. Gußproben, mit Zeichen versehen zu können, die durch die hohe Temp. der Teile (etwa 1200° F) nicht zerstört werden, verwendet man ein schmelzfl. Harz, das entsteht durch Rk. einer mehrbas. organ. Säure mit einem mehrwertigen Alkohol. Dem Harz werden färbende Pigmente zugesetzt (TiO<sub>2</sub>). Beispielsweise verwendet man ein Gemisch von 10 Gewichtsteilen Glycerinphthalat u. 8—15 eines weißen Pigments. (E. P. 478 056 vom 9/4. 1936, ausg. 10/2. 1938.) MARKHOFF.

**Berardo Guerini und Cesare Soucini**, Brescia, Italien, *Behandlung von Blechen.* Die Bleche werden zwischen den einzelnen Verarbeitungsgängen in Kisten oder in einem Ofen mit Schutzgas zwischen 720 u. 780° geglüht u. sodann vor jeglicher Weiterverarbeitung mit einer Deckschicht aus einer Schmierfl. versehen, welche Schwefel in koll. Form enthält. Es werden Bleche mit glatten Oberflächen u. ohne innere Spannungen erzielen. (E. P. 476 805 vom 12/6. 1936, ausg. 13/1. 1938.) HENFLING.

**Finspongs Metallverks Aktiebolag**, Finspong, Schweden, *Erhalten der blanken Oberflächen beim Glühen von durch Kaltbearbeitung erhärtenden Metallen oder Metallgegenständen*, gek. durch die Kombination des Glühens des Gutes in einer im wesentlichen neutralen Atmosphäre unter Ausschluß von O<sub>2</sub>, sowie Beizen des geglühten Gutes in einem Bad mit so geringer Acidität, daß nur etwaige Metalloxyde gelöst werden, die Metallfläche jedoch unbeeinflußt wird, so daß sie spiegelnd bleibt u. fast den gleichen Glanz wie das Material vor dem Glühen aufweist. — Das Glühen erfolgt in einer geschlossenen Muffel, die ein trockenes neutrales Gas u./oder W.-Dampf enthält. (Schwed. P. 91 831 vom 5/5. 1936, ausg. 24/3. 1938.) DREWS.

**Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Herstellung eines Schutzgases zum Glühen von Eisen-Siliciumlegierungen*, bes. mit über 1,8% Si, dad. gek., daß techn. Stickstoff, entsprechend seinem n%/ig. Sauerstoffgeh. noch (2n + 2 bis 3)% Wasserstoff zugesetzt werden, u. daß dann dieses Gemisch über einen Palladiumkatalysator geleitet u. alsdann durch Kühlung u. Behandlung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet wird. Durch die Verwendung derartiger Gasmische wird die Bldg. von Glühäuten vermieden. (D. R. P. 659 117 Kl. 18 c vom 4/7. 1933, ausg. 26/4. 1938.) HENFLING.

**Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges.**, Wien (Erfinder: Franz Leitner und Max Schmidt, Kapfenberg), *Warmbeanspruchte Werkzeuge* u. Teile aus Stählen mit einem oder mehreren der bekannten Legierungselemente, die eine Ausscheidung bewirken u. sonst beliebiger Zus., dad. gek., daß sie der Verwendung in einem solchen Zustande zugeführt werden, daß der Ausscheidungseffekt erst vorwiegend bei der Beanspruchung eintritt. (Oe. P. 151 518 vom 10/2. 1936, ausg. 25/11. 1937.) HENFLING.

**Emanuele Zoppi**, Genua, Italien, *Schärfen von Feilen.* Zuerst wird in heißer alkal. Lsg. (50 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>/1 l W.) entfettet (1/2 Stde.), dann erfolgt Behandlung 1. in HCl (50 Gewichtsteile HCl handelsüblich u. 50 W.; 12 Std.), 2. in HNO<sub>3</sub> (20 HNO<sub>3</sub> von 42° Bé u. 80 W.; 5—10 Min.), 3. wieder in HCl (5—10 Min.) u. 4. in Kalkmilch (100 g CaO u. 5 l W.). (E. P. 483 698 vom 25/11. 1937, ausg. 19/5. 1938. D. Prior. 27/11. 1936.) MARKHOFF.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler**, Frankfurt a. M., *Titan*. In ein Schmelzbad, das aus geschmolzenen Alkali- bzw. Erdalkalichloriden, z. B. KCl, besteht, u. mit einer Schicht von fl. Alkalimetall, z. B. Na, überdeckt ist, wird TiCl<sub>4</sub> eingeleitet, während das Schmelzbad auf einer Temp. von 700—900° gehalten wird. Nach dem Abkühlen wird das entstandene metall. Ti mit W. u. gegebenenfalls mit HCl gewaschen. (E. P. 479 014 vom 8/9. 1937, ausg. 24/2. 1938. D. Prior. 10/9. 1936.) HORN.

**Drackett Co.**, übert. von: **Wilmer C. Gangloff und Russell H. Hieronymus**, Cincinnati, O., V. St. A., *Mittel zur Verhinderung des Anlaufens von Silber*, bestehend aus einer wss. Lsg. von SnCl<sub>2</sub>, HCl u. NaCl. Beispiele: 1. 1000 Teile W., 1 SnCl<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O, 7 HCl (D. 1,18—1,19). — 2. 1 Quart W., 6 ccm HCl (22 B6), 5 gesätt. NaCl-Lsg., 1 g SnCl<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O. (A. P. 2 117 657 vom 31/12. 1934, ausg. 17/5. 1938.) MARKHOFF.

**W. D. Romanow**, USSR, *Darstellung von Metallpulvern aus Carbonylen*. Metallcarbonyle werden in einem Rk.-Gefäß mit heißen inerten Gasen behandelt, wobei zwecks Erhaltung eines gleichmäßigen Metallpulvers diese in verschied. Höhen in das Rk.-Gefäß eingeführt werden. Als inerte Gase können auch die Zers.-Gase der Carbonyle verwendet werden. (Russ. P. 51 598 vom 11/7. 1935, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

**E. P. Golowin**, USSR, *Unschädlichmachung der bei der Metallbearbeitung entstehenden cyanhaltigen Abfälle*. Die Abfälle werden etwa 7—8 Stdn. mit einer Mischung aus Kalkmilch u. NaOH unterhalb 3° unter Rühren behandelt. Hierbei entsteht eine dickfl. rahmartige M., die als Düngemittel Verwendung finden kann. (Russ. P. 50 748 vom 3/10. 1935, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

**Walter Wagner**, Wien, *Kupferüberzüge auf Glas, Porzellan, Eisen, Aluminium*. Auf der zu überziehenden Oberfläche wird CuH aufgebracht u. dann in inerten Atmosphäre bis zur Zers. dieser Verb. erhitzt. Das sich bildende Cu haftet fest auf der Grundlage. Beispiel: CuH, hergestellt durch Red. einer Cu-Salzlsg. mit H<sub>3</sub>PO<sub>2</sub>, wird noch feucht in W. oder einer organ. Fl. verteilt auf Glas aufgetragen u. in H bis 250° erhitzt. (Oe. P. 153 160 vom 24/6. 1937, ausg. 25/4. 1938.) MARKHOFF.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Peyton R. Russell**, Chagrin Falls, O., V. St. A., *Flußmittel für Verzinkungsbäder*, bestehend aus ZnCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Zn-NH<sub>4</sub>-Chlorid u. einem Schaummittel, das ein Alkaloid der Chinarinde enthält. Das Schaummittel wird erhalten z. B. durch Rk. von Chinoidin (I) mit S, Schwefelchlorid, S-abgebenden Verbb., eventuell in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> als Katalysator u. Umsetzung des Rk.-Prod. oder von unverändertem I mit organ. Säuren, Säureanhydriden, Aldehyden, Ketonen, Aminen u. anderen. (A. P. 2 111 226 vom 30/3. 1936, ausg. 15/3. 1938.) MARKHOFF.

**Patents Corp.**, Detroit, Mich., V. St. A., *Schutzschicht auf Metallen*. Die durch Behandlung von Metallen wie Fe, Zn mit CrO<sub>3</sub> oder CrO<sub>3</sub> u. HNO<sub>3</sub> erzeugten Schutzschichten werden verbessert durch Nachbehandlung mit Lsgg. von CrO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Oxalsäure, Cr-, Fe- oder Al-Salzen, deren Säuregrad geringer ist als der der 1. Lösung. Beispiel: 1. Behandlung mit einer Lsg. von 35 g CrO<sub>3</sub> u. 65 NaCl in 5 l W., 2. Nachbehandlung in einer Lsg. von 4 CrO<sub>3</sub>/Gallone W., 1 Min.; 200° F. 3. Trocknen bei 600° F., 15 Minuten. (E. P. 483 551 vom 14/10. 1936, ausg. 19/5. 1938. A. Prior. 19/10. 1935.) MARKHOFF.

**Soc. Brium**, Aubervilliers, Frankreich, *Korrosionsschutz für Stahlwolle*. Die Stahlwolle wird mit einem unedleren Metall als Fe, z. B. Zn, in Berührung gebracht u. in einen Elektrolyten getaucht. Das entstehende galvan. Element läßt eine Schutzschicht auf der Stahlwolle entstehen. Beispielsweise ordnet man in einem Stahlwollebausch einen Zn-Draht an. (Schwz. P. 194 465 vom 18/12. 1935, ausg. 1/3. 1938. F. Prior. 19/12. 1934.) MARKHOFF.

[russ.] **A. M. Borsdyka**, Mechanische Prüfungsmethoden für Metalle im heißen Zustand. Moskau-Leningrad: Onti. 1938. (192 S.) Rbl. 4.00.

[russ.] **S. M. Butschelnikow**, Die Klassifizierung der Eisenerze des Urals als Grundlage zu ihrer Standardisierung. Moskau-Swerdlowsk: Onti. 1938. (48 S.)

[russ.] **P. P. Bustedt und W. I. Djatlow**, Automatische Schweißung mit Stabelektroden von großem Durchmesser und mit Materialüberzug. Kiew: Wid-wo Akad. nauk URSS. 1938. (48 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] **A. N. Ljubinzew und W. I. Prachow**, Die Gewinnung von Blei und Zinn nach hydro-metallurgischer Methode. Leningrad: Otrassljewoje inform. bjuro lakokrassotschnoi prom. 1938. (96 S.)

[russ.] **S. M. Woronow**, Gase in Aluminiumlegierungen und Methoden zur Entgasung der Schmelze. Moskau: NKOP. 1938. (49 S.)

## IX. Organische Industrie.

**J. Wakelin**, *Notizen über einige organische Verbindungen des Schwefels*. Kurze Übersicht über Darst. u. Anwendungen von aliphat. Mercaptanen u. ihren Umsetzungsprodd., Vinylthioäthern u. Sulfoniumverbb., namentlich in der Textilindustrie u. der Schädlingsbekämpfung. (Chem. Age 38. 421—22. 28/5. 1938.) OSTERTAG.

—, *Oxalsäurefabrikation. Thermische Zersetzung von Alkaliformiaten*. Wird Na-Formiat ohne Katalysator auf 390—400° erhitzt, so entsteht zwar fast die berechnete Menge an Na-Oxalat, aber im fabrikator. Maßstab ist dieses Verf. unausführbar. Die Rk. wird durch Zusatz kleiner Mengen der Rk.-Prodd. (Oxalat, Carbonat) beschleunigt. Der wirksamste Katalysator ist jedoch NaOH, u. zwar am besten 1,2—1,4% vom Gewicht des Formiats. Die Temp. darf 400° nicht überschreiten, u. der gebildete H muß abgesaugt werden. — K-Formiat liefert bei 455° 82% K-Oxalat. Gewisse Metallhydroxyde setzen die Zers.-Temp. herab, aber dann muß das Formiat völlig entwässert sein. Wahrscheinlich wird man Gemische von Na- u. K-Formiat bei viel tieferen Temp. (220°) mit guter Ausbeute in Oxalat überführen können. (Chem. Trade J. chem. Engr. 102. 463—64. 3/6. 1938.) LINDENBAUM.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Eric William Fawcett**, **Winnington Hall**, England, *Herstellung hochmolekularer organischer Halogenverbindungen* durch Behandlung von festen Polymeren des Äthylens (eventuell mit wenig O), z. B. gelöst in CCl<sub>4</sub> mit einem oder mehreren Halogenen oder Halogenverbb. bei erhöhter Temp., z. B. 50°, in Ggw. von Katalysatoren, wie Jodidchlorid (JCl), Fe- oder Al-Halogenid. (E. P. 481 515 vom 11/9. 1936, ausg. 7/4. 1938.) BRAUNS.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Franklin A. Bent**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Alkohole aus Olefinen und Wasser* bei hohen Temp. u. Drucken in Ggw. von in W. lösl. Metallsalzen starker Säuren, wie die Sulfate, Chloride, Bromide, Jodide oder Fluoride des Zn, Mg, Be. Es werden hergestellt: A., *Isopropyl-, sek. Butylalkohol*. Man kann reine Olefine oder auch Mischungen derselben auch mit anderen inerten Stoffen verwenden. Vgl. E. P. 433 868; C. 1936. I. 435. (A. P. 2 107 515 vom 28/8. 1933, ausg. 8/2. 1938.) KÖNIG.

**G. A. Kirchhoff** und **O. I. Korsina**, USSR, *Darstellung von Sorbit*. Glucose wird in alkal. Lsg. bei p<sub>H</sub> = 7—10 unter Anwendung einer Hg-Kathode red., wobei die Alkalität durch Zusatz von Al-Hydrat aufrechterhalten wird. (Russ. P. 51 750 vom 7/12. 1936, ausg. 30/9. 1937.) RICHTER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin, *Freies SH-Glutathion und seine Erdalkalisalze*. Lsgg. von Glutathion (I) werden mit Erdalkalioxyden, -hydroxyden oder -carbonaten in Lsgg. entsprechender Erdalkalisalze übergeführt, diese gegebenenfalls konz., mit organ. Lösungsm. gefällt u. aus den Salzen wird das freie kristallisationsfähige I abgeschieden. — 45 g I in 250 ccm W. gelöst, werden mit CaCO<sub>3</sub> mehrere Stdn. geschüttelt u. filtriert. Aus der Lsg. wird mit eiskaltem denaturiertem A. das Ca-Salz gefällt, abgetrennt u. mit der berechneten Menge 2-n. wss. Oxalsäure zersetzt. Aus dem Filtrat vom Ca-Oxalat erhält man nach Zusatz von 20—25 ccm A. in 2 Tagen im Vakuumexsiccator 38—39 g reines I. (E. P. 482 015 vom 2/3. 1937, ausg. 21/4. 1938. D. Prior. 6/3. 1936.) DONAT.

**Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik u. Co. A.-G.**, Berlin-Waidmannslust, *Diaminoalkohole der Benzolreihe. 1-Phenyl-1-methoxy-2-brompropan (I)* wird mit einem 1-Methylamino-2-dialkylaminoäthan umgesetzt u. das Rk.-Prod. mit Äther aufspaltenden Mitteln behandelt. — 23 g (I) u. 26 g 1-Methylamino-2-diäthylaminoäthan werden nach einigem Stehen allmählich erhitzt u. mehrere Stdn. bei 100° gehalten. Nach Verdünnen mit Ä., Abfiltrieren des 1-Methylamino-2-diäthylaminoäthanbromhydrates wird dest., der Ä.-Rückstand in verd. HCl aufgenommen, ausgeäthert, alkalisiert, ausgeäthert, mit der 3-fachen Menge bei 0° gesätt. HBr 1 Stde. bzw. mit konz. HJ 3 Stdn. erhitzt. Nach Alkalisieren erhält man im Vakuum (1,5—2 mm Hg) bei 140 bis 141°: 1-Phenyl-2-methyl-diäthylaminoäthylaminopropan-1-ol. (D. R. P. 660 076 Kl. 12 q vom 30/11. 1933, ausg. 17/5. 1938. Zus. zu D. R. P. 629 699; C. 1936. II. 1064.) GANZL.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Shailer L. Bass**, Midland, Mich., V. St. A., *Triarylphosphate*. Man erhitzt POCl<sub>3</sub> in Ggw. von MgCl<sub>2</sub> mit einem Unterschub von Kresol oder Chlorphenol u. verestert das Rk.-Prod. vollständig mit der anderen Komponente. Z. B. wird auf diese Weise o-Kresylphosphorsäuredichlorid (Kp.<sub>19</sub> 135—136°) mit o-Chlorphenol (I) in o-Kresyldi-o-chlorphenylphosphat (Kp.<sub>15</sub> 268—270°), m,p-Kresyl-

phosphorsäuredichlorid mit **I** in *m,p*-Kresyl-di-*o*-chlorphenylphosphat (Kp.<sub>9</sub> 293—298°), *o*-Chlorphenylphosphorsäuredichlorid (**II**) mit *o*-Kresol in *o*-Chlorphenyl-di-*o*-kresylphosphat (Kp.<sub>9</sub> 272—273°), **II** mit *m*-Kresol in *o*-Chlorphenyl-di-*m*-kresylphosphat (Kp.<sub>11-12</sub> 279—280°) u. **II** mit *p*-Kresol in *o*-Chlorphenyl-di-*p*-kresylphosphat (Kp.<sub>9-10</sub> 282 bis 284°, F. 52—53°) übergeführt. Die Verb. dienen als Weichmacher oder Flammenschutzmittel für Celluloseester u. Kunstharze. Hierzu vgl. A. P. 2 033 916; C. 1936. II. 4068. (A. P. 2 117 283 vom 5/8. 1935, ausg. 17/5. 1938.) NOUVEL.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Edgar C. Britton** und **Shailer L. Bass**, Midland, Mich., V. St. A., *Triarylphosphate*. 1. Man verestert POCl<sub>3</sub> in Ggw. von MgCl<sub>2</sub> stufenweise mit verschied. Phenolen, von denen wenigstens 1 aus *m*-Oxydiphenyl (**I**) besteht. Auf diese Weise wird z. B. POCl<sub>3</sub> mit **I** in *Tri*-(*m*-diphenyl)-phosphat (Kp.<sub>10</sub> 384°, F. 84 bis 86°), (*m*-Diphenyl)-phosphorsäuredichlorid (**II**, Kp.<sub>9-11</sub> 218—221°) mit Phenol in (*m*-Diphenyl)-diphenylphosphat (Kp.<sub>8</sub> 293°), **II** mit *o*-Kresol in (*m*-Diphenyl)-di-*o*-kresylphosphat (Kp.<sub>5</sub> 284—298°), Phenylphosphorsäuredichlorid mit **I** in *Phenyl*-(*m*-diphenyl)-phosphat (Kp.<sub>8</sub> 345°), *p*-Cyclohexylphenylphosphorsäuredichlorid mit **I** in *p*-Cyclohexylphenyl-(*m*-diphenyl)-phosphat (hellbraunes Öl) u. 2-Naphthylphosphorsäuredichlorid mit **I** in 2-Naphthyl-(*m*-diphenyl)-phosphat (rotes Öl) übergeführt. — 2. Man verestert POCl<sub>3</sub> in Ggw. von MgCl<sub>2</sub> stufenweise mit verschied. Phenolen, von denen wenigstens 1 aus *p*-Oxydiphenyl (**III**) besteht. Auf diese Weise wird z. B. POCl<sub>3</sub> mit **III** in *Tri*-(*p*-diphenyl)-phosphat (F. 137,5°), (*p*-Diphenyl)-phosphorsäuredichlorid (**IV**, F. 83°) mit Phenol in (*p*-Diphenyl)-diphenylphosphat (F. 63°), **IV** mit *o*-Kresol in (*p*-Diphenyl)-di-*o*-kresylphosphat (Kp.<sub>7,6</sub> 303—305°) bzw. in *o*-Kresyl-di-(*p*-diphenyl)-phosphat (Kp.<sub>6</sub> 353°), **IV** mit Guajacol in (*p*-Diphenyl)-di-(*o*-methoxyphenyl)-phosphat (Kp.<sub>12</sub> 327°), Phenylphosphorsäuredichlorid mit **III** in *Phenyl*-(*p*-diphenyl)-phosphat (F. 88—90°) u. 2-Naphthylphosphorsäuredichlorid mit **III** in 2-Naphthyl-(*p*-diphenyl)-phosphat (Öl) übergeführt. — Die Verb. dienen als Weichmacher oder Flammenschutzmittel für Celluloseester. Hierzu vgl. A. P. 2 033 918; C. 1936. II. 4068. (A. P. 2 117 290 vom 6/1. 1936. A. P. 2 117 291 vom 13/1. 1936. Beide ausg. 17/5. 1938.) NOUVEL.

**A. I. Schljachtenko** und **P. P. Lebedew**, USSR, *Darstellung von Triarylphosphaten*. Phenol oder Kresol wird in Ggw. eines Lösungsm., z. B. Bzl., mit POCl<sub>3</sub> erwärmt u. das gebildete HCl-Gas ununterbrochen mit den Lösungsmitteldämpfen abdest. u. kondensiert. Aus dem Kondensator wird das Lösungsm. ununterbrochen in das Rk.-Gefäß zurückgeführt. (Russ. P. 52 398 vom 8/3. 1936, ausg. 31/1. 1938.) RICHTER.

**Calco Chemical Co. Inc.**, Bound Brook, N. J., übert. von: **Hans Z. Lecher**, Plainfield, N. J., und **Mario Scalera**, Somerville, N. J., V. St. A., *Phenolcarbonsäuren*. Die Einw. von CO<sub>2</sub> auf Phenolate findet in Dioxan oder einem ähnlichen Lösungsm. statt. Z. B. löst man 29 g 1-Naphthol in 206 g Dioxan, gibt 20 g NaOH zu, erhitzt zum Sieden, saugt von der wss. Schicht ab, entwässert vollständig durch nochmaliges Erhitzen mit 10 g NaOH, saugt die Lsg. wieder ab u. sättigt mit CO<sub>2</sub>. Das ausfallende Salz liefert beim Ansäuern die 1-Oxynaphthalin-2-carbonsäure. In ähnlicher Weise wird 2-Naphthol bei 50—60° in 2-Oxynaphthalin-1-carbonsäure u. bei 240—260° in 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure, *p*-Benzylphenol in 2-Oxy-5-benzylbenzol-1-carbonsäure, 5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol in 5,6,7,8-Tetrahydro-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure u. 2-Anthrol in 2-Oxyanthracen-1-carbonsäure übergeführt. Geeignete Lösungsmittel sind auch *m*-Dioxan, Benzodioxan u. Naphthodioxan. (E. P. 483 795 vom 23/8. 1937, ausg. 26/5. 1938. A. Prior. 29/4. 1937.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Norman D. Scott** und **Joseph Frederic Walker**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Hydrierte Produkte*. Aus Naphthalin u. Na wird ein Additionsprod. (**I**) hergestellt u. dieses hydrolysiert; hierbei entsteht Dihydronaphthalin (**II**). Diese Verb. neigt dazu, sich mit **I** zu polymeren Alkalimetallverb. umzusetzen, die durch Hydrolyse in harzartige Prodd. übergeführt werden können. Ist die Herst. von **II** gewünscht, so wird die Rk. von **I** mit entstehendem **II** dadurch unterbunden, daß man entweder bei sehr niedrigen Temp., z. B. —30°, arbeitet oder **I** sogleich bei seiner Entstehung hydrolysiert, so daß sich keine größeren Mengen dieses Prod. ansammeln können. Die Herst. von **I** u. **II** kann z. B. in Äthylenglykoldimethyläther als Lösungsm. erfolgen. **II** ist wahrscheinlich ein Isomergemisch, in dem 1,4-Dihydronaphthalin überwiegt. F. 20—25°, Kp. 210°. Bei der Bromierung entsteht ein Prod. vom F. 71—71,6°. Die Herst. der oben genannten polymeren Verb. erfolgt bei 20—30°; durch Hydrolyse u. Dest. des Lösungsm. u. der entstandenen Nebenprodd. gewinnt man ein schwach fluorescierendes, harzartiges

Prod., F. ca. 100°. Man kann ein Dimeres von II abtrennen. Zähfl., Kp.<sub>1-3</sub> 210 bis 225°, Tropfpunkt 10—15°, Erstarrungspunkt —10—0°. Man kann das Prod. mit I weiter polymerisieren. — In gleicher Weise reagieren *Acenaphthen*, ferner  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*Methylnaphthalin*. (A. P. 2 108 213 vom 20/10. 1933, ausg. 15/2. 1938.) DONLE.

W. N. Kisselnik, B. N. Fedorow und W. I. Minajew, USSR, *Analyse des technischen 3-Nitroalizarins* (I). Das techn. I wird gewaschen, getrocknet u. dann zwecks Bldg. einer Molekularverb. des I mit einem Amin, z. B. Anilin, o-, m- oder p-Toluidin u. Xylidin, erhitzt u. mit Ä. versetzt. Die ausgeschiedene Molekularverb. wird auf dem Filter mit einer mineral. Säure zerlegt u. im Filtrat das arom. Amin nach der üblichen Bromid-Bromatmeth. bestimmt. (Russ. P. 51 409 vom 23/1. 1937, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

W. A. Titkow, USSR, *Darstellung von 1,2-Anthrachinonnaphthacridon*.  $\beta$ -Naphthoyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure (I) wird in Ggw. eines Lösungsm. mit Benzotrichlorid (II) kondensiert. — 10 g I werden mit 20 g Nitrobenzol u. 5 g II am Rückflußkühler auf 180—185° erhitzt. Die Rk.-Mischung wird abgekühlt, filtriert u. der Nd. mit Bzl. u. dann mit W. gewaschen. (Russ. P. 52 008 vom 21/7. 1936, ausg. 31/10. 1937.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *4-Methyl-1,3-dioxan* (I). In 172 g 37%ig. CH<sub>2</sub>O löst man 150 g BF<sub>3</sub> u. bei 0—20° Propylen unter 1 at Druck. Man macht alkal. u. dest. das I über. Es sd. bei 113—114,3° u. hat nebenst. Formel. (E. P. 483 828 vom 26/10. 1936, ausg. 26/5. 1938. A. Prior. 26/10. 1935.) NOUVEL.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

H. E. Fierz-David, *Über die Bildung des Alizarinrots*. R. HALLER (C. 1938. I. 4534) erklärt die Bldg. des Al-Ca-Alizarinlacks durch Vereinigung beider Komponenten (Al-Alizarinat u. Ca-Alizarinat) zum Komplex infolge des „Dämpfens“. Im Gegensatz dazu entspricht nach Vf. diese Auffassung nicht dem n. Verlauf des Färbeprozesses. Die Alizarinsalze des Ca u. Al liegen nicht in stöchiometr. Verhältnis auf der Faser vor. Die bei der Türkischrotfärbung verwendeten Fettsäuren wirken bei der Bldg. des aus wechselnden Mengen Ca- u. Al-Salz bestehenden Alizarinrotkomplexes lediglich als Hilfsstoffe, die zum Schluß vollständig ausscheiden. Bei der Bldg. des festen Pigmentes sind Fettstoffe entbehrlich. (Helv. chim. Acta 21. 432. 2/5. 1938. Zürich, Eidgen. Techn. Hochsch.) LUTZ.

M. W. Schatailo, *Chromfarbstoffe für die Einbadfärbung von Seide*. Labor.-Vers. mit Alizarinrot IBS, Anthracengelb BN, Metachromoliv 2 G u. Anthracen-Säure-Braun PG zeigten ihre Brauchbarkeit zur Einbadfärbung der Seide in Ggw. von milchsaurem Cr u. von Milchsäure. (Seide [russ.: Schelk] 8. Nr. 2. 25—26. Febr. 1938.) GUBIN.

E. Race, F. M. Rowe, J. B. Speakman und T. Vickerstaff, *Ungleichmäßiges Färben von Wolle mit sauren und Chromfarbstoffen*. (Text. Manufacturer 64. 211—12. Mai 1938. — C. 1938. II. 179.) SÜVERN.

K. M. Markuse, *Über die substantiven Farbstoffe für natürliche und Kunstseide*. Für Viscoseseide werden folgende Farbstoffe der einheim. Herst. empfohlen: Anil-Stabil-Rot F, Benzostabilgelb 5 LG, Benzostabilblau BN u. importiertes Chlorantin-Lichtstabilgrün BLL. Die Farbstabilität kann aber nur durch nachträgliche Behandlung des Färbegutes mit Cr-Salzen gewährleistet werden. Die Färbung wurde nach folgendem Rezept ausgeführt: Farbe 3—4%, Glaubersalz 20%, Modul für Naturseide 1:5, Viscoseseide 1:30. Nach der Färbung wurden die Muster mit 8% Cr-Lactat (11,5% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> im Salz) u. 4% 80%ig. HCOOH (I) 15 Min. lang bei 80—85° nachbehandelt. Bei Nachbehandlung mit Cr-Acetat wurde statt I 4% Essigsäure (30%ig) genommen. Alle mit Cr-Salzen nachbehandelten Muster wurden 15 Min. lang bei 80° mit einer Seifenlange (5 g 60%ig. Seife im Liter) gewaschen. Bei den Naturseiden wurde eine stabile Färbung nur bei der Anwendung von Stabilrot F, auch ohne Nachbehandlung mit Cr-Salzen, erreicht. (Seide [russ.: Schelk] 8. Nr. 2. 23—25. Febr. 1938.) GUBIN.

C. Frey, *Lackdruck auf Seide und Kunstseide*. Drucke mit klaren Lacken oder Lacken, denen Metallpulver, Farbpigmente, Mattierungsmittel oder Faserflocken zugesetzt sind. (Canad. Text. J. 55. Nr. 10. 38—39; Amer. Dyestuff Reporter 27. 103—06. 13/5. 1938.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Farbstoffe*. Sandothenbrillantgrün N2B, NBF, N2G u. N4G der CHEMISCHEN FABRIK VORM. SANDOZ, Basel, eignen sich zum Färben u. Drucken pflanz-

licher Faserstoffe in allen Verarbeitungsstufen, auch Naturseide kann in Ggw. eines Schutzkoll. gefärbt werden. Gedruckt wird nach dem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Verf. ohne Verköpung, dafür werden die Extrafein-Pulver- u. Teigmarken herangezogen. Man erhält reine blumige Töne von vorzüglichen Echtheitseigenschaften. Die Farbstoffe sind für den Buntbleichartikel geeignet. (Wollen- u. Leinen-Ind. 58. 183. 16/5. 1938.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel*. Eine neue einheitliche, sauer ziehende Blaumarke der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. ist *Supranoblau GG*, sie ist sehr gut licht- u. gut trag- u. fabrikationsecht, ist ferner gut lösl. u. egalisiert bei schwach saurem Färben gut. Der Farbstoff eignet sich vorzüglich zur Herst. von Blaufärbungen auf Kammzug, Wirk- u. Strickgarnen, zum Färben loser Wolle u. von Reißwolle u. bietet auch für die Deckenfabrikation Interesse. Ein neuer einheitlicher Cr-Farbstoff ist *Chromoxanbrillantviolett 5 R*, er zeichnet sich durch lebhaften Ton aus u. gibt bei verhältnismäßig guter Lichtechtheit recht gute fabrikationssechte Fliedertöne. Er egalisiert bei schwach saurer Färbeweise gut u. ist gut löslich. *Formylviolett S4BN* der Firma, ein neuer einheitlicher Säurefarbstoff, ist in den Echtheitseigg. u. färber. Verh. der S4B-Marke ähnlich, hat aber klareren u. blautichigeren Ton, egalisiert auch etwas besser. Er ist gut lösl. u. wasser-, reib-, bügel-, alkali-, carbonisier- u. dekaruerecht. Der Farbstoff eignet sich für alle Zwecke der Wollfärberei, bei denen es weniger auf gute Licht- als auf gute Naßechtheiten ankommt. Die recht gute Walkechtheit bes. der chromierten Färbung gestattet die Verwendung als Nuancierfarbstoff in der Cr-Färberei. Auch für Naturseide ist der Farbstoff geeignet, Wollseidenstoffe werden fadengleich gedeckt. Da er aus neutralem Bade gut zieht, hat er auch für die Halbwollfärberei u. für das Färben von Mischgarnen u. -geweben aus Wolle u. Zellwolle Interesse, weiter auch für den Direktdruck auf Wolle u. Seide. *Appretan N*, ein farbloses, hochviscoses Appreturmittel kann auch unter ungünstigsten W.-Verhältnissen angewendet werden u. gibt pflanzlichen u. tier. Fasern gute Fülle ohne sie hart zu machen. Die Appreturen neigen nicht zum Kleben, werden von Bakterien nicht angegriffen u. dunkle Farbtöne werden nicht verschleiert. *Dullit S* ist ein substantives spülechtes Mattierungsmittel, das neben gleichmäßiger Mattierung sehr weichen u. fülligen Griff gibt. Eine Karte der Firma zeigt gangbare saure Färbungen auf Wollgarn, die Firma veröffentlichte ferner einen Ratgeber für das Färben von Acetatkunstseide u. Mischgeweben. — Karten der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL zeigen Färbungen auf Mischgeweben Wolle-Viscose, Strumpfnuancen auf Wolle-Viscose-kunstseide u. Halbwolltrikot plattiert, das neue Kündendruckschwarz GL Mikropulver u. Mikroteig, die Eignung von Cibanonblau 2RO, Cibanondunkelblau MBAO u. Cibanonschwarz BANO für den Buntwebartikel, Polycetechtfarbstoffe, Cibanaphthole u. Basen auf Baumwollgarn, Chlorantinlichtgrün CLL pat. u. Cibanonbrillantgrünmarken. *Tinonchlorolive 2B fein Pulver* der J. R. GEIGY A.-G., Basel, ist ein ziemlich lebhaftes Olivgrün von ausgezeichneten Echtheitseigg. für die Baumwoll- u. Kunstseideechtfärberei. *Tinonchlorolive BG Pulver* hat etwas stumpfere, aber deckendere u. ausgiebigere Nuance u. steht an Sodakoch- u. Cl-Echtheit nur wenig zurück. Beide Farbstoffe geben auch auf unerschwelter Seide abkochechte Töne. Die Marken 2B Teig u. BG Teig sind für den direkten Druck auf Baumwolle u. Kunstseide bestimmt. *Erio-echtgelb 6G* der Firma, ein neuer saurer lichtechter Egalisierungsfarbstoff hat lebhaften klaren kanariengelben Ton, ist verhältnismäßig gut wasch-, gut schweiß-, sehr gut S-, CH<sub>2</sub>O- u. Cl-(sauer)echt u. gut bis sehr gut lichtecht. Er eignet sich zum Färben von Wolle, unerschwelter u. erschwelter Naturseide u. Gloria. Er ist Cr-beständig. *Polargelb 5GN konz.* ist noch etwas lebhafter u. klarer als die 5G konz.-Marke u. hat die für diese Gruppe charakterist. Gesamtechtheitseigenschaften. Es färbt Wolle in allen Verarbeitungsstufen, unerschwerte u. erschwerte Naturseide u. Gloria. Da der Farbstoff auch neutral färbt, leistet er auch gute Dienste beim Färben von Halbwolle, Wolle-Zellwolle u. Halbseide, er deckt die tier. Faser, die pflanzliche bleibt weiß. Da er Cr-beständig ist, eignet er sich auch zum Tönen von Cr-Färbungen. Ein neuer Nachchromierungsfarbstoff für die Wollechtfärberei mit ausgezeichneten Gesamtechtheitseigg. u. vorzüglicher bis hervorragender Lichtechtheit ist *Eriochromblau BGL*. Der Farbstoff egalisiert gut u. eignet sich zum Färben von Wolle in allen Herst.-Stufen, für sich allein zur Herst. tiefer deckender Marineblautöne u. als Blaukomponente für die verschiedensten Töne. Der guten Abendfarbe wegen ist es nicht nötig, auf Indigo-grund zu färben, wodurch bei einfacher Färbeweise viel bessere Scheuer- u. Trag-echtheit erreicht wird. Eine Karte der Firma behandelt die Baumwollfarbstoffe. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 70. 622—23. 11/5. 1938.) SÜVERN.

—, *Neue Musterkarten*. Karten der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. zeigen Drucke mit Celliton-, Cellitonecht- u. Cellitonätzfarbstoffen auf Acetatkunstseide, ferner Cellitonätzfarbstoffe u. Indigosolfärbungen auf Baumwollstückware. (Dtsch. Färberztg. 74. 296. 5/7. 1938.)

**W. Holburn**, *Die Identifizierung von Naphthalinzwischenprodukten*. Beschreibung einiger Verff. zur Feststellung der Komponenten von Azofarbstoffen. (Chem. Age 38. 279. 9/4. 1938.)

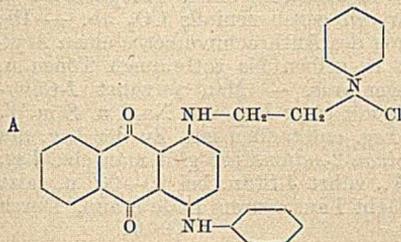
SÜVERN.

OSTERTAG.

**National Aniline & Chemical Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Richard S. Wilder**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Aminoverbindungen des Anthrachinons*. Man setzt 1 Mol. eines Leuko-1,4-dioxyanthrachinons, das noch anderweitig substituiert sein kann, unter milden Rk.-Bedingungen (bei 60—100°) in einer Zeit von höchstens 3 Stdn. mit mindestens 1 Mol. eines Alkyl- oder Aralkylamins, wobei die Alkylgruppe mindestens 2 C-Atome enthalten muß, in einem inerten Lösungsm. um u. achtet darauf, daß das Amin höchstens 15% des Gewichtes des Umsetzungsgemisches ausmacht. Das erhaltene Leuko-1-alkylamino-4-oxyanthrachinon oxydiert man zum 1-Alkylamino-4-oxyanthrachinon oder setzt es weiter mit Ammoniak oder einem Alkylamin, das von dem bereits zur Umsetzung gekommenen Amin verschieden sein muß, um u. oxydiert in üblicher Weise zur 1,4-Dialkylaminoanthrachinonverbindung. — Die erhaltenen Verbb. sind Farbstoffe für Phenolformaldehydharze (I) u. Acetatkunstseide (II). — Man erhitzt unter Rühren am Rückflußkühler *Leuko-1,4-dioxyanthrachinon*, Methanol u. eine 33%<sub>ig</sub>. wss. Lsg. von *Monoäthylamin* 1 Stde. zum Sieden. Das in üblicher Weise aus der Leukoverb. erhaltene *1-Monoäthylamino-4-oxyanthrachinon* (III), dunkle rötlich-blaue Krystalle, färbt Celluloseester oder -äther u. I klar violett. Man erhitzt die Leukoverb. von III mit einer wss. Lsg. von *Monomethylamin* 1½ Stde. zum Sieden. Die gebildete Leukoverb. wird zum *1-Monoäthylamino-4-monomethylaminoanthrachinon* oxydiert. Der Farbstoff, dunkelblaue Krystalle, färbt II lichteicht blau. — In ähnlicher Weise erhält man: *1-Monoamylamino-4-monomethylaminoanthrachinon*, bronzene Krystalle, färbt I u. II lichteicht grünlichblau; *1-Monoamylamino-4-aminoanthrachinon* (durch Umsetzen von Leuko-1-monoamylamino-4-oxyanthrachinon mit Ammoniak), färbt II blauviolett; *1-Monobenzylamino-4-monomethylaminoanthrachinon*, dunkelblaues Krystallpulver, färbt II lichteicht blau; *1-Monobenzylamino-4-monoäthylaminoanthrachinon*, färbt I oder II blau. (A. P. 2 112 258 vom 22/7. 1936, ausg. 29/3. 1938.)

ROCK.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Anthrachinonfarbstoffe*. Man setzt Halogenalkylaminoanthrachinone mit tert. Stickstoffbasen um. — Man erhält quartäre Anthrachinonylaminoalkylammoniumsalze, die in W. lösl. sind u. auf Acetatseide (I) klare Färbungen ergeben, die gegenüber der Einw. von Licht, Waschen, Säuren u. Verbrennungsgasen gute Echtheitseig. besitzen. — Man kocht 7 (Teile) *1-Phenylamino-4-β-chloräthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *1-Brom-4-β-oxäthylaminoanthrachinon* u. *Anilin* u. Behandeln des entstandenen *1-Phenylamino-4-β-oxäthylaminoanthrachinons* mit *Thionylchlorid* (II)] 9 Stdn. mit 20 *Pyridin* (III). Nach Abstreifen des überschüssigen III, Filtrieren u. Aussalzen erhält man einen Farbstoff der nebenst. Zus., der I blau färbt. — In ähnlicher Weise erhält man Farbstoffe aus: *1-Methylamino-4-β-chloräthylaminoanthrachinon* (IV) [erhältlich aus *1-Methylamino-4-β-oxäthylaminoanthrachinon* u. II] + III; *1-β-Chloräthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *1-β-Oxäthylaminoanthrachinon* u. II] + III, rotes Pulver, färbt I rot; *1-β-Chloräthylamino-8-β-oxäthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *1,8-Di-(β-oxäthylamino)-anthrachinon* u. II] + III, färbt I rötlich violett; *1,4-Di-(β-chlor-β-oxäthylamino)-anthrachinon* [erhältlich nach E. P. 11 930/1909 (C. 1910. I. 877)] + III, blaues Pulver; *4-Brom-1-β-chloräthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *4-Brom-1-β-oxäthylaminoanthrachinon* u. II in Nitrobenzol] + III, färbt I gelblichrot; *1-Amino-4-β-chloräthylamino-2-methylanthrachinon* [erhältlich aus *1-Amino-4-β-oxäthylamino-2-methylanthrachinon* u. II] + III, färbt I violett. — Man erhitzt 8,4 *1-Methylamino-4-β-bromäthylaminoanthrachinon* [erhältlich durch Umsetzen von *1-Methylamino-4-β-oxäthylaminoanthrachinon* mit *PBr<sub>5</sub>* in Nitrobenzol] im Autoklav mit 84 Toluol (V)



man einen Farbstoff der nebenst. Zus., der I blau färbt. — In ähnlicher Weise erhält man Farbstoffe aus: *1-Methylamino-4-β-chloräthylaminoanthrachinon* (IV) [erhältlich aus *1-Methylamino-4-β-oxäthylaminoanthrachinon* u. II] + III; *1-β-Chloräthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *1-β-Oxäthylaminoanthrachinon* u. II] + III, rotes Pulver, färbt I rot; *1-β-Chloräthylamino-8-β-oxäthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *1,8-Di-(β-oxäthylamino)-anthrachinon* u. II] + III, färbt I rötlich violett; *1,4-Di-(β-chlor-β-oxäthylamino)-anthrachinon* [erhältlich nach E. P. 11 930/1909 (C. 1910. I. 877)] + III, blaues Pulver; *4-Brom-1-β-chloräthylaminoanthrachinon* [erhältlich aus *4-Brom-1-β-oxäthylaminoanthrachinon* u. II in Nitrobenzol] + III, färbt I gelblichrot; *1-Amino-4-β-chloräthylamino-2-methylanthrachinon* [erhältlich aus *1-Amino-4-β-oxäthylamino-2-methylanthrachinon* u. II] + III, färbt I violett. — Man erhitzt 8,4 *1-Methylamino-4-β-bromäthylaminoanthrachinon* [erhältlich durch Umsetzen von *1-Methylamino-4-β-oxäthylaminoanthrachinon* mit *PBr<sub>5</sub>* in Nitrobenzol] im Autoklav mit 84 Toluol (V)

u. 25 *Trimethylamin* (VI) 1 Stde. bei 95°, treibt mit W.-Dampf überschüssiges V u. VI ab, filtriert die wss. Lsg. u. dampft zur Trockne. Der Farbstoff, ein blaues Pulver, färbt I rötlichblau. In ähnlicher Weise erhält man aus IV u. *Triäthylamin* einen Farbstoff, der I blau färbt. — Ein Beispiel erläutert Ausfärbung auf I. (E. P. 481 942 vom 17/9. 1936 u. 17/9. 1937, ausg. 14/4. 1938; F. P. 826 857 vom 17/9. 1937, ausg. 12/4. 1938. E. Prior. 17/9. 1936.)

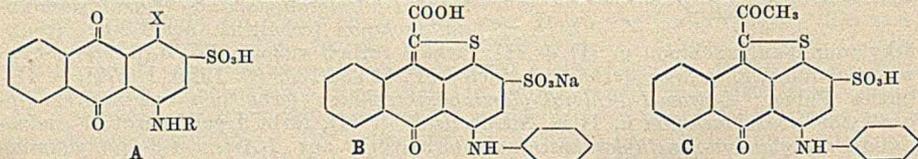
ROICK.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Chromierbare Anthrachinonfarbstoffe*. Man stellt in der nach der E. P. 452 424 (C. 1937. I. 199) beschriebenen Weise Farbstoffe der allg. nebenst. Zus. her, in denen X = OH, NH<sub>2</sub>, NH-Alkyl oder NH-Aryl, Y einen beliebigen Substituenten mit Ausnahme der Sulfonsäuregruppe darstellt u. R den Rest einer sulfonierten arom. o-Oxycarbonsäure bedeutet. — Die Farbstoffe sind nachchromiert sehr potting-, wasch-, walk- u. lichtecht u. übertreffen in ihrem Verh. gegenüber Acetatkunstseiden-effekten die auß. der E. P. 452 424 bekannten Farbstoffe. Sie

färben Wolle in blauen bis violetten Tönen, nachchromiert grün u. teilweise grau. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Oxy-2-chlor-4-(2'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo)-phenylaminoanthrachinon* [aus *2,4-Dichlor-1-oxyanthrachinon* (I) u. *3-Amino-2-oxylbenzol-1-carbonsäure-5-sulfonsäure* (II)]; *1-Oxy-2-brom-4-(2'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo)-phenylaminoanthrachinon* (aus *2,4-Dibrom-1-oxyanthrachinon* u. II); bei Verwendung von II im Überschuß u. Arbeiten unter Druck kann auch Ersatz des Br-Atoms in 2-Stellung eintreten); *1-Oxy-4-(2'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo)-phenylaminoanthrachinon-2-carbonsäure* [aus *1-Oxy-4-chloranthrachinon-2-carbonsäure* (III) u. II]; *1-Oxy-4-(4'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo)-phenylaminoanthrachinon-2-carbonsäure* [aus III u. *5-Amino-2-oxylbenzol-1-carbonsäure-3-sulfonsäure* (IV)]; *1-Amino-4-(2'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo)-phenylaminoanthrachinon-2-carbonsäure* [aus *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-carbonsäure* (V) u. II]; *1-Amino-4-(4'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo)-phenylaminoanthrachinon-2-carbonsäure* (aus IV u. V); *1-Oxy-2-chlor-4-(2'-oxy-3'-carboxy-5'-sulfo-6'-methyl)-phenylaminoanthrachinon* (aus I u. *3-Amino-2-oxyl-4-methylbenzol-1-carbonsäure-5-sulfonsäure*). Einen ähnlichen Farbstoff wie aus IV u. V erhält man aus V u. *4-Amino-4'-oxy-5'-methyl-diphenylmethan-3'-carbonsäure* u. Sulfonieren des erhaltenen Farbstoffes mit der 20-fachen Menge 12%/ig. Oleums. (E. P. 482 130 vom 23/9. 1936 u. 21/9. 1937, ausg. 21/4. 1938. Zus. zu E. P. 452 424; C. 1937. I. 199.)

ROICK.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Wollfarbstoffe*. In Anthrachinonderiv. der Formel A, worin R = H, Alkyl, Cycloalkyl, Aryl oder Acyl bedeutet u. an der mit X bezeichneten Stelle entweder eine SH-Gruppe oder eine leicht in sie übergehende S-haltige Gruppe, wie eine Disulfid- oder Rhodangruppe, oder andererseits Halogen steht, bildet man in der 1,9-Stellung durch Behandeln mit Halogenkörpern der Zus. Hal—CH<sub>2</sub>—R (R = COOH oder COCH<sub>3</sub>), oder wenn X = Halogen bedeutet durch Behandeln mit schwefel-austauschenden Mitteln u. der Verb. Hal—CH<sub>2</sub>—R oder mit schwefelhaltigen Verb. Me—S—CH<sub>2</sub>R (R = COOH oder COCH<sub>3</sub>, Me = Metallatom) einen Thiophenring u. spaltet aus den erhaltenen Thiophenanthronkörpern gegebenenfalls CO<sub>2</sub> ab. — Die Farbstoffe färben Wolle (I) soweit sie in 4-Stellung des Anthrachinonkerns einen Arylaminorest enthalten, außergewöhnlich lichtecht in gelben bis rotbraunen Tönen u. zeichnen sich durch gutes Egalisierungsvermögen aus. — Man verrührt *1-Chlor-4-phenylaminoanthrachinon-2-sulfonsaures Na* (II) mit einer Lsg. von Na<sub>2</sub>S u. S in W. bei 50–60° solange, bis eine grünlich gefärbte Lsg. entstanden ist. Zu der Lsg. des Na-Salzes der *1-Mercapto-4-phenylaminoanthrachinon-2-sulfonsäure* gibt man eine Lsg. von *monochloressigsäurem Na* (III), NaOH u. W., rührt 4 Stdn. bei 80–90° u. salzt den Farbstoff von der Zus. B mit NaCl aus. Er färbt I aus saurem Bade braun. Durch

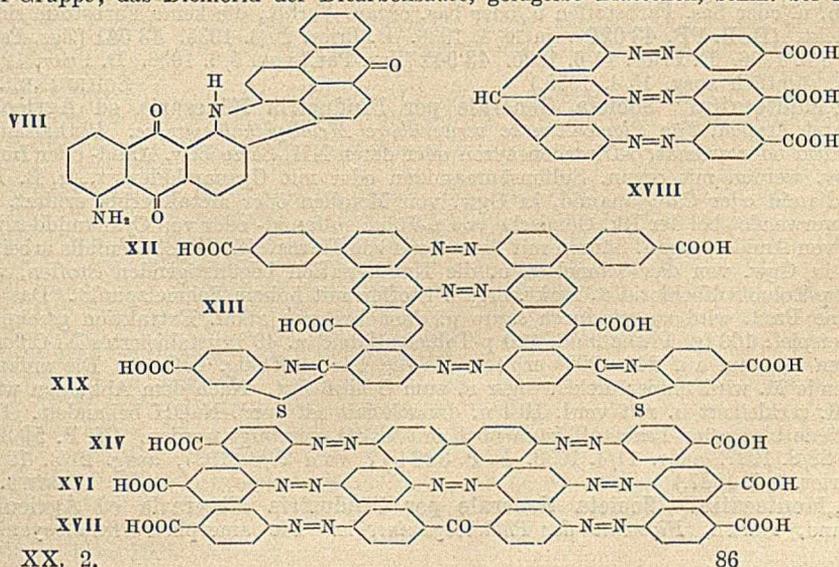


Erwärmen der wss. mit HCl angesäuerten Lsg. des Farbstoffes wird die COOH-Gruppe abgespalten. Die *Phenylaminothiophenanthron-2-sulfonsäure* (V) färbt I rötlich braun. In gleicher Weise werden die Farbstoffe erhalten: *4-m-Chlor-, 4-p-Chlor- u. 4-m-Cyan-*

phenylaminothiophenanthron-2-sulfonsäure, färben I gelbstichig-rotstichig braun. Aus 1-rhodan-4-phenylaminoanthrachinon-2-sulfonsäurem Na (IV) u. III erhält man in ähnlicher Weise den Farbstoff V; aus 1-rhodan-4-hexahydroanilidoanthrachinon-2-sulfonsäurem Na u. III erhält man den Farbstoff 4-hexahydroanilidothiophenanthron-2-sulfonsäures Na, färbt I rötlichbraun; aus 1-rhodan-4-benzolsulfaminoanthrachinon-2-sulfonsäurem Na u. III den Farbstoff 4-benzolsulfaminothiophenanthron-2-sulfonsäures Na, färbt I gelb. — Man erhitzt II in wss. Lsg. bei Ggw. von NaOH mit thioglykolsäurem Zinknatrium [(Zn/2) — S — CH<sub>2</sub> — COONa] mehrere Stdn. auf 90°. Man erhält den Farbstoff V. — Man verküpt 4,4'-Dianilido-1,1'-dianthrachinonyldisulfid-2,2'-disulfonsäures Na oder die gleiche Menge IV mit Hydrosulfit u. NaOH, gibt Monochloraceton hinzu u. rührt 1 Stde. auf dem W.-Bad. Der Farbstoff von der Zus. C färbt I echt braun. (D. R. P. 658 072 Kl. 22b vom 24/1. 1936, ausg. 21/3. 1938. Zus. zu D. R. P. 650 057; C. 1938. I. 1229.)

ROICK.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Küpenfarbstoffe.** Man setzt Carbonsäuren ein- oder mehrkerniger carbo- oder heterocycl. Verb., die eine oder mehrere Azo- oder Azoxygruppen enthalten, oder deren funktionellen Derivv. mit Aminen verküpbare Verb. um. — Man erhält Farbstoffe, die ohne Aufspaltung der Azo- oder Azoxygruppe verküpt werden können u. die pflanzliche Faser gut koch- u. chlorecht u. teilweise sehr leichtest meist in gelben Tönen färben. — Man führt 27 (kg) Azobenzol-4,4'-dicarbonsäure (I) mit 30 Thionylchlorid (II) in 200 1,2-Dichlorbenzol (III) in das Dichlorid über, dest. den Überschuß von II ab, gibt bei 160° eine Lsg. von 45 1-Aminoanthrachinon (IX) u. 400 III hinzu, erhitzt 3 Stdn. unter Rückflußkühlung, filtriert u. wäscht. Der Farbstoff färbt Baumwolle (IV) aus roter Küpe (V) grünlich gelb. — In ähnlicher Weise erhält man Farbstoffe aus: I + 1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon (VI), färbt IV aus dunkelroter V lichtecht u. wetterfest gelb; I + 1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon (VII), färbt IV aus violetter V chlor- u. lichtecht rotorange; Azoxybenzol-4,4'-dicarbonsäure + VI, färbt IV aus dunkelroter V sehr echt gelb; Azobenzol-4-carbonsäure + 1-Amino-?-benzoylaminoanthrachinon, färbt IV aus dunkelroter V gelb; Azobenzol-3,3'-dicarbonsäure + VI, färbt IV aus dunkelroter V gelb; I + 5-Aminoanthrapyrimidin, färbt IV aus dunkelroter V echt gelb; I + 4-Aminoanthrapyrimidin, färbt IV aus dunkelroter V grünlich gelb; I + 4-Amino-1,2-(o-chlorphenyl)-imidazolanthrachinon, färbt IV aus roter V echt gelborange; I + VI u. VII, färbt IV aus rötlich violetter V echt orange; I + Verb. VIII [erhältlich nach F. P. 697 231 (= E. P. 339 396, C. 1931. I. 1683)] färbt IV aus veilchenblauer V sehr echt kaki; 3,3'-Dimethoxyazobenzol-4,4'-dicarbonsäure (erhältlich aus 2-Methoxy-4-nitrobenzoesäure durch alkal. Red.) + VI, färbt IV aus rötlich violetter V gelb; 4-Methoxyazobenzol-3,5'-dicarbonsäure (erhältlich durch Diazotieren von 5-Aminoisophthalsäure, Kuppeln mit Phenol u. Methylieren der OH-Gruppe; das Dichlorid der Dicarbonsäure, goldgelbe Blättchen, schm. bei 135°)



+ VI, färbt IV aus rötlich violetter V echt gelb; *Azobenzol-4,3',5'-tricarbonsäure* (erhältlich durch Kondensation des *p-Nitrosobenzoesäuremethylesters* mit *5-Aminoisophthalsäure* in Eisessig u. anschließende alkal. Verseifung) + IX, färbt IV aus blauroter V grünlich gelb; *Azobenzol-3,5,3',5'-tetracarbonsäure* [erhältlich durch alkal. Red. der *5-Nitrosophthalsäure* (X)] + IX (zur Umsetzung gelangt das mit  $\text{PCl}_5$  hergestellte Tetrachlorid), färbt IV aus dunkelroter V grünlich gelb; *Azoxybenzol-3,5,3',5'-tetracarbonsäure* [erhältlich nach J. prakt. Chem. 50 (1894). 565, durch alkal. Red. von X mit Na-Arsenit] + IX, färbt IV grünlichgelb; *Diphenylazodiphenyl-4,4'-dicarbonsäure* der Zus. XII [erhältlich durch Red. von *4-Nitrodiphenyl-4-carbonsäure* mit Glucose (XI); das zur Umsetzung aus XII mit  $\text{PCl}_5$  hergestellte Dichlorid, rote Nadeln, schm. bei  $250^\circ$ ] + IX, färbt IV aus violetter V gelb; XII + VI oder VII; *Diphenylazoxydiphenyl-4,4'-dicarbonsäure* (in ähnlicher Weise erhältlich wie XII) + VI, färbt IV aus violetter V gelb *Dibenzofurfuran-azodibenzofurfurandicarbonsäure* (erhältlich durch Red. von *Nitrodibenzofurfurancarbonsäure* mit XI u. NaOH-Lauge) + VI, VII oder IX, färben IV in gelben bis gelborangen Tönen; *1,1'-Azonaphthalin-5,5'-dicarbonsäure* der Zus. XIII (erhältlich durch Red. von *5-Nitro-1-naphthoesäure* mit XI) + VI, färbt IV aus rötlich violetter V rötlich gelb; die Verb. der Zus. XIX [erhältlich durch Red. von *2-(p-Nitrophenyl)-benzothiazol-6-carbonsäure* mit XI; das Dichlorid von XIX, gelbe Nadeln, schm. über  $300^\circ$ ] + VI färbt IV aus violetter V grünlich gelb; *m,m'-Azozimtsäure* + *Aminodibenzanthron*, färbt IV aus blauer V blau; *p,p'-Azozimtsäure* (das zur Umsetzung kommende Dichlorid, gelbe Nadeln aus Bzl., schm. bei  $221^\circ$ ), färbt IV aus violetter V goldorange; *p,p'-Azophenoxyessigsäure* (das Dichlorid, fleischfarbene Nadeln aus PAe., schm. bei  $125^\circ$ ) + VI, färbt IV aus blauroter V grünlichgelb; *p,p'-Azophenyllessigsäure* + VI, färbt IV aus dunkelroter V gelb; die Verb. der Zus. XIV [erhältlich durch Kondensation von 1 Mol. *Benzidin* mit 2 Moll. *1-Nitrosobenzol-4-carbonsäuremethylester* (XV) u. anschließende Verseifung; das Dichlorid von XIV, gelborange Prismen, schm. bei  $235^\circ$ ] + IX, färbt IV aus rötlich-violetter V echt gelb; die Verb. der Zus. XVI (erhältlich aus 1 Mol. *4,4'-Diaminoazobenzol* u. 2 Moll. XV u. Verseifen des Dicarbonsäureesters; das Dichlorid, gelborange Blättchen, schm. über  $300^\circ$ ) + VI, färbt IV aus violetter V gelborange; die Verb. der Zus. XVII (erhältlich aus 1 Mol. *4,4'-Diaminobenzophenon* u. 2 Moll. XV u. Verseifen; das Dichlorid, fleischfarbene Nadelchen aus Chlorbenzol, schm. bei  $242^\circ$ ) + VI, färbt IV aus violetter V rötlich gelb; die Verb. der Zus. XVIII (erhältlich aus 1 Mol. *4,4',4''-Triaminotriphenylmethan* u. 3 Moll. XV u. Verseifen; das mit  $\text{PCl}_5$  aus XVIII hergestellte Trichlorid, orange Nadelchen aus PAe., schm. bei  $215^\circ$ ) + VI, färbt IV aus violetter V gelborange. (F. P. 826 768 vom 15/9. 1937, ausg. 8/4. 1938. D. Priorr. 16/9. u. 3/12. 1936, 7/1., 6/2. u. 25/3. 1937.)

ROCK.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Phthalocyanin-farblacke*. Phthalocyaninsulfonsäuren werden mit bei der Verlackung üblichen Metallverb. u./oder bas. Farbstoffen u./oder bas. organ. Verb., die keine Farbstoffe sind, verlackt. (Holl. PP. 43 020 vom 18/4. 1936. D. Prior. 20/4. 1935. 43 041 [Zus.-Pat.] vom 5/6. 1936. D. Prior. 14/6. 1935. 43 042 [Zus.-Pat.] vom 5/6. 1936. D. Prior. 12/7. 1935, sämtlich ausg. 15/4. 1938.)

SCHREINER.

„Montecatini“ *Societa Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola*, Mailand, Italien, *Für Pigmentzwecke verwendbare Metallphthalocyanine*. Phthalsäureanhydrid oder arom. o-Dicarbonsäuren oder deren  $\text{NH}_4$ -Salze bzw. Amid- oder Imid-deriv. werden mit organ. Sulfonsäureamiden oder mit Cyanamidderiv., z. B. Dicyandiamid oder Ca-Cyanamid, in Ggw. von Metallen oder Metallverb. erhitzt. — Man verwendet bei der Rk. Gemische von p-Toluolsulfamid- oder von Cyanamidderiv. oder von Amiden organ. Säuren mit Ausnahme von Harnstoff. Gegebenenfalls arbeitet man in Ggw. von das Schmelzen u. die Kondensation begünstigenden Stoffen, wie z. B. p-Toluolsulfchlorid u. inakt. organ. Stoffen mit hohem Schmelzpunkt. Das erhaltene Prod. wird zuerst durch saure u. danach durch alkal. Extraktion gereinigt. — Beispiel: 100 (g) Phthalimid, 120 p-Toluolsulfamid u. 40 kristallisiertes Ni-Chlorid werden langsam auf  $240-260^\circ$  erhitzt, bis die Farbstoffbildg. aufhört. Die anfangs fließende M. wird immer dickflüssiger u. zum Schluß fest. Nach dem Abkühlen wird die M. zerkleinert u. mit verd. HCl u. danach mit sd. verd. NaOH behandelt. Der erhaltene blaugrüne Farbstoff kann noch mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gereinigt werden. (N. P. 59 214 vom 28/8. 1937, ausg. 11/4. 1938. F. P. 826 017 vom 26/8. 1937, ausg. 21/3. 1938. It. Prior. 3/7. 1937.)

DREWS.

„Montecatini“ *Societa Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola*, Mailand, Italien, *Pigmente der Phthalocyaninreihe*. Die amorphen Phthalocyanine

werden mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> passender Konz. behandelt, so daß Additionsverb. entstehen, die in der Säure suspendiert bleiben. Die Säurebehandlung erfolgt bei niedriger Temperatur. Gegebenenfalls kann die Sulfatverb. des Farbstoffs mit W. hydrolysiert werden, wobei H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-freie Farbstoffe mikrokristalliner Struktur entstehen. — Beispiel: 100 (Gew.-Teile) gut gemahlene Cu-Phthalocyanin werden bei n. Temp. zu 1000 bis 1500 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 60° Bé gesetzt. Der Zusatz erfolgt nach u. nach u. die zu Beginn ziemlich dünnfl. u. dunkelblaue Suspension wird gut gerührt. Die M. wird immer zähflüssiger, während der Farbstoff dunkelgrün wird. Nach 2—4-std. Rühren bei Zimmertemp. erhält man eine dickfl. Paste, die langsam, gegebenenfalls unter Zugabe von Eis, in soviel kaltes W. eingegossen wird, daß sie zum Schluß des Zusatzes 5—10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthält. Durch Hydrolyse erhält man einen grünlichen, durchscheinenden Farbstoff in glänzenden Blättern. — Hierzu vgl. It. P. 343 836; C. 1938. I. 435. (N. P. 59 215 vom 1/9. 1937, ausg. 11/4. 1938. F. P. 826 232 vom 3/9. 1937, ausg. 25/3. 1938. It. Prior. 3/7. 1937.)

DREWS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, England, *Grüne Phthalocyanin-pigmente* werden hergestellt, indem man ein metallfreies Phthalocyanin so lange mit chlorierenden Mitteln (z. B. Cl<sub>2</sub> u. gegebenenfalls in Ggw. von Halogenüberträgern u./oder eines Verdünnungsmittels) behandelt, bis der entstehende Stoff die Summenformel eines Dodekachlorophthalocyanins C<sub>32</sub>H<sub>6</sub>N<sub>8</sub>Cl<sub>12</sub> hat, wobei die 12 Chloratome nicht gleichmäßig auf die 4 Phenolengruppen verteilt sind. (Schwz. P. 194 195 vom 4/8. 1936, ausg. 1/2. 1938. E. Prior. 14/8. 1935.)

SCHREINER.

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

**F. Battline**, *Betrachtung über Haftfähigkeit*. Vf. vertritt die Anschauung, daß der Vorgang der Adhäsion auf Schaffung eines Vakuums beruht, wodurch ein Anstrich- oder Klebstofffilm am Untergrund festgesaugt wird. Eindringendes W. füllt Vakuurnräume u. hebt Haftfähigkeit auf. (Paint, Oil chem. Rev. 100. Nr. 9—10. 28/4. 1938.)

SCHEIFELE.

**H. Rasquin**, *Gelöste und ungelöste Probleme der Buntfarbenindustrie*. Rationalisierung der Buntfarbenherst. ermöglicht Hebung des Qualitätsniveaus. (Farben-Ztg. 43. 639—41. 11/6. 1938.)

SCHEIFELE.

**Guido Schneider**, *Die Bedeutung der Buntfarben*. (Farben-Ztg. 43. 642—43. 11/6. 1938.)

SCHEIFELE.

**Francis J. Licata**, *Kolloidales Verhalten der in Anstrichstoffen verwendeten Metallseifen*. Angaben über Al-, Ca-, Zn-Stearate u. Palmitate. (Drugs Oils Paints 53. 173—75. Mai 1938.)

SCHEIFELE.

**Erich Kunze**, *Mahlen von Trockenfarben*. Prakt. Angaben über Unter- u. Oberläufermahlgänge. Verh. der verschied. Farben beim Kollern. (Farben-Chemiker 9. 189—91. Juni 1938.)

SCHEIFELE.

—, *Deutscher Gasruß, amerikanischer Gasruß*. Gewinnung von Gasruß vorwiegend aus Naphthalin u. Leuchtgas. (Graph. Betrieb 13. 321—23. Juni 1938.)

SCHEIFELE.

**Walter Meyer**, *Standöle aus Fischölen*. Patentbesprechung. (Farbe u. Lack 1938. 245—46. 25/5. 1938.)

SCHEIFELE.

**Laszlo Auer**, *Kolloidchemie trocknender Öle*. Fette Öle sind Isokoll., die infolge der Einw. von Gasen in dünner Schicht feste Filme bilden. Die Gase werden von den Filmen adsorbiert, doch ist die Adsorption für die Filmbldg. nicht wesentlich. Die Verfilmung oder Gaskoagulation vollzieht sich an der Grenzfläche Gas/FI. u. kann durch capillarakt. Zusätze (Metallseifen) beeinflußt werden. Durch Ameisensäure lassen sich fette Öle in zwei Phasen zerlegen. Bei der Wärmepolymerisation, Verdickung durch Lufteinblasen, Verfilmung u. Vulkanisation entstehen chem. u. physikal. ähnliche Koll.-Strukturen. Fette Öle bilden verschied. Arten von Solen u. reversible sowie irreversible Gele. (Ind. Engng. Chem. 30. 466—71. April 1938.)

SCHEIFELE.

**A. Kufferath**, *Trocknungsbeschleunigende Wirkung von Ozon auf Anstrichfarben und Lacke*. Einschaltung von Ozonisatoren in die Trocknungsluft. (Paint Varnish Product. Manager 18. 149—51. Mai 1938.)

SCHEIFELE.

**Walter C. Weber**, *Praktische Hinweise für die Lackbereitung*. Angaben über Gasfestigkeit, Alkali- u. W.-Beständigkeit u. Polymerisationsgeschwindigkeit der einzelnen Lacktypen. (Amer. Paint J. 22. Nr. 34. 50—53. Off. Digest Federat. Paint Varnish Product. Clubs 1938. 241—43. 1938.)

SCHEIFELE.

**Rudolf Klose**, *Lackieren, Werkstoffe der Lackiererei und ihre Eigenschaften*. Aufbau der Anstrichstoffe sowie Aufbau u. Verwendungszweck der Substrat-, Verschnitt-, Weiß- u. Buntfarben. (Feinmech. u. Präzision 46. 153—58. 8/6. 1938.) SCHEIFELE.

**A. J. Wittenberg**, *Natur- und Kunstharze für Anstrichstoffe*. (Paint, Oil chem. Rev. 100. Nr. 12. 34. 9/6. 1938.) SCHEIFELE.

**T. S. Hodgins** und **A. G. Hovey**, *Harnstoffharze für Anstrichstoffe*. Besprechung der als Beckamine bezeichneten Harnstoffharze. (Paint, Oil chem. Rev. 100. Nr. 12. 30—31. 35. 9/6. 1938.) SCHEIFELE.

**John Mc E. Sanderson**, *Die Dispersion von Pigmenten in Kunstharzlacken*. Ein Lackbindemittel muß frei von Hautreizen u. Schmutzteilen sein. Vermeidung von Oxydation u. Verdunstung beim Anreiben. Eignung der verschied. Mahlvorrichtungen. (Paint, Oil chem. Rev. 100. Nr. 12. 9—11. 43—46. 9/6. 1938.) SCHEIFELE.

**Henry A. Pincass**, *Neuzeitliche Entwicklung der Herstellung von Nitrocellulose und Nitrocelluloselacken auf dem Kontinent*. (Schluß zu C. 1938. II. 188.) (Paint Varnish Product. Manager 18. 167—70. Mai 1938.) SCHEIFELE.

**Alfred Kraus**, *Zur Kenntnis der Weichmachungsmittel für Nitrocelluloselacke*. IX. Mitt. (VIII. vgl. C. 1938. I. 1469.) Untersucht: Butyloleat, Benzylstearat, Dikolol, Palatinol HS u. L u. Toplast. Wollölösend sind nur die beiden Palatinole. Benzylstearat u. Butyloleat verleihen dem Film schon bei mittlerem Zusatz hohe Dehnbarkeit, die aber bei Einw. des UV-Lichtes wieder sehr stark zurückgeht. Die beiden Palatinole übertreffen die beiden bei höheren Zusätzen u. geben gut UV-beständige Filme. Dikolol u. Toplast sind gute Weichmacher von Durchschnittseigenschaften. Dikolol u. die beiden Palatinole ergeben Filme von guter, Benzylstearat u. Toplast ergeben Filme von schlechter Laugenbeständigkeit. Dikolol, Butylstearat u. Toplast ergeben im Gegensatz zu Benzylstearat u. den Palatinolen Filme von guter W.-Festigkeit. Die Lichtbeständigkeit ist bei den Palatinolen u. bei Butylstearat im Gegensatz zu Benzylstearat u. vor allem zu Toplast gut. Eine wetterschützende Wrkg. kommt den neuen Palatinolen nicht zu. (Farbe u. Lack 1938. 269—70. 8/6.) WILBORN.

**Joseph Rivkin**, *Neues synthetisches Produkt als Mittel gegen die Hautbildung*. Durch Kondensation von Phenolen mit Cyclopentadien, Inden u. Cumaron wird ein Mittel gewonnen, das aus einem Gemisch von hochmol. Phenolen u. cycl. Äthern besteht. Das als P.H.O. bezeichnete Prod. besitzt folgende Kennzahlen:  $d^{15,5} = 1,1$ , Siedebereich 300—370°, Viscosität etwa 15 Engler (50 ccm, 50°), F. (Hg-Meth.) etwa 10°. Mittel wirkt zugleich als Weichmacher u. filmbildender Bestandteil; es beeinträchtigt auch bei höheren Zusätzen nicht die Trockenfähigkeit der Lacke. (Paint, Oil chem. Rev. 100. Nr. 12. 18—24. 9/6. 1938.) SCHEIFELE.

**Erich Stock**, *Untersuchungen über die Harze*. 33. Mitt. *Weitere Untersuchungen über den Hiroe-Dammar*. (Vgl. C. 1938. II. 189.) Hiroe-Dammar von *Vatica moluscana* zeigte als verwittertes bzw. kerniges Harz folgende Kennzahlen: SZ. 21,79—22,59 (20,65—21,94), VZ. 44,57—44,42 (36,86—38,44), JZ. nach MARGOSCHES 6,875—8,39 (15,21—18,12), Aschengeh. 0,04% (0,035%), F. 180—183° (192—193°), Löslichkeitsverhältnisse u. Fluorescenz der Lösungen. Gut lösl. in Bzl.-KW-stoffen. (Farben-Ztg. 43. 582—83. 28/5. 1938.) SCHEIFELE.

**C. P. A. Kappelmeyer**, *Die qualitative Analyse der aus Anstrichstoffen abgeschiedenen Pigmente*. I., II. Aufzählung der Trockenfarben gebrauchsfertiger Anstrichstoffe. Zur Vorprüfung der abgeschiedenen Pigmente dient Behandlung mit 4-n. HCl, 2-n. Essigsäure, 4-n. NaOH, 2-n. Sodalsg., Ammoniak (25—28%) + 4-n. Ammoniumcarbonat (1:1). Tabelle der Reaktionen. Gang der Hauptprüfung. (Farben-Ztg. 43. 605—07. 643—44. 11/6. 1938.) SCHEIFELE.

**Ernst Storf**, *Viscositätsmessung bei Lack- und Anstrichfarben*. Beschreibung der verschied. Methoden. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. 1938. Nr. 5. 12—14. Mai.) WILBORN.

**B. Scheifele**, *Zur Beurteilung des Verrottungsgrades bewitterter Anstriche*. Vf. schlägt ein Bewertungsschema vor. (Farben-Ztg. 43. 609—11. 4/6. 1938. Heidelberg.) WILBORN.

**Hans Wolff** und **Gerhard Zeidler**, *Die Verseifungsgeschwindigkeit als neues Hilfsmittel für die Lackanalyse*. (Vgl. C. 1937. I. 204.) Auf der Tatsache, daß Öle rascher verseifen als Harzester, wird eine neue Meth. zur Analyse der Öllacke aufgebaut u. an Hand prakt. Beispiele näher beschrieben. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. 1938. Nr. 5. 1—5. Mai. Berlin, Speziallabor. für Farben u. Lacke.) WILBORN.

**Kali-Chemie Akt.-Ges.**, Berlin-Niederschöneweide (Erfinder: **Bruno Uebler**, Berlin-Johannistal), *Eisenoxydpigmente*. Die Herst. von roten Eisenoxydpigmenten durch Erhitzen von Eisenhydroxyd in Ggw. von W. u. bereits fertigem Eisenoxyd wird nicht wie beim Hauptpatent durch Erhitzen auf über 100° unter Druck, sondern durch Erhitzen unter n. Druck durchgeführt. (D. R. P. 658 843 Kl. 22 f vom 21/2. 1934, ausg. 19/4. 1938. Zus. zu D. R. P. 658 020; C. 1938. I. 4115.) SCHREINER.

**Abraham Wreschner**, Wicken, England, *Mennige*. Die Oxydation bleihaltiger Ausgangsstoffe (PbO, PbCO<sub>3</sub>, Bleiweiß) im Drehrohrofen im Gegenstrom zu heißen Gasen nach dem Hauptpatent ist so durchzuführen, daß die behandelten Stoffe nicht die Brennstelle (den Entstehungsort der heißen Gase) erreichen. Entweder muß die fertige Mennige den Ofen bereits vor Erreichen der Verbrennungszone verlassen, oder es werden außerhalb des Ofens erzeugte heiße Gase benutzt. (E. PP. 476 238 vom 4/6. 1936, ausg. 30/12. 1937, u. 484 809 [Zus.-Pat.] vom 10/11. 1936, ausg. 9/6. 1938.) SCHREINER.

**Glidden Co.**, Cleveland, O., übert. von: **Kenneth S. Mowlds**, Baltimore, Md., V. St. A., *Cadmiumsulfoselenidpigment (I)*. Feuchtes, rohes I, das meist freies Se enthält, wird 1—96 Stdn. auf 115—450° u. unter einem Druck von 70—2800 at (? „1000 bis 40 000 lbs/sq. inch“) erhitzt, erforderlichenfalls bis alles freie Se gebunden ist. Es wird ein reinerer u. kräftigerer Farbton erzielt. (A. P. 2 115 739 vom 1/6. 1934, ausg. 3/5. 1938.) SCHREINER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Robert T. Hucks**, South River, N. J., V. St. A., *Tiefschwarze Pigmente*. Eine Rußsuspension (z. B. 10 Teile Ruß in 100 W.) u. eine schwarze Farbblg. (z. B. 12,5 g Nigrosinsäure in 1 l heißem W.) werden vereinigt, nach Einstellen auf 60° wird die Farbblg. gefällt (z. B. durch Zufügen von BaCl<sub>2</sub>), 1 Stde. gerührt, filtriert u. der so erhaltene schwarze Farblack getrocknet. (A. P. 2 118 512 vom 6/2. 1936, ausg. 24/5. 1938.) SCHREINER.

**Adolf Riedemann**, Wuppertal-Elberfeld, *Pigmente für Rostschutz und Holzkonservierung*, die vorwiegend aus interschwermetall. Sauerstoffverb. (z. B. Plumbaten, Antimonaten, Zinkaten, Chromaten u. dgl.) bestehen, werden erhalten, indem in einem Ofen die Schmelze einer entsprechend dem Metallgeh. des gewünschten Endprod. zusammengesetzten Metallegierung bei Temp. über dem F. ihres Hauptbestandteiles unter lebhafter Zufuhr von Luft u./oder sonstiger oxydierender Gase verstäubt u. die Oxydation des Staub-Luftgemisches in einem anschließenden, hochoerhitzten Raume zu Ende geführt wird. Eine oder mehrere der Komponenten können in entsprechender Menge in gasförmiger, fl. oder fester Form während des Verf. zugeführt werden. (D. R. P. 660 245 Kl. 22 f vom 19/9. 1933, ausg. 24/5. 1938.) SCHREINER.

**Woodall Industries, Inc.**, übert. von: **Paul R. Zinser**, Mich., V. St. A., *Abformungen von Mustern*, wie Maserungen auf Holz, durch Aufspritzen von Latex auf die gemaserte Holzfläche, Abziehen der getrockneten Kautschukfolie u. Aufkleben derselben auf eine Platte zwecks Verwendung als Druckform. (A. P. 2 113 166 vom 6/1. 1936, ausg. 5/4. 1938.) BRAUNS.

**Hans Kaufmann**, Berlin-Charlottenburg, Deutschland, *Abziehbild für Holz*, bestehend aus einer 0,06 mm dicken Celluloseacetatfolie mit aufgedruckter Musterung. Die Folie wird mit der Bildseite auf das Holz unter Wärme aufgepreßt u. kann dann größtenteils wieder abgezogen werden, während das Bild am Holz festhaftet. Das Bild wird dann poliert. (A. P. 2 116 205 vom 6/3. 1936, ausg. 3/5. 1938. D. Prior. 9/12. 1935.) BRAUNS.

**British Thomson-Houston Co., Ltd.**, London, *Aufbringen von Harzschichten auf Gewebe oder Metall* auf elektr. Wege, z. B. durch Überziehen des Gewebes mit einer leitenden Schicht u. Eintauchen desselben als Anode in eine wss. alkal. Schellacklösung. (E. P. 482 548 vom 31/3. 1937, ausg. 28/4. 1938. A. Prior. 1/4. 1936.) BRAUNS.

**B. F. Goodrich Co.**, New York, übert. von: **Samuel Lewis Brous**, Akron, O., V. St. A., *Polyvinylchloridüberzug* auf Metall, Holz, Glas, Stein. Als Bindeschicht verwendet man Halogenkautschuk eventuell zusammen mit anderen Harzen. Man kann z. B. zunächst eine Chlorkautschukschicht u. dann Schichten aus *Chlorkautschuk* u. Polyvinylchlorid (z. B. als Lsgg. in Mesityloxyd) u. schließlich Polyvinylchlorid-schichten aufbringen. Der Halogenkautschuk kann vorher vulkanisiert werden. Auch Polyvinylbromid u. Mischpolymerisate aus Vinylchlorid mit anderen ungesättigten Verb. wie Vinylacetat können so befestigt werden. Das Polyvinylchlorid wird in allen Fällen in Mischung mit Weichmachern angewandt. (E. P. 482 122 vom 21/10. 1937, ausg. 21/4. 1938. A. Prior. 24/11. 1936.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung einer Isolierschicht auf Draht, Folien oder Bändern*, dad. gek., daß man zum Umwickeln des Leiters Polyvinylchlorid oder chlorierte Polyvinylchloridstreifen mit einem Cl-Geh. von 62—65% verwendet. (Tschech. P. 59 215 vom 15/4. 1935, ausg. 10/10. 1937. D. Prior. 9/2. 1934.) KAUTZ.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, Eilenburg, *Trägerschicht für Filme*, die aus Lsgg. von Polyvinylverb. nach dem Fällbadverf. hergestellt werden, bestehend aus Schichten von *Nitrocellulose* mit einem N-Geh. von mindestens 12,4%. Als Polyvinylverb. sind genannt: *Polyvinylhalogenide*, *Polyacrylderivv.*, *Polyvinyläther*, *-aldole*, *Polyisolefine*, Mischpolymere von Vinylchlorid mit Acrylsäurederivv., von Acrylsäurederivv. untereinander, von Vinyläthern untereinander oder mit anderen Vinylverb., von mehr als 2 polymerisierbaren Verb., von Vinylverb. mit solchen ungesätt. Monomeren, die für sich allein nicht polymerisieren, *Polystyrol*. (F. P. 826 793 vom 15/9. 1937, ausg. 8/4. 1938.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Weichmacher für Kunststoffe, wie Polyvinylchlorid* oder Mischpolymerisat aus Vinylchlorid u. Acrylester, bestehend aus araliph. Sulfiden oder Polysulfiden, wie *Dibenzylsulfid*, *Di-(mono- oder polyalkylbenzyl)-sulfid*, *Di-(halogenbenzyl)-sulfid*, *Benzhydrylthioäther*  $[(C_6H_5)_2 : CH]_2 : S$ , *Xylylenbisbenzylsulfid*  $(C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2)_2 : C_6H_4$ , *Naphtho-1-methylbenzylsulfid*  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot C_{10}H_7$ , *Dibenzyläthioäthan*  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ , *Tolylbenzylsulfid*, *Tolyldimethylbenzylsulfid* oder deren Polysulfide, *Di-(methylbenzyl)-sulfid* oder *-disulfid*. (F. P. 826 386 vom 6/9. 1937, ausg. 30/3. 1938. D. Prior. 31/10. 1936.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Weichmacher und Lösungsmittel für hochchlorierte, filmbildende Massen, wie Chlorkautschuk u. nachchloriertes Polyvinylchlorid*, bestehend aus den hochsd. (Kp.<sub>20</sub> ca. 150°) arom. u. C-reichen ungesätt. KW-stoffen des Erdöles, z. B. den beim Behandeln mit SO<sub>2</sub> nach dem Edeleanu-Verf. hergestellten Produkten. (E. P. 484 088 vom 27/10. 1936, ausg. 26/5. 1938.) PANKOW.

**Consortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München, *Weichmacher für Polyvinylacetat*, bestehend aus Oxalsäureestern, z. B. dem Dibutylester, eventuell in Mischung mit anderen Weichmachern. Verwendung der Mischung für *Sicherheitsglas*. (F. P. 827 658 vom 7/10. 1937, ausg. 2/5. 1938. D. Prior. 12/12. 1936.) PANKOW.

**O. Kraus**, Prag, und **Stefan Bakonyi**, Dessau, *Keratinkunstharz*. Man löst 1—2,5 (Teile) Keratinpulver in 5 Phenol bei 100—130°. Darauf kondensiert man mit CH<sub>2</sub>O u. verarbeitet nach bekannter Art weiter. Das Prod. ist preß- u. formbar u. gegen W. beständig. (Tschech. P. 58 812 vom 11/6. 1935, ausg. 10/8. 1937.) KAUTZ.

**O. Kraus**, Prag, und **Stefan Bakonyi**, Dessau, *Verfahren zur Herstellung von Keratinharz* nach dem Hauptpatent, dad. gek., daß man zwecks Erlangung größerer Biegsamkeit u. Durchsichtigkeit Säuren, Alkohole oder Ester zugibt. (Tschech. P. 58 813 vom 28/6. 1935, ausg. 10/8. 1937. Zus. zu Tschech. P. 58 812; vgl. vorst. Ref.) KAUTZ.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**J. M. Wright** und **B. L. Davies**, *Die Vulkanisation von Kautschuk in Gegenwart von m-Dinitrobenzol*. Die chem. Vorgänge bei der schwefelfreien Vulkanisation von Kautschuk in Ggw. von m-Dinitrobenzol sind sehr kompliziert. Jedenfalls kann nicht ohne weiteres von einer zur S-Vulkanisation analogen Sauerstoffvulkanisation gesprochen werden. Zweifelsohne wird das m-Dinitrobenzol während des Vulkanisationsvorganges red., wobei sowohl der verfügbare Sauerstoff als auch die restliche Stickstoffverb. (Dinitroazooxybenzol?) teilweise an die Kautschuk-KW-stoffkette angelagert werden. Neben Weichgummi kann auf diese Weise auch ein vermutlich chem. gesätt. Hartgummi gewonnen werden. Dabei ist die Anwesenheit von W., sowie eines bas. Oxyds erforderlich. Einzelheiten im Original. (Trans. Instn. Rubber Ind. 13. 251—66. Okt. 1937.) RIEBL.

**F. H. Cotton** und **J. Westhead**, *Der aktivierende Einfluß von Metalloxyden auf die Vulkanisation in Gegenwart organischer Beschleuniger*. Die Ergebnisse systemat. Unterss. über die Aktivierung des Vulkanisationsvorganges durch Oxyde von 6 Metallen aus der 2. Gruppe der period. Elemententafel (Zn, Cd, Hg, Mg, Ca, Ba) in Mischungen

von rohem bzw. acetoneextrahiertem Kautschuk mit verschied. organ. Beschleunigern (Vertretern von 7 chem. Klassen) werden ausführlich mitgeteilt u. im Licht der bisher entwickelten Theorien über Beschleunigerwrkg. u. Oxydaktivierung erörtert. Es wird nachgewiesen, daß die aktivierende Wrkg. von Metalloxyden bei Anwesenheit organ. Beschleuniger eine Funktion der Atomnummer des betreffenden Metallteiles ist, also von dessen Position in der period. Elemententafel vorausgesagt werden kann. (Trans. Instn. Rubber Ind. 13. 230—50. Okt. 1937.)

RIEBL.

**Maldwyn Jones**, *Antioxydationsmittel und Fragen, die mit deren Verwendung in der Gummiwarenfabrik verknüpft sind.* Nach Definition der Eigg. eines Idealmittels werden behandelt: Prüfung u. Bewertung von Antioxydationsmitteln, Optimaldosierung, Fehlerquellen bei der Prüfung, Mittel gegen Beugungsrisse, nichtverfärbende Mittel, Antioxydationsmittel für die Kaltvulkanisation u. für synthet. Kautschuk. (Trans. Instn. Rubber Ind. 13. 281—95. Dez. 1937.)

RIEBL.

**H. Jones**, *Gummipigmente.* Besprechung der in der Gummiwarenindustrie verwendeten organ. Farbstoffe, ihrer Klassifizierung, Prüfung, Hilfsstoffe, Farbpasten für Latex usw. (Trans. Instn. Rubber Ind. 13. 298—312. Dez. 1937.)

RIEBL.

**B. J. Habgood**, *Die Verbindung von Gummi mit Gummi und anderen Materialien.* Unterss. über die Herst. dauerhafter Verbb. von Naturkautschuk mit synthet. Kautschuk, synthet. Kautschuk untereinander, sowie synthet. Kautschuks mit Metallen. Angabe prakt. brauchbarer Arbeitsverfahren. (Trans. Instn. Rubber Ind. 13. 136—58. 1937.)

RIEBL.

**P. Schidrowitz**, *Erweiterte Herstellung von Chlorkautschuk.* Bemerkung zu MORGAN, C. 1938. I. 3117. (Chem. and Ind. [London] 57. 42. 8/1. 1938.)

**R. Ariano**, *Zugfestigkeitsprüfungen mit flachen (geradlinigen) Prüfkörpern.* Studie über die longitudinalen Deformationserscheinungen beim Dehnen der bekannten flachen, geraden, an beiden Enden verbreiterten Prüfkörper, wie diese z. B. beim Scotts-Tester verwendet werden. Hinweis auf die Anwesenheit lokal begrenzter Deformationen u. auf das Ausmaß, bis zu welchem diese Unregelmäßigkeiten in der geometr. Verteilung der Dehnungswerte auftreten können. (Rubber Chem. Technol. 11. 214—23. Jan. 1938.)

RIEBL.

**I. Taranenko**, *Über die Schnellmethode zur Bestimmung der Alkalität von Natriumbutadienkautschuk.* Die zur Diskussion gestellte Meth. von CHOŁODKOWSKIJ, JAGUNOWA u. NOWIKOWA (Labor. „Kr. Treugolnik“) besteht in folgendem: Die Kautschukprobe läßt man im Reagensglas 2 Min. in Bzn. aufquellen. Dann, nach Zusatz von 1 Tropfen 1%ig. Phenolphthalein, schüttelt man 20-mal auf. Die Färbung verglichen mit einer Eichskala, ergibt die Alkalität nach Angabe der Autoren mit einer Genauigkeit von 0,0—0,5%. Die Meth. kann keinesfalls die Standardmeth. ersetzen, u. soll für Kautschuke von 0,27—0,30% Alkaligeh. unbrauchbar sein. — In einer Erwiderng behauptet jedoch **B. N. Cholodkowski**, daß diese Meth. bei Arbeiten mit alkalireichen Kautschuken sich im Betrieb sehr gut bewährt hätte. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 2. 59—60. Febr. Jaroslaw, Jaroslawer Gummikombinat.)

NERCESSIAN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Alfred Siegel**, Roselle, N. J., V. St. A., *Färben von Kautschuk, Kautschukumwandlungsprodukten, Polybutadien, Dupren* mit den Erdalkali- oder Schwermetallsalzen der 2-Chlor-1-methyl-5-sulfo-4-azo-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure oder den Ndd. dieser Säure auf Substraten, wie Baryt u. anderen. (A. P. 2 117 860 vom 9/1. 1936, ausg. 17/5. 1938.)

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Russell Morgan**, Drexel Hill, Pa., V. St. A., *Gewebestreichung.* Das Gewebe erhält zunächst einen Überzug aus einer Mischung von 25—35% Kautschuk, 5—20% Wachs, Ton, Ruß, Vulkanisiermittel; hierauf kommt ein Überzug aus einer Schellacklsg. u. schließlich eine Deckschicht aus einem pigmenthaltigen ölmodifizierten Alkydharz. Verwendung für Autoverdecke. (A. P. 2 110 070 vom 16/4. 1936, ausg. 1/3. 1938.)

**Soc. Italiana Pirelli, An.**, Mailand, *Befestigen von Fußbodenbelag aus Kautschuk*, dad. gek., daß die Gummifläche mit einem Gewebe versehen u. dann erst mit einer Klebstofflsg. oder mit Mastix auf dem Boden befestigt wird. (It. P. 310 747 vom 9/12. 1932. Span. Prior. 19/12. 1931.)

HEINZE.

**United States Rubber Products Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: **Francis Norman Pickett**, London, England, *Kautschukregeneration.* Altkautschuk wird mit ca. 2—20% eines Lösungsm. der unten genannten Art erhitzt oder mit den Dämpfen

des Lösungsm. behandelt oder hiermit ohne Erwärmen gewalzt. Die erhaltenen Lsgg. können z. B. als Klebmittel dienen oder auch mit W. dispergiert werden. Das Lösungsm. erhält man durch Dest. von vulkanisiertem oder rohem Kautschuk u. Entfernen des Isoprens u. anderer flüchtigerer Bestandteile. Der Rückstand von der Dest. besteht aus Füllstoffen, die wieder in Kautschukmischungen oder dispergiert in Kautschukmilch verwendet werden können. Auch der bei nur teilweiser Dest. erhaltene Kautschukhaltige Rückstand kann in Kautschukmischungen als Füllstoff u. Beschleuniger weiterverwendet werden. (A. P. 2 102 741 vom 21/4. 1934, ausg. 21/12. 1937. E. Prior. 31/7. 1933.) PANKOW.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**T. H. Fairbrother**, *Die Natur und die Theorien der Geruchsempfindung*. (Manufactur. Perfumer 3. 115—17. April 1938.) ELLMER.

**T. H. Fairbrother**, *Theorien über den Geruch*. II. (Vgl. vorst. Ref.) (Manufactur. Perfumer 3. 153—55. Mai 1938.) ELLMER.

**R. Fornét**, *Die Theorie des Fixierens*. (Seifensieder-Ztg. 65. 156—57. 183—84. 2/3. 1938.) ELLMER.

**Ernest Guenther**, *Rose-Geraniumöl. Ein Überblick über Reunion-Geranium, seine Produktion, Produktionsgebiet und Ausblick*. (Vgl. C. 1938. I. 3847.) (Soap 14. Nr. 4. 28—32. Nr. 5. 28—32. 73. Nr. 6. 30—33. 69—75. 1938.) ELLMER.

**Ernest Guenther**, *Ungarische ätherische Öle*. (Vgl. C. 1938. I. 4389.) Besprechung von *Majoranöl* (*Origanum majorana* L.), *Kümmelöl* (*Carum carvi* L.) u. *Muskateller Salbeiöl* (*Salvia sclarea* L.). (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. 36. Nr. 3. 48—49. März 1938.) ELLMER.

**Ernest Guenther**, *Ungarische ätherische Öle: Pfefferminzöl*. In Ungarn wird nur die „rote“ Pfefferminze von Mitcham kultiviert u. durch Trocknen der Blätter die Droge gewonnen. — Für ein durch W.-Dampfdest. erhaltenes ungar. „Mitcham“-Pfefferminzöl fand Vf. folgende Eigg.:  $D_{20}^{25}$  0,901;  $\alpha_D = -26^\circ 26'$ ;  $n_D^{20} = 1,4619$ ; SZ. 0,6; EZ. 13,2; EZ. nach der Acetylierung 170,2; *Menthylacetat*geh. 4,7%; Geh. an freiem *Menthol* 49,6%; Gesamt-*Menthol*geh. 53,3%; *Menthongeh.* (Hydroxylaminmeth.) 25,8%; lösl. in 2,5 Voll. 70%ig. A., mit leichter Opalescenz in 3 Voll. u. mehr. (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. 36. Nr. 4. 36—37. April 1938.) ELLMER.

**Ernest Guenther**, *Marokkanische ätherische Öle*. Bericht über das Sammeln u. die Dest. wohlriechender Pflanzen in Marokko. Für *Origanumöle* aus Pflanzen von verschied. Höhenlagen gibt Vf. folgende Eigg. an:  $D_{20}^{15}$  0,917, 0,936, 0,940, 0,921, 0,937;  $n_D^{20} = 1,4990$ , 1,5050, 1,5055, 1,4982, 1,5050; *Phenolgeh.* 45,0, 57,0, 62,0, 50,0, 60,5%; zum Teil lösl. in 1,5 Voll. 80%ig. A. oder in 3 Voll. 70%ig. Alkohol. — *Thymianöl*. 1. Muster aus ganzen Pflanzen.  $D_{20}^{25}$  0,891;  $\alpha_D = -3^\circ 12'$ ;  $n_D^{20} = 1,4909$ ; lösl. in 7 Voll. 80%ig. A. bei 25°; *Thymolgeh.* 28%. 2. Muster aus Blüten u. trockenen Blättern.  $D_{20}^{25}$  0,909;  $\alpha_D = -3^\circ 12'$ ;  $n_D^{20} = 1,4969$ ; lösl. in 1,5 Voll. 80%ig. A.; *Phenolgeh.* 37%. (Drug Cosmet. Ind. 42. 304—07. 316. März 1938.) ELLMER.

**Fritz Schulz**, *Moderne Parfümkompositionen*. Vorschriften für Extrakte „Miel d'Angéleire, Cyclamen- u. Gardeniaextrakte u. Cyclamen- u. Gardeniaeisfenöle“ aus künstlichen Riechstoffen. (Seifensieder-Ztg. 65. 24—25. 157—58. 303—304. 20/4. 1938.) ELLMER.

**E. Bourdet**, *Die moderne Kosmetik. Die Säuren und höheren Fettalkohole des Lanolins*. (Vgl. C. 1938. I. 1680.) Beschreibung der Säuren u. Alkohole im Lanolin. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 15. 20—21. Jan./Febr. 1938.) ELLMER.

**E. Bourdet**, *Die moderne Kosmetik. Die aktiven Bestandteile des Lanolins*. Vf. bespricht die Gewinnung von Wollfett. Die Analyse einer Probe ergab: 1,28% flüchtige Säuren (*Essigsäure* bis *Caprinsäure*), 20,22% unlösl. freie Säuren, 48,47% gebundene Fettsäuren u. 36,47% Alkohole. Außer den Cholesterinen u. dem Carnaubylalkohol besitzen auch der *Cerylalkohol* u. der *Myricylalkohol* (*Melissylalkohol*) stark hydrophilen Charakter; sie nehmen das Mehrfache ihres Gewichtes an W. auf u. liefern farblose, geruchlose Salben. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 16. 70—71. April 1938.) ELLMER.

**W. Gänsle**, *Wollfett und Wollfettalkohole, wertvolle Rohstoffe für die Herstellung von Körperpflegemitteln*. Vf. behandelt die Zus. des Wollfettes u. der Wollfettalkohole sowie ihre Verwendung für Körperpflegemittel u. zeigt, daß diese Stoffe wertvolle physiol. Eigg. mit stark ausgeprägtem hydrophilem Charakter aufweisen. (Fette u. Seifen 44. 460—62. Nov. 1937. Hannover.) NEU.

**H. Hilfer**, *Rohstoffe für Lippenstifte*. Ricinusöl ist das stabilste unter den tier. u. pflanzlichen Ölen u. mischt sich gut mit den als Lippenstiftgrundlage verwendeten Ölen, Fetten u. Wachsen, sowie mit Eosinen. In Ggw. der letztgenannten wird es jedoch leicht ranzig. Neuerdings wird als Lösungsm. *Butylstearat* empfohlen. Die Handelsware wird jedoch schon beim Stehenlassen ranzig, vermutlich infolge eines Geh. an ungesätt. Fettsäuren. Das beste Lösungsm. für Eosine, *Diäthylenglykol*, ist zu leicht in W. lösl. für die Verwendung in Lippenstiften. Man kann jedoch ein geeignetes Lösungsm. herstellen durch Veresterung von Diäthylenglykol mit einer höhermole. gesätt. Fettsäure zum Monoester. Sesamöl, Speck u. Olivenöl sind wegen ihrer Neigung zum Ranzigwerden als Grundlagen ungeeignet. Die bewährtesten Grundstoffe sind *Lanolin*, *Bienenwachs*, *Walrat*, *Cetylalkohol* (gutes Lösungsm. für Eosine), *Carnaubawachs* u. hydrierte Öle. Die gebräuchlichsten Eosine sind *Dibromfluorescein* u. *Tetrabromfluorescein*, welche gelbe bzw. bläuliche Tönungen bewirken. Sie sind physiol. nicht ganz unschädlich. (*Drug Cosmet. Ind.* 42. 446—47. 450. April 1938.) ELLMER.

**Florence E. Wall**, *Haarwellenflüssigkeiten bewirken Erfolg*. Eine bewährte Zus. ist folgende: 3 Teile *Karayagummi*, 5 Teile *Alkohol*, 1 Teil *Natriumbenzoat*, 1 Teil *Riechstoffe*, 100 Teile dest. Wasser. Ein Zusatz von 0,5—10% Alkali (Borax oder Natrium-, Kalium- oder Ammoniumcarbonat) wird empfohlen; Glycerin, sulfurierte Öle (Ricinus- oder Olivenöl) u. A. in größerer Menge wirken ungünstig. (*Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat.* 36. Nr. 3. 35—36. 70. März 1938.) ELLMER.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**Pierra Scaramella Petri**, *Untersuchungen über die Anatomie von Beta vulgaris L.* (*Ind. saccharif. ital.* 31. 224—32. Mai 1938.) KAUFFMANN.

**V. P. Popov**, *Differenzierte Ernährung der Zuckerrübe mit den Hauptnährstoffen*. (Vgl. C. 1938. I. 2075.) Die Zuckerrüben erhielten eine vollständige Nährlg. bis zu verschied. Entw.-Stadien, dann wurde jeweils ein Nährstoff aus der Nährlg. weggelassen. Es zeigte sich, daß Stickstoff hauptsächlich im Jugendstadium benötigt wird. Die Aufnahme von Phosphorsäure erstreckt sich ziemlich gleichmäßig über die ganze Wachstumszeit. Kali wird auch in den späteren Wachstumsstadien stark benötigt, wenn es nach Bldg. von 10—13 Paar Blättern weggelassen wird, sinkt der Ertrag auf 62,3—78,4% des Normalertrages. Der Zuckergeh. der Rübe ist um so niedriger, je später der Stickstoff ausgelassen wird, dagegen um so höher, je länger die Rübe mit Phosphorsäure u. Kali ernährt wird. Eine spätere zusätzliche Gabe von Stickstoff u. Phosphorsäure vermehrt die Kolloidalität der Rübe, eine Zufuhr von Kali vermindert sie. Je später der Rübe der Stickstoff u. das Kali entzogen werden, desto höher ist die Viscosität, während Phosphorsäure eine entgegengesetzte Wrkg. hat. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 18. 369—72. 25/2. 1938.) JACOB.

**Ippolito Sorgato**, *Die Gleichgewichte im Diffusionsprozeß der Zuckerrübe*. (*Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue*, C. R. 5. I. 526—33. 1937. — C. 1937. II. 3092.) MITTENZWEI.

**Renato Salani**, *Analytische Ergebnisse und Beobachtungen über das Problem des Kalkes im Dinnsaft*. Aus Erfahrungen in italien. Zuckerfabriken kommt Vf. zu dem Schluß, daß bei der Betrachtung der Löslichkeitsverhältnisse in Zuckersäften sämtliche während des Fabrikationsvorganges hinzugefügten Stoffe berücksichtigt werden müssen. Eine andere Schwierigkeit liegt darin, daß sich durch die verschied. Herkunft der Rüben ganz unberechenbare Änderungen der Zus. wie auch des Verh. der Säfte ergeben; so daß erst weitere Versuchsdaten zur Verfügung stehen müssen, ehe eine Klärung der verwickelten Verhältnisse möglich ist. (*Ind. saccharif. ital.* 31. 219—23. Mai 1938.) KAUFFMANN.

**J. Hamous**, *Über die Entkalkung der Säfte mit Trinatriumphosphat*. (Vgl. C. 1935. II. 1458.) Bes. gute Dienste leistet das Trinatriumphosphatverf. bei Säften mit sinkender Alkalität. Die Verkalkung derselben wird auf ein Minimum herabgesetzt u. ihre Alkalität stabilisiert. Die dauernde Zugabe von Trinatriumphosphat zum Saft ist zeitweisen größeren Gaben vorzuziehen. Aus Labor.-Vers. geht hervor, daß dasselbe auch zur Entkalkung stärker konz. Säfte, also auch im Raffineriebetriebe, gute Verwendung finden kann. (*Z. Zuckerind. čechoslov. Republ.* 62 (19). 295—96. 13/5. 1938.) A. WOLF.

**Günther Radbruch**, *Beitrag zur Erreichung einer bestmöglichen Saturationsarbeit im Fabrikbetriebe*. Vf. teilt die Ergebnisse von im Betrieb vorgenommenen Unters. mit, die die Ausnutzung der Kohlensäure in der I. Saturation mit Schraubenschaufler

u. in der II. Saturation ohne Schraubenschaufler, den Gesamtbedarf an CO<sub>2</sub>, den Einfl. des Rührens in der Abpumpfanne der II. Saturation auf die Entkalkung des Dünnsaftes, die zweckmäßigste Sodazugabe u. die Brauchbarkeit der verbesserten BaCl<sub>2</sub>-Meth. zum Gegenstand haben. (Cbl. Zuckerind. 46. 459—64. 1938.) A. WOLF.

**Andres**, *Zur Frage: Collectivit.* Vf. gibt die Veröffentlichung von AKERMANN (vgl. C. 1938. II. 198) zusammengefaßt wieder. (Cbl. Zuckerind. 46. 524—25. 21/5. 1938.) A. WOLF.

**G. Radbruch**, *Zur Frage: Collectivit.* Ablehnende Stellungnahme zu den Ausführungen von AKERMANN (vgl. vorst. Ref.). (Cbl. Zuckerind. 46. 525. 21/5. 1938.) A. WOLF.

**L. Drinnen**, *Die Bestimmung der physikalischen Faktoren, die das Zusammenballen des Zuckers entscheidend beeinflussen.* In Tabellen werden die Beziehungen zwischen Krystall- u. Zwischenraumvol. von verschied. Zuckerfraktionen, Krystallgröße u. -gewicht von verschied. Krystalldimensionen, Krystalloberfläche u. -gewicht dargelegt. Auf die Bedeutung dieser Faktoren bei der Zentrifugenarbeit wird hingewiesen. (Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Technologists, annu. Conf. 9. 199—202. 1938.) A. WOLF.

**K. Šandera**, *Die Struktur der Würfel und anderer Raffinadeprodukte.* (Vgl. C. 1938. I. 2638.) Aus der Verteilung der konduktometr. ermittelten Aschesubstanzen in den inneren u. äußeren Teilen von kompakter Raffinademasse kann auf die Vorgänge beim Trocknen geschlossen werden. Dieser Zusammenhang wurde durch Verss. an im Labor. bereiteten Tabletten u. an Beispielen aus der Praxis erwiesen. Bei einer großen Anzahl von Mustern verschied. Kampagnen wurden die entsprechenden Grenzen bestimmt u. auf die Möglichkeit einer prakt. Verwendung aufmerksam gemacht. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 62 (19). 297—304. 20/5. 1938.) A. WOLF.

**H. C. Prinsen Geerligs**, *Zielbewusstes Streben zur Verbesserung des Grundstoffes für die Zuckerindustrie.* Bericht über neuere Bestrebungen zur Züchtung von hochwertigem Zuckerrohr. (Tijdschr. alg. techn. Vereenig. Beetwortelsuikerfabrikanten Rafinadeurs 33. 114—19. April/Mai 1938.) GROSZFELD.

**P. d'Emmerez de Charmoy**, *Die Reinheit des Zuckerrohres.* Vf. erörtert den Einfl., den verschied. Faktoren auf den Reifegrad des Zuckerrohres ausüben können, wie: Licht, Wärme, Regen, Trockenheit, Bodenbeschaffenheit, Düngung, Liegen des Rohres, Insekten, Krankheiten. (Congr. Chim. ind. Paris 17. I. 236—45. 1937.) A. WOLF.

**C. R. von Stieglitz** und **L. C. Home**, *Die Beziehung zwischen Polarisation und Saccharose in reinen Lösungen und Rohrsaft.* (Vgl. C. 1938. I. 2077.) Vff. stellten die Unterschiede zwischen der Polarisation u. dem Saccharosegeh. in reinen Lsgg. u. in Zuckerrohrsaften fest, denen variierende Mengen Glucose u. Fructose zugesetzt wurden. Aus der graph. Darst. der Ergebnisse kann das Glucose/Fructoseverhältnis für Lsgg. berechnet werden, die bis zu 2 g reduzierende Zucker pro 100 ccm enthalten. (Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Technologists, annu. Conf. 9. 7—11. 1938.) A. WOLF.

**Henri Colin** und **Henri Belval**, *Über den Zuckerrohrgummi.* Inhaltlich gleich der C. 1938. I. 2967 referierten Arbeit. (Sucrierie belge 57. 373—74. 1/6. 1938.) A. WOLF.

**Fritz Wenz**, *Methoden für die Durchführung der Bodenuntersuchung im Zuckerraffinadefabrikatorium.* Vf. beschreibt ausführlich die Methoden zur Best. des Säuregrades, des Kalkbedarfes u. des Düngerbedürfnisses eines Bodens durch Ermittlung der im Boden vorhandenen wurzellösl. Nährstoffe Phosphorsäure u. Kali (vgl. ARRHENIUS, C. 1925. II. 425, 1306, 2086; ferner DIRKS u. SCHEFFER, C. 1928. II. 932 u. 1929. I. 1043.) (Dtsch. Zuckerind. 63. 367—68. 385—86. 23/4. 1938.) A. WOLF.

**Fritz Teschner** und **Robert Rösl**, *Ergänzende Bemerkungen zu den Ausführungen von Fritz Wenz über „Methoden für die Durchführung der Bodenuntersuchung im Zuckerraffinadefabrikatorium“.* Ergänzend zu den Mitt. von WENZ (vgl. vorst. Ref.) beschreiben Vff. eingehend die Mikro-Düngungsmeth. von SEKERA (vgl. C. 1935. II. 2571) u. deren Vorteile. Ferner wird kurz auf neuere Indicatoren zur pH-Best. des Bodens hingewiesen. (Dtsch. Zuckerind. 63. 587—88. 28/5. 1938.) A. WOLF.

**H. L. Wright**, *Prüfung auf Kalkbedarf und Bodenreaktion.* (Vgl. C. 1937. II. 2006.) Vf. beschreibt die gebräuchlichen Methoden zur Best. des Kalkgeh. bzw. -bedarfs des Bodens u. der pH-Werte. (Brit. Sugar Beet Rev. 11. 235—36. April 1938.) A. WOLF.

**E. Landt** und **H. Hirschmüller**, *Über ein neues objektives SpektralcOLORIMETER.* II. Mitt. (I. vgl. C. 1937. II. 3396.) Die Fehlerrechnung über das in der I. Mitt. beschriebene SpektralcOLORIMETER ergibt in Übereinstimmung mit den prakt. Beob-

achtungen, daß bei vernünftiger Meßweise die Fehler nicht über 2% betragen. Die Anwendbarkeit des Instrumentes für die Zuckerindustrie wurde an Hand von Messungen an 48 Rohprodd. untersucht. Von jedem Prod. wurde eine trübe u. eine geklärte Lsg. hergestellt u. bei 3 Wellenlängen gemessen. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. 88. 247—79. April 1938.) A. WOLF.

**Willi Gehrke**, Gommern, *Stetige Saturation von Zuckersäften* im Gleichstrom, dad. gek., daß der Saft im Gasstrom von einer zentral zu diesem gelegenen Stelle in einem Rohr zerstäubt wird, worauf das Gemisch von Gas u. Saft unter mehrfacher Umkehrung über einen längeren, konzent. zu diesem Rohr liegenden Saturationsweg geführt wird. — Zeichnung. (D. R. P. 660 330 Kl. 89 c vom 16/5. 1935, ausg. 23/5. 1938.) M. F. MÜLLER.

**International Patents Development Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Gewinnung von Maisstärke*. Die zerkleinerten Maiskörner werden mit W. angerührt, um die Keimlinge u. Kleiteilchen zu entfernen. Danach wird das Gemisch aus Stärke u. Eiweißkleberstoffen geschleudert, wobei das Gemisch in zwei Strömen abläuft. Der eine davon wird entlüftet u. die entlüftete Fl. wird in das Verf. zurückgenommen. — Zeichnung. (Belg. P. 422 253 vom 23/6. 1937, Auszug veröff. 21/12. 1937.) M.F.M.

**International Patents Development Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Trennung der Kleberstoffe von Stärke* aus einer wss. Suspension. Diese wird geschleudert, um sie zu durchlüften u. in zwei Fl.-Ströme zu zerlegen, von denen der eine unten u. der andere oben abfließt. Einer dieser Ströme wird der Flotation unterworfen u. die Kleberstoffe werden dabei in Form eines Schaumes entfernt. — Zeichnung. (Belg. P. 422 254 vom 23/6. 1937, Auszug veröff. 21/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **N. S. Pissarew**, Inversion und Säure. Hygroskopie und Farbe bei der Herstellung von Caramel. Moskau: Konditoren-Institut. 1938. (150 S.)

## XV. Gärungsindustrie.

**H. Okada, S. Kashiwabara und T. Sugiyama**, *Alkoholherstellung aus Kartoffeln*. IV. *Über die Maischebereitung mittels Säurehydrolyse*. (III. vgl. C. 1938. I. 2801.) Bericht über den Geh. des durch Säurehydrolyse aufgeschlossenen Rohstoffes an reduzierenden Zuckern, der je nach dem verschied. Druck u. der verschied. Säurekonz. wechselt u. über den Geh. an Furfurol, Glyoxylsäure, Lävulinsäure u. Ameisensäure. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 14. 10—11. Febr. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHINDLER.

**H. Mohler und W. Hämmerle**, *Über Kirschwasser*. VI. *Merkmale von Kirschwasser aus gezuckerten Maischen und Eigenschaften von Handelskirschwässern*. (IV. vgl. C. 1937. I. 3885.) Bericht über weitere Versuche. Nach bisherigen Ergebnissen lassen sich für die Beurteilung eines Kirschwassers auf Zuckerzusatz zur Maische folgende Normen aufstellen: **W a c h s**: Zur Berechnung des Äquivalentgewichtes, das n. 350 ± 30 beträgt, eignet sich das Jodadditionsvermögen. Äquivalentgewichte über 400 sprechen für Zuckering. Reine Zuckermaischnen liefern Wachse mit Äquivalentgewichten von rund 600. Mindestwachsmenge 30 mg/l; tiefere Werte sprechen für Destillat aus gezuckerter Kirschenmaische. — **R e i n b u k e t t**: Als n. aus der Verseifung berechenbares Äquivalentgewicht wird 250—280 angenommen; bei Destillaten aus gezuckerten Kirschenmaischnen wird das Äquivalentgewicht erniedrigt u. kann bei reinen Zuckermaischnen unter 190 fallen. Reinbukettmengen unter 20 mg/l sprechen für gezuckerte Maischen. — **B e n z y l a l k o h o l**: Die Menge des gefundenen Benzylalkohols zeigt keine Regelmäßigkeit, Gesamtbenzylalkoholmengen unter 20 mg/l sprechen aber für verfälschtes Destillat. Ein wesentlicher Anteil des Benzylalkohols stammt aus dem Fruchtfleisch der Kirschen. Unters. von Handelskirschwässern ergab, daß Zuckerzusatz zur Kirschenmaische nicht selten ist. (Z. Unters. Lebensmittel 75. 433—37. Mai 1938. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) GROSZFELD.

**C. Enders**, *Eiweißstrübungen im Bier*. Schluß zu der C. 1938. I. 4390 referierten Arbeit. (Brewers Digest 13. Nr. 5. 31—33. April 1938.) SCHINDLER.

**H. Schanderl**, *Kellerwirtschaftliche Fragen zur Schaumweinbereitung*. Aus den umfassenden Vers. ließ sich folgern, daß Fe-haltige Weine sehr schlecht gären, der Fehler läßt sich durch Blauschönung beheben. Cu-Geh. des Weines ist ebenfalls nachträglich, doch sind die Cu-Schäden nicht so groß wie die Fe-Schäden. Bei Abwesenheit von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bzw. Phosphaten gibt es überhaupt keine Gärung, je löslicher das Phosphat, desto

leichter die Gärung. Von allen Phosphaten bewährte sich am besten  $\text{NH}_4$ -Phosphat. (Wein u. Rebe 20. 10—17. Jan. 1938. Geisenheim.) GRIMME.

**Holzhydrolyse Akt.-Ges.** (Erfinder: **Eduard Färber**), Heidelberg, *Verfahren zum Gewinnen von Hefe aus Holzzuckerlösungen*, dad. gek., daß die Maische bei kleiner Hefeinsaat u. ausschließlicher Verwendung anorgan. Salze als Stickstoffquelle während der Angärung alkal., d. h. bei einem  $\text{p}_\text{H}$  von etwa 8,5—10 gehalten u. erst im weiteren Verlauf der Gärung auf übliche Säuregrade gebracht wird. (D. R. P. 661 260 Kl. 6a vom 2/7. 1933, ausg. 15/6. 1938.) KETTNER.

**Karl Braun**, Stahnsdorf, Kr. Teltow, *Filtern von Getränken* mit Hilfe von aus feinen Körnern, Spänen, Fasern u. dgl. bestehendem Filterstoff, dad. gek., daß dieser Filterstoff mit etwa 10—20% eines anderen Stoffes, wie Holzmehl, Korkmehl, Sägespäne u. dgl., gemischt wird, der in an sich bekannter Weise mit einem Überzug aus einem Dielektrikum, wie Harz, Pech, Wachs u. dgl., versehen ist u. das Gemisch der Stoffe entweder angeschwemmt oder in Form von fertigen kartonähnlichen Schichten oder Kuchen entsprechender Dicke verwendet wird. — Zum Filtern von Bier wird ein Filtriermaterial benutzt, das sich aus 75% fein gemahlenem Asbest u. 25% Cellulosestoffen zusammensetzt. (D. R. P. 659 874 Kl. 12 d vom 20/10. 1934, ausg. 12/5. 1938.) M. F. MÜLLER.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**H. Cheftel**, *Veränderung und Konservierung der Lebensmittel*. (Rev. Alimentar 1. 36—38. 2. 70—74. März 1938. — C. 1937. II. 151.) PANGRITZ.

**A. E. Stevenson**, *Die Wirkung der Aufbewahrung in Büchsen auf die Vitamine*. Zusammenstellung der letzten amerikan. Arbeiten (vgl. C. 1938. I. 1248). (Ind. ital. Conserve aliment. 13. 8. Jan./Febr. 1938.) GIOVANNINI.

**G. Malcolm Dyson**, *Farbe und Geschmack verpackter Nahrungsmittel*. (Food Manuf. 13. 185—88. Juni 1938.) HAEVECKER.

**Harold Silman**, *Synthetische Geschmacksstoffe*. Allg. Beschreibung der Herst. natürlicher u. künstlicher Geschmacksstoffe. Zur Zeit sind folgende synthet. Stoffe bekannt: Benzaldehyd für Mandeln; Äthylvaleriansäureester u. Äthylmalonsäureester für Äpfel; Buttersäureäthyl- u. -amylester für Aprikosen; Benzylacetat für Bananen; Amylformiat u. Äthylpelargonsäureester für Kirschen; Citral u. Citronellal für Zitronen;  $\gamma$ -Undecalacton, Isoamylbutyrolacton u. Phenyläthylacetat für Pfirsich; Amylacetat für Birne; Bornylacetat für Kiefer; Butylbutyrat, Äthylsebacat u. Äthylisoamyl-oxybutyrat für Ananas; Phenylpropylbutyrat für Pflaume;  $\gamma$ -Nonylacton für Himbeere; Äthylmethylphenylglycidat u.  $\beta$ -Naphtholbutyläther für Erdbeeren. (Food Manuf. 13. 193—96. Juni 1938.) HAEVECKER.

**P. Avrard**, *Bemerkungen zum Hektolitergewicht. Seine Beziehungen zum Feuchtigkeitsgehalt und zur Ausbeutemöglichkeit*. Die Schwankung des Hektolitergewichtes mit der Feuchtigkeit sind nicht einheitlich. Normalerweise geht mit natürlicher Trocknung ein Fallen des Hektolitergewichtes einher. Auch durch entsprechende reinigende Vorbehandlung des Getreides wird das Hektolitergewicht gesteigert. Auch zum Ausbeutegrad des Getreides besteht keine eindeutige Beziehung, da dieser weitgehend vom Feuchtigkeitsgeh. u. der damit verbundenen Nutzungsmöglichkeit abhängt. (Bull. anciens Élèves École franç. Meunerie 1938. 99—102. April.) HAEVECKER.

**Franz Prochazka**, *Einige praktische Erfahrungen in der Vorbereitung von Weizen und Roggen*. Bericht über Arbeiten mit einem Elektro-Vers.-Konditioneur u. Vorteile der Weizen- u. Roggenvorbereitung. (Mühle 75. 599—602. 3/6. 1938.) HAEVECKER.

**Kurt Ritter**, *Enzyme und Konditionierung*. Vf. behandelt folgende Themen: Enzymapp. des Getreidekornes; Sitz der Enzyme u. Wirkstoffe, Mobilisierung derselben im Korn; Beeinflussung der Enzymaktivität durch Wärme; Unters.-Methodik; Feuchtigkeitsverteilung; Vgl.-Vermahlungen; Enzymgarnitur der Mahlprodd.; Enzymaktivität u. Substratresistenz, Zuckerbildg.-Vermögen; Amylaseaktivität; Stärkeresistenz; Eiweißabbauvermögen; Proteinaseaktivität, Proteinaseaktivierung; Eiweißresistenz; Enzyme im Korn u. enzymat. Vorgänge im Teig. Vf. kommt zu dem Schluß, daß eine zielbewußte Beeinflussung der enzymat. Vorgänge zum Zwecke der Verbesserung der backtechn. Eigg. der Mahlprodd. zuverlässiger am Mehl oder im Teig durchführbar ist als am Getreidekorn. (Mühle 75. Mühlenlabor. 8. 74—86. 3/6. 1938. Frankfurt am Main.) HAEVECKER.

**Gerh. Mueller**, Wert und Technik der Versuchskonditionierung. Hinweis auf Konditometer u. Extensograph. (Mühle 75. 611—12. 3/6. 1938.) HAEVECKER.

**C. W. Brabender und G. Mueller**, Ist eine rezeptmäßige Konditionierung möglich? Vf. schlägt folgendes Konditionierungsrezept vor: Von dem Mehl des unkonditionierten Weizens wird ein Extensogramm hergestellt u. aus dessen Grundform die Vers.-Temp. für das Konditometer abgelesen. Nach dem Vers. wird das Extensogramm des Mehles aus dem konditionierten Weizen hergestellt u. daraus die Temp. für den Konditioneur in der Mühle endgültig korrigiert. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 25. 95—100. Mai 1938. Duisburg, Inst. f. Mehlphysik.) HAEVECKER.

**K. Mohs**, Über die Einwirkung der Wärme auf die Kleberbeschaffenheit und Backfähigkeit des Weizens. II. Teil. (I. vgl. MOHS u. KLEMT, C. 1938. I. 1895.) Nach Heraufsetzung des W.-Geh. des Weizens auf 21% u. Konditionierung desselben bei 60° im Vakuum u. einer Durchlaufzeit von 40—45 Min., wobei der W.-Geh. auf 17,2% herabgemindert wurde, war die Quellzahl des Mehles aus unvorbereitetem Weizen von 7 auf 19 erhöht. Die Dehnbarkeit des Klebers nach KRANZ, die nach 70 Min. 16 betrug, wurde so erhöht, daß der Kleber nach 120 Min. noch nicht gerissen war; die Durchschnittsbackzahl war von 22 auf 44 erhöht. Eine Doppelkonditionierung mit Verminderung des W.-Geh. auf 14% u. Wiederaufkonditionierung auf 17% brachte eine Erweiterung der Gärtoleranz, aber sonst keine gesteigerte Wirkung. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 25. 86—94. Mai 1938. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEV.

**F. P. Siebel jr.**, Backen mit gärverzögerten Teigen. Hinweis auf das Gefrierverf. u. Beschreibung verschied. Kühlapp. zur Aufbewahrung angereicherter Teige. (Bakers techn. Digest 12. 333—37. Mai 1938.) HAEVECKER.

**B. W. Fairbanks**, Verbesserung des Nährwertes von Brot durch Zugabe von Trockenmilch. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 441 referierten Arbeit. (Bakers techn. Digest 12. 325—28. Mai 1938. Univ. of Illinois.) HAEVECKER.

\* **James Melville und Harold T. Shattock**, Die Wirkung der Ascorbinsäure als Brotverbesserungsmittel. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 1246 referierten Arbeit. (Cereal Chem. 15. 201—05. März 1938. Christchurch, New Zealand, Wheat Research Inst.) HAEVECKER.

**Walther Friese**, Über pH-Werte von Pilzpreßsäften. Vf. hat die pH-Werte von 122 verschied. Pilzpreßsäften bestimmt u. tabellar. nach der Größe zusammengestellt. Alle Werte liegen zwischen 4,19 u. 7,0, nur der des jungen Baumporlings darüber — bei 7,32. Von den als Speisepilzen bevorzugten Röhrenfutterpilzen lagen die pH-Werte der Preßsäfte bei 12 Arten unter 5,0 u. nur bei 6 Arten darüber, jedoch nicht über 6,0. Die Werte der verschied. Morchelarten wurden zwischen 6,60 u. 6,99 ermittelt, während die der Frühjahrsorchel zwischen 5,78 u. 6,40 lagen. Es bestehen gewisse Unterschiede zwischen den pH-Werten junger u. alter Pilze der gleichen Sorte (u. gleichen Standorts), wie auch zwischen denen von Hut, Stiel u. ganzem Pilz. Der Preßsaft des Pilzhutes lieferte stets den höchsten, der des Stieles den niedrigsten pH-Wert. Die frisch gewonnenen, an sich sauren Pilzpreßsäfte benötigen zur Neutralisation gegen Phenolphthalein, obgleich ihre pH-Werte wenig voneinander abweichen, sehr verschied. große Mengen an Lauge (Beispiele in einer Tabelle). Es wurden schließlich die Änderungen der pH-Werte verschied. Speisepilzpreßsäfte längere Zeit hindurch verfolgt u. zwar wurde jeweils die eine Hälfte des Saftes ständig im Brutschrank bei 37° gehalten, während die andere Hälfte während des Dauervers. über Eis bei 0° aufbewahrt wurde. Der pH-Wert des Frischsaftes wurde sofort nach Pressung bestimmt, dann wurde in Abständen von 24 Stdn. wieder gemessen (Tabelle). Die pH-Werte der bei 37° gehaltenen Säfte steigen innerhalb 24 Stdn. (u. auch weiterhin) an, während die der Säfte bei 0° innerhalb des 1. Tages absinken, um aber dann nach 48 Stdn. bereits derartig anzusteigen, daß die Anfangswerte der frischen Säfte in der Mehrzahl der Fälle bereits überschritten waren. Letzteres Verh. zeigte als einzige Ausnahme auch der bei 37° gehaltene Preßsaft des Mairitterlings. Die Erscheinung des anfänglichen pH-Absinkens dürfte so zu erklären sein, daß die alkal. Zers. bei 0° sehr stark gehemmt ist u. daß zunächst vor deren Eintritt eine geringe Milchsäurebildg. vorangeht, deren Optimum innerhalb 24 Stdn. erreicht zu sein scheint. Die pH-Werte von aus Trockenpilzen gewonnenen Säften liegen niemals unter den Werten der entsprechenden Frischpilze. Auf den Wert der Unters. für das Sammeln u. den Genuß von Pilzen wird näher eingegangen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 79. 257—65. 28/4. 1938. Dresden, Staatliche Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege, Pilzberatungsstelle.) PANGRITZ.

**G. P. Beyleveld**, *Honig, der in der Scheibe erstarrt ist*. Zur Verwertung von in der Scheibe erstarrtem Honig werden verschied. Wärmebehandlungen empfohlen, im Falle des Nichtgelingens Auslaugung mit W. u. Verwertung des Auszuges als Bienenfutter. Zur Verhinderung empfiehlt sich Aufbewahrung der Scheiben in warmen, trockenen Räumen bei etwa 85° F. (Farm. South Africa 13. 179—97. Mai 1938. Pretoria.) GROSZFELD.

\* **C. Griebel**, *Vitamin C enthaltende Honige*. Ein Labiatenhonig aus dem Spreewald der Ernte 1935, der eine auffallend starke „diastat. Wrkg.“ besaß, erwies sich als erheblich vitamin-C-haltig. Gleichzeitig konnte festgestellt werden, daß die Diastaseprobe nach AUZINGER kein richtiges Resultat ergab, denn der Honig hatte selbst eine jodbindende Wirkung. (Z. Unters. Lebensmittel 75. 417—20. Mai 1938. Berlin, Preuß. Landesanstalt f. Lebensmittel-, Arzneimittel- u. gerichtl. Chemie.) HAEVECKER.

**Rudolph D. Anstead**, *Eine Bemerkung über die Qualität des Kaffees*. Beschreibung der üblichen Kaffeanalysen. Vf. kommt zu dem Schluß, daß bisher noch keine Meth. zur eindeutigen Best. der Kaffeequalität besteht. (Agric. Live-stock India 8. 148—52. März 1938.) HAEVECKER.

**Oskar F. Kaden**, *Über das Aufbereiten des Konsumkakaos, insbesondere über das Gären, Waschen und Trocknen frühreifer und steinfrüchtiger Kakaobohnen*. Verschied. Gärverss. zeigten, daß frühreife u. steinfrüchtige Kakaobohnen mit größter Sorgfalt vergoren werden müssen. Ein Fortschritt bei diesen Unterss. konnte nur dort erreicht werden, wo es sich darum handelte, für eine bessere Gärung des Konsumkakaos die erforderlichen neuen Kakaobrauantypen herauszufinden. Vf. schlägt vor, die Konsumkakaobohnen vor dem Trocknen zu waschen. Der beste künstliche Trockner ist der mit Heißluft geheizte Trommeltrockner. (Tropenpflanzer 41. 139—57. 193—202. Mai 1938. San Thomé, Portugies. Westafrika.) HAEVECKER.

**William Clayton, Sydney Back, Robert Ian Johnson und James Frederick Morse**, *Physikalisch-chemische Untersuchung über die Erforschung des Fettbeschleges von Schokolade*. I. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 3399 referierten Arbeit. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 196—99. Juni 1937. London S. E. 1, 36, Crimscott Street, Bermondsey.) GROSZFELD.

**J. H. Frandsen**, *Ratschläge für die gesundheitlich einwandfreie Gewinnung von Speiseeis und für die Sauberkeit in Speiseeisbetrieben*. Quellen u. Verhütung von Infektionen werden eingehend besprochen. (J. Milk Technol. 1. Nr. 2. 14—17. Jan. 1938. Amherst., Mass., Massachusetts State College.) SCHLOEMER.

**B. E. Horrall**, *Speiseeis für Diabetiker*. 2 Rezepte für Saccharin enthaltendes Speiseeis. (Ice Cream Rev. 21. Nr. 10. 46. Mai 1938. Lafayette, Ind. Purdue Univ.) SCHLOEMER.

**I. Vlădescu und N. Dimofte**, *Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung rumänischer fermentierter Tabake, Ernte des Jahres 1930*. Analysenergebnisse. Einzelheiten im Original (Bull. Cultiv. Ferment. Tutunului 26. 319—26. 1937. [Dtsch.]) GROSZFELD.

**Ioan D. Vlădescu**, *Verteilung der Nährstoffe im Tabak*. III. (II. vgl. C. 1938. II. 443.) Der Nicotiningeh. der Trockensubstanz der Blätter von 3 Tabakarten war von der Entw.-Stufe zur Zeit der Ernte u. von der botan. Art der Pflanze abhängig, wie näher gezeigt wird. Der Stengel zeigte die niedrigsten Nicotingehalte. Die Nebenwurzeln sind nicotinreicher als die Hauptwurzel, der Blütenstand nicotinarmer als Blätter u. Wurzel, aber nicotinreicher als der Stengel. Der Nicotiningeh. von 100 Blättern ist von ihrem Trockengewicht u. dem Nicotiningeh. der Trockensubstanz abhängig. Bei keiner Tabakart besaß das Blatt mit dem größten Trockengewicht zugleich auch den größten N-, Eiweiß- u. Nicotiningeh. Die Verteilung des Nicotins in den verschied. Pflanzenorganen ist ebenfalls von der Entw.-Stufe der Pflanze abhängig. Zu Beginn der Vegetation vor dem Erscheinen der Blütenknospen befinden sich vom Nicotin in den Blättern 80, im Stengel 12, in der Wurzel 8%, zu Beginn der Reife der Blätter enthalten sie nur noch 63, bei fortgeschrittener Reife aber wieder 70% des Gesamtnicotins. Umgekehrt liegen die Verhältnisse im Blütenstande. Zu Beginn der Vegetation enthält er ungefähr 2, zu Beginn der Blätterreife 5—6 u. gegen Ende der Vegetation nur noch 4% des Nicotins der ganzen Pflanze. Der Stengel enthält zu Beginn der Vegetation 12, zur Zeit der Blüte u. des Reifebeginns der Blätter aber 16—18. gegen Ende 14—15% des Gesamtnicotins. In der Wurzel befinden sich zu Beginn der Vegetation 8—10 bei der Blüte u. beim Reifebeginn der Blätter 16, gegen Ende der Vegetation 13% des Nicotins der Gesamtpflanze. Der Nicotiningeh. der drei geprüften

Tabakarten Molovata, Ghimpatu u. Satmarean war sehr gering, verursacht durch die physikal.-chem. Beschaffenheit des Bodens des Vers.-Feldes. (Z. Unters. Lebensmittel 75. 450—57. Mai 1938. Bukarest-Baneasa, Tabakforschungsinstit. der C. A. N.)

GROSZFELD.

**L. Barta**, *Die Aktivitätsveränderung der oxydierenden Enzyme (Katalase, Peroxydase und Phenolase) während der sogenannten Fermentation des Tabaks*. Vers. über die Aktivität der in dachreifen ungar. Tabaken (Debrecener lichte u. braune) in gut nachweisbarer Menge vorhandenen Enzyme Katalase, Peroxydase u. Phenolase im Verlaufe der in geheizten bzw. in kalten Magazinen eingestellten Fermentation ergaben folgendes: Die Katalaseaktivität ist bei gleichartigen unfermentierten, aber lichtnuancierten Tabaken immer größer als bei braunen. In der Peroxydase- u. Phenolaseaktivität findet man bei den Tabaken verschied. Farbe einen entgegengesetzten, aber nicht entschiedenen Unterschied, ähnlich bei unfermentierten Tabaken anderer Herkunft. Bei beiden Fermentationsmethoden sinkt die Enzymaktivität rasch, wobei zuerst die Katalase, dann die Peroxydase u. schließlich die Phenolase verschwindet. Die Abnahme der Peroxydaseaktivität erfolgt viel schneller als die der Phenolaseaktivität. Bei der bei 100 u. 50° ausgeführten künstlichen Inaktivierung folgen die Abnahmen der Enzymaktivität in der gleichen Reihenfolge aufeinander, wie während des Fermentationsvorganges. Es ist daher wahrscheinlich, daß das Verschwinden der Aktivität der Enzyme auch während der Fermentation durch Temp.-Einfl. geschieht. Zwischen der Aktivität der oxydierenden Enzyme u. der Kohlendioxydabgabe der bei 40° in einen Thermostaten gebrachten Tabake besteht kein Zusammenhang. An der Kohlendioxydbldg. während der Fermentation scheinen die oxydierenden Enzyme nicht beteiligt zu sein. Anscheinend spielen sie auch im Verlauf des Fermentierungsgeschehens eine untergeordnete Rolle. Die Katalase bringt äußerlich die Fermentationsfähigkeit der Tabake zum Ausdruck, scheint aber ebenso wie die Peroxydase nur aus dem Trocknungsvorgang übriggeblieben zu sein u. geht bei Beginn der Fermentierung rasch zugrunde, ohne eine Wrkg. auszuüben. Nur die Phenolase kann bei der Fermentation eine Rolle spielen, da sie ihre Aktivität im Vgl. mit den beiden anderen Enzymen nur langsam verliert. (Z. Unters. Lebensmittel 75. 437—49. Mai 1938. Pallag, Königl. ungar. Tabakversuchsstation.)

GROSZFELD.

**G. M. Skiwa**, *Fermentation von Zigarrentabak*. Es wurden die günstigsten Bedingungen für die Fermentation der ukrain. u. ABCHASSchen Zigarrentabake bei Stapeln von 1,25—1,50 m Breite, 1,5—1,7 m Höhe u. bei beliebiger Länge festgestellt. In den Stapeln wurde eine maximale Selbsterhitzungstemp. von 60—65° beobachtet. Die Lufttemp. in der Kammer wird innerhalb 1—2 Tagen auf 55—60° gebracht u. so lange auf dieser Höhe gehalten, bis die Temp. des Tabaks in der Mitte des Stapels 50—55° erreicht hat; nachher wird die Lufttemp. auf 48—50° erniedrigt u. bis zur Beendigung der Fermentation auf dieser Höhe gehalten. Die relative Feuchtigkeit während der Fermentation wird zu Anfang auf 60—65% gehalten, am Ende des Prozesses, wenn die Kammertemp. erniedrigt wird, wird die Luftfeuchtigkeit auf 75—80% erhöht. Bei beendeter Fermentation (obst- oder honigartiger Geruch des Tabaks) wird die Lufttemp. in der Kammer rasch auf 25—30° erniedrigt, u. die Stapel werden ausgeladen. Es wurde beobachtet, daß der O<sub>2</sub>-Index der fertig fermentierten Tabake 0,05—0,08 cem nicht übersteigt. Die Aktivität der Katalase sinkt stark herab u. beträgt nicht mehr als 1—3 cem O<sub>2</sub>-Entw. auf 2 g Tabak, im Gegensatz zu den unfermentierten Tabaken, bei denen die Katalaseaktivität zuweilen 70—80 cem erreicht. Zur Beurteilung der Beendigung der Fermentation können außer der Degustatorprobe demnach diese beiden Merkmale herangezogen werden. (Tabak [russ.: Tabak] 8. Nr. 1. 23—26. Jan./Febr. 1938.)

GUBIN.

**W. S. Kuschlju** und **K. W. Ssyssojewa**, *Zur Frage der Verhütung der Verschimmelung von Tabakwaren bei der Lagerung*. Paraffinierte Papiere, mit Kautschukleim imprägnierte Papiere, auch Cellophan, sind als Verpackung für Zigaretten nicht geeignet, da sie nicht hermet. abschließen, u. der Tabak der Gefahr des Verschimmeln ausgesetzt ist. Das beste Verpackungsmaterial ist Al-Folie. Mit NaCl, KCl, CaCl<sub>2</sub> getränktes Papier schützt den Tabak nicht vor dem Feucht- bzw. Trockenwerden. Von allen untersuchten Stoffen (NaCl, AgNO<sub>3</sub> u. Salicylsäure) hat nur Salicylsäure eine relativ bessere Schutzwrg. gegen Schimmelbldg. auf Tabak; bei der prakt. möglichen Konz. (0,75%) wird die Verschimmelung jedoch nur auf 6—7 Tage verhindert. (Tabak [russ.: Tabak] 7. Nr. 1. 21—23. Jan./Febr. 1938.)

GUBIN.

**J. Brooks**, *Die Farbe des Fleisches*. (Vgl. C. 1937. II. 3886.) Inhaltlich ident. mit der C. 1938. I. 1250 referierten Arbeit. (Food Res. 3. 75—78. Jan. bis April 1938. Cambridge, England, Low Temperature Research Stat.) HAEVECKER.

**F. Schönberg**, *Zur Verhütung des Ranzigwerdens von Speck, Schinken und Wurst durch Benutzung von Spezialcellophanen*. Die Verwendung von bestimmten Cellophan-sorten als Verpackungsmaterial wird empfohlen. (Z. Fleisch- u. Milchhyg. 48. 321—22. 1/6. 1938. Hannover, Tierärztliche Hochschule.) SCHLOEMER.

**J. R. Haag, I. R. Jones und H. K. Dean**, *Der Phosphorbedarf des Milchviehs*. Der Phosphorgeh. des Blutplasmas in Abhängigkeit von Phosphatgaben. Da Alfalfaeu nicht genug Phosphor enthält, sollen P-Gaben zweckmäßig sein. (Proc. annu. Meet., Western Div., Amer. Dairy Sci. Assoc. 23. 37—38. 1937. Corvallis, Oregon Agricultural Experiment Station.) SCHLOEMER.

**K. G. Weckel**, *Erwünschte und unerwünschte Tätigkeit der Milchenzyme*. (Milk Plant Monthly 27. Nr. 6. 32—36. Juni 1938. Wisconsin, Univ.) SCHLOEMER.

**H. Barkworth**, „*Öliger*“ und „*Oxydationsgeschmack*“ in Milch. (Vgl. auch C. 1938. I. 1251 u. früher.) Der „*ölige*“ Geschmack (engl. Ausdruck) rührt von einem Cu-Geh. in der Milch her, ebenso der „*Oxydationsgeschmack*“ (Americanismus). Für diesen Geschmack gibt es noch eine Reihe anderer Ausdrücke, wie talgig, metall., schmirgelig usw. Außer dem Cu-Geh. soll auch ein Enzym, die „*Oleinase*“ bei der Entw. dieses Geschmackes mitwirken. Der Chemismus wird eingehend besprochen. (Agric. Progr. 15. Teil 1. 35—42. 1938. Wye, Kent, South-Eastern Agric.-Coll.) SCHLOEMER.

**James A. Tobey**, *Einige Fortschritte in der Milchtechnik*. Vf. bespricht die Entw. der Pasteurisierung u. der Bestrahlung der Milch, die in der Milchtechnik verwendeten Maschinen u. Geräte, den Nährwert der Milch u. der Milchprodukte. (Food Res. 3. 211—219. Jan.-April 1938. New York, Amer. Inst. of Bakin.) SCHLOEMER.

**C. C. Totman**, *Wie wird Rahm im Betrieb in gutem Zustande erhalten?* Eine Studie über die Aufbewahrung von rohem u. pasteurisiertem Rahm über 40 Stunden. (Nat. Butter Cheese J. 29. Nr. 8. 34—37. 25/4. 1938. South Dakota State College.) SCHLOEMER.

**Herbert Alfonsus**, *Die Erzeugung von saurer Milch, saurem Rahm und Joghurt*. Besprechung der Methoden der Praxis. (Österr. milchwirtsch. Ztg. 45. 153—58. 20/5. 1938. Wien, Miag.) SCHLOEMER.

**H. Mengebier**, *Über die Molkenlässigkeit im Quarg*. In einer Spezialapp. der Firma DR. N. GERBER'S CO. M. B. H., Leipzig aus Al (Fig. im Original) wurden die Vers. durchgeführt, bei welchem als optimale Bedingungen 20°, 50 g Quarz u. 1,5 kg Belastung festgestellt wurden. (Molkerei-Ztg. 52. 366—68. 15/2. 1938. Halle/Saale.) GRÜ.

**W. Ritter und Ths. Nussbaumer**, *Die Oxydation des Butterfettes*. II. *Der Einfluß des Kupfers auf die Peroxydzahl des Butterfettes*. (I. vgl. C. 1938. I. 3405.) Verss. ergaben in Bestätigung früherer Beobachtungen, daß steigende Cu-Mengen (als Cu-Palmitat) die Peroxydzahl von Butterfett bei Zimmertemp. im Dunkeln steigern, um so stärker, je höher der Cu-Geh. des Fettes ist. Die Peroxydzahl des Cu-freien Fettes steigt schneller als die des Cu-haltigen. Mit der Zeit bewirkt höhere Cu-Menge stärkeres Zurückbleiben der Peroxydzahl des belichteten Butterfettes als der niedrigere Cu-Gehalt. Später fällt die Peroxydzahl des Cu-haltigen Fettes bei weiterer Belichtung wieder stark. Bei 8-std. Erhitzung von Butterfett in flacher Schicht auf 104° findet man mit steigendem Cu-Geh. ein deutliches Maximum bei ziemlich niedriger Cu-Menge, dann wieder starkes Abfallen bis zu den höchsten Cu-Gehalten. Bei bereits talgigem Butterfett mit erhöhter Peroxydzahl wird diese unter diesen Umständen durch Cu erniedrigt. Hiernach greift Cu im Butterfett in wenigstens 2 Rkk. ein, einerseits indem es die Bldg. von Fettperoxyden beschleunigt, andererseits aber auch durch Förderung ihrer Zerstörung bzw. weiterer Umsetzung mit dem Butterfett. Erhöhung der Peroxydzahl tritt hauptsächlich bei tiefen Temp. u. im Dunkeln ein, Senkung mehr bei stark erhöhten Cu-Mengen in der Hitze u. im Licht. (Schweiz. Milchztg. 64. 215 bis 216. 10/5. 1938.) GROSZELD.

**P. Maze**, *Die Bildung und Erhaltung des Butteraromas*. (Ind. laitière 62. 115—17. 25/5. 1938. Paris, Inst. Pasteur.) SCHLOEMER.

**W. Dorner**, *Die Rolle der Bakterien in der für die Herstellung von Gruyère- und Emmentaler Käse bestimmten Milch*. (Lait 18. 449—55. Mai 1938. Liebfeld, Etablissement fédéral d'industrie laitière.) SCHLOEMER.

**Wilhelm Meyer**, *Bakteriologische und chemische Untersuchungen an normal und schlecht gereiften Tilsiter Käsen*. Bericht über Käsuverss. mit n. u. mit verschied.

Salzen versetzter Milch. Die Summe der Milchsäurebakterien in den Käsen ist anscheinend bis zu rund 3 Monaten nahezu konstant. In den ersten 3 Wochen überwiegen die Milchsäurestreptokokken u. nehmen dann langsam ab, während die Streptobakterien an Zahl zunehmen u. erst nach 2 Monaten allmählich wieder verschwinden. Milchsäurelangstäbchen kommen relativ spät im Käse auf. Säurelabkokken u. Mikrokokken sind in der Hauptreifungszeit in fast gleichbleibender Zahl vorhanden. Vertreter der Coliaerogenesgruppe wurden manchmal gefunden, aber nach 3 Wochen in den meisten Fällen nicht mehr nachgewiesen. Sporenbildner, Hefen u. Schimmelpilze kamen sehr wenig vor. Der Eiweißabbau war bei den Streptobakterien u. Labsäurekokken am stärksten. Milchsäurestreptokokken, Milchsäurestreptobakterien, Milchsäurelangstäbchen u. Säurelabbildner sind die wichtigsten Reifungspilze des Tilsiter Käses. Wasserlöslicher u. Amino-N nehmen beim reifenden Käse langsam zu u. sind bei fast allen Käsen gleich. Die Flora von Käse aus künstlich verschlechterter Milch weicht erheblich von der von n. gereiftem Käse ab. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II 98. 212—33. 16/5. 1938. Kiel, Vers.- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtschaft.) GROSZFIELD.

**Hermann Haß**, *Untersuchungen über den Einfluß von Colostrum auf die Käseerzeugbarkeit der Milch*. Eine rein chem. Gasbildg. durch kohlenhydratspaltende Fermente findet nicht statt, ebenso nicht durch Stoffwechselprodd. der Bakterien der Coliaerogenesgruppe. Die Rk.-Veränderung von Milch durch Colostrumzusätze ist ohne wesentlichen Einfl. auf das Wachstum der verschied. Bakteriumgruppen. Colostrumzusatz zur Milch verzögert den Labprozeß u. verursacht weichlichen Bruch mit schlechtem Molkenaustritt. Diese Schwierigkeiten lassen sich aber durch Erhöhung der Labmenge u. gleichzeitige Zugabe von etwa 0,05—0,1% CaCl<sub>2</sub> stark vermindern. Die Originalflora des Colostrums enthält keine stark blähenden Bakterienarten, sondern besteht im wesentlichen aus gelben u. weißen Mikrokokken, also der n. Euterflora. Strep. lactis wird durch Colostrumzugaben zur Milch so stark im Säurebildg.-Vermögen gehemmt, daß eine stärkere Entw. der Gasbildner im ersten Teil der Käseerzeugung möglich ist. Am Zustandekommen dieser Hemmung sind festgestellte Agglutinine wenig beteiligt u. in erster Linie Alexine im Sinne von BUCHNER die Ursache. Die Bakterien der Coligruppe wurden im Colostrum teils stark, teils wenig gehemmt. Letztere können wegen der reichen Nährstoffe des Colostrums stärker als sonst zur Entw. kommen. (Zbl. Bakteriöl., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II 98. 234—57. 16/5. 1938. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forschungsanst. f. Milchwirtschaft.) GROSZFIELD.

**W. Kirsch**, *Probleme der Gärfutterbereitung*. (Vgl. C. 1937. I. 223.) (Rdsch. dtseh. Techn. 18. Nr. 23. 4—5. 8/6. 1938. Königsberg.) HAEVECKER.

**Gustav Fingerling**, *Der Stärkewert der Trockenschnitzel*. (Vgl. C. 1937. I. 3732.) Bericht über Ausnützungsverss. bei Rindvieh u. Schweinen. Letztere verdauten alle Nährstoffe der Trockenschnitzel höher als die Wiederkäuer. Einquellen der Schnitzel erhöhte bei Schweinen die Verdaulichkeit, ohne daß jedoch eine Erhöhung des Fleisch- u. Fettansatzes eintritt. Bei den Verss. mit Schweinen ergab sich ein Stärkewert von 69,4 kg, bei denen mit Ochsen ein solcher von 56,5 kg je 100 kg Trockenmasse. Näheres im Original. (Landwirtsch. Versuchsstat. 129. 177—307. 1938. Leipzig-Möckern.) GRI.

**H. Claassen**, *Der Wert der zuckerhaltigen Futtermittel*. (Obl. Zuckerind. 46. 477 bis 478. 1938.) A. WOLF.

**Paul Ehrenberg**, *Die Verwendung roher und getrockneter Zuckerrüben für die Fütterung unserer landwirtschaftlichen Haustiere*. Besprechung des Wertes der Zuckerrübe als Kraftfutter. (Dtsch. Zuckerind. 63. 449—50. 7/5. 1938. Breslau.) GROSZFIELD.

**W. Hofmann** und **U. Hanke**, *Die Messung des Triebes in Teigen*. Wiederholung der Arbeit von W. HOFMANN (C. 1938. II. 211) u. Messungsergebnisse mit dem beschriebenen Apparat. (Mühle 75; Mühlenlabor. 8. 57—62. 20/5. 1938. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

**M. Vuk** und **A. Gömöry**, *Zur Bestimmung des Fettgehaltes von Backwaren*. An Stelle des langwierigen SOXHLET-Verf. entwickelten Vff. folgende Meth. zur Fettbest.: 2 g Backware werden zerkleinert, im Becherglas mit 15 cem HCl (12,2%) u. 1 cem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30%) auf kleiner Flamme erwärmt. Eiweiß u. Stärke gehen unter Aufschäumen in Lsg., worauf die Lsg. abgekühlt u. mit 15%ig. Lauge schwach sauer eingestellt wird. Die Lsg. wird in einen Meßkolben mit cem-Einteilung am Hals gegossen u. das Becherglas nachgewaschen. Der Inhalt des auf dem W.-Bad getrockneten Becherglases wird 5—6-mal mit 10 cem PAe. (1:1) nachgewaschen u. die Waschl. in den Meßkolben gegeben. Der Kolben bleibt 1—2 Stdn. unter gelegentlichem Um-

schütteln stehen. Das Vol. der Ä.-Schicht wird abgelesen, ein aliquoter Teil abpipettiert, u. nach Verdunsten des Lösungsm. bei 105° getrocknet, im Exsiccator erkälten gelassen u. gewogen. Die Meth. ergibt etwas höhere Fettgehh., da die Lsg. vollständiger als im SOXHLET aus getrockneten Backwaren ist. (Z. Unters. Lebensmittel 75. 430 bis 432. Mai 1938. Budapest, Techn. Hochsch., Labor. f. Nahrungsmittelchemie.) HAEV.

**F. Hoeke**, *Einige Reaktionen auf Bourbonal zur Unterscheidung von Vanillin*. (Vgl. C. 1938. II. 617.) Druckfehlerberichtigungen. (Chem. Weekbl. 35. 364—65. 7/5. 1938. 's-Gravenhage, Rijksbureau v. Onderzoek van Handelswaren.) GD.

**Eiichi Tanikawa**, *Über die Bestimmung der flüchtigen Basen als Mittel zur Erkennung der beginnenden Zersetzung des Fleisches von Fischen und von Muscheln*. Unter natürlichen Bedingungen zers. sich im Fischfleisch das Protein langsam durch Autolyse, wobei sich die im Fleisch vorhandenen Bakterien nur langsam vermehren. Erst nach Ansammlung von Autolysenprodd. wird das Mikrobewachstum sehr aktiv. Die Menge der akt. Basen steigt plötzlich u. durch das rasche Wachstum der Bakterien entsteht *Indol*, das man im frischen Fleisch nie beobachtet hat. Dieser Punkt der plötzlichen Zunahme der flüchtigen Basen liegt bei 30 mg-% derselben. Die anfängliche Bakterienzunahme bis zu dem Zeitpunkt des höchsten Wachstums entspricht der Gleichung  $\log n = kT + \log C$ , worin  $n$  die Zahl der Bakterien,  $T$  die Zahl der Tage bedeuten. Durch Umformung der Gleichung ergibt sich,  $n = C e^{kT}$ . Für gefrorenes Fleisch beobachtet man ein analoges Verhalten. Bei konserviertem Fleisch kann man wegen der Entw. großer Mengen flüchtiger Basen beim Kochen schwer den Frischezustand aus diesen Zahlen ableiten, sondern muß dann die umständlichere *Indolbest.* vornehmen. Versucht wurde auch Best. der flüchtigen Basen in den Kiemen. Doch verläuft hier die Zers. zu rasch. Die Prüfung auf H<sub>2</sub>S ist weniger brauchbar, weil sie zu spät einsetzt u. auch ungenauer als die Best. der flüchtigen Basen. Die Best. von Protein-N zu Gesamt-N eignet sich weniger. Kurvenzeichnung über den Verlauf genannter Umsetzungen im Original. (Bull. Soc. sci. Hyg. aliment. Aliment. ration. Homme 26. 149—58. 1938. Tokyo, Japan, Station expérimentale Imperiale des Produits maritimes.) GROSZFELD.

**R. Strohecker, H. Riffart und J. Haberstock**, *Die stufenphotometrische Bestimmung der Milchsäure*. Quantitative Best. der Milchsäure in Lebensmitteln mit Hilfe von Veratrol, bei Wein nicht anwendbar. Möglichkeit der Best. der Neutralisation bei Milch. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 93—98. 1938. Frankfurt, Univ.) SCHLOEMER.

\* **J. Effern**, *Die maßanalytische Bestimmung des C-Vitamins in Milch und Milcherzeugnissen und die Berücksichtigung von Fehlerquellen*. Vor der maßanalyt. Best. des C-Vitamins ist der Säuregrad der betreffenden Milch festzustellen, da bei höheren Säuregraden Eisen als Ferrolactat ins Serum gelangt u. zu Täuschungen hinsichtlich des C-Vitamingeh. Anlaß geben kann. Die Methoden, um 2-wertiges Eisen neben Ascorbinsäure zu bestimmen, werden kurz besprochen. Es wurde der C-Vitamingeh. von Milch u. Milcherzeugnissen bestimmt. Auch Butter u. Käse scheinen kleine C-Vitaminmengen zu enthalten. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 302—7. Mai 1938. Wangen i. Allg., Staatl. Milchw. Lehr- u. Forsch.-Anstalt.) SCHLOEMER.

**National Fruit Products Co., Inc.**, Washington, D. C., übert. von: **William A. Rooker**, Martinsburg, W. Va., V. St. A., *Pektinergewinnung*. Das im wesentlichen nach A. P. 2 095 617, C. 1938. I. 768, ausgeführte Verf. wird dahin abgeändert, daß vor der Behandlung mit heißem, angesäuertem W. so viel Invertzucker zugesetzt wird, daß die Pektinzersetzung vermieden wird. Bei der letzten Konz. wird auf 18% Zuckergeh. gearbeitet. (A. P. 2 097 081 vom 10/10. 1934, ausg. 26/10. 1937.) SCHINDLER.

**R. I. Reynolds Tobacco Co.**, übert. von: **Robert I. Hyatt**, Winston-Salem, N. C., V. St. A., *Nicotinergewinnung aus Tabakabfällen*. Das Rohmaterial wird getrocknet, zerkleinert u. mit einer Lsg. von Alkalien wie *Soda* oder *Kalk* getränkt. Das Gemisch wird in einem geschlossenen Gefäß erhitzt u. sodann werden im Vakuum die flüchtigen Stoffe abdestilliert. — Zeichnung. (A. P. 2 117 558 vom 20/8. 1936, ausg. 17/5. 1938.) HEINZE.

**Griffith Laboratories, Inc.**, übert. von: **Lloyd A. Hall**, Chicago, Ill., V. St. A., *Pökelsalz*. Das Pökelsalz besteht aus einer Mischung von Natriumchlorid, Natriumnitrit, Natriumnitrat u. einer organ. Säure, z. B. Citronensäure. Die Natriumnitrit- u. Nitratteilchen sollen zweckmäßig von dem Natriumchlorid umgeben sein, um eine vor-

zeitige Rk. zwischen dem Nitrit u. der Säure zu vermeiden. (A. P. 2 117 478 vom 25/8. 1934, ausg. 17/5. 1938.)

**Holzhydrolyse Akt.-Ges.**, Heidelberg (Erfinder: **Friedrich Koch**, Heidelberg, und **Hugo Koch**, Mannheim-Rheinau), *Herstellung eines Grünfuttermittelkonservierungsmittels*. Die nach dem Vergären u. Abdestillieren von Holzzuckerlsgg. verbleibende Schlempe wird eingedampft, die eingedampfte M. durch Zerstäuben getrocknet u. als Zusatzmittel zur Konservierung von saftartigem Grünfutter in Silos verwendet. Das streufähige, nicht hygroskop. Prod. wird entweder als solches oder nach dem Auflösen dem zu silierenden Grünfutter zugesetzt. Auf 100 kg Grünfutter verwendet man 2—4 Teile der Trockenschlempe. (D. R. P. 661 475 Kl. 53g vom 15/10. 1935, ausg. 18/6. 1938.)

BECHLER.

KARST.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**A. Berczeller** und **E. Erdheim**, *Über den Einfluß des Wassers bei Entfärbungen mit Hilfe von Bleicherden*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 2049 referierten Arbeit. (Matières grasses—Pétrole Dérivés 29. 233—34. 260—62. 15/9. 1937.) SCHMELING.

**C. Stiepel**, *Beitrag zur Kenntnis heimischer Ölfrüchte*. Die Frucht der Hagebutte enthält außer verhältnismäßig großen Mengen Ascorbinsäure ca. 12% W. u. 8% Öl. Das Hagebuttenöl ist dünnfl. u. von hellgelber Farbe. VZ. 186, JZ. 160, E. der Fettsäuren ca. 19%. (Fette u. Seifen 44. 465. Nov. 1937. Berlin.) NEU.

**S. V. Puntambekar** und **S. Krishna**, *Das Samenöl von Ximenia americana, Linn. Eine neue ungesättigte Fettsäure, Ximensäure*. Das bei 50° gepreßte Öl der geschälten Kerne des in Indien wachsenden Strauchs Ximenia americana, Linn. (Olacaceae), der sich außerdem noch in Südafrika u. Südamerika findet, wies die Kennzahlen auf: D.<sup>20</sup> 0,9262; n<sup>20</sup> = 1,4710; JZ. (HANUS) 82,5; VZ. 169,2; SZ. 2,3; RMZ. 0; Unverseifbares 1,7%; die Gesamtsäuren haben mittleres Mol.-Gew. 319,8; JZ. 85,0; gesätt. Säuren 31,0%; ungesätt. Säuren 67,5%; Harzsäuren 1,5%. Da das gepreßte Öl sehr viscos u. schleimig, sowie in geringer Menge erhalten war, wurde die weitere Unters. an dem mit PAe. extrahierten blaßgelben Öl von nicht unangenehmem Geruch oder Geschmack durchgeführt. Verseifung von 500 g Öl mit alkoh. NaOH ergab im Unverseifbaren viel einer kautschukähnlichen Substanz u. sehr wenig an Phytosterin. Aus der Trennung der Fettsäuren nach TWITCHELL, Oxydation der festen bzw. fl. Säuren mit KMnO<sub>4</sub> in kalter alkal. Lsg. zu den entsprechenden Säuren, fraktionierter Dest. der Methyl ester der festen u. fl. Säuren u. Kp., JZ. u. mittlerem Mol.-Gew. der einzelnen Fraktionen wurde die Zus. der Gesamtfettsäuren errechnet zu Stearin- 1,2%; Cerotin- 15,2%; Ximen- 14,6%; Öl- 60,8%; Linolsäure 6,7% u. Harzsäuren 1,5%. Die Ggw. der infolge der engen Vergesellschaftung mit *Cerotinsäure*, C<sub>26</sub>H<sub>52</sub>O<sub>2</sub>, nicht rein erhaltenen *Ximensäure*, C<sub>26</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, einer Hexakosensäure, wurde daraus erschlossen, daß die Oxydation der die ungewöhnlich hohe JZ. 33,9 aufweisenden festen Säuren mit KMnO<sub>4</sub> eine auf Grund von Elementaranalyse u. Mol.-Gew. als eine *Dioxycerotinsäure*, C<sub>26</sub>H<sub>52</sub>O<sub>4</sub>, Krystalle (aus 95%ig. A.), F. 118—119°, anzuspreekende Säure lieferte, u. daß die katalyt. Hydrierung einer entsprechenden Fraktion der Methyl ester der festen Säuren von der JZ. 47,9 Cerotinsäure vom F. 83—84° ergab. Die von SCHRÖDER (Arbb. d. Kaiserl. Gesundh. 43 [1911]. 454) angegebene *Arachinsäure* konnte nicht gefunden werden. (J. Indian chem. Soc. 14. 268—74. Mai 1937. Dehra Dun, Forest Res. Inst.) BEHRLE.

**F. Wittka**, *Eichelöl*. Eichelöl läßt sich gut raffinieren, d. h. n. entsäuern u. mit Bleicherde u. Kohle bleichen. Nach dem Desodorisieren kann es als Speiseöl Verwendung finden. Ferner ist es leicht zu hydrieren u. gibt n. Hartfette für die Margarineindustrie. Das Rohöl ist durch Carotin stark gelb gefärbt u. auch durch Luft bleichbar. Kennzahlen des raffinierten Öles: SZ. 0,06, VZ. 193,2, JZ. 97,2, RhZ. 73,75, AZ. 3,6, Titer 29,9°, Hexabromidzahl 0. Das fl. Öl scheidet seine festen Glyceride bei 13° aus. Es setzt sich zusammen aus: 27,06% Glyceriden der Linolensäure, 58,00% Glyceriden der Ölsäure, 14,49% Glyceriden der festen Fettsäuren u. 0,45% Unverseifbarem. JZ. des Unverseifbaren: 120,9. (Fette u. Seifen 44. 464—65. 1937. Berlin.) NEU.

**Charles Sunder**, *Altern von Ricinusöl und fetter Beize*. Als Ursache des Alterns von Ricinusöl, festzustellen an der Zunahme des Mol.-Gewichtes, der D., der Viscosität, des Refraktionsindexes, des Säuregrades sowie der Erniedrigung der JZ., werden hauptsächlich durch Wärme begünstigte Oxydationsrkk. angesehen. Die dabei

eintretende Veränderung des Öls läßt sich nach Angabe des Vf. an der mit fortschreitender Alterung zunehmenden Unlöslichkeit des Ricinusöls in A. verfolgen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 102. 353—56. Aug. 1936.) WAHRENHOLZ.

**K. Täufel und F. Kiermeier**, *Zur Chemie des Verderbens der Fette. I. Ketonigwerden des Schweinefettes*. Vf. untersuchen das Ketonigwerden von Schweinefett u. Schweinefettgewebe vom Gesichtspunkt der Kälteeinlagerung. Aus den Verss. geht hervor, daß die Ketonrkk. schwach ausfielen, trotzdem die Fettproben wie in den Fällen der Dunkellagerung vollständig verpilzt waren. Auch bei längerer Lagerung scheint die Bldg. von Ketonen kein größeres Ausmaß zu erreichen. Nach Ansicht der Vff. hängt dies davon ab, daß die für den Ketonabbau bes. vorgebildeten Fettsäuren mittlerer Mol.-Größe im Schweinefett nur in geringen Mengen vorhanden sind. Schweinefett wird daher, ob es in wasserhaltigem Gewebe oder als wasserfreies Fett im Licht oder im Dunkeln zur Aufbewahrung gelangt, unter Bldg. von Methylketonen zers. (vgl. auch C. 1938. II. 216). (Fette u. Seifen 44. 423—24. Okt. 1937. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Staatl. Lebensmittelunters.-Anstalt u. Kältetechn. Inst.) NEU.

**A. Imhausen**, *Kohle als Rohstoffbasis für die Seifenindustrie*. Vf. zeigt zunächst den histor. Weg der Oxydation von Paraffinen zu Fettsäuren u. die diesen Verff. anhaftenden Nachteile, die hauptsächlich durch die sich bildenden Oxysäuren bedingt werden. Die Zus. des Ausgangsmaterials hat wesentlichen Einfl. auf den Rk.-Mechanismus; geringe Verunreinigungen wirken als Antioxydantien, die den Rk.-Verlauf verzögern bzw. verhindern. Die ersten faßbaren Rk.-Prodd. sind analyt. bestimmbare Peroxyde, die zu Beginn stark ansteigen u. dann auf einen konstanten Wert absinken. Durch Disproportionierung entstehen aus den Peroxyden Aldehyde u. Alkohole, die bei fortschreitender Oxydation zu Säuren oxydiert werden. Daneben bilden sich aber auch Ketone, Oxysäuren, Lactone, Ketosäuren, Polycarbonsäuren u. Äthersäuren, woraus dann Ester, Estersäuren u. Estolide entstehen können. Zur Charakterisierung der anfallenden Rohfettsäure werden Peroxyd-, Carbonyl-, Hydroxylzahl u. Enoltitration verwendet, ferner die bekannten chem. u. physikal. Methoden der Fettanalyse. Als Ausgangsmaterial dient das aus CO u. H<sub>2</sub> erhaltene KW-stoffgemisch. Beschreibung einer App. für analyt. Zwecke zur Best. der Anteile an nieder- u. höhermol. Säuren durch W.-Dampfdest. im Vakuum (2—5 mm). Abb. eines Schemas zur Herst. von Fettsäuren aus Kohle. (Fette u. Seifen 44. 411—15. Okt. 1937. Witten-Ruhr, Märkische Seifenindustrie.) NEU.

**Werner Schulze**, *Ein Beitrag zur Untersuchung tylosegefüllter Seifen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1938. II. 216 referierten Arbeit. (Seifensieder-Ztg. 65. 111—12. 16./2. 1938. Greiz-Dörlau.) NEU.

**Hugo Kröper**, *Über das Verhalten der Lösungen von Seifen und Netzmitteln an halbdurchlässigen Membranen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 3976 referierten Arbeit. (Dermatol. Wschr. 106. 381—90. 2/4. 1938. Hamburg.) NEU.

**Joseph Kalish**, *Bewährte Vorschriften. Shampoos*. Herst. von Shampoos mit einer Grundlage von Alkali- oder Triäthanolaminseifen von Cocosnußfettsäuren. (Drug Cosmet. Ind. 42. 320—21. März 1938.) ELLMER.

**J. von Klenck**, *Die moderne Entwicklung auf dem Gebiete der Waschmittel*. Die durch die Cyclanone, Igepone, Medialane, Igepale u. Laventine erzielbaren Wirkungen sind geschildert. (Mh. Seide Kunstseide 43. 183—85. Mai 1938.) SÜVERN.

**H. M. Ulrich**, *Empfindliche Reaktionen zur Unterscheidung von mineralischen Ölen von Ölen tierischer und pflanzlicher Herkunft*. Wenn fremdartige Schwebestoffe oder Färbungen die Trübung verdecken, die ein mit alkoh. Lauge verseiftes mineralöhlhaltiges, fettes Öl beim Verdünnen mit dest. W. zeigt, ist diese Meth. nicht brauchbar. Eine Verfeinerung der Meth. besteht darin, daß ein bis zwei Tropfen des zu untersuchenden Öles auf den Boden eines Reagensglases gegeben, mit 1 ccm A. unter Erwärmen vermischt werden, 1 ccm alkoh. KOH zugegeben wird u. ¼ Stde. am Rückfluß gekocht wird. Nach dem Abkühlen wird so lange alkoh. Alkanninlg. zugesetzt, bis eine kräftige Blaufärbung auftritt, u. dann werden ca. 5 Tropfen alkoh. Sudanlg. zugesetzt. Die Innenwände des Reagensglases werden vorsichtig abgespült u. mit W. bis fast zum Rande aufgefüllt. Bei Ggw. von Mineralöl zeigt sich nach einiger Zeit ein roter Ring über dem blauen Fl.-Spiegel. Spuren von Mineralöl treten als rote Tröpfchen auf. Die Empfindlichkeit beträgt 15% Mineralöl. Bei schwer verseifbaren Ölen muß ½—1 Stde. gekocht werden. (Fette u. Seifen 44. 426. Okt. 1937. Essen-Kupferdreh, Mechan. Seidenweberei Gebr. COLSMANN.) NEU.

**Ernö Percs**, *Nachweis von Fischölen und Tranen in Leinöl*. Zum Nachw. der Trane in Leinöl wird eine Meth., die auf der Unlöslichkeit der Li-Seife der Clupanodonsäure in W. beruht, empfohlen. Ausführung: 2 Tropfen Leinöl in 5 ccm Aceton lösen, mit 0,05 g Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> durchschütteln, 10 ccm dest. W. zugeben, durch mit W. angefeuchtetes Filtrierpapier in einen 100-ccm-Kolben filtrieren, Filtrat mit dest. W. ergänzen, bis die Lsg. den Kolbenhals ausfüllt. In Abwesenheit von Tran bleibt die Lsg. opalisierend (aber nicht trüb), so daß man durch den Hals des Kolbens n. Zeitungsbuchstaben lesen kann. Der Trangeh. kann mittels der Stärke der anwesenden Trübung geschätzt werden. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 14. 183—85. 15/5. 1938. Budapest, Städt. Spitäler, Labor. d. Arzneimittelmagazins. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**H. Schmalfluss**, *Verfahren zum Nachweis der Fettverderbnis*. Zusammenstellung von 4 Verff. zum Nachw. der Ranzigkeit in Fetten nach LEA, SCHMALFUSZ, TÄUFEL, v. FELLEBERG u. ihren Mitarbeitern u. den von verschied. anderen Autoren vorgeschlagenen Verbesserungen; ausführliche Schrifttumsverzeichnisse im Original. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. 1. 98—105. 1938. Hamburg, Univ.) SCHLOEM.

**J. Hetzer**, *Der Tropfendurchmesser*. Zur Best. des Gebrauchswertes von Schaum-, Netz-, Wasch- u. Reinigungsmitteln werden die Oberflächenspannung von Seifenlsgg. gegen Luft, das Schaumvermögen von Seifenlsgg., die Schaumstabilität u. das Netzvermögen gemessen, ferner wird die Tropfenzahl bestimmt u. an deren Stelle die Best. der Auslaufzeit im Stalagmometer. Alle Methoden geben gut reproduzierbare Werte, während dies bei Waschvers. meist nicht der Fall ist. Die Best. des Tropfendurchmessers ist eine neue einfache Meth., die Vf. für schnellere Ermittlung u. Charakterisierung vorschlägt, u. die weniger zeitraubend ist. In einer Küvette, die durch einen Glasdeckel flüssigkeitsdicht verschlossen ist, wird die zu untersuchende Fl. eingebracht u. durchgeschüttelt. An der Oberfläche bleibt schließlich ein Tropfen hängen. Der Beobachtungstisch kann durch Mikrometerschrauben in der Waagerechten so verstellt werden, daß die Küvette eine zur Bldg. des Tropfens geeignete Lage hat. An diesem Punkt kann zur besseren Messung entweder ein Maßstab oder ein Fadenkreuz eingeritzt sein. Der Deckel der Küvette ist zweckmäßig mattiert u. letztere kann von unten beleuchtet werden. Die Fl. kann angefärbt werden. Der Tropfendurchmesser kann auch mittels Stechzirkel bestimmt werden. Nach dieser Meth. wurde der Tropfendurchmesser von W. u. N e k a l A t r o c k e n in verschied. Konz. bestimmt. Kurve mit Tropfenzahlen u. Tropfendurchmessern sowie Abb. der Küvette im Original. (Fette u. Seifen 44. 425—26. Okt. 1937. Ludwigshafen a. Rh.) NEU.

**Industrial Patents Corp.**, Chicago, Ill., übert. von: **William H. Irwin**, V. St. A., *Reinigen von Fetten und Ölen*. Die in Fetten enthaltene Feuchtigkeit wird durch den Zusatz u. Behandlung mit calciniertem Gips entfernt. Eventuell kann eine Nachbehandlung mit Bleichmitteln, akt. Kohle oder dgl. erfolgen. (E. P. 484 689 vom 4/8. 1936, ausg. 9/6. 1938. A. Prior. 16/3. 1936.) MÖLLERING.

**Industrial Patents Corp.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Stabilisieren von Kürzungs- und Backfetten*. Man setzt geringe Mengen, etwa 0,001—0,05% einbas. aliph. Oxyssäuren wie Oxyessig-, Oxypropion-, Oxybuttersäuren oder höhere Oxyssäuren, z. B. von Capryl- bis Myristinsäure zu. (E. P. 484 477 vom 31/10. 1936, ausg. 2/6. 1938. A. Prior. 12/8. 1936.) MÖLLERING.

[russ.] **I. W. Gochberg**, Fette, ihre Gewinnung und Verarbeitung; ein Nachschlagewerk. Moskau-Leningrad: Pischtschepromisdat. 1937. (664 S.) 12 Rbl.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**Helmut Hille**, *Entnebelungsanlagen in der Textilindustrie*. (Melliand Textilber. 19. 542—43. Juni 1938.) SÜVERN.

**A. Foulon**, *Keramische Austauschwerkstoffe in der Textilveredelung*. (Mschr. Text.-Ind. 53. 137—38. Mai 1938. — C. 1938. II. 217.) SÜVERN.

**George W. Hinkle**, *Die Verwendung von rostfreiem Stahl in der Textilarüstung*. (Mit Abb.) (Cotton 102. Nr. 4. 72—74; Text. Weekly 20. 427—29. April 1938.) PG.

**Frische**, *Das Ausrüsten von Geweben aus Vistra und Zellwolle und Mischgeweben aus diesen Fasern mit Wolle und Zellwolle*. Das Reinigen u. Waschen, Einbrennen u. Walken ist geschildert. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 70. 729—30. 8/6. 1938.) SÜVERN.

**F. Ohl**, *Naphthensäure und Naphthensäurederivate zur Textilausrüstung*. Nur möglichst reine, helle u. geruchlose Prodd. sind verwendbar, je geringer die JZ. ist, um so reiner ist die Ware. Angaben über die chem. Eigg., über Naphthensäuresulfonate, Naphthensäureseifen u. Metallnaphthenate u. ihre Anwendung. (Mh. Seide Kunstseide 43. 235—37. Juni 1938.) SÜVERN.

**F. Defalque**, *Die gegenwärtigen Bestrebungen auf dem Gebiet der Appretur der Pflanzenfasern*. Zusammenstellung der einschlägigen Patentliteratur. (Ind. textile 55. 135—37. 191—93. April 1938.) FRIEDEMANN.

**P. Bellecour**, *Vorbereitung, Färberei und Appretur von Geweben für Handschuhe*. Prakt. Ratschläge, speziell für imitierte Wildlederhandschuhe. (Ind. textile 54. 350—51. 401—02.) FRIEDEMANN.

**Louis Bonnet**, *Die hauptsächlichlichen Verwendungen von Latex in der Textilindustrie*. Angaben über Vulkanisieren, Zusatz inerter Füllstoffe, Färben, Zusammenkleben von Stofflagen, Überziehen, Appretieren, Verwendung bei der Kunstseideherst. u. anderes mehr. (Teintex 3. 290—95. 10/5. 1938.) SÜVERN.

**R. Battantier**, *Die Herstellung von Metallfäden für textile Zwecke*. Die mit Lahn umspinnenen Fäden. (Ind. textile 55. 169—70. 223—24. Mai 1938.) FRIEDEMANN.

**J. B. Speakman** und **P. R. Mc Mahon**, *Schwefelgehalt der intercellulären Phase der Wollfaser*. S-Bestimmungen in durch Trypsinbehandlung isolierten Wollzellen zeigen durch Vgl. mit dem S-Geh. der Ursprungswolle, daß die intercellulären Bestandteile ärmer an S sind, als die Zellen, wie es nach der Annahme von ASTBURY u. WOODS (C. 1934. I. 2059) über die Keratinstruktur zu erwarten ist u. auch schon von STAKHEYEWA-KAVERZNEWA u. GAVRILOV (C. 1937. II. 1006) gezeigt wurde. (Nature [London] 141. 118—119. 15/1. 1938. Leeds, Univ.) HALLE.

**J. B. Speakman** und **E. Stott**, *Konstitution des Keratinmoleküls*. (Vgl. C. 1938. I. 3282.) Als weiterer Beweis (vgl. C. 1937. II. 3102) für die Berechtigung der Annahme von salzartigen Brückenbindungen zwischen den Hauptpolypeptidketten im Keratin wird folgender Befund vorgebracht. Der Widerstand, welchen das Haar einer Dehnung leistet, zeigt nach Desaminierung des Haares eine andere  $p_H$ -Abhängigkeit. Bes. zeigt sich beim Übergang vom sauren ins alkal. Gebiet bei  $p_H = 6$  ein sprunghafter Abfall dieses Widerstandes, der auf Quellung infolge Kombination von sauren (durch Desaminierung frei gewordenen) Seitenketten mit Alkali zurückgeführt wird. (Nature [London] 141. 414. 5/3. 1938. Leeds, Univ.) HALLE.

**R. Hünlich**, *Bleichverfahren für Wolle und Wollgewebe*. Das Bleichen mit  $SO_2$ , Hydrosulfiten,  $KMnO_4$ ,  $H_2O_2$ ,  $Na_2O_2$ , durch Kombination von  $O_2$  mit einem Red.-Mittel, das Erhöhen des Weißgrades durch Farbstoffe u. durch weiße Pigmente ist geschildert. (Mschr. Text.-Ind. 53. 133—35. Mai 1938.) SÜVERN.

**R. Morand**, *Die Mottenschutzimpfungen*. Übersicht an Hand der Patentliteratur. (Ind. textile 55. 194—95. 246—47. Mai 1938.) FRIEDEMANN.

**André Demestier**, *Das Behandeln der Naturseide nach dem Färben*. Das Avivieren, das der gefärbten Seide Glanz u. Griff wiedergeben soll, geschieht einerseits mit Fettstoffen, von denen am besten Olivenöl wirkt, andererseits mit Säuren, bes. organischen. Arbeitsvorschriften. Zum Versteifen von Seidenstoffen dient Behandeln mit 5%  $CH_2O$  vom Gewicht der Ware, auch unter Mitverwendung von Stärke, Dextrin, Leim, Na-Silicat oder Alginaten. Weicherer Griff wird durch Glycerinäther oder Glykol mit etwas Terpentinöl erzielt. Auch Walkerde zusammen mit sulfonierten Fettstoffen hat man für denselben Zweck benutzt, besser, bes. bei Bouretteseide, wirken Alaun,  $Al_2(SO_4)_3$  oder bas. Al-Acetat. (Rev. univ. Soie Text. artific. 13. 51—53. Febr. 1938.) SÜVERN.

**G. W. Scarth**, *Durchdringbarkeit und Porosität von Holz*. Für die Durchdringbarkeit u. Porosität von Holz gegen Fll., Gase u. Lsgg. kommen vor allem 3 Ursachen in Frage: Die Honigwabenstruktur des Holzgewebes, die Leitgefäße, welche die Zellgruppen verbinden, u. die intermicellaren Poren der Zellwände. Nähere Beschreibung an mkr. Figuren. (Proc. pacific Sci. Congr., 5th Congr. 5. 3895—901. 1934. Montreal [P. Q.]) GRIMME.

**J. F. Harkom**, *Holzschutz in Beziehung zum Angriff von Pilzen und Insekten*. Sammelbericht, eingeteilt nach Kreosot, Rohölen u. wasserlös. Salzen. (Proc. pacific Sci. Congr., 5th Congr. 5. 3865—71. 1934. Ottawa [Ont.]) GRIMME.

**George M. Hunt** und **T. R. Truax**, *Holzfeuerschutz mit Chemikalien*. Sammelbericht. (Proc. pacific Sci. Congr., 5th Congr. 5. 3873—77. 1934. Madison [Wis.]) GRI.

**S. Kamesam**, *Prüfung und Auswahl von Holzkonservierungsmitteln des Handels*. Bericht über Toxizitäts- u. Wirksamkeitsprüf. mit den verschiedensten anorgan. u.

organ. Mitteln gegen Holzerstörer unter besonderer Berücksichtigung der ind. Verhältnisse. (Indian Forest Rec., Chem. Forest Bull. Nr. 81. 40 Seiten. Dehra Dun.) GRI.

**W. Brecht** und **K. Scheufelen**, *Untersuchungen eines Flotationsstoffängers nach Sveen-Pedersen*. Wrkg.-Weise des Stoffängers. Abhängigkeit der Stoffausbeute vom  $p_H$  u. dem Füllstoffgeh. des Abwassers, der Zus., der Menge, dem Alter u. der Zugabestelle des Leimes. Verbesserung der Wrkg. von Trichterstoffängern nach Zusatz von SVEEN-Leim. Best. des wirksamsten Druckes im Windkessel, der günstigsten Geschwindigkeit der Dickwasserschaber u. des Abwassers bei verschied. Füllstoffgehalt. Kosten des Verfahrens. (Papierfabrikant 36. Techn.-wiss. Teil. 121—29. 136—40. 163. 15/4. 1938. Darmstadt, Techn. Hochschule.) NEUMANN.

**Hans Tschudi**, *Die Entwicklung der Herstellung von Preßspan*. Nach einer kurzen entwicklungsgeschichtlichen Einleitung wird auf die verschiedenen Arten Preßspan eingegangen, wobei das *Transformerboard* der Firma H. WEIDMANN A.-G., Rapperswil, Schweiz, an Hand von Verss., aus denen seine Anwendungsmöglichkeiten hervorgehen, eingehend beschrieben wird. (Bull. schweiz. elektrotechn. Ver. 29. 144—47. 30/3. 1938. Rapperswil.) W. WOLFF.

**Fritz Hoyer**, *Bitumierter Preßspan, ein neuer Werkstoff für die Elektroindustrie*. Übersicht über die an die Ausgangsmaterialien u. das Fertigprod. zu stellenden Anforderungen. Kurze Beschreibung der Imprägnierung. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 5. 186—90. Nov./Dez. 1937.) W. WOLFF.

**Maurice Dérivé**, *Die Quellung der Cellulose als Funktion der Wasserstoffionenkonzentration*. Ältere Arbeiten von M. GUYOT, CAILLÉ u. K. KANAMURA (C. 1934. I. 2909). Die *Quellungskurve* von Cellulose zeigt ein deutliches Maximum bei  $p_H = 5-6$  u. ein weiteres, bedeutend stärkeres, bei  $p_H = 9-10$ . Das im alkal. Gebiet liegende Maximum ist für die Verhältnisse in der prakt. Papiermacherei unwesentlich. Leimung u. Färbung erfolgen am besten im Stadium der größten Quellung, also bei  $p_H = 5-6$ , die Trocknung hingegen erfolgt hier am schwersten. Neutralisation auf  $p_H = 7$  bringt Verbesserung, Ansäuerung auf  $p_H = 3,5$  ist noch wirksamer, bedroht aber die Haltbarkeit des Papiers. Gemessen wird die Quellung, indem man Muster trocken wägt, 1 Stde. in W. von verschied.  $p_H$  quellen läßt, abtropft, abquetscht u. wieder wägt. Beachtung des  $p_H$  bringt prakt. Vorteile. (Papeterie 60. 354—59. 25/4. 1938.) FRIEDEMANN.

**H. Liander**, *Über Alkaliverluste im Sodahaus der Sulfatzellstofffabriken*. Vortrag. Vf. gibt eine Übersicht über die Rkk., die bei der Eindampfung u. Verbrennung der Schwarzlauge stattfinden, sowie über Flüchtigkeit u. Kondensation von Alkalisalzen. Vf. erörtert dann die Wiedergewinnung letzterer durch Waschung der Rauchgase oder durch Elektrofilter. (Svensk Papperstidn. 41. 267—71. 30/4. 1938.) E. MAYER.

**A. Pakschwer**, **M. Ketschijewa** und **Je. Mankasch**, *Entfernung des Ammoniaküberschusses aus Kupferammoniakspinnlösungen der Cellulose*. In  $Cu-NH_3$ -Cellulose-lsg. ist ein Teil des  $NH_3$  an der Cellulose, ein weiterer Teil an  $Cu$ -Überschuß gebunden u. schließlich ein Teil von der Cellulose adsorbiert. Der adsorbierte  $NH_3$ -Anteil kann durch die Gleichung  $n = \beta C^2$  bestimmt werden, wo  $n = \%$  des adsorbierten  $NH_3$ ,  $C =$  Cellulosegeh. in  $\%$ ,  $\beta =$  Faktor, von den Vff. zu 0,05 für die zu untersuchende Spinnlsg. bestimmt. Die Verdampfungsgeschwindigkeit des  $NH_3$  an der Luft kann nach STEPHAN'Scher Formel bestimmt werden. Bei der Entfernung von  $NH_3$  aus der Spinnlsg. unter Vakuum werden 2 Fälle unterschieden:  $P > p$  u.  $P \leq p$  ( $P =$  äußerer Druck,  $p =$  Dampfdruck des freien  $NH_3$  über der wss. Lsg.). Ist  $P > p$ , so unterscheidet sich der Prozeß des  $NH_3$ -Verdampfens nicht von dem Verdampfen an der Luft. Ist  $P \leq p$ , so hängt die Verdampfungsgeschwindigkeit nur von der Leistung der Vakuumpumpe ab u. kann in weiten Grenzen schwanken in Abhängigkeit der Lufthöhe  $h$  zwischen Fl.-Oberfläche u. oberem Rande des Verdampfungsgefäßes. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoi Chimii] 4. 184—88. Aug. 1937. Iwanowo, Chem.-Techn. Inst.) GUBIN.

**G. Génin**, *Die in Italien gemachten Fortschritte bei der Fabrikation künstlicher Fasern von Casein*. Über die Entw. der Technik der Lanitalwolle, bes. das Verspinnen, die Behandlung mit Formaldehyd, das Waschen u. Färben sowie die Frage der Rohprodukte. (Lait 18. 481—84. Mai 1938.) SCHLOEMER.

**R. H. Adams**, *Standardvorschriften und Methoden zur physikalischen Prüfung von Textilmaterialien*. Arbeiten der AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS. (Amer. Dyestuff Reporter 27. 97—99. 21/2. 1938.) FRIEDEMANN.

**Horst Reumuth**, *Mikroskopische Oberflächenprüfung an Textilfasern*. Prüfung von Textilfasern im durchfallenden Lichte mit Epi-Objektiven, wobei die Fasern nach

dem *R-O-X-Verf.* eingebettet werden (vgl. dazu REUMUTH, C. 1937. II. 1698). Für Wolle u. Acetatseide verwendet man *R-O-X W*, für Viscose u. Baumwolle *R-O-X II* oder *B* (Herst.: DR. C. GRÜBLER & Co., Leipzig). (Mikrokosmos 31. 121—28. Mai 1938.)  
FRIEDEMANN.

**K. I. Ssamarina und L. S. Frumkin.** *Verfahren zur Bestimmung der relativen Dampfdrurchlässigkeit von gummiierten Geweben.* Zur Best. der relativen W.-Durchlässigkeit von gummiierten Geweben verwenden Vff. folgende Anordnung: Ein Streifen Filtrierpapier, der mit einer Lsg. bestehend aus  $\frac{1}{3}$  einer 20%ig.  $\text{CaCl}_2$ -Lsg.,  $\frac{1}{3}$  einer gesätt.  $\text{NaCl}$ -Lsg. u.  $\frac{1}{3}$  dest. W. durchtränkt worden u. dann getrocknet worden war, wird in einen Raum A eingehängt, der durch das zu prüfende Gewebe von einer wasserdampfgesätt. Atmosphäre getrennt ist. In dem Maße, als W.-Dampf in A eindiffundiert, steigt die elektr. Leitfähigkeit des Streifens. Die Leitfähigkeit  $\alpha$  des Streifens ist ein Maß für die W.-Dampfdrurchlässigkeit des Gewebes.  $\alpha$  wird so gemessen, daß man an die beiden Enden des Papierstreifens eine konstante Spannung 140—240 V anlegt u. den durch den Streifen fließenden Strom mittels eines Galvanometers (Empfindlichkeit  $0,3 \times 10^{-6}$  Amp.) mißt. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1938. Nr. 1. 45—48. Jan. Physikal. Labor. USSR.)  
ERICH HOFFMANN.

**C. J. Snijders,** *Wasserfestes Transparentpapier.* Beschreibung von Methoden zur Best. der W.-Dampf- u. W.-Durchlässigkeit von Transparentpapier, der Deckschicht von mit Celluloseestern bedecktem Viscosepapier, Beurteilung der Qualität der Deckschicht u. chem. Untersuchung. Angabe einer Theorie über Zusammenhang von Durchlässigkeit u. W.-Aufnahme, welche erklärt, daß mit einer Deckschicht wasserfest gemachte Viscosepapiere des Handels entweder in sehr guter oder in sehr schlechter Qualität vorliegen. (Chem. Weekbl. 35. 406—10. 28/5. 1938. Arnhem, N. V. Research.)  
GROSZFELD.

**R. Neumann, W. Kargin und Je. Fokina,** *Die Anwendung der potentiometrischen Titration für die Viscoseanalyse im Reifungsprozeß.* In Fortsetzung früherer Verss. (vgl. C. 1937. I. 1597) wurde die potentiometr. Titration zur Unters. des Einfl. der in Viscose enthaltenen Salze u. Elektrolyte auf die chem. Zus. der Viscose im Reifungsprozeß verwendet. Der Verdünnungsgrad im Augenblick der Titration ist ohne Einfl. auf die Titrationsergebnisse. Der  $\text{Na}_2\text{S}$ -Geh. der Viscose nimmt bei der Reifung ab. Bei der Reifung von verd. Viscose nimmt der  $\text{Na}_2\text{S}$ -Geh. infolge Hydrolyse zu  $\text{CS}_2$  u.  $\text{Na}_2\text{CS}_3$  zu.  $\text{Na}_2\text{S}$ -Zusatz beschleunigt die Reifung. Bei der Alterung verschied. verd. Viscose sind die Änderungen um so größer, je größer die Verdünnung. Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CS}_3$  zur Viscose im Moment der Titration vergrößert nur den entsprechenden Wert der Titrationsfläche (Titrierflächen der reinen Komponenten der Viscose:  $\text{Na}_2\text{S}$  von —800 bis —650 mV;  $\text{Na}_2\text{CS}_3$  von —550 bis —500 mV;  $\text{NaOH}$  von +200 bis +250;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  von +300 bis +350 mV). Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CS}_3$  zur Viscose beschleunigt die Reifung. Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  zur Viscose beim Titrieren erhöht entsprechend die Fläche der  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Titration. Zusatz von 0,25% Carbonat ändert die Geschwindigkeit der Reifung nicht.  $\text{NaOH}$  verzögert die Reifung. Bei der Titration der Viscose wird die freie  $\text{NaOH}$  zusammen mit dem Xanthogenat titriert, u. man erhält einen Potential-sprung. Ultrafiltration u. Analyse des Ultrafiltrats ergaben in techn. Viscose mit 6,8% Gesamtalkali 2,5—3,0% freier  $\text{NaOH}$ , deren Menge mit der Reifung abnimmt. Titriert wurde mit  $\text{AgNO}_3$  mit  $\text{Ag}$ -Elektrode gegen gesätt.  $\text{HgCl}$ -Elektrode. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 3. 490—500. 1937.)  
SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Frankfurt a. M., *Imprägniermittel*, bestehend aus *Chlornaphthalinen* mit einem Zusatz von *Isobutylpolymerisaten*, deren Mol.-Gew. vorzugsweise zwischen 10000 u. 50000 liegt. Eine Mischung aus 90 Teilen Chlornaphthalin (59—60% Cl-Geh., Tropfpunkt 133°) u. 10 Teile Isobutylpolymerisat (Mol.-Gew. 15000) bleibt noch bei —20° plast., während der Tropfpunkt u. die anderen Eigg. des Chlornaphthalins unverändert bleiben. Bei einem Mischungsverhältnis 80:20 ist die Plastizität noch bei —30° erhalten. Die Stoffe finden als *Isoliermittel*, *Feuerschutzmittel* für Holz u. Gewebe Verwendung. (F. P. 826 459 vom 8/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. D. Prior. 15/9. 1936.)  
WITTHOLZ.

**Eastman Kodak Co.,** Jersey City, N. J., übert. von: **Herbert G. Stone,** Kingsport, Tenn., und **Carl J. Malm,** Rochester, N. Y., V. St. A., *Wasserfeste Textilstoffe.* Die Stoffe werden mit wasserlösl. Salzen der *Cellulosedicarbonsäureester* (I) imprägniert u. letztere darauf durch Behandeln mit verd. anorgan. oder organ. Säuren regeneriert.

Bei Verwendung von Ammonium- oder Aminalsalzen der I erfolgt das Regenerieren durch Kalandern bei 60—160°. Als I werden verwendet das NH<sub>4</sub>-, Na- oder K-Salz des *Cellulosephthalats*, -*succinats* oder -*acetatphthalats*, ferner *Cellulosetriäthanolaminphthalat* u. *Celluloseacetatpyridinphthalat*. Zum Regenerieren dienen wss. Lsgg. von HCOOH, CH<sub>3</sub>COOH, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> für sich oder in Mischung untereinander. Gegebenenfalls werden Weichmacher, wie *Di-* oder *Triäthylenglykol*, *Diäthylenglykoldiacetat* oder wasserlösl. Salze von *Phthalsäuremonoestern* verwendet, die sowohl dem Imprägnier- als auch dem Fallbad zugesetzt werden können. (A. P. 2 108 455 vom 31/3. 1934, ausg. 15/2. 1938.) STARGARD.

**Fernand F. Schwartz** und **Marc A. Chavannes**, Frankreich, *Dublieren von kautschukierten Gewebbahnen*. Man sprüht zunächst auf die zu vereinigenden Gewebbahnen Kautschukmilch in feiner Nebelform auf, legt die Bahnen übereinander, setzt sie der Einw. von Bzn.-Dämpfen aus, verpreßt mit Gittern aus parallel verlaufenden Stäben, wodurch die Vereinigung nur an den Druckstellen dieser Stäbe erfolgt u. eine gute Luftdurchlässigkeit der für Bekleidungs Zwecke bestimmten Gewebe erzielt wird. (F. P. 825 967 vom 5/12. 1936, ausg. 18/3. 1938.) SEIZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Oberflächenimprägnierung von Papier oder Karton*. Die auf dem Sieb der Papiermaschine befindliche Bahn wird mit Lsgg. von in W. lösl. Celluloseäthern oder mit alkal. Lsgg. von in W. unlösl. Celluloseäthern behandelt. (Belg. P. 422 069 vom 12/6. 1937, Auszug veröff. 21/12. 1937. D. Prior. 20/6. 1936.) M. F. MÜLLER.

**Kodak Akt.-Ges.**, Berlin, *Zeichen- und Schreibmaterial* aus oberflächlich entesterter Celluloseesterfolie, dad. gek., daß die Folie in unmittelbarem Anschluß an die Entesterung der Einw. einer Mattierungsfläche in Ggw. eines Celluloseesterlsg.- oder -erweichungsmittels ausgesetzt wird. Als Entesterungsbad wird bei der Acetylcellulose z. B. eine alkoh. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. mit 2—8% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> von 40° verwendet. Die Entesterung darf nicht über eine gewisse Oberflächentiefe ausgedehnt werden, die im allg.  $\frac{1}{100}$  mm betragen soll. (D. R. P. 660 309 Kl. 55 f vom 3/5. 1935, ausg. 25/5. 1938. F. Prior. 30/1. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Giesecke & Devrient Akt.-Ges.**, Leipzig, und **Felix Schoeller & Bausch** (Erfinder: **Adolf Schroth**), Neu Kaliß, Südwestmeckl., *Herstellung von Sicherheitspapier*, gek. durch die Verwendung von anorgan. Salzen, die durch milde Red.-Mittel, bes. Sulfite, zum andersfarbigen Element reduzierbar sind, als Sicherheitsreagens gegen Red.-Mittel. — 2. dad. gek., daß das anorgan. Salz außer der reduzierbaren Komponente noch eine auf Oxydationsmittel unter Verfärbung reagierende Komponente enthält. — Hg-I-Wolframat wird im Holländer in bekannter Weise aus lösl. Mercurosalz mittels Alkaliwolframat gefällt u. so in Mengen von 6% der Papiermasse einverleibt. — Frisch gefälltes, noch feuchtes Ba-Tellurit wird unmittelbar mit einem öligen Mittel nach der in der Druckfarbentechnik üblichen Meth. angerieben u. auf das Papier aufgedruckt. — Andere Zusatzmittel sind Manganferrocyanid u. Manganotellurit. Vgl. D. R. P. 648 882; C. 1937. II. 3107. (D. R. P. 660 599 Kl. 55 f vom 8/2. 1934, ausg. 31/5. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Cellulose Research Corp.**, East Alton, Ill., V. St. A., übert. von: **Walter G. Scharmann**, Istrouma, Louis., und **Fredrich Olsen**, East Alton, Ill., V. St. A., *Entfernung von Lignin aus Holz* in Form einer lockeren, wenig gebündelten Fasermasse in einer Reihe von geschlossenen Kochern durch Behandlung mit chlorierenden Mitteln von steigender Konz. u. Nachbehandlung mit anderen Kochflüssigkeiten. — Zeichnung. (Can. P. 371 617 vom 31/1. 1936, ausg. 1/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Chemipulp Process, Inc.**, übert. von: **Thomas Leonidas Dunbar**, Watertown, N. Y., V. St. A., *Kochen von Zellstoff*. Die Kocher werden zunächst mit dem Ausgangsfasermaterial gefüllt u. dann wird heiße Kochsäure eingeleitet, wobei alle Luft aus dem Kocher entfernt wird. Der Kocher wird dann verschlossen, so daß beim Kochen keine Luft Zutreten kann. Die Kochfl. wird unter Einschaltung eines Akkumulators umgepumpt. — Zeichnung. (Can. P. 372 005 vom 28/9. 1936, ausg. 22/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Chemipulp Process, Inc.**, übert. von: **Thomas Leonidas Dunbar**, Watertown, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Zellstoff*. Das Ausgangsmaterial wird mit einer heißen Bisulfithochsäure unter einem Druck von etwa 50 Pfund solange ausgezogen, bis die extrahierbaren Stoffe größtenteils entfernt sind. Dann wird die Bisulfitlsg. abgezogen, mit frischer Kochsäure vermischt u. das Fasermaterial unter Druck damit gekocht, bis alle Ligninsubstanzen entfernt sind. Die Kochlauge wird ebenfalls mit frischer Lauge

vermischt u. wieder verwendet. Zum Schluß wird das Fasermaterial mit einer alkal. Fl. gekocht, um die restlichen Anteile der Inkrusten zu entfernen. — Zeichnung. (Can. P. 372 006 vom 9/10. 1936, ausg. 22/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

**Chemipulp Process, Inc.**, übert. von: **Thomas L. Dunbar** und **Albert D. Merrill**, Watertown, N. Y., V. St. A., *Kochen von Zellstoff nach dem Sulfitverfahren*. Die Temp. wird während des Kochens langsam über 100° gesteigert, ohne daß ein wesentlicher Verlust an freiem SO<sub>2</sub> eintritt. Das Kochersystem ist mit einem Akkumulator verbunden, durch den der Druckausgleich beim Kochen unter steigender Temp. vorgenommen wird. — Zeichnung. (Can. P. 372 007 vom 9/10. 1936, ausg. 22/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verseifen von Formprodukten aus Cellulosederivaten* bzw. hochpolymerisierten verseifbaren Verb. mit Alkalien in Ggw. von Guanidin oder dessen Derivaten. Beispiel: Ein Celluloseacetatgewebe wird 30 Min. in einem 55—60° heißen Bade umgerührt, das pro Liter 1 (g) NaOH, 10 Na-Acetat u. 1,1 Dodecylguanidinchlorhydrat enthält. (F. P. 826 947 vom 20/9. 1937, ausg. 13/4. 1938. D. Prior. 23/9. 1936.) BRAUNS.

**Colin John Healey**, London, *Bestimmung der Luft- und Wasserdurchlässigkeit von Textilstoffen*. Die Stoffe (I) werden über die Öffnung eines durchsichtigen Behälters gespannt u. von farbigen Gasen oder Dämpfen — unter Überdruck in den Behälter geleitet — durchströmt. Es können auch farblose Gase verwendet werden, die sich beim Durchgang durch den gespannten I färben. Die I werden gleichzeitig von oben mit W. berieselt oder durch einen über dem I wasserdicht angebrachten durchsichtigen, zylinderförmigen Behälter mit einer W.-Säule belastet, deren Höhe ein Maß für die W.-Durchlässigkeit des I ist. — 4 Zeichnungen zeigen weitere Ausführungsformen. (E. P. 480 896 vom 11/11. 1936 u. 13/12. 1937, ausg. 31/3. 1938.) STARGARD.

[russ.] **A. G. Archangelski**, Die Lehre von den Fasern. Moskau-Leningrad: Gisleprom. 1938. (480 S.) 11.75 Rbl.

**Paul-August Koch**, Kunstseiden und Zellwollen, ihre Herstellung, Eigenschaften und Prüfung. Ein Überblick über d. versch. künstl. Textilmaterialien mit alph. Verz. d. dt. Kunstseiden- und Zellwoll-Fabrikate. 2. erw. Aufl. München: Eder. 1938. (78 S.) kl. 8°. M. 2.—; geb. M. 2.50.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**B. Goulston**, *Die Entwicklung der Brennstoffquellen von Canada*. Kohle. Torf. Ölschiefer. Bituminöse Sande. Erdöl. Naturgas. Schrifttum. (Chem. and Ind. [London] 57. 583—89. 18/6. 1938.) SCHUSTER.

**Jean Massinon**, *Mikroskopische und chemische Untersuchung der Kohlen De la Veine 10 Paumes aus dem Becken von Charleroi*. Eingehende Unters. belg. Kohlen. Zusammenstellung der Ergebnisse. (Bull. Soc. Roy. belg. Ing. Industriels 1938. 339—61. 379 bis 430. 1938.) SCHUSTER.

**Ivor J. Lane** und **J. W. Cobb**, *Anthrazitgemische*. D., Rk.-Fähigkeit u. Zündpunkte der Ausgangskohlen bzw. ihrer Koke verschieden. Herst.-Temperatur. Veränderung dieser Eigg. für Gemische einer bituminösen Kohle mit Anthrazit. (Proc. South Wales Inst. Engr. 54. 19—46. 12/5. 1938. Leeds, Univ.) SCHUSTER.

**Ivo Ubaldini** und **Cesare Siniramed**, *Untersuchungen über die künstliche Inkohlung junger Braunkohlen*. 3. (Vgl. C. 1932. II. 3505.) Es werden die bituminösen Substanzen u. die künstlichen Kohlen untersucht, die durch Behandlung von Braunkohle bei 320° u. in Ggw. von W. im Autoklaven erhältlich sind. Die durch Extraktion mit A.-Bzl. erhaltenen bituminösen Substanzen haben vorwiegend Phenolcharakter. Man erklärt sich ihre Bldg. durch Rkk. zwischen huminsauren Salzen, Huminketonen u. Wasser. (Ann. Chim. applicata 28. 143—51. April 1938. Mailand, Ist. die Chimica Industriale del R. Politecnico.) WAHRENHOLZ.

**Ch. Berthelot**, *Praktische Ergebnisse der Kohlenreinigung mit dem Birtley-Tisch in Pas-de-Calais*. (Vgl. C. 1937. II. 901.) Beschreibung der Reinigungseinrichtung. Reinigungsergebnisse. (Rev. Ind. minéral 1938. 225—33. 1/6.) SCHUSTER.

**G. W. Himus**, *Kohlenauswahl für industrielle Zwecke*. Anforderungen an die Kohlen nach dem Verwendungszweck. Übersicht der Eigg.-Werte für die wichtigsten Kenngrößen. (Sands, Clays Minerals 3. 200—03. April 1938.) SCHUSTER.

**A. Gillet** und **J. Collin**, *Beitrag zum Studium des Erweichungsverhaltens von Steinkohlen. Über die Bildung zweier Phasen in der geschmolzenen Kohle*. (Vgl. C. 1937,

I. 1855.) Vff. beobachteten, daß sich bei einem bestimmten Punkt bei der Erweichung von Fettkohle zwei deutlich unterschiedene fl. Phasen bilden: eine durchscheinende, fast farblose, flüchtige M., die sich schaumig bläht u. in der die zweite M., die schwarz, mehr oder weniger dicht u. widerstandsfähig ist, fadenförmig verteilt ist. Diese Beobachtung bringt neue Anschauungen über die Bldg. von Koks u. Halbkoks. (Congr. Chim. ind Paris 17. I. 260—63. 1937.) SCHUSTER.

**M. Schpoljanski und B. Filippow**, *Der Einfluß der hydrostatischen Arbeitsbedingungen der Koksöfen auf die Zusammensetzung des Koksgases*. Nach den Unterss. des Vf. wird das Koksgas durch das Eindringen von Verbrennungsprodd. u. Luft in die Koksammer verschlechtert. Es wurde außerdem festgestellt, daß eine große Menge von Stickoxyden, die das Gas verunreinigen, aus der zur Absorption von Ammoniak benutzten konz. Schwefelsäure stammen. Durch Änderung des hydrostat. Regimes der Koksöfen wurden die Eigg. des Koksgases wesentlich verbessert: der Druck in der Koksammer wurde bis auf 4,0 mm gesteigert u. der Druck in der Heizkammer auf +0,6 bis +0,8 mm WS erniedrigt. Unter diesen Umständen fiel die mittlere D. des Gases von 0,54 auf 0,43. Der mittlere Geh. an Stickstoff betrug 3—5%, an Sauerstoff 0,4—0,5%, der Geh. an Stickoxyden erniedrigte sich von  $\frac{15}{40}$  auf  $\frac{6}{7}$ %. Der Heizwert des Gases erhöhte sich bis auf 4100 Cal. gegenüber 3300 Calorien. Es wurde vorgeschlagen, nur stickoxydfreie Schwefelsäure zur Ammoniakwäsche zu benutzen, die in heißem Zustande mit Luft durchgeblasen wurde. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 7. Nr. 10. 24—27. Okt. 1937. Kemerowsk, Koks Chem. Werke.) GUBIN.

**M. I. Nowikow**, *Der Einfluß der Kondensationsbedingungen des Gases auf die Arbeit des Ofens*. Die Bedeutung der Gaskondensation u. Gaskühlung auf die gute Betriebsarbeit der Koksöfen wird besprochen. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 7. Nr. 6. 55—57. Juni 1937. Rutschenkowski-Koks-Chem. Fabrik.) GUBIN.

**Gilbert Thiessen**, *Koks aus Illinois-Kohlen*. Unter Mitarbeit von **W. H. Voskuil u. Paul E. Grots** werden alle wissenschaftlichen u. techn. Fragen der Koks-erzeugung am Beispiel der Illinoiskohlen ausführlich behandelt. (State Illinois, Divis. State geol. Survey. Bull. Nr. 64. 13—235. 1937.) SCHUSTER.

**H. Vittinghoff**, *Die Herstellung von heizwertreichem carburiertem Wassergas*. Beschreibung einer amerikan. Anlage zur Herst. eines carburierten Wassergases mit einem Heizwert von etwa 7000 kcal/cbm Arbeitsweise der Anlage. Betriebsmittelverbrauch. (Gas Age-Rec. 81. Nr. 12. 23—26. 31; Amer. Gas J. 148. Nr. 6. 31—34. 50. Juni 1938. New York.) SCHUSTER.

**G. M. Gill und Leon B. Jones**, *Die Herstellung von Kohlengas aus Heizöl*. Kurzer Überblick über die Entw. der Ölgaserzeugung. Vgl. der Belastungsfaktoren für Kohlen- u. Ölgaserzeugung. Neue Möglichkeiten der Ölgaserzeugung. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades 156. 723—24; Gas J. 222 (90). 303—06; J. Inst. Fuel 11. 423—39. 1938.) SCHUSTER.

**T. S. Bacon**, *Trocknung und gleichzeitige Entschweflung von Gas*. Beschreibung einer Waschanlage, in der das Gas getrocknet u. gleichzeitig entschwefelt wird. Betriebsergebnisse. (Gas Age-Rec. 81. Nr. 11. 30—32. Amer. Gas J. 148. Nr. 6. 25—28. 1938. Dallas, Tex.) SCHUSTER.

**E. L. Henderson**, *Die Odorierung von Naturgas im Südwesten*. Ergebnisse mit verschied. Odorierungsmitteln. Prakt. Auswirkungen. (Amer. Gas Ass. Monthly 20. 171—72. 215—19. Mai 1938. Houston, Texas.) SCHUSTER.

**B. M. Lauhere**, *Flüssigkeitsabscheider für Naturgasleitungen*. (Gas Age-Rec. 81. Nr. 11. 35—38. 43. 26/5. 1938. Los Angeles, Cal.) SCHUSTER.

**D. E. Larson**, *Moderne Lagertanks für Erdöl*. Allg. Bericht über die jüngste Entw. im Tankbau für Erdöl mit bes. Berücksichtigung der Drucklagerung von Motortreibstoffen, die zwecks Verhinderung der Wertminderung der Treibstoffe durch Verdampfen niedrigs. wertvoller Anteile notwendig geworden ist. (Petrol. Wld. [London] 35. 102—04. Juni 1938. Chicago Bridge and Iron Company.) WAHRENHOLZ.

**Gustav Egloff, Edwin F. Nelson und Charles Wirth III**, *Entsalzen von Rohölen*. (Vgl. C. 1937. II. 468. 4413.) Entsalzen von Rohölen durch Druck-Wärmebehandlung, durch chem. u. elektr. Methoden sowie durch Zentrifugieren u. Filtrieren. (Petrol. Technology 1. Nr. 2. Techn. Publ. Nr. 915. 20 Seiten. Mai 1938.) WAHRENHOLZ.

**József Bercsi**, *Rohöldestillation*. Kurze Schilderung der Erdöldest. bei Atmosphärendruck. (Technika 19. 154—56. Mai 1938. Pittsburg, Pa., Gulf Oil Corporation. [Orig.: ung.]) SAILER.

**S. Krawzow**, *Spalten mit Aluminiumchlorid*. Die Verss. wurden in einem Autoklav bei 3 atü u. bei 250, 280, 300, 320 u. 330° in Ggw. von pulverförmigem AlCl<sub>3</sub>, welches mit dem zu spaltenden Material vermischt wurde, ausgeführt. Bei Verss. mit Kerosin wurde 10% AlCl<sub>3</sub> genommen. Bei Verss. mit Crackrückständen wurde Bzn. mit 130—136° End-Kp. u. der Octanzahl 77 erhalten. Nach Zugabe von 2 cm/kg Tetraäthylblei stieg die Octanzahl auf 94. Bzn. mit End-Kp. 225° hatte eine Octanzahl 69—70 u. Lg. mit End-Kp. 215° eine solche von 56,5; es wurden aus den Rückständen 12,5% Destillate von Leichtbenzin mit Kp. bis 150° erhalten. Aus Masut wurde eine größere Bzn.-Ausbeute erhalten (End-Kp. 130°) u. zwar 25—30% gegen 14% aus Crackrückständen, auf das Gewicht des Rohmaterials bezogen. Alle erhaltenen Benzine sind fast frei von Harzen, farblos u. stabil bei der Lagerung. Bei Kerosin wurde 22—26,3% Bzn. mit End-Kp. 130° erhalten; Octanzahl 77; nach Zugabe von Tetraäthylblei stieg die Octanzahl auf 100 u. darüber. (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] 6. Nr. 30. 46. Okt. 1937.) GUBIN.

**Geo. M. Woods**, *Erzeugung von trocknenden Ölen aus Spaltgasen*. Ein neues Entgasungsverf. für Spaltbenzine, Oxydieren der instabilen Erzeugnisse in Bznn. mit Hilfe von O<sub>2</sub>, Druck u. Hitze u. darauffolgendes Destillieren ergab leinsaatähnliche Zuss., die nach der Labor.-Prüfung als trocknendes Öl geeignet erschienen. Benutzt wurde Rohbenzin aus Midcontinent — Dampfphasenspaltbenzin. — Ein Anlageschema zum Gewinnen dieser synthet. trocknenden Öle aus Dampfphasenspaltbenzin, dessen Eigg. beschrieben werden, wird gegeben. Die Eigg. des synthet., trocknenden Öles werden mit denen des Handelsleinsaatöles, hinsichtlich D., JZ., VZ., Farbe verglichen. Kostenberechnung. (Petrol. Engr. 8. Nr. 1. 106—08. Okt. 1936.) WALTHER.

**B. Kwal**, *Chemische Nutzbarmachung gasförmiger Kohlenwasserstoffe*. II. Teil. *Chemikalien aus Naturgasen*. (I. vgl. C. 1938. II. 630.) Unter Hinweis auf das in Betracht kommende Schrifttum werden die Verf. mitgeteilt, die eine nutzbringende Verwertung der Naturgase ermöglichen. Besprochen werden: CH<sub>4</sub>-Konvertierung, Pyrolyse, Polymerisation, Chlorierung, Oxydation. (Petrol. Engr. 9. Nr. 8. 72. 74. 76. Mai 1938.) WAHRENHOLZ.

**Gustav Egloff**, *Entwicklungen in der Verwendung von Erdölderivaten*. I. Teil. *Polymerisationsbenzin und Isooctan — Schmieröl — Alkohole und dergleichen*. Die Herst. von Bznn. mit der Octanzahl (OZ.) 95—100 ist durch katalyt. Polymerisation der in den Spaltgasen enthaltenen n.- u. Isobutylene zu Isooctanen (OZ. 84) möglich. Bznn. mit der OZ. 100 werden durch selektiv durchgeführte katalyt. Rkk. z. B. derart gewonnen, daß man nur das Isobutylene zu 2,2,4-Trimethylpentylene polymerisiert u. dieses durch schwache Hydrierung in 2,2,4-Trimethylpentan (OZ. 100) umwandelt. — Bedeutsam ist die Herst. von Verb., die die Eigg. der Schmieröle bzgl. Oiliness, Viscositätsindex, Stockpunkt u. Oxydationsbeständigkeit verbessern. Solche Verb. sind: polymerisierte KW-stoffe, Methylchlorstearat, Trikresylphosphat, oxydierte Erdöle u. Paraffine, Fettsäuren u. einige ihrer Salze, halogenierte KW-stoffe, alkylierte arom. KW-stoffe mit langer Kette, β-Naphthol u. Al-Salze der Naphthensäure. — Als wichtige Antiklopfmittel werden die verschied. Alkohole, Glykole, Äther u. Ketone vorwiegend aus Spaltgasen gewonnen. Gemischte Äther haben Octanzahlen über 100 u. kommen daher hauptsächlich als Mischkomponenten für Motortreibstoffe in Betracht. (Petrol. Times [N. S.] 39. 685—87. 28/5. 1938. Universal Oil Products Comp.) WAHRENHOLZ.

**Gustav Egloff**, *Entwicklungen in der Verwendung von Erdölderivaten*. II. Teil. *Antioxydationsmittel und Farbstoffe*. — *Das Pflanzenwachstum steigernde Stoffe*. — *Betäubungsmittel*. — *Korrosion*. — *Bleitetraäthyl*. — *Schwefelsäure aus Schwefelwasserstoff*. (Vgl. vorst. Ref.) Kresole, Aminophenole, Naphthole u. Holzteerdestillate sind wirksame Inhibitoren für Spaltbenzine. Bemerkenswert ist die Verwendung von Farbstoffen, die stabilisierende Eigg. besitzen. — Olefine bewirken bei Pflanzen eine erhebliche Steigerung des Wachstums sowie ein rascheres Reifwerden der Früchte, so daß hier den Spaltgasen ein neues Verwendungsgebiet offen steht. — Der Gebrauch von Äthylen, Propylen, Butylen, Pentylen u. Cyclopropan als Betäubungsmittel nimmt zu. — Besprechung der in der Ölindustrie auftretenden Korrosion sowie der Maßnahmen, die zu ihrer Verhütung zu treffen sind. — Die Möglichkeiten der Gewinnung von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus dem H<sub>2</sub>S der Raffineriegase werden besprochen. (Petrol. Times [N. S.] 39. 735—37. 4/6. 1938. Universal Oil Products Comp.) WAHRENHOLZ.

**P. S. Panutin und E. N. Firsanova**, *Studie über die chemische Zusammensetzung von Surakhan Benzin*. In Straight-run-Benzinen sind manche KW-stoffe nicht auffindbar, trotzdem ihre Isomeren in ausreichender Menge vorhanden sind. Es ist deshalb

zweifelhaft, ob überhaupt alle Klassen von KW-stoffen in Bzn. vorhanden sind. Besprechung verschied., bekannter Analysenverfahren. Ein zwischen 68 u. 194° sd. Bzn. wurde durch fraktionierte Dest. in 20 Teile zerlegt. Die Fraktionen wurden mit 98%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt u. dann der Naphthengeh. durch Ermittlung des Anilinpunktes bestimmt. Dann wurden die Sechseringe mit Platin dehydriert zu Aromaten u. die Aromaten mit 98%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entfernt. Aus dem Anilinpunkt u. der Refraktion der einzelnen Stufen wurde die Zus. aus Naphthenen (5- u. 6-Ringe) Aromaten u. Paraffinen errechnet. — Die Fraktionen 118—122,5°, 122,5—128° u. 128—134° wurden erschöpfend dehydriert, dann mit 98%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sulfuriert u. die Sulfonsäuren bei erhöhten Temp. hydrolyt. aufgespalten. Durch Spaltung bei verschied. hoher Temp. wurden m- u. p-Xylol getrennt erhalten. Durch fraktionierte Krystallisation aus äther. Lsg. wurden alle drei Xylole erhalten. Äthylbenzol war nicht feststellbar. — Die nicht dehydrierbaren Anteile des Bzn. wurden nach SCHAARSMIDT u. MARDER (C. 1933. I. 2931) mit SbCl<sub>5</sub> behandelt, um die KW-stoffe mit tert. H-Atom zu entfernen. Aus der Fraktion 79—83° wurde dabei wahrscheinlich 2,2-Dimethylpentan erhalten. (Nat. Petrol. News 30. Refin. Technol. 160—66. 6/4. 1938.) HEIDER.

**C. Berthelot**, *Die Herstellung synthetischer Treibstoffe*. (Vgl. C. 1937. II. 2459 u. früher.) Übersicht über die Hydrierverf. der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., INTERNATIONAL HYDROGENATION PATENTS CO., AUDIBERT u. VALETTE, sowie der Extraktionsverf. von POTT u. BROCHE unter Berücksichtigung der an die Konstruktion der Hydriergefäße u. der für diese erforderlichen Metalle gestellten Anforderungen. (Ind. chimique 24. 11—18. 1937.) WALTHER.

**E. K. Rideal**, *Katalyse in der Kohlenwasserstoffchemie*. Zur Herst. hochwertiger Kraft- u. Schmierstoffe werden in steigendem Maße katalyt. Rkk. herangezogen. Der Mechanismus solcher Rkk. wird besprochen. Homogene Rkk. werden durch freie, heterogene Rkk. durch chem. adsorbierte Radikale eingeleitet. Die Aktivierungsenergie einer heterogenen Rk. ist geringer als  $\frac{1}{4}$  derjenigen der entsprechenden homogenen. Heterogene Prozesse erlauben deshalb die Anwendung tieferer Temp. bei größerer Rk.-Geschwindigkeit u. besserer Betriebskontrolle. Die Verwendbarkeit von Ortho- u. Parawasserstoff u. von Deuterium als Mittel zur Aufklärung des Rk.-Mechanismus bei der Hydrierung wird erläutert. (J. Instn. Petrol. Technologists 24. 221—24. April 1938.) MARDER.

**R. Fussteig**, *Polymerisation. Ein wichtiger Faktor bei Raffinationsprozessen*. Die Raffination von Ölen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> führt zur Bldg. teils erwünschter, teils unerwünschter Polymerisationsprodukte. Als Katalysatoren für diese Polymerisationsrkk. treten nicht nur die Schwefelsäure, sondern auch die bei der Säurebehandlung entstandenen öllösl. Sulfosäuren in Erscheinung. Da diejenigen KW-stoffe, die einen hohen Grad von „Oiliness“ besitzen, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lösl. sind, wendet man sich mehr den Lösungsmitteln zu, die nicht polymerisierend wirken. Bei Bznn., bes. Spaltbenzinen, ist man zur Entfernung der Stoffe, die zur Gumbldg. Anlaß geben, auf die Verwendung von Schwefelsäure als Raffinationsmittel angewiesen. Gum wird als ein Polymerisationsprod. der Diolefine, bewirkt durch Sauerstoff, angesehen. Nach Beobachtungen des Vf. polymerisieren Diolefine auch bei Abwesenheit von Sauerstoff. Veranlaßt wird diese Polymerisation durch komplizierte, im Spaltbenzin gelöste KW-stoffe, die derart ungesätt. sind, daß sie mit Diolefinen nicht zu festen Verb. zusammentreten können, sondern nur ähnlich wie Schwefelsäure unter Rückbldg. die Polymerisation der Diolefine zu Gum bewirken. Nicht alle Spaltbenzine enthalten diese katalyt. wirksamen Verbindungen. Vf. hat beobachtet, daß ein in fl. Phase gespaltenes Öl ein Bzn. liefert, das diese Katalysatoren nicht enthält. Spaltbenzine, die durch Dampfphasespaltung erhalten wurden, enthalten viele derartig katalyt. wirkende Stoffe, so daß auch bei Abwesenheit von Sauerstoff nach einiger Zeit eine Verfärbung des Bzn. einsetzt. Rohöle mit hohem Geh. an Ungesättigten sind nach der Dampfphasespaltung reich an derartigen katalyt. wirkenden Verb., gesätt. Rohöle dagegen nicht. Demzufolge gehen die Katalysatoren anscheinend aus den ungesätt. KW-stoffen hervor. Raffination mit natürlichen Bleicherden entfernt nur die Diolefine, nicht dagegen die katalyt. wirksamen KW-stoffe. Von der Verwendung künstlicher Bleicherden ist abzusehen, da die darin enthaltenen HCl-Spuren Verb. liefern, die auch als Gumkatalysatoren in Frage kommen. Außerdem wird durch diese Erden die Klopffestigkeit des Bzn. herabgesetzt. Nach Arbeiten des Vf. über die Polymerisation gasförmiger KW-stoffe zu Polymerisationsbenzin können Spalten, Hydrierung u. Polymerisation von einer Grundrk. abgeleitet werden, nämlich der völligen Spaltung der KW-stoffe in freien C u. H. Beide bestehen

in der ersten Phase in statu nascendi. Der freie C „absorbiert“ einige H-Atome, je nachdem, ob er als C mit 4 oder 2 freien Bindungen vorliegt. Im ersten Fall führt dies bei hohen Temp. zu CH<sub>4</sub>. Im zweiten entstehen =CH<sub>2</sub>-Moll., die schließlich zu polymerisierten KW-stoffen führen. Mit steigenden Temp. u. Drucken kommt es zur Bldg. immer längerer KW-stoffketten. Bei Wasserstoffmangel ist der freie C nicht mit H abzusättigen, so daß eine Rk. zwischen den C-Atomen selbst u. so die Bldg. höhermol. KW-stoffverbb., im ungünstigsten Fall die von Koks, einsetzt. Die Bldg. ungesätt., naphthen., arom. u. paraffin. KW-stoffe ist das Ergebnis einer unterschiedlichen Rk.-Lenkung der =CH<sub>2</sub>-Moll., bewirkt durch Druck, Temp. u. Zeit. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 16. 68—71. 77. Febr. 1937. Jaroslaw, Polen.) WAHRENH.

**J. S. Carey**, *Großtechnische Aussichten des thermischen Einröhrenpolymerisationsverfahrens*. Beim Polymerisieren durch Druckwärmebehandlung in einem Rohr werden die C<sub>3</sub>- u. bzw. oder die C<sub>4</sub>-KW-stoffe zurückgeführt, u. zwar teilweise oder ganz, wie sich dies aus wirtschaftlichen Gründen ergibt. Aus Naturgasen werden die zu behandelnden KW-stoffe zweckmäßig vorher verflüssigt. Für derartige Gemische, die keine oder höchstens 40% Ungesätt. enthalten, wird die Ausbeute an Bzn. zu 55—63% angegeben. Diese haben Octanzahlen von 77 u. 78, sind leicht zu raffinieren durch Bleicherde u. bestehen im wesentlichen aus gesätt. Paraffinen bzw. Isoparaffinen, wenn der Geh. der Ausgangsgase an Ungesätt. nicht über 55% beträgt. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 549—54. 576. Dez. 1936.) WALTHER.

**S. D. Turner und M. W. Mayer**, *Die größte Wärmepolymerisationsanlage der Welt*. Die apparative Einrichtung einer Anlage zur Umwandlung von Propan u. Butan in hochklopffestes Bzn. wird beschrieben. Die Spaltung u. Polymerisation werden bei etwa 550° u. 125 at durchgeführt. (Wld. Petrol. 9. Nr. 4. 44—47. April 1938.) HEIDER.

—, *Katalytische Hydrierung von Octenen zu Octanen*. Mischungen verschied. Octene, die durch Polymerisation von Butylen u. Isobutylen mit Schwefelsäure erhalten werden, werden in der Gasphase bei 1—4 at u. 180—190° mit auf Porzellan niedergeschlagenem Nickelkatalysator hydriert. Die Gase müssen vor der Hydrierung von Schwefel befreit werden. Nach der Grobreinigung werden sie deshalb noch über einen Nickelkatalysator geleitet, dessen hydrierende Kraft bereits erschöpft ist. Dabei geht der Schwefelgeh. von 0,002 auf 0,0005% zurück. Der Wasserstoff wird durch Spaltung von Naturgas, Dissoziation von NH<sub>3</sub> oder elektrolyt. hergestellt. In einer zweistufigen Anlage, in welcher in der ersten Stufe nicht umgesetzte Gase der zweiten Stufe mit frischem Octen reagieren u. in der zweiten Stufe das teilweise hydrierte Octen der ersten Stufe mit frischem Wasserstoff zusammengebracht wird, wird der Wasserstoff zu 95% ausgenutzt. Die Ausbeute an Octanen erreicht 99%. Der Katalysator kann nach teilweiser Erschöpfung durch Oxydation mit Luft u. nachfolgende Red. im Wasserstoffstrom reaktiviert werden. Die Rk. ist stark exotherm. Zur schnellen Wärmeabfuhr ist der Katalysator in Röhrenbündeln untergebracht, die von einer Kühlfl. bestimmter Temp. umspült sind. (Oil Gas J. 37. Nr. 2. 50—55. 26/5. 1938.) HEIDER.

**M. McCormac und D. T. A. Townend**, *Die freiwillige Entflammung unter Druck von typischen klopfenden und nicht klopfenden Brennstoffen: Heptan, Octan, Isooctan, Diisopropyläther, Aceton, Benzol*. In Fortsetzung der Unters. von KANE, CHAMBERLAIN u. TOWNEND (C. 1937. II. 179) untersuchen Vff. mit der in der früheren Arbeit beschriebenen App. u. Arbeitsweise die Entflammungstemp. der Gemische von Luft mit verschied. KW-stoffen in Abhängigkeit vom Druck. Die KW-stoffkonz. u. das untersuchte Druckgebiet betrug: n-Heptan, n-Octan, Isooctan: das 0,65-fache der theoret. Konz.; bis 11 at. Diisopropyläther: 2,5%; bis 10 at. Aceton: 5 u. 7,6%; bis 15 at. Bzl. (mit W. A. P. FISCHER) 1,36, 2,45, 3,2 u. 5%; bis 10 at. Bei den Paraffinen mit verzweigter Kette sind für die freiwillige Entflammung viel höhere Drucke notwendig als für die Isomeren mit gerader Kette, während das Temp.-Gebiet, in dem kalte Flammen beobachtet werden können, in beiden Fällen das gleiche ist. Auch für die Entflammung der Gemische von Luft mit Diisopropyläther sind viel höhere Drucke notwendig als für diejenigen mit Diäthyläther. Bei Aceton treten kalte Flammen auf, wenn die Unters. auf genügend hohe Drucke ausgedehnt wird. Bzl. verhält sich ähnlich wie Methan. Es wird ein Schema aufgestellt, aus dem die relative Klopfgeig. des betreffenden Brennstoffes aus der Charakteristik seiner freiwilligen Entflammung unter Druck abgeschätzt werden kann. Die Ergebnisse werden graph. dargestellt u. auch im Zusammenhang mit der früheren Unters. eingehend diskutiert. Einzelheiten s. im Original. (J. chem. Soc. [London] 1938. 238—46. Febr. London, Imperial College.) GEHLEN.

**O. Herstad**, *Verdunstung und Klopffrage. Wandlungskurven — Wandlung und Parachorwandlung und Octanzahl.* (Vgl. C. 1937. II. 505.) Es wurden Verdunstungs- (Wandlungs-)kurven bis 700° niedrigsd. Kraftstoffe u. ähnlicher Fl. dargestellt u. eine einfache Beziehung zwischen verdunstenden Fl. u. ihren Parachoren aufgefunden, eine vorläufige Gleichung dieser Zusammenhänge aufgestellt:  $P = -3/2 W + 435$  ( $P = \text{mol. Parachor u. } W = \text{die maximale Verdunstungszeit in Sek.}$ ) u. ihre Bedeutung erwähnt. Es ergibt sich aus experimentellen Unterss. eine enge Verwandtschaft zwischen Verdunstung u. Klopffestigkeit. (Oel Kohle Erdoel Teer 13. 208—12. 1937.) WALTH.

**J. Ph. Pfeiffer**, *Die technischen und wirtschaftlichen Vor- und Nachteile des Zusatzes von Alkohol zu Benzin als Motorkraftstoff.* Die Verwendung von Bzn.-A.-Gemischen als Vergaserkraftstoffe wird für Holland u. alle übrigen Länder, in denen ähnliche Bedingungen herrschen, abgelehnt. Die Erhöhung des Verbrauches, des Dampfblasen-bldg.-Vermögens im Sommer, der Korrosions- u. Entmischungsgefahr sowie die Herabsetzung der Lagerfähigkeit u. des Startvermögens im Winter lassen die Zumischung von A. zu Motorkraftstoffen als unzweckmäßig erscheinen. Außer den genannten techn. Gründen sprechen auch wirtschaftliche, fiskal. u. moral. Erwägungen gegen die motor. Verwendung von Alkohol. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue, C. R. 5. II 614—31. 1937.) MARDER.

**Johann Brand**, *Flüssiggas, ein Energieträger in neuer Form.* Begriff, Gewinnung, Verwendungsmöglichkeiten von Flüssiggas. Kosten der Umstellung von Vergasermotoren auf Treibgasbetrieb sowie der Einrichtung von Flüssiggasanlagen zur Versorgung mit Gas zum Kochen, Beleuchten u. Heizen. (Vierjahresplan 2. 265—68. Mai 1938.) MARDER.

**C. Bost**, *Die Herstellung verflüssigter Petrolgase.* Eigg. von Propan u. Butan. Vorkommen. Gewinnungsverfahren. Speicherung. (Mém. Soc. Ing. Civils France 90. 814—27. Nov./Dez. 1937.) SCHUSTER.

**E. L. Barger und J. L. Gale**, *Destillate als Traktorenkraftstoffe.* Destillate mit höheren Siedegrenzen als denen des Bzn. werden bisher mit wechselndem Erfolg als Traktorenkraftstoffe verwendet. Die Vff. legen deshalb auf Grund langjähriger Erfahrung die für Traktorenkraftstoffe zu fordernden Eigg. fest. Angegeben werden D.<sup>20</sup> (nicht über 0,830), Zündpunkt (nicht über 182°), Dest.-Grenzen (10% bis 199°, 30% bis 216°, 50% bis 224°, 70% bis 232°, 90% bis 249°, 95% bis 269°, Siedepunkt nicht über 282°), Octanzahl (nicht unter 30), Schwefelgeh. (nicht über 0,2). Gemische aus Normaldruckdestillaten u. Spalterzeugnissen sind verwendbar. Die letzteren erhöhen die Octanzahl, steigern aber auch den Harzgehalt. (Agric. Engng. 19. 67—71. Febr. 1938.) MARDER.

**P. Guillaume**, *Verwendung von Abfallholz als Gaserzeugerbrennstoff für Schienenfahrzeuge.* Grundlagen u. Verwendungsmöglichkeiten. (Mém. Soc. Ing. Civils France 90. 777—93. Nov./Dez. 1938.) SCHUSTER.

**E. Barbet**, *Der Mais als Quelle für Treibspiritus.* Grundlagen u. Aussichten. (Mém. Soc. Ing. Civils France 90. 807—13. Nov./Dez. 1937.) SCHUSTER.

**A. W. Burwell und J. A. Camelford**, *Die Beziehungen zwischen Schlüpfrigkeit und Viscosität von Schmierölen.* Durch Behandlung von reinen u. compoundingierten Mineralölen mit Metallpulvern wurde festgestellt, daß Metalle polare Stoffe aus den Ölen an ihrer Oberfläche adsorbieren. Deshalb ist die Zus. der Schmierfilme nicht dieselbe wie die der gesamten Ölmasse, u. im Gebiet halbf. Reibung zeigen die Öle nach der Behandlung mit Metallpulvern bei gleicher Viscosität größere Reibungskoeff. als vorher. (Nat. Petrol. News 30. Refin. Technol. 179—84. 20/4. 1938.) HEIDER.

**Kurazo Fukagawa und Kwangha Cho**, *Schmierölstudien. I. Die Regeneration von unbrauchbar gewordenem Schmieröl mittels Lösungsmitteln.* Das selektive Lösevermögen von Nitrobenzol, Kresol, Pyridin, Benzaldehyd, Anilin, Aceton u. A. wurde an zwei KW-Stoffen der Paraffine u. Naphthene, wie solche im Schmieröl prakt. enthalten sind, untersucht. Es wurde festgestellt, daß Anilin die beste selektive Lösewrkg. besitzt. Gut wirksam sind Nitrobenzol u. Benzaldehyd. Die Entfärbung gebrauchten Schmieröles wird am besten mit Benzaldehyd, nicht dagegen mit Anilin erreicht. Außer Aceton können alle untersuchten Lösungsmittel ohne Verlust wiedergewonnen werden. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 32. Nr. 712/17; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] 16. 33—34. Juli 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) WAHRENHOLZ.

**Kurazo Fukagawa und Kwangha Cho**, *Schmierölstudien. II. Antioxydation des Schmieröles.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die Oxydationsgeschwindigkeit des Schmieröles bei konstanter Temp. (120, 130°) u. bei Zusatz verschied. Substanzen untersucht.

$\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthylamin verringern die Oxydationsgeschwindigkeit in hervorragendem Maße. Beschleunigt wird sie durch  $\text{CaCl}_2$ , Alkohole u. Aldehyde. Es scheint, daß Alkohole mit n. Kette die Oxydationsbeständigkeit des Schmieröles erhöhen, dagegen solche mit Seitenkette diese verringern. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. **32**. Nr. 712 bis 717; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] **16**. 34. Juli 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]

WAHRENHOLZ.

**W. Reuschle**, *Lagerungen und Schmiermittel*. Allg. Betrachtungen über die Auswahl u. Anwendung von Ölen u. Schmierfetten für verschied. Lagerarten. (Werkstatt u. Betrieb **70**. 113—15. April 1938. Leipzig.)

HEIDER.

—, *Zusatzstoffe zu Schmierölen*. Durch Zusatzstoffe zu Schmierölen kann die Schlüpfrigkeit, die Oxydationsbeständigkeit, die Viscositätstemp.-Abhängigkeit u. die Kältebeständigkeit verbessert werden. App. zur Messung der Schlüpfrigkeit (aus Reibungskoeff.) werden kurz besprochen. (Rev. petrolifère **1938**. 473—75. 15/4.)

HEIDER.

**G. O. Baerlocher**, *Kurze Technologie des Montanwachses*. (Farben-Chemiker **9**. 191—93. 198. Juni 1938.)

SCHEIFELE.

**Bruno Engel**, *Entparaffinierung mit schweren Lösungsmitteln*. Vgl. hierzu C. **1938**. I. 4395.) (Petroleum **34**. Nr. 10. 4—10. J. Instn. Petrol. Technologists **23**. 723—33. 9/3. 1938. Stockholm, A. B. Separator Nobel.)

NEU.

**Vasile Th. Cerchez**, *Der Einfluß des Paraffins auf die charakteristischen Eigenschaften der Asphalte*. An Hand des einschlägigen Schrifttums wird dargelegt, in welcher Weise ein Geh. an Paraffin die Eignung der für den Straßenbau bestimmten Asphalte beeinflußt. (Monit. Pétrôle roum. **39**. 889—95. 1/6. 1938.)

WAHRENHOLZ.

**F. Schwarz**, *Asphaltgestein von Dubrovnik*. Die Bruchflächen des Kalkes, welcher selbst asphaltfrei ist, sind durch Asphalt verkittet. Der Asphalt wurde auf seine techn. Verwertbarkeit untersucht. Die Vermahlung des Gesteins, welches etwa 15% Asphalt enthält, ergibt einen guten Straßenbaustoff. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben **86**. 113—14. Mai 1938.)

ENSZLIN.

**James G. Mitchell** und **Donald G. Murdoch**, *Die Eigenschaften von Straßenteer: Der Lageeffekt*. Die Änderungen der Eig. eines Straßenteeres in strömender Luft werden untersucht. Im Freien treten bzgl. der Eig.-Änderung des Teeres Faktoren in Erscheinung, deren Auswirkungen durch Viscositätsmessungen verfolgt werden können. Es wird angenommen, daß die in strömender Luft beobachtete Viscositätszunahme, die die durch bloße Verdampfung erreichte übertrifft, durch eine geringe oberflächliche Polymerisation u. Oxydation des Teeres bedingt ist. Die Verdampfung allein reicht nicht aus, um auf dem Teer eine öldurchlässige Haut zu bilden. Erst durch die im Freien sich auswirkenden Einflüsse wird eine zähe, den darunterliegenden Teer schützende Haut gebildet. (J. Soc. chem. Ind. **57**. 137—48. Mai 1938.)

WAHRENHOLZ.

**N. W. Sassurski**, *Bitumenmassen mit faserigen Füllstoffen*. (Vgl. C. **1937**. I. 3577.) Als Füllstoffe für bituminöse Massen eignen sich bes. faserige Stoffe, wie Asbest, Torfspagnum, Sägespäne u. verschied. pflanzliche Fasern. Vf. untersucht den Einfl. von Asbest u. Spagnum in verschied. Konz. auf die Erweichungstemp. u. die Penetration des Bitumens. Der Erweichungspunkt wird durch die Füllstoffe erhöht. Die Massen sind genügend elast., aber auch noch so zähe, daß sie bei höherer Temp. nicht abfließen. Die „Fibrobitumina“ kommen als Kitten, Isolier- u. Verkleidungsstoffe in Frage. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] **1936**. Nr. 12. 42—46. Dez.)

R. K. MÜLLER.

**W. A. Naklonow**, *Automatische Feuchtigkeitsbestimmung von festem Brennstoff und von Gasen*. Zur Feuchtigkeitsbest. wird die Umsetzung von  $\text{CaC}_2$  mit der Feuchtigkeit des festen Brennstoffes oder Gases benutzt; die Menge des entwickelten  $\text{C}_2\text{H}_2$  wird durch die Druckzunahme in einem mit der Probe u. Carbid versetzten u. verschlossenen Kolben gemessen (ca. 0,5 g Brennstoff werden im 100-ccm-Kolben innerhalb 40 Sek. mit dem Carbid gemischt). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 187—88. Febr. 1937.)

V. FÜNER.

**L. Coppens**, *Die quantitative Bestimmung von Kohlenoxydspuren in der Grubenluft*. Verbrennung des CO an einem Quarz-CuO-Kontakt. Messung des Verbrennungskohlendioxyds. Unters.-Ergebnisse mit der neuen Methode. (Ann. Mines Belgique **39**. 129—34. 1938.)

SCHUSTER.

**Edmund Graefe**, *Über einen einfachen Apparat zur Bestimmung des Schmutzgehaltes in gebrauchten Motorenölen*. Der Schmutzgeh. im Öl wird durch Filtrieren, Zentrifugieren, Sedimentieren verringert, aber nicht völlig entfernt. Der Schmierwert eines Öles verbessert sich in oxydierender Atmosphäre, nimmt aber z. B. beim Bleichen ab, wie Randwinkelmessungen von neuen, gealterten u. gebleichten Ölen an verschied.

Lagermetallen ergaben. Es ist ein bes. App., das Schmutzometer u. eine Schnellbest.-Meth. entwickelt worden, die in der Ausführung genau beschrieben wird. (Petroleum 33. Nr. 11. Suppl. 1—3. 17/3. 1937.)  
WALTHER.

**H. Vogel**, *Bestimmung der kinematischen Zähigkeit mit technischen Viscosimetern*. In einer früheren Arbeit (vgl. C. 1938. II. 633) wurde die Frage offen gelassen, ob eine vom Vf. aufgestellte Umrechnungsformel von techn. Zähigkeitsgraden in kinemat. Zähigkeit auch für das SAYBOLT-Viscosimeter gilt. Es wird nun die Umrechnungsformel für die von der A.S.T.M. u. von McCLEUER u. FENSKE benutzten App. angegeben u. festgestellt, daß zu jedem einzelnen Viscosimeter eine eigene Umrechnungstabelle aufgestellt werden muß. Zwei Eichwerte müssen bestimmt werden, wenn die Absolutmessungen mit techn. Viscosimetern erfolgen sollen, nämlich der W.-Wert u. die App.-Konstante. Dadurch ist es jetzt möglich, jedes techn. Viscosimeter direkt auf kinemat. Zähigkeit zu eichen. (Oel Kohle Erdoel Teer 13. 153—55. 15/2. 1937.) WAHRENHOLZ.

**W. G. Lovell, J. M. Campbell und M. J. Mulligan**, *Kraftstoffcharakteristika. Ergebnisse der Pawhuska-Straßenversuche vom Standpunkt der Automobilingenieure*. Eine neue App. zur Best. des Dampfblasenbildg.-Vermögens von Leichtkraftstoffen wird beschrieben. In dieser App. wird ein zu untersuchender Kraftstoff in einem abgeschlossenen Raum über Hg, das mit dem Atmosphärendruck in Verb. steht, bei der jeweiligen Vers.-Temp. zum Verdampfen gebracht. Die gebildete Dampfmenge, die in Abhängigkeit von der Temp. gemessen wird, gilt als Maß des Dampfblasenbildg.-Vermögens. Straßenvers. ergaben im Gegensatz zum Reiddampfdruck eine gute Übereinstimmung zwischen dem neuen Labor.-Test u. dem prakt. Verh. der Kraftstoffe in den Kraftstoffleitungen. Quantitative Beziehungen zwischen dem in der neuen App. gemessenen Dampfvol. u. den durch Verdampfen des Tankinhalts hervorgerufenen Kraftstoffverlusten können erst nach Vornahme weiterer Straßenvers. aufgestellt werden. (Oil Gas J. 37. Nr. 1. 82. 84. 19/5. 1938.)  
MARDER.

**S. A. des Charbonnages de Beeringen**, Coursel-lez-Beeringen, *Entstaubung von Rohkohle*. Die Kohle wird mit einem heißen Luftstrom behandelt, der gleichzeitig die Verdampfung des in der Kohle enthaltenen W. bewirkt. (Belg. P. 421 408 vom 4/5. 1937, Auszug veröff. 25/11. 1937.)  
DERSIN.

**W. A. Nodrejew und W. I. Shunko**, USSR, *Thermische Behandlung von Ölschiefern*. Die Ölschiefer werden zunächst im Ofen mit innerer Flamme auf 320 bis 340° u. darauf im Drehofen mit äußerer Beheizung auf 340—390° erhitzt. (Russ. P. 51 133 vom 25/10. 1936, ausg. 31/5. 1937.)  
RICHTER.

**International Hydrogenation Patents Co., Ltd.**, Vaduz, *Mehrstufige Druckhydrierung*. Zur Herst. von Bzn. werden fl. oder schmelzbare, schwere oder mittlere KW-stoffe zuerst raffinierend hydriert u. die flüchtigen Rk.-Prodd., sowie das Hydriergas abgezogen. Die hochsd. Anteile werden in einer 2. Stufe spaltend hydriert u. alle oder fast alle Rk.-Prodd. dieser Stufe zusammen mit dem Hydriergas in die 1. Stufe zurückgeführt. (F. P. 828 161 vom 21/10. 1937, ausg. 11/5. 1938. D. Prior. 23/10. 1936.)  
SEITER.

**Harold M. Smith und Harry T. Rall**, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Hydrierung von Kohlenwasserstoffen*. Bei der Spaltung von Erdgas auf Olefine werden als Nebenprodd. etwas Teer u. Leichtöl gewonnen. Aus den gasförmigen Prodd. scheidet man den Teer durch elektr. Behandlung ab u. leitet die restlichen Dämpfe über Hydrierungskatalysatoren bei etwa 95—200°. Hierbei wird das in den Dämpfen als Hauptbestandteil der Leichtöle enthaltene Naphthalin mit dem bei der Spaltung gebildeten H<sub>2</sub> zu Tetrahydronaphthalin hydriert. Als Hydrierungskatalysatoren werden verwendet Ni, Co, Pt, Pd, Ni-Co, Ni-Hg, Ni-Th, Ni-Mo, Ni-Cr. Bes. wirksam ist Ni auf gemahlenem Bimsstein. Die besten Hydrierungsergebnisse erzielt man, wenn man das Verhältnis von Gesamtdruck zu Hydrierungstemp. auf 1,388 P<sub>H</sub><sup>2</sup> + 13,90 einstellt, wo P<sub>H</sub> den Wasserstoffpartialdruck bedeutet. (A. P. 2 101 104 vom 26/4. 1934, ausg. 7/12. 1937.)  
J. SCHMIDT.

**International Hydrogenation Patents Co., Ltd.**, Vaduz, *Hydrierung von aromatischen und naphthenischen Kohlenwasserstoffen*. Zur Vermeidung von Ndd. fester Stoffe bei der Druckhydrierung von aromat. u. naphthen. KW-stoffen, bes. von Öl-extrakten mit selektiven Lösungsmitteln, wird aus den Hydrierungsprodd. eine mildere Fraktion von 213—224° herausgeschnitten, abgekühlt u. durch Filtrieren von den Feststoffen befreit. Der fl. Anteil u. die über 224° sd. Teile der Hydrierungsprodd. werden

in den Kreislauf zur nochmaligen Hydrierung zurückgeführt. (F. P. 828 557 vom 30/10. 1937, ausg. 20/5. 1938. A. Prior. 28/4. 1937.) SEITER.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacque C. Morrell**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Mineralöl wird nach Vorwärmung auf etwa 340° bei etwa 35 at in bis etwa 340° sd. Destillat u. Rückstandsöl zerlegt. Das Destillat wird ohne Kondensation in einer Erhitzerschlange bei etwa 35 at u. 625° gespalten. Die Spaltprodd. werden, gegebenenfalls nach Ausnutzung der heißen Spaltprodd. zur Vorwärmung der Frischöle, unter Entspannung auf etwa 17 at einer Spaltkammer zugeleitet, wo sie als Wärmeträger für die Spaltung des Rückstandsöles aus der Fraktionierkolonne dienen. Vom Boden der Spaltkammer werden alle Prodd. zu einem Verdampfer abgezogen, hier unter Entspannung auf etwa 3 at in Rückstand, der abgezogen wird, u. Dämpfe zerlegt u. die Dämpfe einer 2. Fraktionierkolonne zugeleitet. In dieser erhält man Bzn., leichtes Mittelöl (Kp. 160—315°) u. Rücklauföl. Das leichte Mittelöl wird in einer 2. Erhitzerschlange bei 520° u. 42 at gespalten, zur Vorwärmung des Frischöles ausgenutzt u. der Spaltkammer zugeleitet. Das Rücklauföl wird der Spaltkammer direkt zugeleitet. (A. P. 2 112 376 vom 8/10. 1934, ausg. 29/3. 1938.) J. SCHMIDT.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Man spaltet Mineralöle in Erhitzerschlange mit angeschlossener Spaltkammer unter Druck, verdampft dann unter Entspannung u. fraktioniert in einer Kolonne in Bzn. u. Rücklauföl. Das Rücklauföl wird in einer 2. Erhitzerschlange erneut gespalten u. dann dem Verdampfer zugeleitet. (Belg. P. 423 064 vom 9/8. 1937, Auszug veröff. 22/2. 1938. A. Prior. 5/1. 1937.) J. SCHMIDT.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Holland, *Neutralisieren von Kohlenwasserstoffölen*. Man behandelt Mineralöle, bes. Bznn., mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter solchen Bedingungen, daß SO<sub>2</sub> gebildet wird, trennt den Säureschlamm ab u. behandelt bei Temp. unter 93° mit Cu oder CuO nach. Bei dieser Säurebehandlung verbleibt etwas SO<sub>2</sub> im Öl, die Mercaptidbildg. aus Mercaptan u. Cu beschleunigt. Ebenso wirken geringe Mengen HCl. Von den gebildeten Mercaptiden trennt man durch Dest. unter 175° ab. Oberhalb 175° beginnen die Mercaptide sich zu zersetzen. Man kann aber auch die Mercaptide durch Oxydation mit FeCl<sub>3</sub> gleich bei der Bldg. oder nachher in die unschädlichen Disulfide überführen. (F. P. 826 385 vom 6/9. 1937, ausg. 30/3. 1938.) J. SCHMIDT.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Vladimir Ipatieff** und **Ben B. Corson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Regenerierung von Polymerisationskatalysatoren*. Phosphorsäurekatalysatoren, die für die Polymerisation von KW-stoffen verwendet wurden, werden bei 450—510° mit Luft behandelt, wobei brennbare Ablagerungen verbrennen. Anschließend behandelt man die Katalysatoren bei etwa 200—275° mit Dampf, um eine teilweise Hydratation des P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zu erzielen u. dem Katalysator die notwendige Aktivität zu verleihen. (A. P. 2 113 654 vom 16/1. 1935, ausg. 12/4. 1938.) J. SCHMIDT.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Liechtenstein, *Dieseltreibstoff*. Der Treibstoff besteht aus einer Mischung von 4—30 Teilen eines mindestens 11,5% H<sub>2</sub> enthaltenden u. vorzugsweise zwischen 180 u. 325° sd. Mittelöls mit 1 Teil eines oberhalb 325° sd. Schweröls, das nicht mehr als 5% Asphalt enthält. Man unterwirft Steinkohle, Braunkohle, Torf u. dgl. einer spaltenden Druckhydrierung, fraktioniert das Hydrierungsprod. in Bzn., Mittelöl u. Schweröl, unterwirft wenigstens einen Teil des Mittelöls einer katalyt. H<sub>2</sub>-Behandlung unter stark hydrierenden Bedingungen u. mischt das so erhaltene Hydrierungsprod. mit einem Teil des bei der spaltenden Druckhydrierung des Ausgangsmaterials erhaltenen Schweröls. (F. P. 825 686 vom 14/8. 1937, ausg. 10/3. 1938. D. Prior. 24/10. 1936.) BEIERSDORF.

**Alfred Pott**, Essen, *Herstellung eines pulverförmigen Motortreibstoffes*. Man extrahiert Kohle mit einem geeigneten Lösungsm. im Autoklaven stufenweise bei steigenden Temp., die knapp unter der jeweiligen Zers.-Temp. des zu extrahierenden Gutes liegen, u. entsprechend steigenden Drucken u. unter Zugabe neuer Mengen Lösungsm. in den einzelnen Stufen, bis oberhalb einer bestimmten Temp. (etwa 410°) auch bei Zugabe weiteren Lösungsm. nichts mehr extrahiert wird. Die Ausbeute an Extrakt beträgt etwa 74%, berechnet auf das Ausgangsmaterial, doch ist es bei bes. geeignetem Material möglich, die Ausbeute bis auf 94% zu steigern. Als Extraktionsmittel eignet sich z. B. eine Mischung von 40 (Teilen) *Naphthalin*, 40 *Tetralin* u. 20 *Phenol* oder eine Mischung von *Tetralin* u. *Phenolen* im Verhältnis 1:1 oder *Anthracenöl* allein oder in Mischung mit *Phenolen*, *Tetralin* oder *Benzol*. Die bis zu Temp. von 200 bzw. 250° festen Extrakte werden durch allmähliches Abkühlen der Extraktflg. vom Lösungsm.

getrennt u. pulverisiert. Etwa mit in den Extrakt gegangene Asche oder Kohleteilchen trennt man durch Zentrifugieren oder Filtrieren, gegebenenfalls unter erhöhtem Druck u. erhöhter Temp. ab. (A. P. 2 114 456 vom 5/4. 1935, ausg. 19/4. 1938. D. Prior. 17/10. 1934.) BEIERSDORF.

**Gewerkschaft Mathias Stinnes**, Essen, *Brennstoff für Kraftmaschinen und Ölfuerungen*. Die durch Extraktion von Steinkohlen, Braunkohlen, Torf u. dgl. mittels hydrierter KW-stoffe, wie Tetrahydronaphthalin, u. saurer Öle, wie Phenolen, Kresolen usw. u. Abdampfen des Lösungsm. gewonnenen Trockenextrakte lassen sich in geschmolzenem Zustand als Treibstoffe für Diesel- oder Vergasermotoren oder auch als Brennstoffe für Ölfuerungen verwenden. (Oe. P. 152 836 vom 30/4. 1936, ausg. 10/3. 1938. D. Prior. 17/9. 1935.) BEIERSDORF.

**Giuseppe Sguazzoni**, Cannobio, Italien, *Verbrennen von Heizöl*. Man läßt das Heizöl in einen warmen Luftstrom eintreten, der es unter teilweiser Verdampfung mitreißt u. dem Brenner zuführt. (It. P. 310 773 vom 29/1. 1932.) J. SCHMIDT.

**Red River Refining Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **John E. Schulze**, Chicago, Ill., V. St. A., *Schmieröldestillation*. Man dest. Mineralöle zunächst im Vakuum bei unter 50 mm Hg u. dann die Destillate in einer zweiten Stufe nochmals bei höherem Vakuum, vorzugsweise bei unter 25 mm Hg (etwa bei 5—6 mm). Die Schmieröldestillate werden in der 2. Stufe in einem Kessel verdampft u. in der aufgesetzten Kolonne fraktioniert, wobei die einzelnen Schmierölfractionen bei Temp. nahe unter ihrem Siedebeginn abgezogen werden. Die Temp. im Dest.-Kessel wird nur sehr langsam gesteigert. Die Wärmezufuhr erfolgt durch Umlauf von etwa 2—4% der fl. Anteile des Kessels je Min. durch ein in einem bes. Ofen untergebrachtes Heizrohrsystem, das von den Ölen mit großer Geschwindigkeit durchströmt wird. Hierdurch gelingt es, die Temp. je Stde. um nicht mehr als etwa 30° steigen zu lassen. Bei dieser vorsichtigen Dest. erhält man Schmieröle, die keiner Nachraffination bedürfen. (A. P. 2 112 350 vom 5/5. 1932, ausg. 29/3. 1938.) J. SCHMIDT.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, Cal., übert. von: **William H. Hampton**, **Orville E. Cushman** und **Joseph E. Fratis**, Berkeley, V. St. A., *Künstliche Asphalte*. N. gasförmige Olefine werden mittels wasserfreier AlCl<sub>3</sub> polymerisiert u. das schwere fl. Olefinpolymere wird bei einer Temp. von 300° F mit Luft verblasen, bis eine plast., feste M. entstanden ist. Als Polymerisationskatalysator kann auch starke H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder ein Gemisch von AlCl<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verwendet werden. (A. P. 2 115 306 vom 11/8. 1934, ausg. 26/4. 1938.) WITTHOLZ.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**P. Kuptschinski**, *Chemische Absorption von Kampfgasen in Gasmasken*. (Vgl. C. 1936. II. 2275.) Kurze Übersicht über die chem. Prozesse bei der Absorption von Kampfgasen durch Gasmasken u. über die an dieselben zu stellenden Anforderungen. (Chem. u. Verteidig. [russ.: Chimija i Oborona] 1937. Nr. 9. 7—8.) KLEVER.

**Harry Shankster** und **Thomas Haslop Wilde**, *Zur Bestimmung von Nitroglycerin*. Prinzip der Meth.: Red. der Nitrogruppen durch *Titanchlorür*. 10 ccm einer Lsg., enthaltend 1 g Nitroglycerin (I)/Liter Spiritus, werden in einem Weithalskölbchen (die Luft ist während der ganzen Analyse durch CO<sub>2</sub> auszuschließen) aus einer mit H<sub>2</sub> gefüllten Bürette mit 25 ccm einer ca. 0,05-n. TiCl<sub>3</sub>-Lsg. versetzt, die Mischung wird 10 Min. stehen gelassen, dann 10 Min. gekocht u. schließlich 10 Min. in Eiswasser gekühlt. Dann werden 5 ccm einer 5%ig. Ammonrhodanidlsg. zugesetzt u. der Überschub an TiCl<sub>3</sub> mit Hilfe einer 0,05-n. Eisenalaunlg. zurücktitriert. Blindvers. mit 10 ccm Spiritus notwendig. 1 ccm 0,05-n. TiCl<sub>3</sub>-Lsg. entspricht 0,000631 g I. — Zur Best. von I in Mischungen oder in Pulvern ist es notwendig, eine etwa 1 g I enthaltende Menge im Soxhlet mit Ä. 6—9 Std. zu extrahieren. Vom Ä.-Extrakt wird die Hauptmenge des Ä. abdest., der Rückstand in 1000 ccm Spiritus gelöst u. I in 10 ccm wie oben bestimmt. In Fällen, wo ätherlösl. Beimengungen zu erwarten sind, die mit TiCl<sub>3</sub> reagieren, löst man den Ä.-Extrakt in 1000 ccm Ä. (50%), filtriert die ausgefallenen Stoffe rasch durch ein Glasfilter ab u. bestimmt I sofort in 10 ccm wie oben. Rasche Filtration u. sofortige Analyse sind notwendig, da sich die Lsgg. von I in wss. Ä. rasch zersetzen. Die Genauigkeit der Meth. ist ±0,3%. Ausführliche Tabellen. (J. Soc. chem. Ind. 57. 91—92. März 1938. Woolwich, Kgl. Arsenal.) WITKA.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Louis A. Dickerman**, Hackettstown, N. J., V. St. A., *Rauchloses Pulver*, bestehend aus einem nichtexplosiven Bindemittel (I) als Träger, das mit koll. Nitrocellulose (II) durch innige Mischung durchsetzt ist, diese jedoch nicht löst, in Körnerform übergeführt u. oberflächlich mittels eines Sprengstoffes (III), der ein Plastifiziermittel für I ist, gehärtet ist. I besteht aus Stärke oder Agar-Agar. III kann Nitroglycerin, Nitroglykol, Diäthylenglykoldinitrat, Dinitrotoluol oder Trinitrotoluol sein. Weitere Bestandteile, wie Diphenylamin, KNO<sub>3</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Diäthylphthalat, können vorhanden sein. II soll von solcher Feinheit sein, daß es durch ein 20-Maschensieb, vorzugsweise durch ein 100-Maschensieb oder höher, hindurchgeht. Ein derartiges Pulver hat wabenartige Struktur. Es ist hart, staubfrei, frei fließend, wenig W. aufnehmend, brennt einwandfrei ab u. besitzt ein geringes Ladegewicht. (A. P. 2 120 324 vom 15/9. 1933, ausg. 14/6. 1938.) HOLZAMER.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Milo A. Nice**, Hazleton, Pa., V. St. A., *Dynamite*, bestehend aus einem fl. Salpetersäureester (I), z. B. Nitroglycerin, Nitrocellulose (II), NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (III) u. einem nichtdetonierenden Aufsaugemittel, in dem der Anteil von I 22—28% u. von III 26—46% des Gesamtgemisches beträgt, um die D. in der Patrone zu steigern. 3 Beispiele: 22, 24, 27 (%/o) I, 0,2, 0,2, 0,2 II, 25, 36, 45,5 III, 36,7, 26,3, 16,4 NaNO<sub>3</sub>, 0, 0, 2 Holzbrei, 11,6, 10, 5,4 Stärkeflocken usw., 4, 3, 3 S, 0,5, 0,5, 0,5 Kreide. Solche Ammonitrat-Dynamitpatronen sinken in W. oder Schlamm sofort unter. (A. P. 2 120 503 vom 13/8. 1936, ausg. 14/6. 1938.) HOLZAMER.

**Georg Burkle Holderer**, Scarsdale, N. Y., V. St. A., *Flüssigsauerstoffpatrone*. Der C-Träger wird zwecks Verhinderung der Flammenbildg. mit einem flammenlöschenden Mittel, vorzugsweise einbas. oder zweibas. NH<sub>4</sub>-Phosphat, imprägniert oder gemischt, u. zwar bis zu 20% des Gewichts des C-Trägers. 5 Beispiele: MgCl<sub>2</sub>/(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> (I) (45:55<sup>0/0</sup>), Borax/I (60:40), NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>/(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (25:75), ZnCl<sub>2</sub>/I (54:46) oder MgCl<sub>2</sub>/Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> (44:56). Ferner können CaCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, NaBr, Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>, Zn<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Mg<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Zn<sub>2</sub>H<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verwendet werden. (A. P. 2 119 050 vom 19/8. 1937, ausg. 31/5. 1938.) HOLZAMER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **James Taylor**, Saltcoats, England, *Druckgas-sprengpatrone* mit einer Ladung aus einem NH<sub>4</sub>Cl/NaNO<sub>2</sub>-Gemisch, einer die Zers. einleitenden Initiale u. einem zwischen der Ladung u. dem Druckgasauslaßventil angeordneten Druckrohr, das mit einem körnigen Material, z. B. Sand, gefüllt u. an dem dem Ventilauslaß zugekehrten Ende mit einem Gips- oder Holzpfropfen verschlossen ist, zwecks Erzeugung eines Innendruckes zu Beginn der Zers., der niedriger ist als der das Ventil usw. öffnende u. die Sprengwrkg. auslösende Druck. Die Länge der Sandschicht muß entsprechend dem gewünschten Enddruck gewählt werden. Der Pfropfen soll bei etwa 0,5 t/Quadrat Zoll geöffnet werden, während der Enddruck bei einer 1,25 Zoll starken Sprengpatrone 12 t auf den Quadrat Zoll beträgt. (E. P. 484 098 vom 29/10. 1936 u. 29/10. 1937, ausg. 26/5. 1938. F. P. 828 523 vom 29/10. 1937, ausg. 19/5. 1938. E. Prior. 29/10. 1936.) HOLZAMER.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**Paul I. Smith**, *Über Methoden und Verfahren in der Feinlederindustrie*. (Fortsetzung zu C. 1938. I. 4408.) Angaben über die Semichromgerbung von Handschuh- u. Bekleidungsleder, u. zwar Angaben über die Vorbehandlung von loharen Ledern für die Nachgerbung mit Chrom u. über die Chromgerbung selbst. (Hide and Leather 95. Nr. 15. 27—28. 9/4. 1938.) MECKE.

**Fred O'Flaherty** und **Wm. T. Roddy**, *Lederschäden. Rändeschäden am Leder*. (Vgl. C. 1938. I. 4267 u. früher.) Darst. der Schäden durch die follikuläre Räude an Haut u. Leder (Abb.). (Hide and Leather 95. Nr. 15. 21—23. 9/4. 1938. Cincinnati, Ohio, Tanners Council Res. Labor.) MECKE.

**Andrea Ponte**, *Über den Ursprung des Säuregehaltes von Gerbextrakten*. (Vgl. C. 1938. II. 637.) (Boll. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti 15. 325—50. 353 bis 72. 1937. Mailand.) GRIMME.

**Alois Müller**, *Einige Bemerkungen zur Dauerhaftigkeit der Leder vom Standpunkte ihrer Analyse*. Vorschlag, die chem. Analyse der Leder durch die Alterungsprüfung zu ergänzen. (Techniká Hlídka Koželužská 13. 81—82. 1937.) SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Färben von Leder*. Man verwendet Azofarbstoffe aus Diazo- oder Diazoazoverbb., die keine OH-Gruppe in o-Stellung zur Diazoniumgruppe u. keine freien NH<sub>2</sub>-Gruppen enthalten, mit 2-Aminonaphthalin (I) oder dessen N-Substitutionsprodd., die keine freie OH-Gruppe im Kern enthalten. Die Farbstoffe sollen mindestens 2 SO<sub>3</sub>H- oder eine SO<sub>3</sub>H- u. eine Carbonsäuregruppe enthalten. Dem Färbebad können andere saure oder substantive Farbstoffe zugesetzt werden. — Folgende Farbstoffe sind genannt: 1-Amino-2-chlorbenzol (II) oder 1-Amino-2-methyl-5-acetyl-N-äthylaminobenzol oder 1-Amino-2,5-dichlorbenzol oder 2-Aminonaphthalin-5,7- (III) oder -6,8-disulfonsäure oder IV → 2-Aminonaphthalin-3,6-disulfonsäure; 1-Aminonaphthalin-3,6-disulfonsäure oder -5-sulfonsäure oder 1-Amino-3-nitrobenzol (IV) oder II oder 1-Amino-2-methyl-4-chlorbenzol oder 1-Amino-3-acetylaminobenzol oder Aminoazobenzolsulfonsäure → III; 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure oder Aminoazobenzoldisulfonsäure (V) → I; 1-Aminobenzol-3-sulfonsäure oder 1-Amino-2-chlorbenzol-4-sulfonsäure → 2-Methylaminonaphthalin-7-sulfonsäure; 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure oder 4'-Nitro-4-aminodiphenylamin-2'-sulfonsäure oder 1-Amino-4-nitrobenzol-2-sulfonsäure → 2-Phenylaminonaphthalin-6-sulfonsäure; V → 2-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure. — Man erhält je nach Zus. der Farbstoffe gelbe, orange, rote, braune u. violette Färbungen auf *Chromleder*. Die Farbstoffe färben gut ein, d. h. sie dringen tief in das Leder ein, lassen aber die mittlere Zone ungefärbt, so daß dort der grüne Chromlederton erhalten bleibt. (E. P. 481 135 vom 8/9. 1936 u. 8/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. Zus. zu E. P. 456 844; C. 1937. I. 5122.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gerbstoffe*. In Kondensationsprodd. aus Phenolen u. Naturharzen werden Sulfomethylgruppen eingeführt. Z. B. verschm. man 300 g *Kolophonium* mit 150 g *Phenol*, gibt 15 g 75%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu, erhitzt 8 Stdn. auf 70—80°, versetzt bei 50—60° mit 300 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, läßt innerhalb von 1 Stde. 500 g 30%ig. CH<sub>2</sub>O zufließen u. rührt noch 1 Stde. bei 95°. Man erhält ein in W. lösl. Prod., das nach weiterem 8-std. Rühren sich in 15%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> löst u. als *Gerbstoff* verwendet wird. Statt Phenol kann *Kresol*, statt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kann H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> benutzt werden. (E. P. 483 481 vom 12/10. 1936, ausg. 19/5. 1938. D. Prior. 18/10. 1935.) NOUVEL.

**Peh-chuan Chü**, Einige Beiträge zur Bestimmung und Kenntnis pflanzlicher Gerbstoffe. Dresden: Dittert. 1937. (50 S.) 8°. M. 2.40.

[russ.] F. K. Korotkina, W. I. Peressadina, K. M. Prissadski und I. I. Steschewa, Gerbungsprozesse für grobes Leder. Moskau-Leningrad: Gislepprom. 1938. (208 S.) Rbl. 3.15.

[russ.] S. S. Wojuzki und G. A. Djatlow, Handbuch für die Herstellung von Gerbextrakten. Moskau-Leningrad: Gislepprom. 1938. (I. Teil, 232 S.) Rbl. 7.60. (II. Teil, 264 S.) Rbl. 9.15.

## XXIV. Photographie.

**Walter Meidinger**, *Fortschritte in der Photographie seit 1930*. Meßmethoden photograph. Charakteristika, Ultrarotphotographie, Farbenphotographie, Direktpositivfilm, Erforschung des photograph. Prozesses u. Schrifttum. (Angew. Chem. 50. 553—60. 1937. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) KLEVER.

**A. W. Hill**, *Neuerungen im Bromöldruck*. Weitere Erfahrungen mit dem vom Vf. früher (vgl. C. 1936. I. 491) geschilderten Verf. werden besprochen. (Brit. J. Photogr. 85. 293—95. 13/5. 1938.) K. MEYER.

**D. A. Spencer**, *Fortschritte der Farbenphotographie*. (Vgl. C. 1936. I. 5023.) Fortschrittsbericht für das Jahr 1937. (Photographic J. 78. 226—29. April 1938.) K. MEYER.

**J. Albrecht und O. Watter**, *Die Aufnahmelampen der Reproduktionstechnik*. Vff. untersuchen verschied. Lampentypen mit bes. Berücksichtigung der Hg-Hochdrucklampen hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit in Reproduktionsanstalten. Wärmeentw., Lichtausbeute u. Farbtonwiedergabe werden bestimmt, letztere unter Verwendung der LAGORIO-Farben tafel. In vielen Fällen wird man die modernen Gasentladungslampen an Stelle von Nitraphotlampen verwenden können, der Ersatz der Bogenlampen für Farbaufnahmen ist jedoch weit schwieriger. (Photographische Ind. 36. 315—20. 9/3. 1938. Berlin, Techn. Hochschule, Forsch.-Anstalt für das graph. Gewerbe.) K. MEYER.

**F. L. Burmisstrow**, *Herstellung von schichtlosen photographischen Gittern*. Beschreibung des Verf. zur Herst. von schichtlosen photograph. Gittern u. Skalen nach

der von Vf. ausgearbeiteten Adsorptionsphotographie (vgl. C. 1937. I. 2727). Das Verf. erlaubt es, photokeram. Gitter auf Glas oder Quarz mit einer Linienbreite bis zu 0,003 mm, bes. für photometr. Gitter u. Keile, herzustellen. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technicheskoi Fiziki] 7. 1288—91. Opt.-mechan. Ind. [russ.: Optiko-mechanitscheskaja Promyschlennost] 7. Nr. 7. 18—19. 1937. Leningrad, Staatl. Opt. Inst.) KLEVER.

A. G. Tull, *Die Löslichkeit und Beständigkeit von Natriumsulfid*. Hinweise auf falsche Literaturangaben. (Brit. J. Photogr. 85. 223. 8/4. 1938.) K. MEYER.

I. W. Bondarewa, S. P. Krawzow, B. W. Kowalenko und M. M. Ssobolew, USSR, *Sensibilisieren von Negativmaterialien*. Das Material wird gleichzeitig oder nacheinander mit 2,2'-Diäthyl-3,4,3',4'-dibenzothiocarbocyaninchlorid u. 1',2-Diäthyl-5,6'-benzothioisocyaninjodid behandelt. (Russ. P. 52 385 vom 9/2. 1936, ausg. 31/12. 1937.) RICHTER.

Josef Seiberlich, Hawkesbury, Ontario, Can., *Herstellung lichtempfindlicher Materialien, insbesondere photographischer Filme oder Platten, durch Auftragen von Silbersalz auf eine Unterlage u. Behandeln mit gasförmigen Bromverb., dad. gek., 1. daß man das Ag-Salz, in organ. Lösungsmitteln gelöst, auf der Unterlage ausbreitet u. nach dem Verdunsten der Lsg.-Schicht mit organ. Halogenverb. in Dampf- oder Gasform behandelt. — Man kann aliph. Br-Verb., wie CH<sub>3</sub>Br oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br, oder arom. Br-Verb., wie Brombenzol, zur Dissoziation bringen, u. den dissoziierten Dampf dieser Stoffe auf das Ag-Salz einwirken lassen. (D. R. P. 660 164 Kl. 57b vom 15/11. 1934, ausg. 18/5. 1938.) GROTE.*

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: Alfred D. Slack und Albert A. Young, Rochester, N. Y., V. St. A., *Antistatischer Film*. Der Filmträger enthält außer der Emulsionsschicht eine Schicht, die aus der Lsg. eines Sulfats eines höheren Fettalkohols ohne Carbonsäuresalzgruppe besteht. Geeignete Lsgg. bestehen z. B. aus 0,5 g Oleylsulfat u. 100 cem Methanol oder aus 0,25 g Laurylsulfat u. 100 cem Toluol. (A. P. 2 118 059 vom 20/9. 1935, ausg. 24/5. 1938.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photopapier, das auf der Rückseite mit einer gegen wässrige Lösungen beständigen, in der Hitze klebenden, aus Harzen oder harzartigen Körpern bestehenden Schicht versehen ist*, dad. gek., 1. daß die Harzschicht unterbrochen oder porös ist bzw. solche Stoffe enthält, daß sie in den photograph. Bädern porös wird. — Hierzu kann die Harzschicht rasterförmig aufgestäubt oder aufgespritzt werden oder man setzt den Harzlgg. wasserlösl. Stoffe zu, durch deren Herauslösen die Harzschicht porös wird. (D. R. P. 660 509 Kl. 57b vom 19/1. 1936, ausg. 27/5. 1938.) GROTE.

René Louis Tassel, Frankreich, *Farbenkinematographie*. Die drei Teilfarbenauszüge werden durch drei Farbfilter auf ein Bildfeld des Films neben- bzw. untereinander aufgenommen, worauf der Film durch drei Filter projiziert wird. Aufnahme u. Projektion der drei Teilbilder kann hintereinander oder zugleich erfolgen (übliche additive Farbenkinematographie). (F. P. 824 923 vom 29/7. 1937, ausg. 18/2. 1938.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mehrfarbenkinofilm*. Von dem auf einem Mehrschichtenfilm aufgenommenen u. farbig entwickelten Negativ werden die drei schwarz-weißen Teilpositive hergestellt, die auf einen Film mit Bichromatschicht kopiert werden. Die als Quellreliefs entwickelten u. eingefärbten Teilpositive werden durch Imbibition im Register auf einen Blankfilm übereinander gedruckt. (F. P. 827 663 vom 7/10. 1937, ausg. 2/5. 1938. D. Prior. 19/8. 1937.) GROTE.

Albert George Hillmann und George Harmer Johnson, England, *Farbenkinofilm*. Die drei Teilfarbennegative werden auf den Film hintereinander in jeder Stillstandsperiode aufgenommen, so daß jedes Teilbild voll belichtet ist, ehe das nächste Teilbild belichtet wird. Hierzu dient eine näher beschriebene Aufnahmekamera mit einer rotierenden Blendscheibe, die zentral gegeneinander versetzte Farbfiltersektoren enthält. (E. P. 483 817 vom 25/7. 1936 u. 23/8. 1937, ausg. 26/5. 1938.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbig entwickelnde Emulsionen*. Der Emulsion werden Farbstoffbildner zugesetzt, die als Substituenten einen Bestandteil oder ein Umwandlungsprod. eines natürlichen Harzes enthalten. Beispiel: Eine benzol. Lsg. von Abietinsäurechlorid wird tropfenweise in eine Lsg. von 3'-Amino-5'-sulfo-1-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon in Pyridin eingebracht, wobei das Bzl. laufend ab-

destilliert. Nach vollkommener Kupplung wird mit Eis gefällt, mit HCl kongosauer gemacht u. mit W. neutral gewaschen. Die so hergestellte Farbstoffkomponente wird einer Halogensilberemulsion zugesetzt. (F. P. 827 625 vom 6/10. 1937, ausg. 29/4. 1938. D. Prior. 7/10. 1936.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Farbig entwickelnde Emulsionen*. Der Emulsion werden Farbstoffbildner zugesetzt, die Sterinreste, Reste von Umwandlungsprod. des Sterins oder Gallensäurereste enthalten. — Beispielsweise erhält man eine Farbstoffkomponente durch Einw. von *Cholansäurechlorid* auf *1-Amino-5-oxynaphthalin-6-carbonsäure* in Pyridin. Wird dieser Körper einer Halogensilberemulsion zugesetzt, erhält man bei chromogener Entw. ein blaues Farbbild. (F. P. 827 626 vom 6/10. 1937, ausg. 29/4. 1938. D. Prior. 7/10. 1936.) GROTE.

**Bela Gaspar**, Brüssel, *Herstellung der getrennten Teilbilder nach subtraktiven Mehrfarbenbildern*. Für das Kopieren jedes einzelnen Teilbildes wird monochromat. Licht verwendet, z. B. durch Lampen, die ein kontinuierliches Spektr. aussenden, u. aus denen mittels Filter ein schmales Spektralband ausgewählt wird, das innerhalb des Wellenbereiches liegt, über den sich das Maximum des Quotienten der Absorption des zu kopierenden Farbstoffs u. der Absorption eines anderen Farbstoffs erstreckt. Die von den verschied. Teilbildern hergestellten Kopien werden zu verschied.  $\gamma$ -Werten u. zu möglichst gleicher maximaler Dichte entwickelt. (F. P. 825 793 vom 20/8. 1937, ausg. 14/3. 1938. E. Prior. 20/8. 1936, 19/4., 26/7. 1937.) GROTE.

**K. W. C. Webb** und **R. L. B. Gall**, England, *Auszug der Teilbilder aus einem Mehrfarbenbild auf Mehrschichtenmaterial*. In der obersten Bildschicht eines Mehrschichtenfilms wird durch Ausbleichen das Ag in Halogensilber umgewandelt, wobei durch bes. Maßnahmen, z. B. durch Härten der Gelatineschicht oder durch Behandeln in einem Stoppbade ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) ein Eindringen des Bleichers in die anderen Schichten vermieden werden muß. Dann wird die Schicht in einer wss. Lsg. von NaCl gebadet u. auf eine Cu-Platte gepreßt. Das Ag-Salz wird hierbei zu metall. Ag red., das an der Cu-Platte festhaftet, worauf der Film von der Platte entfernt wird. Die Haftung des Ag-Bildes auf der Cu-Platte wird durch elektrolyt. Behandlung gelockert, worauf das Ag-Bild auf einen mit feuchter Gelatineschicht überzogenen Celluloidträger übertragen wird. In derselben Weise erfolgt die Isolierung der anderen beiden Teilbilder. (F. P. 827 154 vom 27/9. 1937, ausg. 20/4. 1938. E. Prior. 28/9. 1936 u. 15/6. 1937.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Teilfarbenauszüge aus Mehrfarbenbildern*. Zuerst werden die sämtlichen, auf einem Mehrschichtenmaterial aufgenommenen Teilbilder gemeinsam entwickelt, worauf durch eine oder mehrere jeweils nur auf eine Schicht photograph. wirkende Zweitbelichtung die Teilbilder aus den einzelnen Schichten getrennt erhalten werden. Hierzu wird nach der ersten Entw. das Halogensilber herausgelöst u. das red. Ag in Ag-Salz zurückverwandelt. (F. P. 827 472 vom 4/10. 1937, ausg. 27/4. 1938. D. Prior. 8/10. 1936.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Mehrfarbenontfilm*. Das Ag-Bild der Tonspur eines subtraktiven, nach dem Ag-Ausbleichverf. hergestellten Mehrfarbenfilms, das in einer oder mehreren der beiderseits des Schichtträgers angeordneten Schichten vorhanden ist, wird in eine in bezug auf die Abtastung gleichwertige chem. Verb., z. B. Pb- oder Fe-Verb., überführt, die gegenüber den nachfolgenden Behandlungsbädern indifferent ist. (E. P. 483 271 vom 9/10. 1936 u. 6/10. 1937, ausg. 12/5. 1938.) GROTE.

**Tobis Tonbild-Syndikat A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Franz Ehrenhaft**, Wien), *Herstellung von Filmkopien, bei denen auf denselben Film kinematographische Bildaufzeichnungen und photographische Tonaufzeichnungen aufgebracht sind* u. bei denen ein Kopiefilm verwendet wird, der zwei oder mehrere auf denselben Film aufgebrachte verschied. Charakteristica oder verschied. Farbenempfindlichkeit aufweisende, lichtempfindliche Schichten enthält, dad. gek., 1. daß für das Bildpositiv die für den gegebenen Fall zweckmäßige lichtempfindliche Schicht (z. B. Agfapositiv) gewählt wird, für das Tonpositiv aber eine lichtempfindliche Schicht mit solcher Charakteristik, daß sie in der für das Bildpositiv erforderlichen Entw.-Zeit mit einer größeren (z. B. Agfa T. F. 4) oder kleineren (z. B. Agfa T. F. 3) Gammawiedergabe entwickelt werden kann, damit bei einer beliebigen vorhandenen Gammaaufnahme des Tonnegativs der Bedingung Gammaprod. (Gammaaufnahme mal Gammawiedergabe) gleich 1 entsprochen werden kann. — Der Kopiefilm kann die beiden lichtempfindlichen Schichten auf beiden

Seiten oder auf einer Seite übereinander enthalten, in welchem letzterem Falle zwischen beiden Schichten eine für das jeweilige Kopierlicht undurchlässige Schicht angeordnet ist. (Oe. P. 153 303 vom 8/8. 1936, ausg. 10/5. 1938.) GROTE.

**Johannes Heidenhain**, Berlin, *Herstellung von gerasterten Kopierunterlagen ohne Raster*. Auf eine mit einer lichtundurchlässigmachenden Metallschicht überzogene lichtdurchlässige Unterlage, welche gekörnt ist, wird das Bild durch Zeichnung oder Kopie aufgebracht u. dann die Metallschicht an den vom Bild nicht bedeckten Stellen weggeätzt. — Als lichtundurchlässige Schicht wird ein Schwermetallsulfid verwendet. (D. R. PP. 656 237 vom 30/8. 1933, ausg. 1/2. 1938, u. 657 273, beide Kl. 57 d vom 16/3. 1934, ausg. 1/3. 1938 [Zus. Pat.]). LAASZ.

**Carl H. Bauer, Max Moser und Fritz Ulrich**, Berlin, *Herstellung plastisch wirkender Durchsichtsbilder*, dad. gek., 1. daß von einer einzigen, unter nur einem Gesichtswinkel erfolgten Aufnahme mittels eines Linsenrasters ein Duplikatrasternegativ u. von diesem als Kontaktkopie ein Linienrasterpositiv durch eine beiderseits seitlich gegen die deckenden Rasterlinien erfolgende, eine Überstrahlung dieser bewirkende Belichtung hergestellt u. vor dieses eine Diapositivplatte des Linsenrasters in einem bestimmten Abstand vorgeschaltet wird. — Beim Kopieren kann zwischen Duplikatrasternegativ u. Diapositivplatte eine glasklare Folie geschaltet werden. (D. R. P. 659 374 Kl. 57b vom 16/2. 1936, ausg. 2/5. 1938.) GROTE.

**Hugo Schneider Vereinigte Glühlampenwerke G. m. b. H.**, Leipzig, *Leucht- oder Blitzlichtmassen*. Das aus den üblichen Sätzen bestehende Pulver wird mit Lsgg. von Methylterier oder in andere geeignete Äther übergeführter Cellulose in prakt. wasserfreien Lösungsmitteln, wie Methylchlorid, Methanol, Äthanol, getränkt, angeteigt oder benetzt u. dann geformt u. getrocknet. Die Pulvermasse kann auch zunächst geformt u. dann durchtränkt oder benetzt werden. Auch die einzelnen Satzteile können vor ihrer Vermischung zunächst mit der Bindemittelsg. aufbereitet werden. Die verwendete Lsg. ist zweckmäßig 0,1—8%ig. Beispiel: Ein Blitzlichtpulver, aus 6,5 (Teilen) Zr, 2,5 Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 1,5 BaO<sub>2</sub> u. ortho-, sowie panchromat. Zusätzen bestehend, wird mit einer Lsg. aus 8 g Methylcellulose, 120 (cem) Methanol, 280 Methylchlorid u. 1200 Äthanol angeteigt, dann in eine beliebige Form gegossen, gedrückt oder gepreßt u. anschließend vom Lösungsm. befreit. Diese poröse M. läßt sich in einer beliebigen Blitzlicht- oder Leuchtpatrone mittels mechan. oder elektr. Zündung mit u. ohne Anwendung einer Zündmasse entzünden, wobei sie fast ohne Knall-, Druck- u. Rauchentw. verpufft. Auch in luftleer gemachten Behältern ist sie verwendbar. (D. R. P. 660 570 Kl. 78d vom 6/5. 1936, ausg. 28/5. 1938.) HOLZAMER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Blitzlichtmasse*, deren O<sub>2</sub>-Träger aus Molybdän- oder Wolframsäure oder Mischungen dieser besteht. Die Rauchentw. solcher Sätze ist sehr schwach. Die lichtgebenden Metalle sind Al u. Mg oder Legierung dieser in Pulverform. Die O<sub>2</sub>-Träger können von einem Harz eingehüllt oder mit diesem gemischt sein; z. B. Gummilsg. (I). 3 Beispiele: 70 (%) MoO<sub>3</sub>, 30 Al/Mg-Legierung (1:1). 75 WO<sub>3</sub>, das mit alkoh. I behandelt wurde, u. 25 Al/Mg-Gemisch (1:1) (II). 70 MoO<sub>3</sub> mit alkoh. I behandelt, 20 II u. 10 Mg-Pulver. (F. P. 823 664 vom 4/11. 1937, ausg. 25/5. 1938. D. Prior. 13/11. 1936.) HOLZAMER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **James G. E. Wright, Scofia**, N. Y., V. St. A., *Blitzlichtlampe*. Um das Zerspringen der Lampe beim Aufblammen im Gebrauch zu verhindern, wird die Außenseite des Glaskolbens mit einer Schicht eines organ. Stoffes bedeckt, z. B. durch Eintauchen in eine Lsg. dieses Stoffes. Der Stoff wird erhalten durch Rk. eines teilweise oder ganz hydrolysierten polymerisierten Vinyl-esters mit einem Aldehyd. Beispiel für die Herst.: 100 (Teile) eines polymerisierten Vinylacetats werden in 185 Eisessigsäure gelöst u. 83 einer Formalinlg., sowie 6,8 konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugegeben. Die Hydrolyse erfolgt bei 70° in einem Emailgefäß während 20 bis 25 Stunden. Zur Neutralisation werden 13 NH<sub>3</sub>-Lsg. zugefügt u. das Rk.-Gemisch gewaschen u. getrocknet. Zum Gebrauch wird der Stoff in einem Lösungsm., z. B. Äthylendichlorid, gelöst. (A. P. 2 114 201 vom 11/5. 1935, ausg. 12/4. 1938.) ROED.