

# Chemisches Zentralblatt.

1935 Band I.

Nr. 4.

23. Januar.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**W. Rintoul**, *Technische Erziehung in Anwendung auf die Ausbildung von Industriechemikern*. Überblick über die bei der Ausbildung des Analytikers, des Betriebs-, Forschungs- u. Handelschemikers zu beobachtenden Gesichtspunkte. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 868—70. 19/10. 1934.) R. K. MÜLLER.

**C. H. Douglas Clark**, *Umrechnungsfaktoren für Zahlen in energetischen und verwandten Einheiten*. Es werden in einer Tabelle Faktoren für die gegenseitige Umrechnung folgender Größen mitgeteilt: *Energie* in Joule, *Potential* in Elektronenvolt, *Elektronengeschwindigkeit* cm/sec, *Arbeit* in Erg, *Wärmemenge* in Cal. oder (Gitterenergie) kcal/g-Mol., *Frequenz*, *Wellenzahl*, *Wellenlänge*, *Masse* in g. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 14. 291 bis 297. Leeds, Univ., Anorgan.-chem. Abt.) SKALIKS.

**C. H. Douglas Clark**, *Eine Umrechnungsskala für energetische und verwandte Größen im Bereich der elektromagnetischen Wellen*. Im Anschluß an die vorst. referierte Arbeit wird eine Umrechnungsskala für den ganzen Bereich des elektromagnet. Spektrums von den langen Wellen der drahtlosen Telegraphie bis zu den kosm. Strahlen angegeben. Die Skala erlaubt eine Umrechnung der in vorstehend referierter Arbeit aufgezählten Größen, zu denen noch die *Temp.* in absol. Graden hinzugefügt ist. Die Genauigkeit dieser graph. Rechnung ist natürlich geringer als bei Anwendung der Zahlenfaktoren. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. 2. 513—18. 1934. Leeds, Univ., Chem. Lab.) SKALIKS.

**Eric K. Rideal**, *Schwerer Wasserstoff als Werkzeug der Forschung*. Vf. berichtet kurz über die Ergebnisse eigener Unterss. verschiedener homogener u. heterogener Rkk. mit Hilfe des schweren H-Isotops. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 610—11. 13/7. 1934. Cambridge, Lab. of Colloid Science.) ZEISE.

**L. Farkas**, *Das schwere Wasserstoffisotop*. Erster Teil eines umfassenden Berichtes über die Eigg. der H-Isotopen u. ihrer Verb. (Naturwiss. 22. 614. 14/9. 1934. Cambridge, Univ., Lab. of Colloid-Science.) ZEISE.

**C. N. Hinshelwood**, **A. T. Williamson** und **J. A. Wolfenden**, *Die Reaktion zwischen Sauerstoff und dem schwereren Wasserstoffisotop*. Nach Verss. der Vf. reagiert  $D_2$  langsamer als  $H_2$  mit  $O_2$ . Das Verhältnis der Rk.-Geschwindigkeiten an einer Quarzoberfläche liegt bei  $525^\circ$  zwischen 0,6 u. 0,7. Für die Kettenrk. im Gasraume zwischen  $550$  u.  $560^\circ$  beträgt das Verhältnis der Geschwindigkeiten anfänglich 0,6; es fällt aber mit der Ansammlung von Wasserdampf im System auf den Wert 0,4. Im Anfang der Rk. gleicht der kleinere Diffusionskoeff. der Kettenträger im  $D_2$  teilweise die kleinere Rk.-Geschwindigkeit aus; der im Laufe der Rk. sich ansammelnde Wasserdampf verhindert diesen Ausgleich in steigendem Maße, so daß die natürliche Differenz der Rk.-Fähigkeit immer deutlicher zum Vorschein kommt. — Dagegen ist die obere Grenze des Explosionsbereiches bei kleinen Drucken im Falle des  $D_2$  höher als im Falle des  $H_2$  (hier ist also  $D_2$  explosiver als  $H_2$ ). Die Verschiebung der Grenze kann quantitativ erklärt werden durch die kleinere Anzahl von desaktivierenden Dreierstößen im  $D_2$  infolge der kleineren Translationsgeschwindigkeit der  $D_2$ -Moll. Man braucht hierbei keinen Unterschied in der Wahrscheinlichkeit der Kettenverzweigung anzunehmen. Dieser Befund stützt die frühere Hypothese von HINSHELWOOD u. WILLIAMSON (C. 1934. II. 703), daß die Kettenverzweigung davon abhängt, ob ein aktiviertes Mol.  $H_2O_2$ , ohne Zerreißung einer Bindung mit H oder D, in 2 OH aufspaltet oder nicht. Hier spielt also die Nullpunktsenergie-differenz nur eine sekundäre oder gar keine Rolle, im Gegensatz zur Oberflächenrk. u. zur Kettenrk. im Gasraum. Die Ergebnisse bzgl. der Explosionsgrenze stimmen mit denjenigen von FROST u. ALYEA (C. 1934. II. 898) wesentlich überein. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 147. 48—57. 1/11. 1934.) ZEISE.

**L. Farkas und A. Farkas**, *Das Gleichgewicht  $H_2O + HD = HDO + H_2$* . Vff. messen die Gleichgewichte der Austauschrrk. zwischen schwerem W. u.  $H_2$  (Gas) sowie zwischen schwerem Wasserdampf u.  $H_2$  (Gas) in Ggw. eines Katalysators (Pd oder Platinschwarz) bei 3, 40, 65, 100 u.  $450^\circ$  in einem Rk.-Gefäße von 8 ccm Vol. bei  $H_2$ -Drucken von 10—20 mm unter Luftausschluß. Aus den gefundenen Gleichgewichtswerten u. den bekannten Gleichgewichtskonstanten der Rkk.  $H_2 + D_2 = 2 HD$  u.  $H_2O + D_2O = 2 HDO$  in der Gasphase werden empir. Werte für die Gleichgewichtskonstante der Gasrk.  $H_2O + HD = HDO + H_2$  ermittelt. Aus diesen u. der bekannten quantenstatist. Formel für  $\log K$  wird die hierin auftretende Differenz der Nullpunktsenergien  $\Delta E_0 = E_0(HDO) + E_0(H_2) - E_0(H_2O) - E_0(HD) = 750$  cal berechnet. Damit ergibt sich für jenes Gasgleichgewicht die halbempir. Formel:  $-\log K = 750/(4,573 \cdot T) - 0,1335$ . Für die Änderung der freien Energie bei  $25^\circ$  erhalten die Vff. den Wert  $\Delta F_{298}^0 = 568$  cal. Ferner ergibt sich so für die Differenz der Nullpunktsenergien der beiden W.-Arten  $H_2O$  u.  $HDO$  der Wert  $E_0(H_2O) - E_0(HDO) = 750 + 817 = 1567$  cal. Diesen Berechnungen liegt die Annahme zugrunde, daß sich die Anordnung u. Bindungen im W.-Mol. nicht ändern, wenn ein H-Atom durch ein D-Atom ersetzt wird. Aus den spektroskop. Daten anderer Autoren schätzen die Vff. die Werte  $E_0(H_2O) = 13\,097$ ,  $E_0(HDO) = 11\,393$  u.  $E_0(D_2O) = 9527$  cal ab, so daß hiernach  $E_0(H_2O) - E_0(HDO) = 1784$  cal, also um 137 cal größer als jener direkte experimentelle Wert wird. Die Abweichung wird auf die von TOPLEY u. EYRING (C. 1934. I. 993) erwiesene Unrichtigkeit der obigen Annahme u. die Meßfehler zurückgeführt. — Ähnlich wird das Gleichgewicht  $H_2O$  (Fl.) + HD (Gas)  $\rightleftharpoons$  HDO (Fl.) +  $H_2$  (Gas) behandelt. Hier ergibt sich bei  $20^\circ$   $K' = 3,05$ , während BONHOEFFER u. RUMMEL (C. 1934. I. 1602) den Wert 3,8 gefunden haben. (Trans. Faraday Soc. 30. 1071—79. Nov. 1934. Cambridge, Univ., Lab. of Colloid-Science.) ZEISE.

**E. H. Ingold, C. K. Ingold, H. Whitaker und R. Whytlaw-Gray**, *Erzeugung von Protiumoxyd und Bestimmung des Anteils von Deuterium im Wasserstoff von normalem Wasser*. Die D.D. von fast D-freiem W. u. von gewöhnlichem W. werden nach einer Schwimmemethode (Genauigkeit 1:10<sup>7</sup>) verglichen. Das nahezu reine Protiumoxyd erweist sich um 12 Millionstel leichter als das gereinigte Leitungswasser aus London u. Leeds (bei  $20^\circ$ ). Hieraus u. aus dem bekannten Werte der D. von fl.  $D_2O$  schätzen Vff. den molekularen  $D_2O$ -Anteil in dem als Standard dienenden Leitungswasser auf 1:9000, so daß hier ca. 110 D-Atome auf 10<sup>6</sup> H-Atome kommen. Während nach ASTON das chem. At.-Gew. des H bezogen auf  $O^{16} = 16$  den Wert 1,00778 hat, finden Vff. den Wert 1,00789 oder, wenn die chem. Skala mit dem Faktor von MECKE u. CHIELDS (C. 1931. II. 534) korr. wird, 1,00767, dagegen mit dem Faktor von NAUDÉ u. BABCOCK (C. 1930. II. 2477) 1,00777. BIRGE gibt als wahrscheinlichsten Wert 1,00777 an. (Nature, London 134. 661. 27/10. 1934. London, Univ.-Coll., u. Leeds, Univ.) ZEISE.

**J. Newton Friend**, *Schweres Wasser und Krystallwasser*. Vf. kann die Feststellung von ERLÉNMEYER u. GÄRTNER (C. 1934. II. 389), daß sich beim Auskrystallisieren von  $Na_2SO_4$  aus Lsgg. in schwerem W. das  $D_2O$  gleichmäßig zwischen dem Krystallwasser u. der Lsg. verteilt, durch eigene Verss. bestätigen. (Nature, London 134. 463. 22/9. 1934. Birmingham, Techn. College.) ZEISE.

**Wladimir Vernadsky**, *Wo soll man vom geochemischen Gesichtspunkt aus das schwere Wasser suchen?* Vf. erörtert die Frage, wo auf der Erde eine Anreicherung des schweren W. zu erwarten ist, unter Berücksichtigung folgender geochem. Faktoren: 1. Geolog. Alter; 2. Wrkg. der Gravitation; 3. Einfluß der Metamorphie. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 199. 694—96. 15/10. 1934.) ZEISE.

**Josef Z. Schneider und Jaroslav Slezák**, *„Schweres Wasser“ in den tschechoslowakischen Mineralquellen*. Vorl. Mitt. Es wird geprüft, ob der Geh. von 4 tschechoslowak. Mineralwässern (Karlsbad, Bilin, Joachimsthal, Sliac) an „schwerem W.“ einerseits für ihre Heilwrkg. eine Rolle spielen könnte u. andererseits eine Verwertung der untersuchten Wässer als angereichertes Vork. von „schwerem W.“ rechtfertigen würde. Die D. entspricht aber auch in den Endfraktionen mit ziemlicher Genauigkeit dem Wert 1,0000, so daß eine Anreicherung an „schwerem W.“ über den n. Geh., z. B. des Prager W., nicht erkennbar ist. (Chem. Obzor 9. 160—61. 30/9. 1934. Prag, Tschech. Techn. Hochschule, Inst. f. Warenkunde.) R. K. MÜLLER.

**R. D. Snow und Herrick L. Johnston**, *Deuteriumgehalt von natürlichem Butan*. Butan von den Ölfeldern von Burbank (Oklahoma), das aus ca. 98% n.  $C_4H_{10}$  u. 2% iso- $C_4H_{10}$  besteht, wird in Bomben- $O_2$  (nach dem LINDE-Prozeß gewonnen) verbrannt.

Die heißen Gase werden zur vollständigen Oxydation noch über CuO geleitet, das in einem Quarzrohr auf ca. 900° erhitzt wird. Der Wasserdampf wird in einem Pyrexgefäß durch Kühlung mit Eiswasser kondensiert. 2 Proben von je 100 cem werden gesammelt, durch dreimalige Dest. auf je 40 cem eingengt u. ihre D. mit der Schwimmerwaage bestimmt. Nach Abzug des durch den schweren O<sub>2</sub> verursachten Dichtezuwachses ergibt sich, daß jene Wasserproben u. somit das Butan selbst ca. 30% mehr Deuterium enthalten als gewöhnlichen H<sub>2</sub>. Diese Zahl stimmt fast völlig mit derjenigen überein, die DOLE (C. 1934. I. 3550) für Kerosen von denselben Ölfeldern gefunden hat. (Science, New York [N. S.] 80. 210—11. 31/8. 1934. PHILLIPS-Petroleum-Comp. & Ohio-State-Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

J. J. Thomson, *Die beiden Arten von H<sub>3</sub>*. (Vgl. C. 1934. II. 3581.) Vf. berichtet ausführlich über Verss., durch die er die Existenz zweier H<sub>3</sub>-Arten bestätigt findet. Die eine H<sub>3</sub>-Art, die Vf. bereits vor mehr als 20 Jahren bei der Beschießung fester Körper durch Kathodenstrahlen gefunden hat, ist beständig, während die von anderen Autoren gefundene Art, die in gewöhnlichem Wasserstoff auftritt, sehr kurzlebig ist. — Bei den vorliegenden Verss. mißt Vf. außer den massenspektr. Parabeln auch die Ladungen der Teilchen, die jene Parabeln erzeugen. So erhält Vf. eine Abschätzung der relativen Teilchenzahlen H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub> u. H<sub>3</sub>: Das beständige H<sub>3</sub> im n. H<sub>2</sub> beträgt weniger als 1/8500 des letzteren. In dem durch Elektronenbeschießung von KOH erzeugten Gase ergibt sich die Ladung u. somit auch die relative Häufigkeit von H<sub>3</sub> bzgl. H<sub>2</sub> bei dem einen Vers. zu 1/720 u. bei dem anderen zu 1/430, also viel größer als im n. H<sub>2</sub>. Das aus reinem Wasserstoff erhaltene H<sub>3</sub> unterscheidet sich in seinen Eig. erheblich von dem durch Elektronenbeschießung erhaltenen H<sub>3</sub>. — Die massenspektr. u. elektr. Unters. einer von RUTHERFORD gelieferten Probe schweren H<sub>2</sub> (80%ig) liefert die relativen elektr. Effekte H<sub>1</sub> = 11, H<sub>2</sub> = 31, H<sub>3</sub> = 35 u. H<sub>4</sub> = 26, im Einklange mit den photograph. Messungen. Hieraus folgert Vf., daß das beständige H<sub>3</sub> hier in viel größerer Konz. als das kurzlebige H<sub>3</sub> auftritt. Das Verhältnis H<sub>4</sub>/H<sub>3</sub> nimmt schnell ab, wenn das konz. Gas durch etwas n. H<sub>2</sub> verd. wird. — Auf den Aufnahmen treten einige schwache Parabeln auf, die negativ geladenen H<sub>1</sub>- u. H<sub>2</sub>-Teilchen entsprechen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 1025—30. Mai 1934.) ZEISE.

H. Hellmann und W. Jost, *Zum Verständnis der „chemischen Kräfte“ nach der Quantenmechanik*. In der Arbeit, die als Bericht über die von HELLMANN (C. 1933. II. 3081) aufzufassen ist, wird eine anschauliche Darst. der nichtklass. Kräfte zwischen Atomen u. Ionen gegeben: Infolge des PAULI-Prinzips kommt den Elektronen in Atomen u. Ionen stets eine gewisse Nullpunktsenergie zu, die von der Elektronendichte abhängt. Die nichtklass. Kräfte sind durch die Änderung der kinet. Elektronenenergie bedingt. Bei 2 Atomen ohne Valenzelektronen (Edelgasatomen z. B.) treten beim Zusammenbringen immer Abstößungskräfte auf (abgesehen von den VAN DER WAALS'schen Kräften) infolge Ansteigens der kinet. Elektronenenergie. Sind Valenzelektronen, d. h. einzelne Elektronen mit unabgesätt. Spins, vorhanden, so können diese sich in beiden Atomen aufhalten unter gegenseitiger Absättigung ihrer Spins. Dabei sinkt ihre kinet. Energie ab; als Folge davon treten Anziehungskräfte, nämlich die homöopolaren Bindungskräfte, auf. Wegen der Grenzen, innerhalb deren die benutzten Bilder Gültigkeit haben, vgl. man die genannte Arbeit von HELLMANN (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 40. 806—14. Nov. 1934. Hannover.) HENNEBERG.

U. Dehlinger, *Das Wesen der metallischen Mischkristalle und Verbindungen*. Vortrag. — Die in der klass. Chemie mögliche scharfe Trennung zwischen Mischkristallen u. Verb., die auf dem Gesetz der multiplen Proportionen aufgebaut ist, gilt im metall. Gebiet nicht mehr. Jede metall. Mischphase kommt unter der Einw. einer mehr oder weniger großen Affinität zustande, die nicht an stöchiometr. Konz. gebunden ist, sondern sich innerhalb ganzer Konz.-Bereiche betätigt. Es gibt also im ganzen metall. Gebiet überhaupt keine Phase, die genau dem Begriff der klass. Verb. entsprechen würde. Jede Phase hat Affinität, u. ihren Charakter als Verb. kann man am zweckmäßigsten nach der Größe der in der Mischphase vorhandenen Affinität beurteilen. — Für das Zustandekommen dieser Affinität u. ihren Einfluß auf die Gitterform lassen sich bestimmte Regeln aufstellen. Außer den HUME-ROTHERY'schen Elektronenzahlverhältnissen u. der gegenseitigen Anziehung der nicht abgesätt. Atomrümpfe spielt die allgemeine VAN DER WAALS'sche Anziehung eine Rolle. Man kann so 3 Legierungsgruppen unterscheiden, in denen jeweils eine dieser 3 Affinitätsarten vorherrscht:

Mischungsgruppe I	HUME-ROTHERYsche Legierungsgruppe	ZINTLSche Legierungsgruppe
Legierungen von Ag, Cu, Au sowie der Fe- u. Pt-Metalle untereinander. Bei hohen Temp. nur Mischkristalle, bei tiefen Temp. intermediäre Phasen mit wenig veränderten Gittertyp.	Legierungen von Ag, Cu, Au, der Fe- u. Pt-Metalle mit Mg, Cd, Zn, Sn usw. Stark veränderte Gittertypen der intermediären Phasen.	Legierungen sehr unedler Metalle. Gegenüber den Komponenten wenig veränderte Gittertypen.

Innerhalb der ZINTLSchen Gruppe rührt die Affinität vorwiegend her von VAN DER WAALSschen Kräften, also von Elektronen, die schon sehr stark an die einzelnen Atome gebunden sind. Innerhalb der HUME-ROTHERY-Gruppe kommt sie sicher von den Valenzelektronen, die im sogenannten Elektronengas annähernd vollkommen frei sind. Die Affinität ist dann daran geknüpft, daß im Elektronengas eine nicht ganze Zahl von Elektronen pro Atom vorhanden sind. Die Legierungen der I. Gruppe enthalten sicher ebenfalls freie Elektronen; wenn trotzdem keine HUME-ROTHERY-Phasen bei ihnen auftreten, so kann das nur daran liegen, daß sie alle dieselbe Valenzelektronenzahl je Atom besitzen. Die in diesen Legierungen herrschende Affinität muß dann von den Wrkkg. der nach Abgabe eines Valenzelektrons noch übrigbleibenden Atomrümpfe herrühren. (Z. Metallkunde 26. 227—30. Okt. 1934. Stuttgart, Röntgenlabor. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**U. Dehlinger**, *Die Chemie der metallischen Stoffe im Verhältnis zur klassischen Chemie*. Inhaltlich ident. mit der vorstehend referierten Arbeit. (Angew. Chem. 47. 621—24. 8/9. 1934. Stuttgart, Röntgenlab. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**Wilhelm Biltz**, *Kompressionen der Metalle bei der Bildung intermetallischer Verbindungen*. Vortrag. — Das Thema ist ausführlicher behandelt in der C. 1934. II. 1725 referierten Abhandlung. (Z. Metallkunde 26. 230—32. Okt. 1934. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chemie.) SKALIKS.

**Joel H. Hildebrand**, *Der flüssige Zustand*. Vortrag. Zusammenfassende Übersicht. (Science, New York [N. S.] 80. 125—33. 10/8. 1934. Univ. of California.) SKAL.

**J. L. Synge**, *Die Stabilität heterogener Flüssigkeiten*. Vf. gibt einen direkten Beweis für das RAYLEIGHsche Kriterium, wonach die Bewegung einer homogenen reibungslosen Fl., die um eine Achse rotiert, dann u. nur dann stabil ist, wenn das Quadrat der Rotationsgeschwindigkeit mit zunehmendem Abstand von der Achse stetig zunimmt. Das Problem wird auf den Fall einer heterogenen, inkompressiblen u. reibungslosen Fl. ausgedehnt. Als notwendige u. hinreichende Bedingung der Stabilität einer solchen Fl. bei der Rotation ergibt sich:  $d(\rho k^2)/dr > 0$ , wobei  $r$  den Abstand von der Rotationsachse,  $\rho$  die D. u.  $k$  die Rotationsgeschwindigkeit im Abstand  $r$  darstellen. Setzt man in dieser Beziehung, die in der ganzen Fl. erfüllt sein muß,  $\rho = \text{konst.}$ , dann erhält man das RAYLEIGHsche Kriterium. — Ferner diskutiert Vf. mit Hilfe der als gültig vorausgesetzten klass. Methode der Eigenwerte die Bewegung einer heterogenen Fl. im Schwerfeld. (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. III. [3] 27. 1—18. 1933.) ZEISE.

**Roy F. Newton**, *Eine Regel für die Deutung von Schmelzpunktdiagrammen*. Zur Deutung des E.-Diagramms der Systeme aus 2 Komponenten kann man sich folgender Regel bedienen: Eine horizontale Linie stellt die Bedingungen dar, unter denen die Koexistenz von 3 Phasen möglich ist. Die einphasigen Gebiete berühren jene Horizontale nur in je einem Punkte. Dagegen haben die zweiphasigen Gebiete mit jener Horizontalen ein endliches Stück gemein. Dabei kann ein einphasiges Gebiet durch eine Fläche oder eine senkrechte Linie, ein zweiphasiges Gebiet aber nur durch eine Fläche dargestellt sein. — Die Anwendung dieser Regel wird an einer schemat. Zeichnung erläutert. (Science, New York. [N. S.] 79. 321—22. 6/4. 1934. Purdue Univ.) ZEISE.

**G. Tammann und G. Moritz**, *Über den Verlauf der Schmelzkurven*. Vf. erörtern die Frage nach dem Verlauf der Schmelzkurve bei höheren Drucken als 12000 kg/qcm. Diese Frage hängt eng mit derjenigen zusammen, bei welchem Druck die Volumenänderung beim Schmelzen ( $\Delta v$ ) durch den Wert Null geht, denn bei diesem Drucke muß die maximale Temp. auf der Schmelzkurve liegen. Auf den Kurven für K u. Na nehmen die Werte von  $\Delta v$  zwischen 4000 u. 12000 kg/qcm linear mit wachsender

Temp.  $T$  ab. Durch Extrapolation auf  $\Delta v = 0$  ergibt sich die entsprechende Temp. bei Na zu  $274,8^\circ$  u. bei K zu  $218,2^\circ$  absol. Dabei besteht kein Grund zu der Annahme, daß hier auch die Schmelzwärme gleich Null wird. Für  $C_6H_6$ ,  $C_6H_5NO_2$ ,  $C_6H_5NH_2$  u.  $CO_2$  nimmt  $\Delta v$  mit steigender Temp. verzögert ab. Hier gilt zwischen  $\Delta v$  u. dem Schmelzdruck  $p$  (zwischen 1 u. 12000 kg/qcm) die Interpolationsformel  $\Delta v = a - b \cdot \log(c + p)$ . Die Werte der Konstanten  $a$ ,  $b$  u.  $c$  ergeben sich aus den Messungen von BRIDGMAN (Physic. Rev. 3 [1914]. 126). Hieraus läßt sich durch Extrapolation der Druck berechnen, bei dem  $\Delta v = 0$  wird; er beträgt für  $C_6H_6$  40680,  $C_6H_5NO_2$  66800,  $C_6H_5NH_2$  51760,  $CO_2$  39400 kg/qcm. Jene Konstanten  $a$ ,  $b$ ,  $c$  werden auch für Na u. K berechnet u. daraus ebenfalls die Drucke ermittelt, bei den  $\Delta v = 0$  wird. Aus diesen lassen sich die Schmelztemp. nach folgender Formel berechnen:  $\log T = a p - b(p + c) \cdot \log(p + c) + d$ . Diese liefert für die Temp., bei der  $\Delta v = 0$  ist, bei Na den Wert  $302^\circ$  u. bei K den Wert  $195^\circ$  absol.; sie stimmen mit den obigen Werten nahe überein. Für den Verlauf der Schmelzkurve ist es belanglos, ob beim Schmelzen eine homogene Fl. oder noch eine dritte Phase, wie z. B. das wasserfreie Salz bei  $Na_2SO_4 \cdot 10 H_2O$ , entsteht. Bei den polymorphen Umwandlungen sind die Verhältnisse grundsätzlich ähnlich wie beim Schmelzvorgange. (Z. anorg. allg. Chem. 218. 60—64. 1934. Göttingen, Inst. f. physikal. Chemie.) ZEISE.

I. M. Kolthoff, *Bildung und Eigenschaften von Niederschlägen. Theorie der Mitfällung*. VI. Experimentelle Prüfung der Mitfällungsregeln. Mitfällung mit Calciumoxalat. (V. vgl. C. 1934. II. 3583.) An den Verss. des Vf. mit SANDELL (C. 1933. II. 1297. 2657. 1934. I. 1443) wird die Gültigkeit der früher abgeleiteten Mitfällungsregeln bei der Fällung von  $CaC_2O_4$  in Ggw. verschiedener Mengen an fremden Kationen u. Anionen aufgezeigt. Der reinste  $CaC_2O_4$ -Nd. wird erhalten, wenn bei Zimmertemp. aus nicht zu verd. Lsg. bei  $pH = 4-6$  gefällt u. der Nd. vor der Abtrennung 20 Stdn. mit der Lsg. durchgerührt wird; er kann dann als Monohydrat gewogen u. mit  $KMnO_4$  titriert werden. — Bei der Fällung von  $BaSO_4$  (vgl. WEISER u. SHERICK, J. physic. Chem. 23 [1919]. 205) kann ebenfalls die Übereinstimmung des experimentellen Befundes mit den Mitfällungsregeln gezeigt werden. (Chem. Weckbl. 31. 598—603. 13/10. 1934. Minneapolis, Minn., Univ. School of Chem.) R. K. MÜLLER.

E. A. Stewardson, *Die Spaltung von Stickoxydul in der Hochfrequenz-Glimmentladung*. Vf. beschreibt eine Methode zur Messung der relativ schnellen Spaltprozesse in Gasen, die bei Drucken von ca. 1 mm den hochfrequenten elektr. Entladungen ausgesetzt werden. Die Methode wird auf  $N_2O$  in einer Glimmentladung angewendet. Im Einklang mit anderen Autoren ergibt sich, daß bei genügend großen Feldstärken ein Druckbereich existiert, in dem die Spaltung unimolekular zu sein scheint. In schwachen Feldern wird dagegen die anfängliche Zers.-Geschwindigkeit angenähert unabhängig vom Anfangsdruck. Bei der nicht unimolekularen Zers. folgt aber jeder einzelne Spaltprozeß noch sehr angenähert einem unimolekularen Gesetz, während die Geschwindigkeitskonstante vom Druck unabhängig ist. Die Beziehung zwischen den beiden Zersetzungsarten wird durch einige experimentelle Kurven aufgezeigt, die für verschiedene Potentiale die Halbwertszeit mit dem Anfangsdruck in Zusammenhang bringen. (Trans. Faraday Soc. 30. 1018—27. Nov. 1934.) ZEISE.

Rudolf Schenck und Fritz Kurzen, *Untersuchungen über die Aktivierung der Metalle*. III. (II. vgl. C. 1932. II. 2141.) Vf. untersuchen in vorliegender Arbeit, ob u. wieweit die Oberflächenadsorption die Affinitäts- u. Gleichgewichtsverhältnisse eines auf einem indifferenten Adsorbens niedergeschlagenen reaktionsfähigen Oxydes ändert. Zu dem Zwecke werden die Sauerstofftensionen des reinen Systems  $2 PdO = 2 Pd + O_2$  erneut gemessen u. unter gleichen Vers.-Bedingungen mit denen verglichen, welche PdO zeigt, welches an Silicagel oder an  $Al_2O_3$  adsorbiert ist. Als Beobachtungstemp. eignet sich besonders gut  $780^\circ$ ; es wird sowohl der isotherme Abbau durch  $O_2$ -Entzug als der umgekehrte Vorgang zur Best. verwendet. (Über Arbeitsmethode vgl. C. 1929. II. 20. 1933. I. 2506.) — Die Abbaukurve von reinem PdO zeigt deutlich 3 Teile: Am Beginn bei noch hohem  $O_2$ -Geh. einen steilen Absturz, später ein langes horizontales Stück u. bei geringem  $O_2$ -Geh. nochmals einen steilen Abfall. Im Verlauf der Horizontalen sind, der Phasenregel zufolge, 2 Bodenphasen, eine metall. u. eine oxyd. vorhanden. Der Abfall bei geringen  $O_2$ -Geh. entspricht einem Uedlerwerden der Reste, wie sie bei feinverteilten Metallen (vgl. die Red. des Fe-Oxyds, C. 1933. I. 2302) häufig auftritt u. durch Sinterung weitgehend behoben werden kann. — Das auf Silicagel niedergeschlagene PdO zeigt bei den analogen Ab- u. Aufbauverss. andere Verhältnisse als das reine PdO. Die an frischem PdO erhaltene

Abbaukurve fällt nicht mit der von wieder aufoxydiertem u. erneut reduzierten PdO zusammen. Erst der Abbau dieses letzteren PdO-Präparats zeigt volle Umkehrbarkeit. Der 1. Abbau von PdO, das an Silicagel adsorbiert ist, zeigt, daß zwischen einem sinterbaren (I) u. einem nichtsinterbaren (II) Teil des auf dem Silicagel niedergeschlagenen Metalls zu unterscheiden ist. (I) verdankt seine erhöhte Aktivität der Verteilung durch das Adsorbens, sintert beim Erhitzen zu n. Krystalliten zusammen. (II) bleibt trotz längeren Sinterns akt. u. ist an der Silicageloberfläche adsorbiert. Die Adsorption vergrößert die Stabilität des auf dem Gel haftenden Oxyds, damit ist eine erhöhte Oxydierbarkeit des aus ihm reduzierten Metalles, seine erhöhte Aktivität verbunden. Bei den Verss. von Vff. war ungefähr  $\frac{1}{4}$  des PdO in die dauernd stabilisierte Form übergegangen. — Noch stärker ausgeprägt ist der Einfluß der Tonerde. Die Stabilisierung des PdO ist sehr beträchtlich, die Zerfallsgeschwindigkeit außerordentlich klein. Die Adsorption verändert die Affinitätsverhältnisse um so mehr, in je geringerer Konz. der untersuchte reaktionsfähige Stoff auf dem Adsorbens niedergeschlagen ist. — Vff. sind weiter der Ansicht, daß auch die Adsorption organ. Stoffe an Oberflächen mit einer Änderung ihrer n. Affinitätsverhältnisse verknüpft ist; sie kann je nach den Umständen (z. B. Natur der Stoffe) in einer Stabilisierung oder einer Aktivierung zum Ausdruck kommen. (Z. anorg. allg. Chem. **220**. 97—106. 8/10. 1934. Münster i. W., Univ., Chem. Inst.)

E. HOFFMANN.

**G. Tammann** und **K. L. Dreyer**, *Die Eisbildung auf Gewässern und die Bildung von Kunsteis*. Die Krystallisationserscheinungen sowie die äußeren Gründe, die zur Bldg. von Schnee, See-, Gletscher- u. Kunsteis führten, werden beschrieben. Das Seeeis besteht im wesentlichen aus Einkristallen, die durch dünne, das Salz enthaltende W.-Schichten getrennt sind; Gletschereis dagegen ist körnig; Kunsteis, das durch Gefrierenlassen von Leitungswasser durch eine Sole von  $-10$  bis  $15^{\circ}$  Anfangstemp. erzeugt wurde, zeigt eine Struktur, die weitgehend der von gegossenen Metallen ähnlich ist. (Naturwiss. **22**. 613—14. 14/9. 1934. Göttingen.)

REUSCH.

**Takemaro Yamamoto**, *Der Einfluß der Kationen auf das Krystallwachstum der Alkalichloride*. Es wird der Einfluß von 36 Kationenarten auf das Krystallwachstum der Alkalichloride untersucht. Durch die Kationen wird sowohl die Wachstumsgeschwindigkeit wie auch die Krystallform beeinflusst. Teilweise sind die Krystalldimensionen von der Konz. der zugesetzten Kationen abhängig. Die Verteilung der Kationen zwischen Krystall u. Lsg. ist tabellar. wiedergegeben u. eine Formel dafür abgeleitet. Die Beeinflussung der Krystallform wird auf die Adsorption der Kationen an den Krystallebenen zurückgeführt. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. **24**. Nr. 513/23. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **13**. 60—62. Sept. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.])

GAEDE.

**Tokichi Noda**, *Über Krystalle von Calciumcarbonat*. Unters. der Fällungen von  $\text{CaCO}_3$  aus  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  u.  $\text{CaCl}_2$  auf röntgenograph. u. mkr. Wege. Es scheidet sich gemäß der Stufenregel immer zuerst die instabilste Form ( $\mu\text{-CaCO}_3$  oder Vaterit) in Sphärolithen oder kleinen Krystallen aus. Aus diesen entsteht dann oberhalb  $60^{\circ}$  Aragonit in Nadeln, unterhalb Calcit in Rhomboedern. Die Fremdeinschlüsse werden nephelometr. bzw. colorimetr. bestimmt; sie steigen mit der Konz. der Ausgangslsgg. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **37**. 319 B—22 B. Juni 1934. Tokio, Techn. Chem. Lab. [Nach engl. Ausz. ref.])

BÜSSEM.

**W. F. Berg**, *Mechanische Zwillinge in Wismutkrystallen*. Bei Druckverss. an Bi-Krystallen nach der BRIDGMAN-Methode hat Vf. eine neue Zwillingsbldg. beobachten können, die zu einer bedeutend stärkeren Änderung von Gestalt u. Größe des Krystalls führt als die bekannte Zwillingsbldg. nach (110). Die verzwilligten Lamellen sind stets verhältnismäßig dick, in der Größenordnung von Millimetern. Zwillingsebene ist  $(\bar{7}51)$ . (Nature, London **134**. 143. 28/7. 1934. Manchester, Univ., Physikal. Lab.)

SKALIKS.

**A. Smekal**, *Untersuchungen an Modellstoffen zur Metallmechanik*. Vortrag. Die Festigkeitseigg. von Metallkrystallen u. von Salzkristallen zeigen eine weitgehende grundsätzliche Übereinstimmung, so daß die letzteren als Modellstoff für die ersteren benutzt werden können. Es wird gezeigt, wie auf diese Weise die Natur der Elastizitätsgrenze von Einkristallen sowie das Wesen der einfachsten Rekrystallisationsvorgänge aufgeklärt werden kann. (Z. Metallkunde **26**. 220—24. Okt. 1934. Halle [Saale], Inst. f. theoret. Physik.)

SKALIKS.

**U. Dehlinger** und **F. Gisen**, *Plastizität und Mosaikstruktur bei gegossenen und bei rekrystallisierten Metallen*. Bereits früher (C. **1933**. II. 661. **1934**. I. 1278) ist durch

Verformungsverss. an Al-Einkristallen festgestellt worden, daß durch Rekristallisation gewonnene Einkristalle eine deutlich ausgeprägte Schubfestigkeit aufweisen, während aus dem Schmelzfluß gewonnene Krystalle innerhalb der Meßgenauigkeit unendlich weich sind. Zur Ermittlung des Einflusses des Reinheitsgrades sind neue Verss. an 99,87- u. 99,998%<sub>ig</sub>. Al durchgeführt worden. Dabei ergibt sich bei den durch Rekristallisation gewonnenen Einkristallen, daß die Schubfestigkeit mit zunehmendem Reinheitsgrad nicht auf Null absinkt. Offenbar ist die Mosaikstruktur des noch nicht im vollen thermodynam. Gleichgewicht befindlichen rekristallisierten Zustandes auch bei Abwesenheit von Verunreinigungen zum größten Teil stabil. Die bereits früher geäußerte Vermutung, daß die inneren Unterschiede zwischen Schmelzfluß- u. Rekristallisationseinkristallen auf die stärker ausgebildete Mosaikstruktur der letzteren zurückzuführen sei, konnte durch Intensitätsmessungen an Drehkrystallaufnahmen direkt bestätigt werden. Am Schluß der Arbeit werden auch die Ergebnisse früherer, hierher gehörender Unterss. an Einkristallen zusammengefaßt. (Physik. Z. **35**. 862—64. 1/11. 1934. Stuttgart, Röntgenlaboratorium an der Techn. Hochschule.) GLAUNER.

Lewis Balamuth, *Eine neue Methode zur Messung des Elastizitätsmoduls und die Änderung des Youngschen Moduls von Steinsalz zwischen 78° K und 273° K*. Aus dem zu untersuchenden Medium wird ein schmaler Zylinder mit einem Piezoquarz fest verkittet. Der Quarz wird in einem Kältebad zum Schwingen gebracht. Aus den Resonanzfrequenzen kann mit Hilfe ausführlich wiedergegebener theoret. Beziehungen der YOUNGsche Modul (= Elastizitätsmodul  $E$ ) in der Längsrichtung des Zylinders berechnet werden. Messungen an Steinsalz von 78° K bis 273° K werden mitgeteilt. (Physic. Rev. [2] **45**. 715—20. 15/5. 1934. Columbia Univ.) BÜSSEM.

L. Gay, Cours de chimie-physique. 2e éd. [T. 1, livre I: Thermodynamique générale. Etude des états gazeux dilué et cristallin. T. 1, livre II: Osmose et règle des phases. Etude du corps pur. T. 2, livre I: Mélanges doubles et triples. T. 2, livre II: Equilibres chimiques. Solubilités des solides dans les liquides. T. 2, livre III: Alliages, Solutions, diluées.] Paris: Hermann 1934. 2 tomes en 5 vol. (XV, 702 et XI, 893 S.) 8°.

Samuel Glasstone, Recent advances in physical chemistry. 2nd ed. Philadelphia: Blakiston's 1934. (498 S.) 8°. 4.00.

H. Mc Kay and H. A. C. Mc Kay, The ideas of physical chemistry. London: Heinemann 1934. 311 S. 8°. 7s. 6d.

N. F. Newbury, The teaching of chemistry. London: Heinemann 1934. (259 S.) 8°. 6s.

#### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

C. G. Bedreag, *Genauigkeitsgrenzen der Bezugsgrößen atomarer Systeme*. Vf. zeigt an einigen Beispielen die Anwendung der HEISENBERG'schen Unbestimmtheitsrelation. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernauţi **7**. 313—20. 1933. Cernauti, Univ., Inst. f. theoret. Physik. [Orig.: franz.].) ZEISE.

Jean-Louis Destouches, *Axiomatik der Theorie des Photons von Louis de Broglie und Überquantisierung*. Die Axiomatik der neuen Theorie des Photons von L. DE BROGLIE paßt sich der vom Vf. entwickelten allgemeinen Wellenmechanik (C. 1933. II. 2938) an. Geht man zur Überquantisierung über, so erscheint die DIRAC'sche Strahlungstheorie als erste Näherung in der Theorie des Photons. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. **199**. 779—81. 22/10. 1934.) HENNEBERG.

Louis de Broglie, *Die Wellengleichung des Photons*. Vf. ersetzt seine frühere (C. 1934. I. 2241) unbefriedigende Theorie des Photons, in der er von der DIRAC'schen Gleichung ausging, durch eine neue Theorie, der eine besondere Wellengleichung zugrunde liegt. Vf. führt die Ableitungen zunächst allgemein durch u. wendet sie dann auf den Spezialfall einer monochromat. ebenen Welle an, die sich in einer bestimmten Richtung fortpflanzt. Es ergeben sich die mit dem Photon verknüpften elektromagnet. Felder. Die Nullkomponenten des Spins (durch eine Konstante charakterisiert) liefern eine longitudinale elektr. Welle, die für  $\mu_0 c^2 \ll W$  zu vernachlässigen ist ( $\mu_0$  stellt die halbe M.,  $W$  die Energie des Photons u.  $c$  die Lichtgeschwindigkeit dar). Die Komponenten  $\pm h/2\pi$  des Spins ergeben eine transversale Welle, die unter jener Bedingung alle Eigg. der klass. elektromagnet. Welle zeigt; diese Welle kann alle physikal. realisierbaren Polarisationszustände besitzen. — Die Ausgangsgleichung ermöglicht auch die Darst. des elektromagnet. Feldes einer Punktladung. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. **199**. 445—48. 17/8. 1934.) ZEISE.

K. F. Niessen, *Temperaturabhängigkeit der magnetischen Suszeptibilität eines Elektronengases*. Es wird die magnet. Suszeptibilität  $\chi$  eines Elektronengases, die

sowohl von der „klass.“ potentiellen Energie der Spinnmomente im Magnetfeld, wie von der LANDAUSCHEN quantenmechan. Arbeitsleistung des Magnetfeldes herrührt, unter der Annahme freier Elektronen berechnet u. zu

$$\chi = (n \mu_B^2 / W_0) [1 + (\pi^2 / 12) (k^2 T^2 / W_0^2)]$$

gefunden, wo  $n$  = Elektronenzahl/cm;  $\mu_B = e h / 8 \pi m c$  = BOHRSCHE Magneton,  $W_0 = (3 n / 8 \pi)^{1/2} h^2 / 2 m$  = FERMISCHE Grenzenenergie u.  $k$  = BOLTZMANN-Konstante. Die Suszeptibilität nimmt also mit der Temp. zu. (Physica 1. 979—88. Okt./Nov. 1934. Eindhoven, Naturkundig. Lab. d. N. V. Philips Gloeilampenfab.) HENNEB.

**W. Heitler und L. Nordheim**, *Über die Erzeugung von Paaren durch Stöße schwerer Teilchen*. Vff. entwickeln eine Methode zur Berechnung der Erzeugung von Paaren durch Teilchenstöße. Es wird die Frage der relativist. Zwischenwrkg. untersucht, wobei sich zeigt, daß sie mit der gleichen Approximation betrachtet werden kann, mit der die Strahlungsprobleme im allgemeinen behandelt werden. (J. Physique Radium [7] 5. 449—54. Sept. 1934. Paris.) G. SCHMIDT.

**J. Brunings**, *Über einen neuen „Annihilation“-Prozeß positiver Elektronen*. Während FERMI u. UHLENBECK (C. 1933. II. 3385) die Wahrscheinlichkeit der Annihilation eines Positrons mit einem Elektron der K-Schale berechneten, wobei die freiwerdende Energie in ein Lichtquant umgesetzt werden soll, berechnet Vf. die Wahrscheinlichkeit desselben Vorganges, wenn die freiwerdende Energie zur Isonisation des 2. K-Elektrons dient. Die Rechnung wird durchgeführt in BORN'SCHER Näherung unter Benutzung nichtrelativist. Eigenfunktionen für die K-Elektronen u. für das Positron vor dem Stoß. Der Wirkungsquerschnitt hat ein Maximum, wenn die Energie des Positrons gleich der K-Energie ist; die absolute Wahrscheinlichkeit des Prozesses ist für Pb von der Größenordnung  $10^{-6}$ . (Physica 1. 996—1002. Okt./Nov. 1934. Leiden.) HENNEBERG.

**H. J. Walke**, *Vernichtungsstrahlung aus Paraffin, das mit Neutronen beschossen wird*. Bei der Beschießung des Paraffins mit Neutronen aus einer (Po + Be)-Quelle wird eine heterogene  $\gamma$ -Strahlung mit einer Quantenenergie von 2—4  $\cdot 10^6$  eV Energie emittiert. Bei Beschießung des Graphits mit der gleichen Strahlung u. durch Prüfung an Paraffin mit der  $\gamma$ -Strahlung des ThC' zeigt sich, daß der Effekt hervorgerufen wird durch Stöße zwischen den auftreffenden Neutronen u. Protonen. Es wird daher angenommen, daß die  $\gamma$ -Strahlung aus der Vernichtung eines Protons u. eines Neutrons zur Bldg. eines Diprotons hervorgeht. Die Versuchsergebnisse verschiedener Autoren führen jedoch zu dem Schluß, daß die  $\gamma$ -Strahlung nicht in der angegebenen Weise erzeugt werden kann. So wird z. B. von AUGER angenommen, daß die  $\gamma$ -Strahlung bei der Anregung der Protonen durch unelast. Zusammenstöße mit den auftreffenden Neutronen entsteht. Aus den Betrachtungen des Vf. geht hervor, daß die Heterogenität der beobachteten  $\gamma$ -Strahlung durch die Einw. von 4 Teilchen hervorgerufen worden ist: durch 1. das einfallende Neutron, 2. das neugebildete Neutron, 3. das Rückstoßpositron u. 4. das Quant. Trifft diese Erklärung zu, so wird eine  $\gamma$ -Strahlung mit Energien von 0,5  $\cdot 10^6$  eV erwartet, die der Vernichtung des erzeugten Positrons entspricht. (Nature, London 134. 495. 29/9. 1934. Exeter, Univ. College.) G. SCHMIDT.

**T. W. Bonner und L. M. Mott-Smith**, *Die Energiespektren der Neutronen aus der Zertrümmerung des Fluor, Bor und Beryllium durch Alphateilchen*. (Vgl. C. 1934. II. 731.) Unter Verwendung einer mit H<sub>2</sub> oder CH<sub>4</sub> bei einem Druck von etwa 15 at gefüllten Expansionskammer werden Reichweiteverteilungskurven der Rückstoßprotonen aus PoF, PoB u. PoBe-Neutronen erhalten. Diese Kurven ergeben die Ggw. mehrerer Neutronengruppen in der Strahlung dieser 3 Quellen. Im Falle von PoF wurden 5 Neutronengruppen gefunden, die sich in ein Zerfallsschema einordnen lassen. Für PoB wurden 8 Gruppen nachgewiesen, dessen Einordnung in ein Zerfallsschema nicht möglich war. Das Energiemaximum der Neutronen aus PoB wurde zu 4,2  $\cdot 10^6$  eV gefunden. Der früher hierfür angegebene Wert betrug 3,3  $\cdot 10^6$  eV. Dieser Wert setzt die M. des Neutrons, die aus der Zertrümmerung des B<sup>11</sup> berechnet wurde, von 1,0067 zu 1,0058 herab. Die Ergebnisse lassen vermuten, daß wenigstens 10-mal so viel Neutronen aus B<sup>11</sup> als aus B<sup>10</sup> kommen. Bei der Neutronenemission des PoBe wurden etwa 22 Gruppen gefunden, für die ein wahrscheinliches Zerfallsschema aufgestellt wurde. (Physic. Rev. [2] 46. 258—67. 15/8. 1934. Houston, Texas, The Rice Institute.) G. SCHMIDT.

**Arthur Bramley**, *Die durch Neutronenbeschießung induzierte Radioaktivität*. Die Vers. von FERMI über die induzierte Radioaktivität geben weitere Kenntnis über die Natur des Kernes. Es kann gefolgert werden, daß die Gesamtheit der Protonen u.



Neutronen, die den Kern bilden, eine merkliche Kraft auf die Elektronen negativer Energie innerhalb des Kernes ausübt u. die Bldg. von Paaren, Positron u. Elektron, ermöglicht. Diese Betrachtungen werden in der vorliegenden Arbeit des Vf. näher ausgeführt, wobei besonders die Frage diskutiert wird, ob der Prozeß der Paarbildung von der Übergangswahrscheinlichkeit vom Zustand der ursprünglichen Gesamtheit von Protonen u. Neutronen zum Zustand der neugebildeten Gesamtheit von Protonen u. Neutronen zusammen mit einem Positronen- u. Elektronenpaar abhängt. (Physic. Rev. [2] 45. 901—02. 15/6. 1934. Franklin Institute.) G. SCHMIDT.

**Franz N. D. Kurie**, *Eine neue Art der induzierten Zertrümmerung durch Neutronen*. Ausführlichere Mitteilung über die C. 1934. II. 2043 referierten Unters. (Physic. Rev. [2] 45. 904—05. 15/6. 1934. Univ. of California.) G. SCHMIDT.

**Y. Nishina, R. Sagane, M. Takeuchi und R. Tomita**, *Das Energiespektrum der Positronen aus Radiophosphor  $P^{30}_{15}$  (aktiviertes Aluminium)*. Vf. untersuchen das Energiespektrum der Positronen aus Radio-P, welcher durch Al-Aktivierung erzeugt worden ist, mittels einer WILSON-Nebelkammer in einem gleichförmigen magnet. Felde. Insgesamt wurden 1484 Bahnen ausgemessen. Das Spektrum erstreckt sich bis zu etwa  $4,0 \cdot 10^6$  eV u. weist mehr als ein Intensitätsmaximum auf. Die Lage der Maxima scheinen sich mit der Zeit nach der Aktivierung zu verändern. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. 25. 1—7. Sept. 1934. Tokyo. [Orig.: engl.]) G. SCHMIDT.

**J. Zeleny, C. J. Brasfield, C. D. Bock und E. C. Pollard**,  *$\alpha$ -Teilchen aus Lithiumionen, die auf Wasserstoffverbindungen auftreffen*. Vf. beschießen H-Verbb. mit Li-Ionen von 240000 V Energie u. beobachten hierbei eine deutliche Anzahl von  $\alpha$ -Teilchen, die wahrscheinlich aus der Zertrümmerung des Li<sup>7</sup> hervorgehen. Die Hochspannungsquelle lieferte eine HOLTZsche elektrostat. Maschine. Der Li-Ionenstrom, der auf die zu untersuchenden Schichten auftraf, betrug etwa  $5 \cdot 10^{-6}$  Amp. Die Verss. ergaben, daß die Gesamtzahl der pro Minute erzeugten  $\alpha$ -Teilchen pro  $10^{-6}$  Amp. beim Auftreffen von 240000 V Li-Ionen auf  $NH_4Cl$  u.  $Al(OH)_3$  angenähert 12 bzw. 9 ist. Die geringe  $\alpha$ -Teilchenausbeute zeigt an, daß 240000 eV nur wenig über der Grenzspannung liegt, die zur Zertrümmerung des Li erforderlich ist. Die Energiegrenze, die zur Zertrümmerung des Li bei Beschießung durch Protonen erforderlich ist, liegt bei etwa 32000 V. (Physic. Rev. [2] 46. 318. 15/8. 1934. Yale Univ.) G. SCHMIDT.

**Harold J. Walke**, *Der Aufbau der Atomkerne*. Nach den Verss. von RUTHERFORD u. CHADWICK wird angenommen, daß das Proton innerhalb der Kerne als ein freier oder lose gebundener Bestandteil vorhanden ist. Bei Betrachtung der Neutronenemission der leichten Elemente u. ihrer Zertrümmerung unter Protonen- u. Diplonenbeschießung wurde gefunden, daß das Proton nicht lose gebunden in diesen Kernen vorhanden ist, sondern daß es durch Vereinigung mit einem Neutron eine stabile Einheit, das Diplon, bildet. Die Neutronenemission läßt sich erklären, wenn ein Neutron u. nicht das Proton als lose gebunden betrachtet wird. Die Kerne der leichten Elemente scheinen aus einem Hauptkern, bestehend aus der größtmöglichen Anzahl von  $\alpha$ -Teilchen, u. einem loseren System, das aus einem Diplon u. O oder einem Neutron gebildet wird, zu bestehen. Zur Erklärung des  $\beta$ -Strahlzerfalls u. der sehr kurzen Halbwertszeiten der C'-Prodd. empfiehlt es sich, alle emittierten Teilchen innerhalb des Kerns im freien Zustand vor der Emission zu betrachten. Vf. versucht in ausführlicher Form diese Annahmen zu erweitern u. zeigt dabei, daß innerhalb der Kerne keine freien Protonen bestehen, sondern daß sie gebunden sind entweder als  $\alpha$ -Teilchen oder als Diplonen. In dieser Hinsicht sind die Neutronen weniger fest gebunden u. bilden in den schwereren Elementen ein Schalensystem, das das Kerninnere umgibt. Die Protonenemission wird hervorgerufen durch die Bldg. dieser Teilchen innerhalb des Kerns als ein Ergebnis der Zwischenwrkg. zwischen auftreffendem  $\alpha$ -Teilchen u. dem Kern. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 129—55. Juli 1934. Exeter, Univ. College.) G. SCHMIDT.

**Harold J. Walke**, *Die Radioaktivität der leichten Elemente*. Die Emission von Protonen durch Kerne, welche nicht ein freies Proton als Teil ihrer Struktur enthalten, bei Beschießung von  $\alpha$ -Teilchen läßt sich unter der Annahme erklären, daß Elektronenpaare als Ergebnis des Zusammenstoßes zwischen auftreffendem Teilchen u. Kern gebildet werden. Die Neutronen-Positronenemission dieser Kerne kann auf die gleiche Weise erklärt werden. Verss. verschiedener Autoren haben ergeben, daß die Positronenemission aus Al, Mg u. B nicht aufhört, wenn die  $\alpha$ -Teilchenbeschießung abgebrost wird. Dieser Effekt wird der Radioaktivität instabiler Kerne, die von der Neutronenemission herrühren, zugeschrieben. Ähnliche radioakt. Erscheinungen unter Positronenemission sind bei Beschießung von N durch hochenerget.  $\alpha$ -Teilchen beobachtet worden.

Vf. zeigt, daß diese induzierte Radioaktivität durch die obigen Annahmen erklärt werden kann. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 17. 156—64. Juli 1934. Exeter, Univ. College.)

G. SCHMIDT.

**Ellen Gleditsch und Ernst Foeyn**, *Über das Verhältnis von Actinium-Uran in den radioaktiven Mineralien*. Nach der zunächst angewandten Versuchsmethode zur Best. des Verhältnisses von U u. Ac wurden die seltenen Erden aus der Lsg. des untersuchten Minerals durch HF niedergeschlagen. Die Ungenauigkeit dieser Methode beruht in der Schwierigkeit, das ThIo völlig von den anderen Erden u. von Ac zu trennen. Die Verbesserungen der Versuchsmethodik bestanden darin, daß im Anschluß an die erst beschriebene Methode die seltenen Erden in Hydrate umgewandelt wurden. Darauf wurde das Ra eliminiert. Die Anfangsaktivität sowie die Erhöhung der Aktivität wurden bestimmt. In diesen Erden befanden sich die radioakt. Isotopen des Th u. Ac. Die  $\alpha$ -Aktivität am Anfang wird dem Th u. dem RaTh, dem Io u. dem RdAc im Gleichgewicht mit dem Ac zugeschrieben. Die Aktivitätszunahme rührt vom ThX, vom AcX u. von ihren Zerfallsprodd. her. Das Verhältnis Ac — Io wurde für folgende Mineralien geprüft: *Broeggerit*, *Uraninit* u. *Cleveit*. Aus dem Verhältnis geht hervor, daß von 100 U-Atome 4 Atome in Ac umgewandelt werden. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 412—14. 6/8. 1934. Paris.)

G. SCHMIDT.

**G. v. Hevesy und M. Pahl**, *Über die Radioaktivität von seltenen Erden*. Gleichzeitig mit der Unters. über die Radioaktivität des Sm (vgl. C. 1933. II. 822) haben Vf. das Verh. der übrigen seltenen Erden (*La, Pr, Nd, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb, Cp, Y, Sc*) untersucht u. zunächst in verschiedenen Präparaten eine merkliche Aktivität festgestellt. Zur Ausführung der Messungen mit dem Spitzenzähler, der zur Ausführung der Unters. angewandt wurde, genügen bereits wenige Zehntelgramme. Stehen größere Mengen der zu untersuchenden Substanz zur Verfügung, so kann das Zählrohr herangezogen werden. Es zeigt sich, daß die Aktivität, die viele Präparate der seltenen Erden aufweisen, in den meisten Fällen von Verunreinigungen mit bekannten Radioelementen herrührt. Keine seltene Erde zeigt eine auch nur annähernd so starke Aktivität wie das Sm. Die Unters. wurde auch auf eine Reihe von anderen Elementen (*Hf, Ge, Ga, Rh, Ru, Pd, Pt, Au, Hg*) ausgedehnt. (Z. physik. Chem. Abt. A. 169. 147—61. 1934. Freiburg i. Br., Univ.)

G. SCHMIDT.

**W. F. Libby**, *Die Radioaktivität des Neodymium und Samarium*. (Vgl. C. 1934. II. 2795.) Vf. beschreibt Methoden zur Best. der absol. Aktivität eines Elementes, des Durchdringungsvermögens seiner Strahlung, der Ablenkbarkeit im Magnetfeld u. des Ladungsvorzeichens der betreffenden Strahlung. Bei diesen Bestst. werden GEIGER-MÜLLER-Zähler mit abgeschirmten Wänden benutzt. Die Ergebnisse zeigen, daß Nd  $\beta$ -Strahlen mit einem H $\rho$ -Maximumwert von 355 u. 2,4 mm Luft Durchdringungsvermögen emittiert. Die Halbwertszeit ist etwas geringer als  $1,5 \cdot 10^{12}$  Jahre. Die Reichweite des Sm  $\alpha$ -Teilchens ergibt sich zu  $1,23 \pm 0,05$  cm in Luft. Die Halbwertszeit des Sm beträgt  $6,3 \cdot 10^{11}$  Jahre. Andere Elemente, wie Sn, J, Be, Gd u. Pr werden als inaktiv gefunden. Für die Halbwertszeit des Be wird ein Grenzwert von  $10^{15}$  Jahren angenommen. (Physic. Rev. [2] 46. 196—204. 1/8. 1934. Berkeley, Univ. of California.)

G. SCHMIDT.

**A. V. Grosse**, *Eine unbekannt Radioaktivität*. Vf. fand schon vor 3 Jahren bei der Suche nach einem Isotop des Elementes 91 in zwei Zirkonmineralien eine geringe  $\alpha$ -Aktivität, ähnlich der des Protaktiniums, von unbekanntem Ursprung. Nachdem das Verhältnis von Pa:U geklärt ist, wurden die Unters. wieder aufgenommen u. unter ganz präzisen Bedingungen ausgeführt. Vor allem ist zu beachten, daß Pa-Verunreinigungen einen großen Fehler bedeuten, so daß also immer Blindvers. parallel angestellt werden müssen. Auf Grund seiner Unters. schließt nun Vf. auf einen Ursprung des unbekannt radioakt. Elementes von kosm. Strahlen her u. vermutet noch mehr solcher kosm. Radioelemente, so daß die Gesamtaktivität der Gesteine auf der Erdoberfläche größer sein würde als die Summe der U- u. Th-Aktivität u. ihrer Zerfallsprodd. Genaue Beschreibung der Verss. wird noch veröffentlicht. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1922—24. 8/9. 1934. Chicago, Univ., Kent Chem. Lab.) SENFTNER.

**G. Reoul**, *Zum Artikel von A. Dauvillier über die „Entladungsstrahlen“*. Es wird eine Anzahl von Gründen mitgeteilt, welche die von DAUVILLIER (C. 1934. II. 2356) diskutierte Erklärung unwahrscheinlich erscheinen lassen. (J. Physique Radium [7] 5. 287—88. Juni 1934.)

SKALIKS.

**W. Heitler und L. Nordheim**, *Über die Wahrscheinlichkeit von Mehrfachprozessen bei sehr hohen Energien*. Die Wahrscheinlichkeit der Doppelstreuung eines Lichtquants

an einem Elektron (d. h. der Ausstrahlung zweier Lichtquanten beim Auftreffen eines Quants auf ein freies Elektron) wird abgeschätzt. Sie ist bei hohen Primärenergien ( $\geq m c^2$ ) bis auf einen Zahlenfaktor gleich  $1/137$  der Wahrscheinlichkeit der gewöhnlichen Streuung (COMPTON-Streuung). Bei kleinen Primärenergien ist sie noch um einen Faktor  $(k_0/mc^2)^2$  kleiner, wobei  $k_0$  die Primärenergie darstellt. Nach einem von v. WEIZSÄCKER (C. 1934. I. 1003) angegebenen Verf. läßt sich hieraus auch die Wahrscheinlichkeit für die gleichzeitige Ausstrahlung zweier Quanten beim Vorbeifliegen eines schnellen Elektrons an einem Atomkern berechnen; sie ergibt sich für Primärenergien über  $m c^2$  zu  $1/137$  der Wahrscheinlichkeit der gewöhnlichen Bremsstrahlung. Hieraus folgern die Vff., daß die Anwendung der Theorie in ihrer bisherigen Form noch keinen Hinweis auf das Zustandekommen der „Schauer“ der Höhenstrahlung gibt. (Physica 1. 1059—72. Okt./Nov. 1934. Bristol, H. H. WILLS Phys. Lab., u. Haarlem, TEYLERS Stichting, Naturwiss. Lab.) ZEISE.

W. Baade und F. Zwicky, *Bemerkungen über Super-Novae und Höhenstrahlen*. Vff. teilen Einzelheiten über die Eigg. der Super-Novae mit. 1. Verteilung der Super-Novae. Falls Höhenstrahlen aus dem Super-Novae kommen, ist ihre Intensität in größerer Entfernung von jedem einzelnen Super-Novae unabhängig von der Zeit. 2. Vergleiche mit dem Alter der Sterne. 3. Die Ionen in den Super-Novae. 4. Schwankung der Höhenstrahlen u. 5. der Super-Novaprozeß. (Physic. Rev. [2] 46. 76—77. 1/7. 1934. Pasadena, California Institute of Technology.) G. SCHMIDT.

Ross Gun, *Der azimutale Effekt der Höhenstrahlen*. Die Unterss. verschiedener Autoren über die Höhenstrahlen zeigen an, daß einige ungewöhnliche beobachtete Tatsachen der Strahlen unmittelbar aus ziemlich einfachen theoret. Betrachtungen abgeleitet werden können. So beweist z. B. der beobachtete Ruhezustand der ionisierten Ca-Nebel im interstellaren Raum, daß solche Gebiete feldfrei sind u. mit großer Annäherung als elektr. neutral betrachtet werden können. Für den beobachteten neutralen Zustand werden die theoret. Unterlagen geliefert. Ferner läßt sich zeigen, daß alle Ionen mit dem gleichen Vorzeichen nicht den interstellaren Raum durchdringen können, u. daß jedes Ion mit einem neutralen Partner verbunden sein muß. Dieses führt zu der Feststellung, daß die Höhenstrahlen hauptsächlich aus Ionenpaaren bestehen. Es kann als sicher angenommen werden, daß die beobachtete Neutralität des Raumes bedingt, daß die gleiche Anzahl von positiven u. negativen Ionen den Raum mit gleichen Geschwindigkeiten durchqueren müssen. Annäherungsrechnungen führen ferner zu einer befriedigenden Übereinstimmung mit der beobachteten azimutalen Verteilung, wenn angenommen wird, daß die auftreffenden Ionenpaare vorherrschend aus Protonen oder schwereren Ionen, die in jedem Falle von einem Elektron neutralisiert worden sind, bestehen. (Physic. Rev. [2] 45. 900—01. 15/6. 1934. Washington, Naval Research Lab.) G. SCHMIDT.

Carl Eckart, *Die Analyse der Höhenstrahlungsabsorptionskurve*. Vf. entwickelt eine Lösungsmethode für die Integralgleichung der Absorption. Das Absorptionskoeffizientenspektrum der Strahlung wird für Höhenstrahlen in verschiedenen Höhen u. Breiten bestimmt. In jedem Falle sind 2 Maxima der Intensität vorhanden. Das eine bei einem Absorptionskoeff. von 0,06 u. das andere bei 0,6 ( $m W^{-1}$ ). Das Minimum der Intensität liegt bei einem Absorptionskoeff. von 0,25, was 4 m W. oder 30 cm Hg entspricht. Das Spektrum weist auch ein Gebiet negativer Intensität auf, wodurch die Ggw. sekundärer Strahlungen angezeigt wird. In keinem Falle wird der Nachweis einer Linienstruktur des Spektrums erbracht. (Physic. Rev. [2] 45. 851—59. 15/6. 1934. The Univ. of Chicago.) G. SCHMIDT.

S. A. Korff, *Durchdringungsvermögen der asymmetrischen Komponente der Höhenstrahlung*. (Vgl. C. 1933. II. 3388.) Die asymm. Komponente der Höhenstrahlung wurde hauptsächlich zur Feststellung untersucht, ob die für den Ost-Westeffekt verantwortlichen Teilchen Sekundärstrahlen sind, die in der Atmosphäre gebildet werden, oder positive u. negative Elektronen, die von außen in das erdmagnet. Feld gelangen. Die Unterss. wurden mit der Koinzidenzzählung in Höhen von etwa 2500 m bis 4500 m u. in geomagnet. Breiten von 29° N, 3° S u. 2° S ausgeführt. Das Verhältnis der West-Ostzählungen mit u. ohne Pb wird tabellar. aufgeführt. Die Einschaltung von Pb ruft eine merkbare Abnahme des Westüberschusses hervor. Absorptionsmessungen mit verschiedenen Pb-Dicken ergeben, daß weniger als die Hälfte der Teilchen, die den Westüberschuß hervorrufen, ausreichende Energien besitzen, um 30 cm Pb zu durchdringen. Weiter geht aus den Verss. hervor, daß die Zählrohre vorwiegend durch

Sekundärteilchen angeregt werden, die in der Erdatmosphäre erzeugt worden sind. (Physic. Rev. [2] 46. 74—75. 1/7. 1934. Pasadena, California.) G. SCHMIDT.

**Karl Beichl**, *Der photographische Nachweis der Erdstrahlen.* (Allg. österr. Chemiker- u. Techniker-Ztg. 52. 117—19. 15/11. 1934.) LESZYNSKI.

**A. Bouwers**, *Moderne Entwicklung auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen.* Vortrag über die Entw., besonders in der Röhren- u. Hochspannungstechnik: Röntgendiagnostik, -therapie, Röhren für hohe Spannungen, Atomzertrümmerung u. das Neutron. (Brit. J. Radiol. 7. 21—32. 1934.) SKALIKS.

**H. C. Hoyt und Geo. A. Lindsay**, *Eine einfache Methode für die Demonstration und angenäherte Messung des Brechungsindex von Röntgenstrahlen.* Eine Spektrallinie kann an der Oberfläche eines Krystalles reflektiert werden, auch wenn die Oberfläche nicht genau parallel mit der bei der Reflexion beteiligten Gitterebene ist. Wenn die Flächen in unmittelbarer Nähe ihrer Schnittgeraden gut ausgebildet sind, dann ist es mit einem nicht zu engen Spalt möglich, dieselbe Spektrallinie an beiden Flächen des feststehenden Krystalles gleichzeitig zur Reflexion zu bringen. Wird die Wellenlänge so gewählt, daß der reflektierte Strahl an der gegen die ersten schrägliegenden Flächen beinahe streifend austritt, dann wird er wesentlich stärker gebrochen als der an der anderen Fläche reflektierte Teil, u. die beiden Teile der Linie werden vollständig getrennt. Der Brechungsindex läßt sich aus dem Abstand der Linienteile in einfacher Weise berechnen u. wurde durch Messungen an einem Cerussitkristall bestätigt. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 4. 10. 1934. Univ. of Michigan.) SKALIKS.

**Felix Jentsch und Hans Steps**, *Die Winkelabhängigkeit des Brechungsindex bei Röntgenstrahlen.* Die sogenannte KETTELERSchen Gleichungen für die Winkelabhängigkeit des Brechungsindex in absorbierenden Mitteln werden für den Fall umgeformt, daß der Brechungsindex nur wenig von der Einheit abweicht. Die größte Strahlenablenkung bei der Brechung tritt für absorbierende Mittel mit  $n - 1$  nicht bei streifendem Einfall, sondern bei anderen Winkeln auf. Ihre Lage u. Größe wird berechnet. Die erhaltenen Formeln werden mit einem Glasprisma im Röntgengebiet qualitativ u. quantitativ bestätigt. Vgl. hierzu die vorläufige Mitt., C. 1934. I. 2549. (Z. Physik 91. 151—66. 2/10. 1934. Jena, Inst. f. angew. Optik.) SKALIKS.

**B. E. Warren**, *Streuung von Röntgenstrahlen in Glas.*  $\text{SiO}_2$ -Glas u.  $\text{GeO}_2$ -Glas werden in einer Vakuumkammer mit streng monochromatisiertem Röntgenlicht aufgenommen; durch Photometrierung wird die azimutale Streukurve in relativem Maß ermittelt. Durch Zumischen von Steinsalz zur Probe können die Streuintensitäten in absol. Maß erhalten werden. Nach einer früher entwickelten Methode (vgl. C. 1934. I. 1160) werden unter Annahme eines unregelmäßigen  $\text{SiO}_4$ - (bzw.  $\text{GeO}_4$ -) Tetraederfachwerks die theoret. Streukurven berechnet. Die Lage der Maxima [beim  $\text{SiO}_2$ -Gas ( $\sin \theta/2/\lambda = 0,12$ ; beim  $\text{GeO}_2$ -Glas  $0,12$  u.  $0,20$ ) entspricht genau dem experimentellen Wert, die absol. Höhe liegt etwas unter der experimentellen Kurve. (Physic. Rev. [2] 45. 657 bis 661. 15/5. 1934. Cambridge, Mass., Eastman Lab. of Physics.) BÜSSEM.

**Roy C. Spencer**, *Die Ursachen von Abweichungen bei Ionisationsmessungen mit Röntgenstrahlen.* Eine Anzahl von Abweichungen bedingenden Faktoren wird genannt. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 4. 10. 12/6. 1934. Univ. of Nebraska.) SKALIKS.

**Erwin Miehlnickel**, *Luftionisation durch die von Röntgenstrahlen in „luftäquivalenten“ festen Stoffen ausgelösten Elektronen.* Der Wirkungsmechanismus geschlossener Ionisationskammern wird untersucht. Der Ionisationsstrom in einer solchen Kammer beruht im wesentlichen auf der Elektronenemission der Wände. Soll die Kammer zu Absolutmessungen dienen, dann muß das Wandmaterial „luftäquivalent“ sein (weil der Einheit „Röntgen“ reine Luftionisation zugrunde liegt). — Zur Klärung der Bedingungen für Luftäquivalenz wird die Abhängigkeit der effektiven Ordnungszahl eines Stoffes von seiner Zus. u. der Strahlenhärte nachgeprüft; ferner wird die gesamte Elektronenemission luftäquivalenter Schichten gemessen. Über Einzelheiten u. Ergebnisse vgl. das Original. (Ann. Physik [5] 20. 737—72. 18/9. 1934. Frankfurt a. M. Univ.-Inst. f. physikal. Grundlagen d. Medizin.) SKALIKS.

**Richard L. Doan**, *Röntgenspektrograph mit gebogenem Krystall und zerlegbare Sekundärstrahlröhre für analytische Untersuchungen.* Ein Spektrograph mit gebogenem Glimmer- oder Gipskrystall (Radius 50 cm) wird kurz beschrieben. Dispersion 10 X-E./mm. Für Arbeiten mit diesem Spektrographen ist eine zerlegbare Röntgenröhre konstruiert worden, die für Primär- u. Sekundärstrahlung in gleicher Weise geeignet ist; Primär- u. Sekundärstrahlung treten auf entgegengesetzten Seiten der Röhre durch Bo-Fenster aus. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 4. 10. 12/6. 1934. Univ. of Chicago.) SKA.

**Elmer Dershem**, *Vorschlag eines Gitterspektrometers von hohem Auflösungsvermögen für Röntgenstrahlen*. Ein wesentlich erhöhtes Auflösungsvermögen sollte sich durch Anwendung eines Teiles eines parabol. Glas- oder Metallspiegels erzielen lassen. Dieser Spiegel müßte so beschaffen sein, daß er die von einem Spalt her unter einem kleinen Winkel auf ihn divergent auftreffenden Röntgenstrahlen als paralleles Bündel zu einem Plangitter hin reflektiert. Die am Gitter gebeugte Strahlung wird dann durch einen zweiten parabol. Spiegel fokussiert. Berechnungen über das Reflexionsvermögen verschiedener Spiegel ergeben, daß das theoret. Auflösungsvermögen 100—10000-mal so groß sein müßte, als das mit einem Plangitter u. Kollimatorblenden erreichbare. Die Konstruktion eines solchen Instrumentes ist in Angriff genommen. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 4. 10. 12/6. 1934. Univ. of Chicago.) SKALIKS.

**M. J. Buerger**, *Die Beziehungen zwischen Temperatur, Struktur und Zusammensetzung von bestimmten Krystallen*. Mit Hilfe übersichtlicher Bezeichnungen werden die mit dem Problem der „Überstruktur“ zusammenhängenden Fragen diskutiert. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 20. 444—53. Juli 1934. Massachusetts Inst. of Technology, Dept. of Geology.) SKALIKS.

**A. Glazunov**, *Über die Raumgitter von Bertholliden*. (Vgl. KURNAKOV u. GLAZUNOV, J. russ. chem. Ges. 44 [1912]. 1007.) Vf. untersucht das Problem der Definition der chem. Verbb. u. schlägt vor, auf die Bezugnahme auf das PROUST-DALTONSche Gesetz zu verzichten u. als „Berthollide“ diejenigen chem. Verbb. (d. h. chem. Individuen mit eigenem Raumgitter) zu bezeichnen, in denen die Atome der Komponenten im Raumgitter statist. gelagert sind, als „Daltonide“ diejenigen, in deren Raumgittern die Atome der Komponenten nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten gelagert sind. Zwischen den völlig ungeordneten selbständig existierenden Phasen — den typ. Bertholliden —, u. den völlig geordneten Phasen — den typ. Daltoniden —, existiert eine große Reihe von Übergangstypen, deshalb hält es Vf. für zweckmäßig, den Ausdruck „Berthollide“ nur für die völlig ungeordneten selbständigen Phasen zu verwenden, für die verschiedenen Übergangsvarianten aber den von ÖLANDER (C. 1933. II. 2953) vorgeschlagenen Ausdruck „Berthollidizität“. (Chem. Obzor 9. 153—56. 30/9. 1934.) R. K. MÜLLER.

**J. E. Wilson** und **L. Thomassen**, *Röntgenuntersuchung der Gittererholung von Metallen nach der Kalibearbeitung*. Die Zeit-Temp.-Beziehung für das Schärferwerden der Röntgenlinien bei der Wärmebehandlung von Cu, Ni, Fe u. einer Anzahl von Legierungen wurde untersucht. Die Linienbreite von Ni wurde als Funktion der Zeit bei konstanter Temp. bestimmt. Nach einer anfänglichen Abnahme bleibt die Linienbreite eine gewisse Zeitdauer konstant u. vermindert sich dann bis auf ihren ursprünglichen Wert. Für eine konstante Zeit der Wärmebehandlung sind die Temp. des ersten Schärferwerdens der Röntgenlinie u. die Temp.-Bereiche, die für die vollständige Wiederherst. des Gitters erforderlich sind, bei den einzelnen Metallen recht verschieden. Für die 2. Stufe (die vollständige Wiederherst. des Gitters) gilt folgende Beziehung:  $T = K_1 / \log(t + K_2)$ , in welcher  $T$  die Temp. der Wärmebehandlung in absol. Graden,  $t$  die Zeitdauer der Wärmebehandlung u.  $K_1$  u.  $K_2$  für das betreffende Metall charakterist. Konstanten bedeuten. (Bull. Amer. physic. Soc. 9. Nr. 4. 10—11. 12/6. 1934. Univ. of Michigan, Dept. of Chemical Engineering.) SKALIKS.

**J. A. A. Ketelaar**, *Krystalstruktur der Tieftemperaturmodifikation von Ammoniumbromid*. In Fortsetzung der Unters. von SMITS u. MAC GILLAVERY (C. 1933. II. 3379) hat Vf. röntgenograph. Unters. in der Nähe des Umwandlungspunktes bei  $-39^{\circ}$  angestellt. Eine Aufnahme bei  $-100^{\circ}$  mit Cu  $K_{\alpha}$ -Strahlung zeigte neben den gewöhnlichen Reflexen der bei Zimmertemp. beständigen Modifikation eine Anzahl von schwachen u. sehr schwachen Linien, die einer Überstruktur ( $\gamma$ -NH<sub>4</sub>Br) zugeschrieben werden. Von 2 möglichen Gittern konnte eins ausgeschlossen werden; das andere ergab eine ausgezeichnete Übereinstimmung von berechneten u. beobachteten Intensitäten. Tetragonales Gitter:  $a = 6,007 \pm 0,006$ ,  $c = 4,035 \pm 0,004$  Å. Wahrscheinlichste Raumgruppe:  $D_{2h}^7$ . Br in  $0 \frac{1}{2} u$ ,  $\frac{1}{2} 0 \bar{u}$  mit  $u \sim 0$  (oder  $\frac{1}{2}$ ). N in  $0 0 \frac{1}{2}$   $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$  (oder  $0 0 0$ ,  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} 0$ ). Beste Intensitätswerte mit  $u = 0,030 \pm 0,005$ . — NH<sub>4</sub><sup>+</sup> zeigt dasselbe Verh. wie NH<sub>4</sub>Br, aber in schwächerem Maße. Der Parameter  $u$  ist hier  $0,01 \pm 0,005$ . Es wurden nur einige sehr schwache Extralinen gefunden, die mit entsprechenden des NH<sub>4</sub>Br übereinstimmen. — Bei NH<sub>4</sub>Cl wurde keine Umwandlung beobachtet. (Nature, London 134. 250—51. 18/8. 1934. Amsterdam, Lab. f. allg. u. anorgan. Chemie d. Univ.) SKALIKS.

**P. L. Mukherjee**, *Krystallstruktur der Fluoberyllate*. Im Anschluß an die Arbeit von RAY (C. 1932. II. 2026), der Isomorphie von Fluoberyllaten u. Sulfaten feststellte, wurden goniometr. u. röntgenograph. Messungen angestellt. Die goniometr. Unterss. ergaben für die Fluoberyllate von *K*, *Rb*, *NH<sub>4</sub>* u. *Tl* Zugehörigkeit zur rhomb.-bipyramidalen Klasse *V<sub>h</sub>*. Aus Schwenkaufnahmen wurde *V<sub>h</sub><sup>16</sup>* als Raumgruppe von *K<sub>2</sub>BeF<sub>4</sub>* festgestellt. Zu derselben Raumgruppe führten Drehaufnahmen mit dem *Rb*-, *NH<sub>4</sub>*- u. *Tl*-Salz. Identitätsperioden *a*, *b*, *c*: *K<sub>2</sub>BeF<sub>4</sub>* 5,63, 9,83, 7,29 Å; *Rb<sub>2</sub>BeF<sub>4</sub>* 5,85, 10,13, 7,66 Å; (*NH<sub>4</sub>*)<sub>2</sub>*BeF<sub>4</sub>* 5,89, 10,39, 7,49 Å; *Tl<sub>2</sub>BeF<sub>4</sub>* 5,87, 10,43, 7,68 Å. — Ferner werden in einer Tabelle die goniometr. ermittelten Achsenverhältnisse folgender Doppelsalze mitgeteilt: (*NH<sub>4</sub>*)<sub>2</sub>*Zn(BeF<sub>4</sub>)<sub>2</sub>*, (*NH<sub>4</sub>*)<sub>2</sub>*Co(BeF<sub>4</sub>)<sub>2</sub>*, (*NH<sub>4</sub>*)<sub>2</sub>*Ni(BeF<sub>4</sub>)<sub>2</sub>* u. der entsprechenden Doppelsulfate; (*NH<sub>4</sub>*)<sub>2</sub>*ZnSO<sub>4</sub>BeF<sub>4</sub>*, *K<sub>2</sub>NiSO<sub>4</sub>BeF<sub>4</sub>* u. *K<sub>2</sub>Ni(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>*. (Current Sci. 3. 66—67. Aug. 1934. Ramna, Dacca Univ., Physics Lab.)

SKALIKS.

**O. Kratky**, *Zum Deformationsmechanismus der Faserstoffe*. II. *Die Ordnung der Micellen von Filmen in kleinsten Bereichen*. (I. vgl. C. 1933. II. 3094.) Im Gegensatz zu den Verhältnissen bei stark gequollenen Filmen muß man bei wenig gequollenen annehmen, daß benachbarte Micellen erhebliche Kraftwirkgg. aufeinander ausüben. Röntgenograph. u. Doppelbrechungsmessungen in ihrer gewöhnlichen Form können keinen Aufschluß über die Anordnung der Micellen in beliebig kleinen Bereichen geben, wohl aber, wie Vf. rechner. zeigt, das Verhältnis von Stäbchen- zu Eigendoppelbrechung. Vf. schließt aus der Konstanz dieses Verhältnisses bei Nitrocellulose, daß auch in ungedehnten, wenig gequollenen Filmen eine Ordnung (entweder „verwackelte Parallelität“ oder Bündelung) der Teilchen vorhanden ist. — In Stäbchenhaufen, die ein so kleines Hohlraumvol. (10—15%) aufweisen wie Filme, müssen die Teilchen entweder verbogen oder geordnet sein; gegen die erstere Annahme spricht die weitgehende Unabhängigkeit der Interferenzbreite von der Dehnung. — Die BROWNSCHE Bewegung bei der Abscheidung der Teilchen aus Lsgg. muß diese zu ordnen suchen, genau wie Schütteln Stäbchen parallel lagert. — Eine Unterscheidung zwischen dem Vorliegen verwackelter Parallelität oder Bündelung ließe sich durch Messung des Verhältnisses von Stäbchen- zu Eigendoppelbrechung bei hohen Dehnungsgraden treffen, denn bei Bündelung müßte das Verhältnis besser konstant bei Änderung des Dehnungsgrades bleiben. (Kolloid-Z. 68. 347—50. Sept. 1934. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.)

LECKE.

**I. Sakurada** und **K. Hutino**, *Röntgendiagramm von Ringfaserstruktur und Orientierung der Micelle in Filmen*. Es wird theoret. gezeigt u. an nichtgestreckten Nitro- u. Acetylcellulosefilmen experimentell bestätigt, daß man bei Durchstrahlung einer einfachen Ringfaserstruktur senkrecht zur Symmetrieachse zwar vollkommene DEBYE-SCHERRER-Kreise erhält, aber deren Intensitätsverteilung nicht gleichmäßig, sondern am Äquator verstärkt ist. Nichtgestreckte Nitro- u. Acetylcellulosefilme besitzen Ringfaserstruktur u. liefern bei Durchstrahlung parallel zur Filmebene derartige Diagramme. Zur Klassifikation von Krystallanordnungen wird die Bezeichnung: Orientierung 1., 2., 3. Ordnung vorgeschlagen, je nachdem die Krystallite um 1, 2 oder 3 Drehachsen statist. frei drehbar sind. Wenn man einen Film längs der Filmebene *x-y* in der *y*-Richtung dehnt, geht zunächst die Drehbarkeit der Krystallite um die *x*-Achse verloren; dann nimmt der Krystall bei weiterer Dehnung eine Stellung ein, in der eine bestimmte Krystallebene mit der *x-y*-Ebene übereinstimmt, wodurch die Drehbarkeit um *y* wegfällt. Bei viel stärkerer Dehnung verlieren die Krystalle auch die Drehbarkeit um die *z*-Achse u. werden zur Dehnungsrichtung parallelisiert. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. 193—210. Aug. 1934. [Orig.: dtsh.])

SKALIKS.

\*) **H. Salow** und **W. Steiner**, *Absorptionsspektrum von Sauerstoff bei hohen Drucken und die Existenz von Molekülen O<sub>4</sub>*. Die Gesamtheit der bisher bekannten Absorptionsbanden des gasförmigen O<sub>2</sub> wird nach folgenden Gesichtspunkten klassifiziert, die sich aus Unterss. über die Änderung der Absorption mit der O<sub>2</sub>-Konz. u. mit Fremdgaszusätzen ergeben haben: 1. Wenn die Absorption sich linear mit der O<sub>2</sub>-Konz. ändert, durch Fremdgase nicht beeinflusst wird, dann muß sie in einem fast ungestörten Mol. O<sub>2</sub> stattfinden. 2. Wenn sich die Absorption mit dem Quadrat der O<sub>2</sub>-Konz. ändert, aber wieder von Fremdgaszusätzen unabhängig ist, dann müssen 2 Moll. O<sub>2</sub> an dem Absorptionsakt teilnehmen, es muß also ein „Stoßpaar“ O<sub>2</sub>-O<sub>2</sub> oder locker gebundenes Mol. O<sub>4</sub> beteiligt sein. 3. Wenn die Absorption sich mit dem Quadrat der O<sub>2</sub>-Konz. ändert u. die Intensität (aber nicht die Struktur) des Spektrums von den Fremdgas-

\*) Spektren organ. Verbb. vgl. S. 542.

zusätzen abhängt, dann findet die Absorption während des Stoßes in einem einzigen Mol. O<sub>2</sub> statt, wobei hier die Auswahlregeln infolge des Stoßes verändert sein können. — Demgemäß unterscheiden die Vff. 3 Gruppen von Absorptionsspektren. Zur Stützung dieser Einteilung werden auch die berechneten Werte des molaren Extinktionskoeff. herangezogen. Näheres soll folgen. (Nature, London 134. 463. 22/9. 1934. Berlin, Phys.-chem. Inst. d. Univ. v. Cambridge, Lab. of phys. Chem.) ZEISE.

**Junzo Okubo und Hidenroi Hamada**, *Über den Einfluß träger Gase auf das Spektrum des Nachleuchtens von Stickstoff*. Zur Prüfung ihrer früheren (C. 1933. I. 3282) Annahme, daß das Nachleuchten des N<sub>2</sub> durch Stöße mit N-Atomen erregt wird [wobei der erste Stoß zur Anregung des metastabilen Zustands A<sup>3</sup>Σ(8), der zweite zur Anregung der Zustände B<sup>3</sup>Π(11) u. B<sup>3</sup>Π(6) führen soll], wird der Einfluß der Gase He, Ne u. Ar auf jenes Nachleuchtspektrum untersucht. Ergebnis: Mit zunehmendem Partialdruck des trägen Gases werden die Intensitätsmaxima der Banden bei ca. ν = 11 u. 6 nach der langwelligen Seite verschoben, wenn der Stickstoffdruck konstant gehalten wird. — Auch die Intensitätsverteilung der ersten positiven Banden wird mit jenen Gasgemischen untersucht. Ergebnis: Wenn das Gas durch einen sehr schwachen Strom angeregt wird, dann tritt in den Gemischen N<sub>2</sub>—Ne u. N<sub>2</sub>—He dieselbe Verschiebung des Maximums bei ν = 11, dagegen nicht bei ν = 6 auf. — Die beobachteten Einflüsse der trägen Gase lassen sich auf die Umwandlung der Schwingungsenergie der metastabilen A<sup>3</sup>Σ-Moll. in Translationsenergie der Edelgasatome bzw. (in den Banden des zweiten positiven Systems) auf die Umwandlung von Schwingungs- in Rotationsenergie der N<sub>2</sub>-Moll. zurückführen. Dagegen ist die Annahme von CARIO u. KAPLAN (C. 1930. I. 1589), daß die Existenz nicht schwingender A<sup>3</sup>Σ-Moll. im akt. N<sub>2</sub> für die Entstehung des Nachleuchtens wesentlich sei, mit den Versuchsergebnissen nur schwer zu vereinbaren. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 23. 281—88. Aug. 1934. [Orig.: engl.]) ZEISE.

**Junzo Okubo und Hidenroi Hamada**, *Über die Aktivierung von Stickstoff durch Elektronenstöße*. Die Aktivierungsgeschwindigkeit von N<sub>2</sub>-Gas durch Elektronenstöße wird mit einer empfindlichen Thermosäule als Indicator des akt. N<sub>2</sub> untersucht. Die Verss. bestätigen den früheren (C. 1933. I. 3163) Befund, daß die Erzeugung des akt. N<sub>2</sub> plötzlich stark zunimmt, wenn das beschleunigende Potential der Elektronen den Wert 16,0 V erreicht, der das erste Ionisierungspotential des N<sub>2</sub> darstellt. Dies Ergebnis steht mit demjenigen von KENTY u. TURNER (C. 1929. I. 491) im Einklang. Oberhalb dieses Potentialwertes nimmt die Bldg. des akt. N<sub>2</sub> allmählich mit dem Beschleunigungspotential zu, ohne daß wieder sprunghafte Änderungen auftreten. — Bei einem so kleinen Druck (0,1—10 mm), wo der akt. N<sub>2</sub> leicht entsteht, zeigt sich die primäre Bldg. von Mol.-Ionen N<sub>2</sub><sup>+</sup> für die Entstehung des akt. N<sub>2</sub> als wesentlich; die Wahrscheinlichkeit seiner Erzeugung durch einfache Stöße mit schnellen Elektronen ist relativ klein. Diese Folgerungen werden durch zahlreiche experimentelle Beläge gestützt. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 23. 289—95. Aug. 1934. Sendai [Japan], Tōhoku-Imper. Univ. [Orig.: engl.]) ZEISE.

**H. H. Brons**, *Störungen in den N<sub>2</sub><sup>+</sup>-Banden (9,8) <sup>2</sup>Σ → <sup>2</sup>Σ*. Eine Rotationsanalyse des P-Zweiges der bezeichneten Banden führt auf gewisse Störungen, die höchstwahrscheinlich im oberen Zustand auftreten. Alle hier vorhandenen Störungen werden durch ein allgemeines Schema dargestellt. (Physica 1. 739—44. Juni 1934. Groningen, Naturwiss. Lab. d. Reichsuniv.) ZEISE.

**B. Kullenberg**, *Zum Starkeffekt in Helium*. An den FOWLERSchen He-Linien 4686 u. 3203 Å wird der STARK-Effekt bei Feldstärken von 30—120 kV/cm nach der Kathodenschichtmethode von STARK u. LO SURDO untersucht. Es gelingt, einige der früher gefundenen zusammengesetzten Komponenten in einfache Komponenten aufzulösen. Die Ergebnisse werden mit den Aufspaltungsbildern verglichen, die theoret. zu erwarten sind. Ferner werden Messungen von unvollständigen Aufspaltungsbildern der para-He-Gruppen 2 S—8 Q u. 2 S—9 Q mitgeteilt. (Z. Physik 90. 567—75. 6/9. 1934. Lund, Phys. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**O. W. Richardson und T. B. Rymer**, *Das Spektrum von H<sub>2</sub> (das gewöhnliche Wasserstoffmolekül)*. Teil I. Die Systeme 3,4 d <sup>3</sup>Σ, Π, Δ → 2 p <sup>3</sup>Π und 3 s <sup>3</sup>Σ → 2 p <sup>3</sup>Π. Im Spektrum des H<sub>2</sub> haben die Vff. zahlreiche neue Banden u. ein neues Bandensystem gefunden, die sämtlich auf dem untersten Triplettmer 2 p <sup>3</sup>Π des H<sub>2</sub> enden, u. zwar: 1. das System 4 d <sup>3</sup>A<sub>g</sub> → 2 p <sup>3</sup>Π; 2. diejenigen Banden, die durch Einführung neuer Terme mit ν = 2 bzw. 3 in 4 d <sup>3</sup>Π<sub>b</sub> an Stelle der von RICHARDSON u. DAVIDSON (C. 1933. II. 1843) angegebenen Terme entstehen; 3. die nicht diagonalen Banden sowie

einige kleinere Änderungen u. Ergänzungen im System  $4d^3\Sigma, \Pi_b, a^1A_b \rightarrow 2p^3\Pi$ ; 4. eine Erweiterung des Systems  $3s^3\Sigma \rightarrow 2p^3\Pi$  auf die Terme  $v' = 0, 2, 3$  u. 4 (letzterer ist noch fraglich); 5. eine Erweiterung des Komplexes  $3d^3\Sigma \Pi \Delta \rightarrow 2p^3\Pi$  auf die Terme  $v', v'' = 4', 4''$ . Die Bandenkonstanten u. wichtigsten Eig. der neuen Terme werden herausgearbeitet. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 147. 24—47. 1/11. 1934. London, Royal Society & King's College.) ZEISE.

**E. Olsson**, *Isotopieeffekt im Bandenspektrum von Natriumhydrid*. Für das Verhältnis der reduzierten Massen von NaH u. NaD findet Vf. aus seinen spekt. Messungen für den Grundzustand  $\rho^2 = 0,5222 \pm 0,0003$  u. theoret. (aus den einzelnen Atommassen)  $\rho^2 = 0,52147$ . Beide Werte stimmen miteinander überein, wenn man, wie in den Fällen AlH/AlD u. CaH/CaD, die von HOLST u. HULTHÉN (C. 1934. I. 3428) angegebene kleine Korrektur anbringt (Berücksichtigung der Elektronenmassen). Jedoch können die Konstanten  $\omega_e, x_e, \alpha_e$  usw. für das isotope Mol. noch nicht mit derselben Genauigkeit berechnet werden. Es sind also noch weitere Ergänzungen der Theorie der Isotopieeffekte notwendig. (Nature, London 134. 697—98. 3/11. 1934. Stockholm, Univ., Physikal. Inst.) ZEISE.

**Eitaro Matuyama**, *Über die Absorptionsbandenspektren von Caesium*. Die Absorptionsspektren von Cs-Dampf werden mit so großer Dispersion aufgenommen, daß die Schwingungsstruktur analysiert werden kann. In der Nähe der Resonanzlinien werden 4 Bandensysteme bei 7200, 7600, 8200 u. 8700 Å beobachtet. Das System bei 7600 Å beginnt bei der niedrigsten Temp. (ca. 180°) zu erscheinen u. besteht bei 240° aus 38 Absorptionsbanden, deren Köpfe durch die Beziehung  $\nu = 13039,7 + 33,7v' - 41,3v''^2$  cm<sup>-1</sup> gegeben sind. Hiernach beträgt das Schwingungsquant des Grundzustandes von Cs<sub>2</sub> nur 41 cm<sup>-1</sup>, während ROMPE (C. 1932. II. 499) den Wert 60 cm<sup>-1</sup> angegeben hat. — Mit Hilfe des ersten Wertes u. der von ROMPE gemessenen Wellenlängen der Bandenköpfe des Systems bei 6300 Å versucht Vf. dieses System ebenfalls zu analysieren. Er findet die Beziehung  $\nu = 15800,8 + 25,7v' - 40,0v''^2$ . Diejenigen Köpfe, die eine lange Serie mit dem Frequenzintervall 13 cm<sup>-1</sup> bilden u. von ROMPE durch die Formel  $\nu = 15943,6 - 13,28v + 0,0052v^2$  beschrieben worden sind, bilden in dem Schema des Vf. die Folge  $(v', v''), (v' + 1, v'' + 1) \dots$ . — Das Bandensystem bei 7200 Å beginnt bei 350° zu erscheinen u. besitzt eine ähnliche Struktur wie das System bei 6300 Å; jedoch sind die Köpfe stärker zusammengedrängt. Für diese gilt:  $\nu = 13827,8 + 29,2(v' - p) - 39,1(v'' - q)$ . Der Ursprung dieses Systems kann nicht geklärt werden. — Das System bei 8200 Å wird zwar gerade noch beobachtet, jedoch nicht in den höheren Dispersionen, so daß nur festgestellt werden kann, daß es ähnlich wie das System bei 7200 Å aussieht. — Ein anderes Bandensystem mit einer scharfen Kante bei 8735 Å, das nicht bei ROMPE erwähnt ist, wird auf einem Spektrogramm des Vf. bei einer kleineren Dispersion gefunden. — Wenn man die Logarithmen der Grundschiwungsquanten der Moll. Li<sub>2</sub> bis Cs<sub>2</sub> gegen die Logarithmen der At.-Geww. der Alkalimetalle aufträgt, dann erhält man eine abfallende Gerade wie in anderen Fällen. (Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. [1] 23. 322—33. Aug. 1934. Sendai [Japan], Tōhoku-Imper. Univ. [Orig.: engl.]) ZEISE.

**Wilhelm Prandtl und Karl Scheiner**, *Über die Absorptionsspektren der seltenen Erden*. Vff. nehmen die Absorptionsspektren aller seltenen Erden vom La bis zum Cp vom Rot (ca. 7000 Å) bis ins äußerste UV. (ca. 2200 Å) einheitlich auf, soweit das mit den zur Verfügung stehenden Mitteln möglich war. Verwandt wird ein Autokollimationspektroskop u. -spektrograph von ZEISS mit Glas- (im sichtbaren Gebiet, Lichtquelle, Nitalampe von 75 Watt) u. Quarz-Fluoritoptik (im UV., Lichtquelle: eine H<sub>2</sub>-Lampe von 3—4 mm H<sub>2</sub>-Druck, Wechselstrom von ca. 20000 V u. 0,5 Amp.). Soweit möglich, werden zu den Aufnahmen neutrale Chloridlsgg. gebraucht, weil Cl<sup>-</sup> im UV. keine Absorption zeigt. Die Absorptionsspektren aller zwischen 7000 u. 2200 Å absorbierenden Erdelemente werden am Ende der Arbeit in einer Tafel wiedergegeben. Aus dieser folgt: 1. Das weitaus am stärksten absorbierende Erdelement ist das Ce<sup>III</sup> (Verschwinden der Absorption bei 50 mm Schichtdicke erst, wenn die Lsg. weniger als 1/65000 g-Atom Ce pro Liter enthält); 2. die folgenden Cer-Erden, besonders Pr u. Nd, zeigen intensivere Absorption als die korrespondierenden Yttererden; 3. die auffälligste Erscheinung jedoch ist die mit der Ordnungszahl fortschreitende Verschiebung der Absorptionsgebiete vom Rot ins UV. zwischen Pr u. Gd u. deren Wiedervorrücken vom UV. ins Rot zwischen Gd u. Tu. Das Gd in der Mitte der Erdelemente teilt diese in 2 Gruppen, die Cer- u. Yttererden. An das Gd reihen sich, symmetr. nach links u. nach rechts, Elemente an, die einander im Charakter des Absorptionsspektrums u. damit auch in



der Farbe ihrer Verb. entsprechen: Ce farblos, Pr gelbgrün, Nd rotviolett, Sm gelb, Eu fast farblos, Gd farblos, Tb fast farblos, Dy blaß gelbgrün, Ho bräunlichgelb, Er rosa, Tu blaßgrün, Yb farblos; 4. bei den Anfangs- u. Endgliedern der Reihe setzt sich die Absorption ins infrarote Gebiet fort, so weist Nd bei 7300, 7850 u. 8630 Å (vgl. PFUND, C. 1913. II. 1194) Er bei ca. 7950 Å, Tu bei ca. 7600 Å, Pr bei 15380 (vgl. LUEG, C. 1927. I. 22) ein Absorptionsband auf. Die bei Dy bei ca. 7400, 7900 u. 9200 Å auftretenden Absorptionsbanden entsprechen jedoch nicht der sonstigen Regelmäßigkeit. — 5. Während mit steigender Ordnungszahl ein Teil der Absorptionsgebiete eine stufenweise Verschiebung erfährt (deutlich beobachtbar an den Spektren von Pr u. Nd, sowie von Ho, Er, Tu) scheint ein anderer Teil an seinem Platze zu verharren, aber stufenweise an Intensität einzubüßen, bis zum völligen Verschwinden (z. B. abnehmend von Pr über Nd, Sm, Eu verschwinden beim Gd die 3 bei Pr auftretenden Absorptionsbanden mit den Maximis bei 4819, 4688 u. 4440 Å vollständig); 6. die die Reihe der Lanthaniden einschließenden Elemente La u. Cp zeigen in dem untersuchten Spektralgebiet keinerlei Absorption. — Vff. bringen zum Schluß eine Diskussion der in der Reihe der Absorptionsspektren der seltenen Erden beobachteten Veränderungen auf Grund der Anschauungen über den Atombau. (Z. anorg. allg. Chem. 220. 107 bis 112. 8/10. 1934. München, Bayer. Akad. d. Wissenschaften, Chem. Lab., Anorgan. Abteil.)

E. HOFFMANN.

E. Mollwo und W. Roos, *Zur Messung der Zahl der Farbzentren in Kristallen.* (Vgl. HILSCH u. POHL, C. 1934. I. 12, 3034.) Bei den im Göttinger Institut ausgeführten Arbeiten wurde die Zahl der Farbzentren teils elektr., teils opt. bestimmt. Beim elektr. Meßverf. wird der Strom bestimmt beim Herausziehen der Farbzentren aus dem ganz verfärbten Kristall mittels eines elektr. Feldes. Beim opt. Verf. wird die Zahl der Farbzentren aus Höhe u. Halbwertsbreite der Absorptionsbande ermittelt. STASIW (vgl. C. 1932. II. 3674) hat beide Verf. miteinander verglichen u. bis auf wenige Prozent Übereinstimmung gefunden. Eine Wiederholung der Messungen STASIWS erbrachte eine Bestätigung seiner Befunde. Trotzdem darf die Übereinstimmung der mit den beiden Verf. erhaltenen Ergebnisse nicht als Beweis für ihre Richtigkeit gelten. Eine eingehende Diskussion der theoret. Grundlagen beider Verf. führt zu der Vermutung, daß in beiden Fällen den bisher benutzten Formeln ein Faktor in der Größe zwischen 1 u. 2 hinzuzufügen ist. Die Entscheidung hierüber soll die chem.-analyt. Best. des stöchiometr. überschüssigen Alkalimetalls bringen. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-phys. Kl. Fachgr. II [N. F.] I. 107—13. 1934. Göttingen, I. Physik. Inst. d. Univ.) LESZ.

C. Hawley Cartwright und M. Czerny, *Dispersionmessungen am NaCl und KCl im langwelligen Ultrarot.* II. (I. vgl. C. 1933. II. 2643.) Im Anschluß an die frühere Arbeit werden die Messungen des Brechungsindex u. Extinktionskoeff. von NaCl auf Gebiete von 120—240  $\mu$  ausgedehnt. Im gleichen Bereiche wird auch KCl untersucht. Das verwendete Gitterspektrometer wird beschrieben. Die Ergebnisse werden graph. u. tabellar. dargestellt; sie zeigen, daß sich die opt. Konstanten von NaCl u. KCl weitgehend analog verhalten. (Z. Physik 90. 457—67. 4/9. 1934. Berlin, I. Phys. Inst. d. Univ.)

ZEISE.

C. Hawley Cartwright, *Durchlässigkeitsmessungen im Spektralbereich von 50 bis 240  $\mu$ .* Mit der in der vorst. ref. Arbeit beschriebenen Anordnung wird im angegebenen Bereiche die Strahlungsdurchlässigkeit folgender Stoffe gemessen, die als Strahlungsfiler u. Schwärzungsmittel in Betracht kommen: Paraffin, Colophonium, Cellophan, Bakelit, rhomb. Schwefel, Hartgummi, schwarzes Seidenpapier, weißes Filterpapier, schwarzes Photopapier, Campheruß, Auerstrumpf, Ruß, Glas u. Quarz. Ferner wird die Durchlässigkeit von gepulvertem Glas, NaCl u. KCl in Abhängigkeit von der Teilchengröße untersucht. (Z. Physik 90. 480—88. 4/9. 1934. Berlin, I. Phys. Inst. d. Univ.)

ZEISE.

Kurt Helbig, *Photochemische Eigenschaften synthetischer Steinsalzkrystalle. Rotverschiebung der Färbungs-Absorptionsbande durch plastische Verformung.* (Vgl. SCHRÖDER, C. 1932. II. 2429.) Durch wiederholte Ultraviolett färbung u. lichtelektr. Entfärbung wird gezeigt, daß die Färbbarkeit unvorbehandelter synthet. Steinsalzkrystalle bei unveränderter Spektralverteilung u. spezif. Erregbarkeit der Färbungen bis zu einem bestimmten Maximum gesteigert werden kann, das durch irreversible Veränderungen in den Kristallbaufehlern zustande kommt u. dem Übergang des Kristallbaus in einen stabilen Gleichgewichtszustand entspricht. Ein ähnlicher, schwächerer Effekt bei Röntgenfärbung beruht demgegenüber auf Zerstörungen im Kristallinnern durch die großen Röntgenquanten, die wieder rückgängig gemacht werden können.

Die Anwendung der benutzten Verff. auf plast. deformierte Krystalle führt zu folgenden Ergebnissen: a) Der photochem.-lichtelektr. Gleichgewichtszustand eines Krystalls wird durch plast. Verformung zerstört. b) Die Entfärbungsgeschwindigkeit plast. deformierter Krystalle ist größer als die von unverformten Krystallen. c) Die Färbungsbande erfährt durch plast. Verformung eine Rotverschiebung, deren Ausmaß für die Druckfestigkeitsgrenze größenordnungsmäßig richtig vorausberechnet werden kann aus der Annahme, daß daselbst an den Krystallbaufehlern elast. Spannungsspitzen von der Größenordnung der Idealgitterfestigkeit vorhanden sind. (Z. Physik **91**. 573—92. 14/10. 1934. Halle, Inst. f. theoret. Physik.)

LESZYNSKI.

**Edgar Poser**, *Farbzentren und plastische Verformung von synthetischen Steinsalzkrystallen mit Fremdatomen*. Es wird gezeigt, daß die photochem. Elastizitätsgrenze des synthet. Steinsalzkrystalls bei molekulardisperssem Einbau des gitterfremden  $\text{SrCl}_2$  ungeändert bleibt. Die photochem. Elastizitätsgrenze ist gleichwohl eine strukturrempfindliche Krystalleig. Ihre Unveränderlichkeit gegenüber dem starken Anstieg der Streckgrenze mit zunehmendem  $\text{SrCl}_2$ -Geh. belegt, daß die alleinige Best. der Streckgrenzen zur Kennzeichnung des Plastizitätsbeginns von Krystallen sowohl qualitativ wie quantitativ unzureichend ist. — Die bei hohen Verformungsdrucken beobachtete Rotverschiebung der Färbungsbande des Steinsalzes ist unabhängig von der Herkunft u. Reinheit des Krystallmaterials. Sie ist daraufhin als strukturrempfindliche Krystalleig. anzusprechen. Ihre Messung erweist sich als gleichbedeutend mit einer opt. Best. der Idealfestigkeit. (Z. Physik **91**. 593—99. 14/10. 1934. Halle, Inst. f. theoret. Physik.)

LESZYNSKI.

**K. S. Krishnan** und **A. C. Guha**, *Photodissoziation des  $\text{NO}_3$ -Ions und ihre Abhängigkeit von der Polarisation des anregenden Lichtquants*. Wss. Nitratslsgg. haben im Ultraviolett zwei Absorptionsbanden. Die eine, schwächere, von  $350-270 \mu\mu$  mit dem Maximum bei  $300 \mu\mu$  entspricht der Photodissoziation des  $\text{NO}_3$ -Ions in ein  $\text{NO}_2$ -Ion u. ein O-Atom im Grundzustand nach  $\text{NO}_3 \rightarrow \text{NO}_2' + \text{O}(^3P_2) - 81 \text{ Cal.}$  Zusammen mit thermochem. Daten ergibt sich daraus für die Dissoziationsenergie des  $\text{O}_2$   $114 \text{ Cal}$  in Übereinstimmung mit HENRI ( $114,6 \text{ Cal}$  aus der Prädissoziationsgrenze von  $\text{NO}_2$ ). Die andere Bande ist sehr viel stärker, sie beginnt bei  $230 \mu\mu$  u. hat bei  $206 \mu\mu$  ein Maximum; ihr entspricht der Übergang in  $\text{NO}_2'$  u. ein angeregtes O-Atom:  $\text{NO}_3 \rightarrow \text{NO}_2' + \text{O}(^1D_2) - 124 \text{ Cal.}$  Aus beiden Gleichungen ergibt sich  $\text{O}(^1D_2) - \text{O}(^3P_2) = 43 \text{ Cal}$  ( $45,1$  nach PASCHEN aus spektroskop. Messungen). — Im Krystall- oder geschmolzenem Zustand haben die Absorptionsspektren die gleichen Banden. — Bei Unters. eines einzelnen Krystalls sind die Banden am besten ausgeprägt, wenn die Schwingungsrichtung des einfallenden Lichtes parallel der Ebene ist, in der die  $\text{NO}_3$ -Ionen liegen; sie werden dagegen sehr schwach, wenn die Schwingungsrichtung senkrecht darauf steht. (Current Sci. **2**. 476—77. Juni 1934. Calcutta, Bowbazar Street 210.)

ROGOWSKI.

**Max Trautz** und **Hans Egon Haas**, *Über einen Fall von photochemischer Reaktionsverzögerung*. (Vgl. C. 1934. II. 2659.) Bei einer Nachprüfung der Befunde von CHASTAING u. THOMAS über photochem. Rk.-Verzögerung wiesen Vff. nur einen Fall, die Verzögerung der Autoxydation von Benzaldehyd in langwelligem Licht, sicher nach u. sprechen sie, da der Verzögerungseffekt hinter einem W.-Filter ausbleibt, als Infraroteffekt an. Zweifelhaft ist die bei der Autoxydation von  $\text{Na}_2\text{S}$ -Lsgg. festgestellte Verzögerung im violetten Licht. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **33**. 129—44. Okt. 1934.)

ROEDERER.

**Richard Gans** und **Bernhard Mrowka**, *Beiträge zur Theorie des Atommagnetismus*. Halle: Niemeyer 1934. (86 S.) 4<sup>o</sup>. = Schriften d. Königsberger Gelehrten Ges. Naturwiss. Kl. Jahr 11, H. 4. M. 2.80.

[russ.] **Viktor Nikolajewitsch Kondratjew**, *Photochemie*. Moskau-Leningrad: Gos. techn.-theoret. isd. 1934. (68 S.) Rbl. 2.—.

### A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**H. Staub**, *Über den Nachweis des inneren elektrischen Feldes des Seignettesalzes mittels Röntgenstrahlen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 2372 referierten Arbeit. (Physik. Z. **35**. 720—25. 15/9. 1934. Zürich, Physikal. Inst. d. Eidgen. Hochschule.)

SKALIKS.

**D. Hacman**, *Beitrag zum Mechanismus der gesteuerten Entladung*. Die Potentialverteilung, Temp. u. Elektronendichte in dem Raume zwischen der Netzkathode u. der

Steuerelektrode wird bei einer gesteuerten Gasentladung (Luft) unter kleinen Drucken mit der LANGMUIRSCHEN Zylindersonde untersucht. Wegen der Ergebnisse sei auf die Arbeit verwiesen. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernaui 7. 295—312. 1933. Cernauti, Univ., Inst. f. Experimentalphysik. [Orig.: dtseh.] ZEISE.

**G. Maciuc**, *Über eine die Zündspannung erniedrigende Nachwirkung bei Glümm-entladungen in N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> und Luft*. Durch systemat. Unterss. der Änderung der Zündspannung einer Glümm-entladung in H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> u. reiner Luft bei kleinen Drucken stellt Vf. fest, daß die von BADAREU in N<sub>2</sub> gefundene Erniedrigung der Zündspannung auch in jenen Gasen in kurzen Löschpausen von einigen Sek. Dauer auftritt, u. daß sie hauptsächlich der elektr. Aufladung der Gefäßwände durch die vorangehende Entladung zuzuschreiben ist. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernaui 7. 59—75. 1933. Cernauti, Univ., Physikal. Inst. [Orig.: dtseh.] ZEISE.

**G. Maciuc**, *Beitrag zum Studium der Zündspannung: die Ursache der Zündspannungserniedrigung in Gasen bei tiefen Drucken*. Die in der vorst. ref. Arbeit als Ursache der Erniedrigung der Zündspannung erkannte Aufladung des Entladungsrohres wird näher untersucht. Die Aufladung ist neben der Anode u. der Kathode positiv, ebenso (aber in viel schwächerem Grade) in den mittleren Wandbezirken. Die Wandladung in der Umgebung der Anode vermindert die relative Zündspannung viel stärker als diejenige in der Nähe der Kathode. Auf die Dauer der Entladung haben jene Aufladungen keinen Einfluß. Wenn die Wand des Entladungsrohres mit einer Metallschicht überzogen u. diese dauernd auf konstantem Potential (z. B. dem der Erde) gehalten wird, dann verschwindet die Erniedrigung der Zündspannung vollständig. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernaui 7. 250—94. 1933. Cernauti, Physikal. Inst. d. Univ. [Orig.: rumän.; Ausz.: dtseh.] ZEISE.

**E. B. Moullin**, *Messungen der Schrotspannung, die zur Ermittlung der Größe der thermionischen Sekundäremission benutzt wird*. Der von SCHOTTKY (Ann. Physik 57 [1918]. 541) vorausgesagte „Schrotoeffekt“ besteht darin, daß die von dem Glühdraht einer Verstärkerröhre zur Anode hinüberfliegenden Elektronen beim Auftreffen auf letztere eine Störung unter den schon vorhandenen Elektronen bewirken u. hierdurch Strom- u. Spannungsschwankungen hervorrufen. Die Wurzel aus dem mittleren Quadrat dieser Potentialdifferenz wird als „Schrotspannung“ bezeichnet (Analogie zu Schrotschüssen auf eine Scheibe). Vf. gibt einen Überblick über die Theorie des Effektes u. beschreibt ein Verf. zur Ermittlung der thermion. Sekundäremission aus der gemessenen Schrotspannung. Die Genauigkeit dieses Verf. wird diskutiert u. an einigen experimentellen Messungen erläutert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 147. 100 bis 118. 1/11. 1934. Oxford, Univ.) ZEISE.

**J. A. Kok**, *Einige Bemerkungen zur Supraleitung und Fermi-Dirac-Statistik*. Vf. macht die folgenden, durch die Experimente nahegelegten Annahmen: 1. Die spezif. Wärme eines Nichtsupraleiters weist eine zusätzliche Wärmekapazität auf, die einem FERMI-Gas freier Elektronen entspricht ( $c_n = c T^3 + \gamma T$ , wo  $\gamma = 3,26 \cdot 10^{-5} V^{1/2} n^{1/2} \text{ kal/}^\circ\text{K}^2$ ,  $V$  = Atomvolumen,  $n$  = Anzahl freier Elektronen pro Atom). 2. Die Kurve der magnet. Schwellenwerte hat Parabelverlauf ( $H = -a T^2 + b$ ). — 3. Die spezif. Wärme eines Supraleiters folgt dem  $T^3$ -Gesetz. Alsdann folgt für die Konstanten  $a$  u.  $b$  die Beziehung:  $a b = 2 \pi \gamma / V = 8,58 \cdot 10^3 \cdot (n/V)^{1/2} \text{ Gauss}^2 / \text{K}^2$ , die für Tl, Sn u. In unter der Annahme eines freien Elektrons pro Atom sehr gut erfüllt ist, sowie bei Benutzung der RUTGERSCHEN Formel für den Sprung in den spezif. Wärmen  $[(c)] = c_s - c_n$  die Beziehung:  $[(c)] = 2 \gamma T_0$ , die ebenfalls für diese Elemente ausgezeichnet stimmt. (Physica I. 1103—06. Okt./Nov. 1934. Leiden, Comm. Suppl. 77a from the Kamerlingh Onnes Laboratory.) HENNEBERG.

**A. J. Rutgers**, *Bemerkung zur Supraleitung*. Es wird die Ableitung der bei EHRENFEST (C. 1933. II. 2652) angegebenen „RUTGERSCHEN Formel“

$$(dH/dT_0)^2 = 4\pi d[(c)]/T_0$$

gegeben, in der  $dH/dT_0$  die Neigung der magnet. Übergangskurve,  $d$  die D. des Materials,  $[(c)] = c_s - c_n$  der Sprung in der spezif. Wärme ist, alles genommen an der Stelle  $T_0$ , der Sprungtemp. vom supraleitenden zum n. Zustand für  $H = 0$ . Die Ableitung, die weniger allgemein u. daher einfacher ist als die von GORTER u. CASIMIR (C. 1934. I. 2897), geht aus vom thermodynam. Potential  $Z(H, T)$ , von dem aus die gewünschte Beziehung zwischen den spezif. Wärmen u. der Änderung des Magnetfeldes gewonnen wird. (Physica I. 1055—58. Okt./Nov. 1934. Gent, Univ.) HENNEB.

**N. Kürti und F. Simon**, *Erzeugung sehr tiefer Temperaturen nach der magnetischen Methode: Supraleitfähigkeit von Cadmium*. Mit 0,5 g  $\text{Mn}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  u.

6000 Gauss erreichen Vff. von 1° K ausgehend 0,1° K. Aus Cd u. jenem Doppelsalz werden Pastillen gepreßt. Die Messungen ergeben, daß für Cd die Übergangstemp. zur Supraleitfähigkeit 0,6° K ist. (Nature, London 133. 907—08. 1934. Oxford, Clarendon Lab.) W. A. ROTH.

**W. H. Keesom**, *Calorimetrische Untersuchungen bei extrem niedrigen Temperaturen*. Zusammenfassende Darst. der in den letzten Jahren im KAMERLINGH-ONNES-Institut ausgeführten Messungen. Zahlreiche Diagramme. Atomwärme u. Supraleitvermögen, Änderung von  $\Theta$  bei tiefen Temp., Meßmethode, Modifikationen des fl. He. (J. Physique Radium [7] 5. 373—84. Juli 1934. Leiden.) W. A. ROTH.

**W. Jacyna, S. Derewjankin, A. Obnorsky und T. Parfentjew**, *Bemerkung über die Beattie-Bridgemansche und die Tzu Chang Huangsche Form der Zustandsgleichung*. Vff. zeigen, daß die Zustandsgleichungen von BEATTIE-BRIDGEMAN u. TZU CHANG HUANG (C. 1933. II. 1315) mit der von PLANCK u. JAKOB thermodynam. abgeleiteten allgemeinen Form  $v = RT/p - f(p, T)$  ident. sind, u. daß erstere im Gegensatz zur VAN DER WAALSschen Form auch das Glied  $F(v, t)$  enthält, das von dem JACYNASchen Theorem für den eigentlichen Gaszustand gefordert wird. (Z. Physik 89. 370—72. 2/6. 1934. Leningrad.) ZEISE.

**Y. Dupont**, *Invariante Thermodynamik der elastischen Systeme*. Nach einem kurzen Überblick über die Dynamik der elast. Systeme in invarianter Formulierung (unabhängig von dem gewählten System der Veränderlichen) behandelt Vf. die Thermodynamik dieser Systeme ebenfalls invariantenmäßig, unter Verwendung der irreversiblen Transformationen. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 19. 1167—79. 1933.) ZEISE.

**J. O. Halford**, *Die Entropie vielatomiger Moleküle*. Ein von MAYER, BRUNAUER u. MAYER (C. 1933. II. 2800) für das Mol.  $C_2H_6$  mit 2 unabhängig rotierenden  $CH_3$ -Gruppen angegebener Ausdruck der Rotationsentropie wird auf Moll. mit  $n$  unabhängig rotierenden Teilen verallgemeinert u. mit den bekannten Ausdrücken für die Translations- u. Schwingungsanteile der Entropie zu folgender Gleichung für die prakt. Entropie der gasförmigen Substanz bei 1 at Druck u. bei 25° vereinigt:

$$S_{298} = 23,75 + \frac{3}{2} R \cdot \ln M + \frac{1}{2} R \cdot \ln (A^a B^b C^c \dots) + 8,70 \cdot n - R \cdot \ln \sigma + S_v,$$

wobei  $M$  das Mol.-Gew.,  $\sigma$  die Symmetriezahl,  $A, B, C \dots$  die mit  $10^{38}$  multiplizierten Trägheitsmomente der unabhängig voneinander rotierenden Gruppen,  $a, b, c \dots$  deren Rotationsfreiheitsgrade (Gesamtzahl  $n$ ) u.  $S_v$  den Schwingungsanteil darstellen. Zur Prüfung des darin enthaltenen Ausdrucks für den Rotationsanteil wird diese Beziehung auf einige Moll. angewendet, die keine opt. Isomeren besitzen u. bei denen die Unsicherheit des Schwingungsanteils (der schnell mit der Kompliziertheit der Moll. zunimmt) noch klein gegen den Beitrag eines Rotationsfreiheitsgrades ist. Die so berechneten Entropiewerte werden mit den experimentellen Werten verglichen, die sich als Summe aus der Entropie der Fl. u. des Verdampfungsvorganges ergeben. Resultate:

Substanz	n	$\sigma$	$S_{298}$ berechnet	$S_{298}$ exper.
$CH_3OH$ . . . . .	4	3	57,6	56,9
Toluol . . . . .	4	6	76,3	75,7
$(CH_3)_2O$ . . . . .	5	18	65,6	—
$(CH_3)_2CO$ . . . . .	5	18	70,3	70,1
Isobutan . . . . .	6	81	71,9	71,3
$(CH_3)_3C_2H_5$ . . . . .	6	27	79,1	79,7
Neopentan . . . . .	7	729	78,5	76,9

(J. chem. Physics 2. 694—96. Okt. 1934. Univ. of Michigan, Dep. of Chem.) ZEISE.

**Hugh M. Spencer und John L. Justice**, *Empirische Gleichungen für die Wärmekapazitäten von einfachen Gasen*. Für die Berechnung von Gleichgewichten werden die  $C_p$ -Werte von  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $N_2$ ,  $CO$ ,  $HCl$ ,  $HBr$ ,  $H_2O$  u.  $CO_2$  zwischen 300 u. 1500° K nach strengen Gleichungen in der Form  $C_p = a + b \cdot T + c \cdot T^2$  berechnet. Die molaren Konstanten für  $Cl_2$  u.  $HCl$  im Isotopengleichgewicht werden gegeben. Die Zahlen für  $HCl$ ,  $Cl_2$  u.  $CO_2$  gelten für den hypothet. idealen Zustand u. vertragen keine Extrapolation; sie sind bis auf 0,2—0,8% genau; die größten Abweichungen findet man bei 300° K. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2311—12. 8/11. 1934. Univ. of Virginia, COBB chem. Lab.) W. A. ROTH.

**H. L. Johnston und E. A. Long**, *Die Wärmekapazitätskurven der einfachen Gase*. VI. Eine Berichtigung. Vff. haben bei ihren kürzlichen (C. 1934. II. 2485) Berechnungen der freien Energie von  $HD$  u.  $D_2$  den Anteil  $R \cdot \ln 2 = 1,377$  vergessen, der

vom Elektronenspin des D-Atoms herrührt. Sämtliche freie Energiewerte der früheren Arbeit sind um diesen Betrag zu erhöhen. Ferner werden die berichtigten Werte der Gleichgewichtskonstante u. des Spaltungsgrades jener Gase mitgeteilt. (J. chem. Physics 2. 710. Okt. 1934. Ohio-Staatsuniv.) ZEISE.

**Rudolf Renner**, *Die Temperaturabhängigkeit der Rotationswärme des Methans*. Ältere Rechnungen von ELERT (1928) u. VILLARS u. SCHULTZE werden genauer durchgeführt, wofür die theoret. Grundlagen dargelegt werden. Die Rotationswärme des gewöhnlichen Methans u. der drei Methanmodifikationen wird von  $T = 0$  bis  $T = 178^\circ$  berechnet u. mit denen des Kugelkreises verglichen. Erst von  $80^\circ$  K an ist Übereinstimmung vorhanden. Das Maximum der spezif. Wärme, das für den Kugelkreis bei  $6^\circ$  K liegt, tritt beim gewöhnlichen Methan erst bei  $32^\circ$  auf, weil eine höhere Temp. dazu gehört, um die nicht erlaubten Rotationszustände zu überspringen u. die höheren anzuregen. (Physik. Z. 35. 811—14. 15/10. 1934. Göttingen, Inst. f. theoret. Physik u. physik. Chem.) W. A. ROTH.

**A. Eucken** und **W. Berger**, *Der isotherme Drosseloeffekt des Methans*. Mit einer früher (C. 1932. II. 1275) beschriebenen u. inzwischen verbesserten Apparat wird der differentiale isotherme Drosseloeffekt des  $\text{CH}_4$  im Temp.-Bereiche von  $+20$  bis  $-108^\circ$  u. im Druckbereiche von  $10$ — $110$  at. in zahlreichen Einzelverss. gemessen. Die Ergebnisse werden tabellar. dargestellt. Wenn die gefundenen Werte dieses Effektes auf  $p = 0$  at. extrapoliert werden, dann läßt sich ihre Temp.-Abhängigkeit durch folgende Formel mit befriedigender Genauigkeit wiedergeben:

$$\delta T_{p,0} = 1,09 - 26\,000/T^2, \text{ cal/Mol u. kg/qcm.}$$

(Z. techn. Physik 15. 369—76. 1934. Göttingen, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**Cyril H. Meyers**, *Formel für die spezifischen Volumina von gesättigten Dämpfen*. Trägt man  $\log(1 - \pi V/R\Theta)$  gegen  $\log \pi/\pi_{\text{krit}}$  auf ( $\pi =$  Druck,  $\Theta =$  absolute Temp.,  $R =$  Gaskonstante/Mol.-Gew.), so erhält man eine Gerade. Die Gleichung wird umgeformt, so daß eine Formel mit dem spezif. Vol. der Fl. u. des Gases mit nur einer Konstanten erhalten wird. Sie gilt bis zu  $1/3$ — $1/2$  des krit. Druckes. Die Konstante hat für chem. analoge Stoffe fast den gleichen Wert, wie an verschiedenen, gut untersuchten Stoffen gezeigt wird. (Bur. Standards J. Res. 11. 691—701. 1933. Washington.) W. A. ROTH.

**S. H. Ingberg**, *Methoden zur Berechnung der volumetrischen Zusammensetzung von fluiden Gemischen*. Vf. gibt eine mathemat. Behandlung von Gasgemischen unter konstantem Druck u. Vol., wobei vollkommene u. augenblickliche Diffusion, freier Ausfluß u. die Abwesenheit jeglicher Rk. zwischen den Bestandteilen der Mischung vorausgesetzt werden. Zu Vergleichszwecken werden auch die Gleichungen für den Fall, daß kein Ausfluß möglich ist, aufgestellt u. dabei die möglichen Zwischenfälle mit berücksichtigt. Die Beziehungen werden auf träge Gase, wie  $\text{CO}_2$ , Feuerungsabgase u. Motorensauggase angewendet, unter Berücksichtigung ihrer Verwendung zu Feuerlöschzwecken u. der Beseitigung der zurückbleibenden giftigen Gase aus den betreffenden Räumen. (Physics 5. 64—70. März 1934. Washington, Bur. of Stand.) ZEISE.

**Otto Hülsmann** und **Wilhelm Biltz**, *Über die thermische Ausdehnung einiger Verbindungen und ihre Abschätzung nach der Grüneisenschen Regel*. Die Ausdehnungskoeff. ( $\alpha$ -Werte) sind durch Raumdifferenzen bestimmt. Vff. bestimmen die  $\alpha$ -Werte einer Reihe chem. Verb. mit Hilfe von Raummessungen mit einem gasvolumetr. Verf. mit  $\text{H}_2$  als Sperrgas (vgl. C. 1934. II. 1727). Die aus den Vers.-Resultaten extrapolierten Nullpunkts-DD. u. Nullpunktsvoll. werden angegeben für:  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{WCl}_6$ ,  $\text{UCl}_4$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{SnO}_2$  (synthet.),  $\text{SnO}_2$  (Zinnstein),  $\text{PbO}$  (aus der Schmelze erstarrt),  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{MoO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (aus der Schmelze),  $\text{FeCO}_3$  (Eisenspat),  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\beta\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaSO}_4$  (Schwerspat),  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{KClO}_4$ ,  $\text{KJO}_3$ . Ein auffälliger bzw. inverser Gang der Ausdehnungskoeff. bei  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{UCl}_4$ ,  $\text{SnO}_2$  (sowohl synthet., als auch Zinnstein) u.  $\text{PbO}$  spricht für das Vorliegen polymorpher Umwandlung. Ein energet. Umwandlungspunkt des  $\text{NH}_4\text{Cl}$  bei  $-30^\circ$  wurde u. a. von SIMON u. Mitarbeitern (vgl. C. 1930. II. 1348) festgestellt. Die Auswertung der Messungen an Hand der GRÜNEISENSCHEN Regel zeigt für die  $\alpha \cdot T_s$ -Werte ( $T_s =$  Schmelztemp.) die schon bisher bekannte Streuung (vgl. BILTZ, WÜNNENBERG, FTSCHER, C. 1931. I. 3). Hervorgehoben werden 1. die sehr tiefen  $\alpha \cdot T_s$ -Werte bei  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  u. 2. die Tatsache, daß in der Reihe der Salze mit mehrwertigen Ionen das Prod.  $\alpha \cdot T_s$  ziemlich regelmäßig mit dem Werte  $T_s$  ansteigt. Für die Praxis der Raumchemie geben Vff. endlich noch einer Auswertung ihrer Messungen gemäß der etwas modifizierten GRÜNEISENSCHEN Formel:  $100[(v_z - v_0)/v_0] = [8 \cdot 290]/T_s$ .

Soweit nicht besondere Modifikationen auftreten, lassen sich damit aus den Zimmertemp.-Werten nach dem Schema der GRÜNEISENSENEN Regel die Nullpunktsvoll. abschätzen (Abweichung meist kleiner als 1%). (Z. anorg. allg. Chem. 219. 357—66. 29/9. 1934. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.; Göttingen, Univ.)

E. HOFFMANN.

**C. G. Maier und C. T. Anderson**, *Die Verteilung der Krystallen zugeführten Arbeitsenergie*. Die Lösungswärme von verschieden fein verteiltem Calcit in mit CO<sub>2</sub> gesätt. HCl-20 H<sub>2</sub>O wird bei 25° sehr genau bestimmt; durch besondere Vorr. wird erreicht, daß die Hauptperiode für alle Größen (4—0,0005 mm) gleich ist. Für die Verdampfungswärme von W. u. die äußere Arbeit von (CO<sub>2</sub>) wird nicht korrigiert. Die Resultate sind: 4 mm Korngröße 3913,8 ± 4,6, 0,065 mm 3912,8 ± 4,0, 0,0005 mm 4132,4 cal pro Mol. Aber dieses Ansteigen ist trügerisch, da die Zus. des feinst genulverten Materials anders ist als die des gröbereren. (98,66% CaCO<sub>2</sub> statt 99,97, Rest Ca(OH)<sub>2</sub> u. W.) Nach Anbringung der Korrektur ergaben sich für ein Mol feinstes CaCO<sub>3</sub> 3883,4 cal, also weniger als für gröberes. Die spezif. Wärme des groben u. feinen Calcits sind innerhalb der Versuchsfehler ident. (vgl. C. 1934. I. 2259), aber Verss. mit gut leitendem, fein verteiltem Metall sind entscheidender, obwohl bei CaCO<sub>3</sub> durch Pulvern neue äußere, beim Drahtziehen neue innere Krystalloberflächen geschaffen werden. Vff. bestimmen die spezif. Wärmen von verschieden fein verteiltem Cu u. Al (auch von Einkrystallen) bei 54—293° K. Die Resultate sind innerhalb 0,2% ident. Lösen von Al in Salzsäure ist calorimetr. nicht genau genug, um kleine Unterschiede im Energieinhalt als Folge von feinerer Verteilung zu messen. Also versuchen Vff. die mechan. Arbeit u. die Wärmeentw. beim Ziehen zu messen (Beschreibung der Vorr. s. Original). Als Calorimeterfl. wird Paraffinöl mit 10% eines l., schwefelhaltigen Schmiermittels benutzt. Der Unterschied zwischen der hineingeschickten Arbeit u. den gemessenen Kalorien ist bei Al so klein, daß er sich wenig von den Versuchsfehlern unterscheidet (4,1 ± 1,0 cal pro g-Atom Al), d. h. 98% der Arbeit erscheinen als Wärme, nur 2% werden gestapelt. Bei Cu ist die Differenz größer: nur 90% der Arbeit erscheinen als Wärme, unabhängig vom Zug, sobald dieser eine gewisse Größe übersteigt. Eine Stapelung von Energie muß die D. ändern. Aus der (für die Verunreinigung durch Ca(OH)<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O korrigierten) D. des feinsten CaCO<sub>3</sub> folgt, daß die Energiestapelung durch die feine Verteilung < 4,8 cal pro Mol ist, also der calorimetr. Fehlergrenze entspricht. Bei Al u. Cu führt die Differenz der D.D. zu einer kleineren Energiestapelung, als bei den calorimetr. Verss. beobachtet ist. Aber bei den Metallen kann Rekrystallisation die D. beeinflussen. — Bei der von BÄCKSTRÖM (C. 1926. I. 598) beobachteten größeren Differenz der Lösungswärmen von feinstem u. groben CaCO<sub>3</sub> ist die Änderung der Zus. durch das Pulvern nicht berücksichtigt. — Physikal. Inhomogenität kann deutlich stören (EK. von Thermoelementen, die einem Zug unterworfen werden, selbst wenn das Metall chem. ganz rein ist). Die Menge der störenden „α-Phase“ kann unter Umständen geschätzt werden. (J. chem. Physics 2. 513—27. Aug. 1934. Berkeley, Univ. of Calif., Pacific exp. Station. Bur. of Mines.) W. A. ROTH.

**Frederick D. Rossini**, *Die Energien der atomaren Bindungen in Methan, Athan, Methanol und Athanol*. Aus den neu gemessenen Verbrennungswärmen ergeben sich für die Änderung des Wärmeinhaltes  $W$  bei der Bldg. von gasförmigem CH<sub>3</sub>OH aus CH<sub>4</sub> (Gas) + 1/2 O<sub>2</sub> (Gas) bei 298° absol.  $\Delta W_{298}^0 = -30,24 \pm 0,09$  kcal/Mol u. für die entsprechende Bldg. von gasförmigem C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH aus C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> + 1/2 O<sub>2</sub>  $\Delta W_{298}^0 = -36,09 \pm 0,15$  kcal/Mol. Diese Ergebnisse zeigen, daß die zur Zerreiβung einer C-H-Bindung u. Einfügung eines O-Atoms im Mol. CH<sub>3</sub>R erforderliche Energie (Bldg. von CH<sub>3</sub>OH) merklich davon abhängt, ob R = H oder R = CH<sub>3</sub> ist. Die atomaren Bindungsenergien sind in diesen u. den homologen Verb. entgegen der üblichen Annahme nicht additiv. — In einer anderen Arbeit (vgl. nachst. Ref.) wird gezeigt, daß selbst in den n. Paraffinen die Bindungsenergien merklich von der Natur des Substituenten R beeinflusst werden. (J. chem. Physics 2. 145. März 1934. Washington, Bur. of Stand.)

ZEISE.

**Frederick D. Rossini**, *Die Energien der atomaren Bindungen in den normalen Paraffin-Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach PAULING sollte für die n. Paraffine C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, wenn das Postulat von der Konstanz der atomaren Bindungsenergien erfüllt ist, folgende Beziehung für die Spaltbarkeit des gasförmigen Mol. in n. H-Atome u. angeregte C-Atome (<sup>5</sup>S) gelten:  $D_0 + n E_c = (2n + 2)a + (n - 1)b$ , wobei E<sub>c</sub> die Anregungsenergie des C-Atoms, a die Energie der C-H-Bindung, b die Energie der C-C-Bindung u. D<sub>0</sub> die Spaltbarkeit in lauter n. Atome (bei 0° absol.) darstellt. Auf

Grund neuer Messungen der Verbrennungswärmen der 5 ersten Paraffine (C. 1931. I. 2433 u. 1934. II. 2192) ergeben sich folgende Werte für die Differenz linke Seite — rechte Seite jener Gleichung:  $\text{CH}_4$ ,  $\Delta = 4,81 \pm 0,08$ ;  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $0,80 \pm 0,07$ ;  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $0,28 \pm 0,06$ ;  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $0,12 \pm 0,07$ ;  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $0,03 \pm 0,08$ ;  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  ( $n > 6$ )  $0,00 \pm 0,11$  kcal/C-Atom. Hiernach ist also die Spaltarbeit der gasförmigen Paraffine nur oberhalb  $n = 6$  eine lineare Funktion von  $n$ ; die Abweichungen liegen in der Richtung einer größeren Stabilität des Mol. u. erreichen bei  $\text{CH}_4$  den größten Wert. Wenn alle Energien der C-H- u. C-C-Bindungen in einem gegebenen Mol. jeweils unter sich äquivalent sind, dann müßte man folgern, daß für  $n < 6$  die Stärke der einen oder anderen oder beider Bindungen mit abnehmendem  $n$  zunimmt. Eine bessere Erklärungsmöglichkeit erblickt Vf. aber in der Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten von C-H- bzw. C-C-Bindungen in den n. Paraffinen, z. B. 3 Arten von jeder Bindung, die Vf. durch  $a_0, a_1, a_2$  bzw.  $b_0, b_1, b_2$  bezeichnet; die Bindungen an den Enden des Mol. sollen sich von denen in der Mitte energet. unterscheiden. Vf. stellt so eine allgemeine Beziehung für die gesamte Bindungsenergie auf. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 20. 323—27. 1934. Washington, National Bur. of Standards.) ZEISE.

**Max Trautz und Heinrich Ader**, *Die Zerfallswärme des Chlors*. Auf Grund des von den Vf. (C. 1934. II. 908) aus spektroskop. Daten berechneten Verlaufes der Molwärmern von  $\text{Cl}_2$  u.  $\text{Cl}$  (in Gasform) sowie der von TRAUTZ u. GEISLER (Z. anorg. allg. Chem. 140 [1924]. 138) gemessenen Gleichgewichtskonstanten des  $\text{Cl}_2$ -Zerfalles werden die Spaltarbeit des  $\text{Cl}_2$  zu  $D_0 = 57,1 \pm 2,1$  kcal/Mol, die chem. Konstanten zu  $j'_{\text{Cl}_2} = 1,354$ ,  $j'_{\text{Cl}} = 1,340$  (bei Zimmertemp.),  $J = 2j'_{\text{Cl}} - j'_{\text{Cl}_2} = 1,326$  u. die mittleren Gleichgewichtskonstanten neu berechnet. Der theoret. Wert von  $J$  weicht von dem experimentellen Werte (aus Gleichgewichtsmessungen)  $J_{\text{exp.}} = 2,195$  um 0,869 ab; die experimentelle Fehlergrenze wird auf  $\pm 0,30$  geschätzt. Die Abweichung liegt hiernach außerhalb der Fehlergrenzen. Vf. gehen nicht näher darauf ein. (Z. anorg. allg. Chem. 218. 104—10. 18/5. 1934. Heidelberg, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**W. M. Gusskow**, *Zersetzungsspannung von  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$  und  $\text{MgCl}_2$* . Thermochem. Werte von Al, Mg,  $\text{O}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $\text{MgCl}_2$ . Errechnet wurden für diese Stoffe die Mol.-Wärmen, Entropien u. thermodynam. Potentiale in einem Temp.-Gebiet von  $\theta_{\text{abs.}}$  bis  $1300^\circ\text{T}$ . Ferner wurden errechnet die Zersetzungsspannungen von  $\text{MgO}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  für die gleichen Temp. u. von  $\text{MgCl}_2$  bei  $18^\circ$ . Für Mg wurde ebenfalls bei  $18^\circ$  das Potential rechner. ermittelt. Mit Hilfe der Formeln von GIBBS-HELMHOLTZ wurden errechnet: die gesamte, freie u. gebundene Energie für die Rkk.  $\text{Mg} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{MgO}$  u.  $2\text{Al} + \frac{3}{2}\text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$  bei verschiedenen Temp. Es wurde ferner der Einfluß der Wärme, die aus der Verbrennung der Kohleanode frei wird, auf die Energiebilanz des elektrolyt. Bades besprochen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 4. 52—67. April 1934. Leningrader metallurg. Institut.) HOCHSTEIN.

**O. K. Johansson und T. Thorvaldson**, *Untersuchungen über die Thermochemie der in dem System  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$  auftretenden Verbindungen. V. Die Bildungswärmen von Tricalciumsilicat und Dicalciumsilicat*. (IV. vgl. C. 1931. I. 33.) Die bisherigen Angaben differieren stark. Vf. arbeiten bei  $20^\circ$  in einem adiab. Calorimeter u. lösen  $\gamma\text{-Ca}_3\text{SiO}_4$ ,  $\beta\text{-Ca}_2\text{SiO}_4$  u.  $\text{Ca-Trisilicat}$  in  $\text{HCl} \cdot 20\text{H}_2\text{O}$  u. rechnen auf  $\text{HCl} \cdot 200\text{H}_2\text{O}$  um. Sie berechnen die Bildungswärmen auf Silicagel, das sich aber nach der Rk. therm. verändert. Die Verbb. werden durch Erhitzen der Komponenten auf  $1500\text{—}1600^\circ$  dargestellt u. enthalten bei den Disilicaten  $90\text{—}97$ , bei den Trisilicaten  $85\text{—}87\%$  der betreffenden Verb. — Vf. finden die Bildungswärme von  $\beta\text{-Dicalciumsilicat}$  aus  $2[\text{CaO}] + [\text{SiO}_2]_{\text{Gel}}$  bei  $20^\circ$  zu  $+33,24$  kcal/Mol., für  $\gamma\text{-Dicalciumsilicat}$   $34,27$  kcal/Mol.; Umwandlungswärme bei  $20^\circ$   $\beta \rightarrow \gamma$   $0,94$  kcal, für  $\text{Tricalciumsilicat}$   $32,77$  kcal/Mol. Letzteres ist instabil gegenüber  $\text{CaO} + \text{Ca}_2\text{SiO}_4$ , ebenso das  $\beta\text{-Dicalciumsilicat}$  gegenüber der  $\gamma\text{-Form}$ . (J. Amer. chem. Soc. 56. 2327—30. 8/11. 1934. Saskatoon, Can., Univ. of Saskatchewan, chem. Lab.) W. A. ROTH.

**Charles A. Kraus und Frederic C. Schmidt**, *Lösungs- und Reaktionswärmen in flüssigem Ammoniak*. III. (II. vgl. C. 1934. I. 1628.) Negative Lösungswärmen werden durch Kondensation von  $\text{NH}_3$  kompensiert; Temp.-Messung mit einem Cu-Konstantan-Thermoclement; der  $\text{NH}_3$ -Druck wird konstant gehalten; Meßtemp.  $\text{—}33^\circ$ ; etwa 27 g Ammoniak befinden sich im Calorimeter. Untersucht werden Natrium, Kalium u. Acetamid, Lithium, Natriumbromid, Eis, Harnstoff u. Phthalimid. Die ersten drei Substanzen lösen sich unter Wärmeabsorption, die aber nur bei Na erheblich ist. Ferner werden untersucht  $(\text{CH}_3)_2\text{SnBr}$ ,  $(\text{CH}_3)_3\text{SnBr} \cdot \text{NH}_3$  u. die Umsetzungen ihrer

Lsgg. in  $\text{NH}_3$  mit Na. Die Lösungswärme von 1 g-At. Na ist etwa  $-1,4$ , die von 1 g-At. Li  $+8,0$  kcal. Phthalimid scheint ein Ammoniumsalz zu bilden (Lösungswärme  $+4,6$  kcal), ebenso Harnstoff ( $+1,6$  kcal). Die Lösungswärme von NaBr nimmt linear mit der Konz. ab ( $c = 0 + 10,35$ ,  $c = 1$  5,6 kcal weniger!). Enthält die Lsg. schon Bromid, so ist die Lösungswärme von Na u. K verändert,  $\text{NaBr} + \text{K} = \text{KBr} + \text{Na} - 7,93$  kcal, in Übereinstimmung mit der Differenz der Bildungswärmen beider Salze. Für die Rk.  $(\text{CH}_3)_3\text{SnBr} + \text{Na} = \text{NaBr} + (\text{CH}_3)_3\text{Sn}$  ergeben sich  $-37,5$  kcal; daraus folgt die Bromierungswärme von  $(\text{CH}_3)_3\text{Sn}$  zu  $-48,86$  kcal (thermodynam.!). Das Elektron von  $(\text{CH}_3)_3\text{Sn}$ -Ion ist nicht fest gebunden. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2297—2300. 8/11. 1934. Providence, R. I., Brown Univ., Chem. Lab.)

W. A. ROTH.

### A. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**B. N. Desai**, *Veränderungen in der Ladung kolloider Teilchen während der Dialyse des Sols*. Die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit eines mit Oxalsäure peptisierten Preußisch-Blau-Sols wächst mit fortschreitender Dialyse, um dann später wieder abzunehmen. Die von Arsentrisulfidteilchen geht erst durch ein Minimum, dann durch ein Maximum u. nimmt dann stetig ab. Hierbei nimmt der Geh. an arseniger Säure zu, bis die Wanderungsgeschwindigkeit zu fallen beginnt; hat diese ihr Minimum erreicht, so beginnt auch der Geh. an arseniger Säure abzunehmen. (Current Sci. 2. 473. Juni 1934. Bombay, Wilson College, Phys. chem. Labor.)

ROGOWSKI.

**Hermann Rinde**, *Eine Methode zur Bestimmung der Intensität des Tyndallichtes innerhalb des ultravioletten Spektralbereichs und die Intensität des Tyndallichtes bei nach der Keimethode hergestellten Goldhydrosolen*. Die von RAYLEIGH u. von MIE theoret. errechneten Formeln für die Intensität des TYNDALL-Lichts von Solen sind verschiedentlich, meist aber nur im sichtbaren Teil des Spektrums nachgeprüft worden; das ultraviolette Gebiet ist theoret. wie experimentell nur wenig erforscht. — Vf. konstruiert einen App. zur Messung der Intensität ultravioletten TYNDALL-Lichts relativ zum erregenden Licht, der auch für das sichtbare Gebiet brauchbar ist u. entwickelt rechner. eine Methode, um aus Intensitätsmessungen bei verschiedener Schichtdicke die innerhalb der Lsg. eintretende Absorption des Lichts graph. zu eliminieren, was wegen der experimentell nachgewiesenen strengen Gültigkeit des LAMBERT-BEERSchen Gesetzes verhältnismäßig einfach gelingt. — Nach dieser Methode an nicht streng monodispersen nach der Keimethode hergestellten Au-Solen durchgeführte Verss. ergeben, daß die Intensität des TYNDALL-Lichtes in weiten Grenzen proportional der Konz. der Sole u. der Intensität des erregenden Lichtes ist. Sowohl in Abhängigkeit von der Wellenlänge (bei 270 bis 300  $\mu$ ) als auch von der Teilchengröße (bei 40 bis 50  $\mu$  Radius) treten scharf ausgeprägte Maxima der Intensität des TYNDALL-Lichtes auf. (Kolloid-Z. 69. 1—11. Okt. 1934. Upsala, Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

**W. S. Wesselowski** und **K. W. Wassiliew**, *Röntgenographische Untersuchung der dispersen Strukturen verschiedener Graphitarten*. Im I. Teil der Arbeit werden die Grundlagen einer neuen Systematik der dispersen Körper dargelegt. Unter dem Begriff Struktur wird die Gesamtheit der den Aufbau des Körpers aus einzelnen, gegeneinander abgegrenzten Teilen charakterisierenden Merkmale (Parameter) zusammengefaßt. Diese Teile werden Strukturelemente genannt. Vff. unterscheiden folgende Strukturen: I. Ordnung = kristalliner Aufbau; Strukturelemente sind Krystallite (im Sinne von TAMMANN). — II. Ordnung = Aufbau aus kristallinen Aggregaten (Somatoide nach KOHLSCHÜTTER, Mizellen) als Strukturelementen. — Die kristallinen Aggregate können sich weiterhin zu regelmäßigen Gebilden: Strukturen III. Ordnung = Texturen zusammenschließen. — Die Parameter der Strukturen werden im einzelnen besprochen. — Im 2. Teil der Arbeit werden als Beispiele für Strukturen I. Ordnung verschiedene Graphitarten röntgenograph. untersucht: natürliche Graphite verschiedener Fundorte, Anthrazite, Anthraxolite (Schungite), Koksarten, Glanzkohlen, Ruße, feste Graphitsole. Auf Grund dieser Ergebnisse u. früherer Beobachtungen wird eine allgemeine genet. Klassifikation der Graphitkörper gegeben (vgl. Original). (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. [Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 89. 156—74. Okt. 1934. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie.)

SKALIKS.

**Thomas R. Bolam** und **Joseph J. Muir**, *Der Ionenaustausch in Schwefelsolen*. Teil III. *Der Mechanismus der Koagulation*. (II. vgl. C. 1933. II. 3820.) In einer Reihe von Koagulationsverss. an Schwefelsolen (Darst. wie in I. c.) werden folgende Feststellungen gemacht: In einem gegebenen, durch den Trübungsgrad festgelegten



Koagulationspunkt ist die Menge der durch die Koagulation mit LiCl, KCl u. SrCl<sub>2</sub> freigewordenen H-Ionen die gleiche, obwohl sich die Koagulationswerte der Salze sehr beträchtlich voneinander unterscheiden. In ähnlicher Weise geht bei Temp.-Verminderung (16,5 → 0°, KCl) der Koagulationswert zurück, während sich die [H] nicht ändert. Zunehmende Mengen A. bewirken bei gleichzeitiger Anwesenheit eines Koagulators eine zunehmende Erleichterung der H-Abscheidung u. damit eine zunehmende Instabilität der Sole. Für Anionen ergibt sich das Gleiche wie für Kationen (untersucht werden K: Cl, SO<sub>4</sub>; NH<sub>4</sub>: Cl, J, SO<sub>4</sub>). Die Verss. werden mit übereinstimmenden bzw. mit entsprechenden Ergebnisse an Solen ausgeführt, die je nach Herst. oder durch Dialyse verschiedene Konz. an S, HCl u. Polythionsäuren aufweisen. — Aus diesen Verss. ergibt sich folgendes Bild des Koagulationsmechanismus: Die koagulierende Wrkg. eines Salzes richtet sich nach der Abtauschfähigkeit eines Kations gegen das in der Micelle vorhandene H-Ion. Der Abtausch verläuft unter Bldg. schwerer dissoziierender Moll. oder unter Komplexbldg. an der Teilchenoberfläche, die Bestandteile sind einerseits die koagulierenden Kationen u. die Polythionatreste andererseits. Die so entladenen Teilchen koagulieren. — Adsorption von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an kolloidem Schwefel: die Adsorption wächst mit sinkender Temp.; der Abtausch der H-Ionen gegen andere Kationen gelingt schwerer, nur bei großem Überschuß des Koagulators. Trotzdem zeigt sich dabei keine stabilisierende Wrkg. (J. chem. Soc. London 1934. 754—66. Juni. Edinburgh, The University.) ROGOWSKI.

**H. Brintzinger** und **H. G. Beier**, *Die Beeinflussung der Löslichkeit schwerlöslicher Säuren und Basen durch salz- bzw. säureartige hydrophile Kolloide. I. Untersuchungen mit Gummi arabicum und dessen freier Säure.* Vff. hatten früher (vgl. C. 1933. II. 2803) beobachtet, daß gewisse hydrophile Koll. wie Gelatine u. Gummi arabicum die Löslichkeit wl. Säuren u. Basen zu erhöhen vermögen. Nähere Unterss. an Gummi arabicum zeigen, daß die Löslichkeit von Basen (Strychnin, o-, p-, m-Nitranilin) besonders durch nach Säuerung schnellektrodialysiertes Gummi arabicum, d. h. durch prakt. reine Arabinsäure, erhöht wird, während wl. Säuren (Benzoe-, Salicyl-, Sulfanilsäure) durch nicht vorbehandeltes Gummi arabicum, d. h. durch Salze der Arabinsäure, eine Löslichkeitserhöhung erfahren, während Arabinsäure selbst die Löslichkeit nicht erhöht. Daraus folgt, daß die Ursache der Löslichkeitserhöhung die Salz- u. Säurebldg. mit der Arabinsäure ist. (Kolloid-Z. 68. 271—75. Sept. 1934. Jena, Anorg. Abt. d. Chem. Laborat. d. Univ.) LECKE.

**E. G. Carter** und **D. C. Jones**, *Eine experimentelle Prüfung der Gültigkeit der Regel von Antonow.* Die Regel von ANTONOW (J. Chim. physique 5 [1907]. 372), wonach die Grenzflächenspannung zwischen 2 gegenseitig gesätt., teilweise mischbaren Fl. gleich der Differenz der beiden Oberflächenspannungen der getrennten Phasen gegenüber ihrem Dampf sein sollen, wird an zahlreichen binären Systemen aus W. u. einer organ. Fl. erneut geprüft. Hierbei werden die organ. Substanzen sorgfältig gereinigt, ferner genaue Methoden zur Best. der 3 Grenzflächenspannungen verwendet u. die fl. Phasen dauernd im Sättigungszustand gehalten. Ergebnis: Bei einigen Systemen wird jene Regel bestätigt, bei anderen dagegen nicht. Letztere können in 2 Gruppen unterteilt werden. Die erste Gruppe enthält Systeme, bei denen die organ. Verb. einen negativen anfänglichen Ausbreitungskoeff. auf W. besitzt. Dagegen haben die organ. Verb. der zweiten Gruppe große positive Koeff. Die bei diesen Gruppen gefundenen Abweichungen von der genannten Regel können vielleicht auf die Existenz einer gerichteten Adsorptionsschicht auf der gesätt. wss. Phase zurückgeführt werden. (Trans. Faraday Soc. 80. 1027—38. Nov. 1934. London, Univ., East London College.) ZEISE.

**Th. Ackermann**, *Oberflächenspannungsmessungen an Leim- und Gelatinelösungen.* Leim- u. Gelatinelsgg. sind trotz ihrer kolloiden Natur capillarakt., was wohl auf niedermolekulare, nicht abtrennbare Verunreinigungen zurückzuführen ist. Wegen der geringen Diffusionsgeschwindigkeit müssen aber zur Messung der Oberflächenspannung Methoden benutzt werden, die die Ausbldg. mit der Lsg. im Gleichgewicht befindlicher Oberflächen gestatten. Die Abreiß- u. auch die stalagmometr. Methode genügt dieser Bedingung nicht, wohl aber die Blasendruckmethode, wenn die Oberfläche bei Leimlsgg. mindestens 2, bei Gelatinelsgg. mindestens 10 Min. alt ist. — In einem eigens dafür konstruierten App. wird gefunden, daß bei Leimlsgg. in der Temp./Oberflächenspannungskurve keine Extremwerte auftreten, wie sie mit anderen Methoden gefunden wurden. Haut- u. Knochenleim ergeben keine wesentlichen Unterschiede. Viscosität u. Oberflächenspannungskurven zeigen keine Beziehung zueinander, die Temp.-Koeff. beider Größen verlaufen jedoch ähnlich. — 0,4%ig. Gelatinelsg. zeigt

bei  $p_H = 3,0$  ein Maximum der Oberflächenspannung, bei  $p_H = 6,2-7,0$  ein Minimum; der isoelekt. Punkt zeichnet sich auf den Kurven nicht aus. Thermolyse (bis zu 70 Stdn. Kochen mit W.) setzt die Oberflächenspannung sehr stetig herab; da die Endprodd. des Abbaus (Aminosäuren u. Polypeptide) kaum capillarakt. sind, ist anzunehmen, daß Thermolyse nur bis zu Peptonen o. dgl. abbaut. Abbau durch Kochen mit 0,1-n. HCl setzt die Viscosität stark herab u. erhöht die Oberflächenspannung, der Abbau ist also weit vollständiger. — Weiter werden Messungen an einigen Aminosäuren, Peptiden etc. mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß Leucin, Leucylglycin, Casein, Eialbumin, WITTES Pepton im Gegensatz zu den meisten Aminosäuren capillarakt. sind. — Schaumverhütungsmittel (Amylalkohol, techn. gebräuchliche Mittel wie Antispumin, Pragsin etc.) setzen entgegen der Erwartung die Oberflächenspannung herab; ihre Wrkg. beruht, wie aus der raschen Einstellung der Oberflächenspannung hervorgeht, darauf, daß sie die anderen capillarakt. Stoffe aus der Oberfläche verdrängen. Milch u. Nelkenöl erhöhen aber die Oberflächenspannung von Leim- u. Gelatinesgg. beträchtlich, was auf die Emulgatorwrkg. dieser Koll. zurückgeführt wird, wodurch sie an den Grenzschichten der Tröpfchen adsorptiv gebunden werden. (Kolloid-Z. 69. 87—93. Okt. 1934. München.)

LECKE.

**Augustin Boutaric und Madeleine Roy**, *Bemerkungen über die Sedimentation von Kaolinsuspensionen*. Vff. untersuchen den Einfluß der Röhrendurchmesser (I.), der Konz. (II.), der Zus. der Fl. (III.) u. des Zusatzes von oberflächenakt. Substanzen zur Lsg. (IV.) auf die Sedimentationsgeschwindigkeit von Kaolinsuspensionen. Die Vers.-Gefäße bilden 1 m hohe röhrenartige Behälter. Beim Fortschreiten der Sedimentation bildet sich eine deutlich sichtbare, scharf abgegrenzte Trennungsfäche zwischen der trüben Lsg. von aufgeschlämmtm Kaolin u. der darüber schwimmenden klaren Fl., so daß die Sedimentationsgeschwindigkeit (S.-G.) direkt durch Best. der Verschiebung dieser Grenzfläche mit der Vers.-Dauer bestimmt werden kann. — I. Bei gleichen Gewichtsmengen suspendierten Kaolins ist die Sedimentationsgeschwindigkeit um so größer, je größer der Querschnitt des Vers.-Gefäßes ist, bei gleicher Kaolinkonz. jedoch ist sie davon unabhängig. — II. Bei gleichem Querschnitt ist S.-G. abhängig von der Kaolinkonz., u. zwar ist die S.-G. um so größer, je geringer die Konz. Die Kurve, die die Abssetzhöhe als Funktion der Konz. angibt, zeigt hyperbol. Verlauf. Wenn bei zunehmender Konz. die S.-G. abnimmt, so beruht dies auf einem Einfluß der Viscosität der einzelnen Suspensionen. Unter Zugrundelegung der EINSTEINSchen Viscositätsformel wird von Vff. eine Theorie der Sedimentation entwickelt. Abhängig ist S.-G. auch von der Zeit, während der Kaolin vor dem Vers. mit W. in Berührung war, u. zwar führt längere Benutzung zu einer Verringerung der S.-G. — III. Zusatz von Säuren erhöht, Zusatz von Basen verzögert S.-G. Bei einer  $p_H$  von 10—11 wird jegliche Sedimentation von Kaolin vollständig unterdrückt. Der Zusatz von Salzen bewirkt eine mit wachsender Salzkonz. sich erhöhende Verminderung der S.-G. — IV. Oberflächenakt. Stoffe, wie Campher, Menthol, Isoamylalkohol, Äther u. Thymol wirken im Gegensatz zu den Angaben von RONA u. GORYG (vgl. C. 1920. III. 905) u. MICHAELIS (Manuel de Technique de physico-chimie, Masson, Paris, S. 99) verzögernd auf S.-G. von Kaolin in schwach angesäuertem W. (Physik. Z. Sowjetunion 5. 131—45. 1934. Dijon, Faculté des Sciences, Lab. f. Physik.)

E. HOFFMANN.

**F. O. Koenig**, *Die Thermodynamik der Elektrocapillarkurve*. I. *Die allgemeinen Gleichungen*. Während die von LIPPMANN, HELMHOLTZ u. PLANCK entwickelte Theorie der „vollständig polarisierbaren Elektrode“ der Änderung der Elektrocapillarkurve mit der Zus. der beiden beteiligten Phasen nicht Rechnung trägt, beruht die von GIBBS, THOMSON, WARBURG, GOUY u. FRUMKIN entwickelte „GIBBSsche Theorie“ u. a. auf der zweifelhaften Annahme, daß die Hg-Oberfläche stets im Gleichgewicht mit  $Hg_2^{++}$ - u.  $Hg^{++}$ -Ionen in der angrenzenden Lsg. stünde. Obwohl beide Theorien zusammen die meisten Erfahrungsstatsachen auf dem Gebiete der Elektrocapillarität befriedigend wiedergeben, entwickelt Vf. zur Beseitigung jener Mängel die Theorie von neuem, indem er von einer einzigen Annahme, nämlich von derjenigen der vollständigen Polarisierbarkeit, ausgeht. Hierunter wird die Undurchlässigkeit der Grenzschicht zwischen 2 leitenden Phasen gegenüber elektr. geladenen Teilchen verstanden. Diese Definition entspricht weitgehend den wirklichen physikal. Bedingungen im LIPPMANN-Elektrometer. — Auf diesem Wege erhält Vf. die allgemeinen Beziehungen von GIBBS für irgendeine im Gleichgewicht befindliche Grenzschicht mit den entsprechenden Bedingungen der Elektroneutralität. Es zeigt sich ferner, daß die Gleichung von LIPPMANN-HELMHOLTZ außer von der genannten von keiner anderen Annahme

abhängt; sie gilt demgemäß für alle vollständig polarisierbaren Systeme, unabhängig von deren Zus. (J. phys. Chem. **38**. 111—28. 1934. Stanford-Univ., Calif., Dep. of Chem.) ZEISE.

**F. O. König**, *Die Thermodynamik der Elektrocapillarkurve*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) In den elektrocapillaren Systemen können die Zuss. der Bezugs Elektrode, der Metallphase ( $\alpha$ ) u. der nichtmetall. Phase ( $\beta$ ) unabhängig voneinander geändert werden. Vf. leitet die wichtigsten Beziehungen für die Wrkg. dieser Änderungen auf die Elektrocapillarkurve erstmals ab, indem er von einer früher aufgestellten allgemeinen Gleichung ausgeht. Bezüglich der ersten beiden Änderungen ergeben sich relativ einfache Beziehungen. Dagegen bestehen für die Änderungen der nichtmetall. Phase so viele Möglichkeiten, daß kein einfacher Ausdruck von allgemeiner Gültigkeit aufgestellt werden kann; deshalb werden hier die wichtigsten Sonderfälle einzeln betrachtet. (J. phys. Chem. **38**. 339—63. 1934. Stanford-Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**S. R. Craxford, O. Gatty und J. St. L. Philpot**, *Die Theorie der Elektrocapillarität*. Teil II. *Die Thermodynamik der Capillarität*. (I. vgl. C. 1934. I. 1788.) Auf Grund der im I. Teil enthaltenen Diskussion der Capillarität u. der dort gegebenen Definition der Oberflächenspannung werden auf thermodynam. Wege Ausdrücke für die Temp.- u. Druckkoeff. der Oberflächenspannung abgeleitet. Ersterer enthält ein von GIBBS vernachlässigtes Glied, das bei sehr kleinen Krümmungsradien der Zwischenphase (Grenzschicht) merklich wird. Die so ermittelten Ausdrücke werden zu einer Gleichung für die Änderungsgeschwindigkeit der Oberflächenspannung mit der Oberflächenkrümmung erweitert. Eine von BUTLER (C. 1932. II. 346) aufgestellte Beziehung für die Differenz der partiellen molaren freien Energie einer Substanz in der als dünn vorausgesetzten Zwischenphase u. in großer Entfernung von dieser, wird auf den Fall einer dicken Zwischenphase ausgedehnt. Die hierbei verwendete Methode zeigt in einer neuen Weise, warum die partielle molare Energie einer Substanz überall in der betrachteten Phase konstant ist. Ferner wird die Adsorptionsgleichung von GIBBS erneut abgeleitet; die exakten Bedingungen ihrer Gültigkeit werden erörtert. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **17**. 54—64. 1934. Oxford, Balliol- & Trinity-College, Phys.-Chem. Labor., u. Hampstead, National Inst. for Med. Res.) ZEISE.

**Sadami Imai**, *Untersuchungen über Elektroosmose*. IV. (III. vgl. C. 1934. II. 2510.) Es wird die Wanderungsgeschwindigkeit von Fll. durch ein Diaphragma von gesintertem Quarzpulver infolge Elektroosmose bestimmt. Aus den Werten wird das elektrokinet. Potential verschiedener elektrolyt. Lsgg. errechnet. In jeder sauren Lsg. kann der Zusammenhang zwischen dem elektrokinet. Potential u. der Konz. der Lsg. durch folgende Gleichung wiedergegeben werden:  $\zeta = \zeta_0 \cdot e^{-\beta c} - (\zeta_0 - \zeta_w) e^{-\gamma c}$ , in der  $\zeta_0$  das elektrokinet. Potential, das durch Extrapolation der  $(\log \zeta - c)$ -Kurve bis zur Konz. Null erhalten wird,  $\zeta_w$  dasjenige von W. darstellt u.  $\beta$  u.  $\gamma$  2 Konstanten für die jeweiligen, sauren Lsgg. bedeuten. Für bas. Lsgg. gilt folgende Beziehung:  $\zeta = \zeta_0' + k \log c - \alpha \cdot e^{\delta \log c}$ ; die Konstanten sind hier  $\zeta_0'$ ,  $\alpha$ ,  $k$  u.  $\delta$ . Endlich wird von Vf. für Salzlgg. noch nachfolgende Gleichung angegeben:  $\zeta = \zeta_0' + k \log 1/c + \alpha e^{-\delta \log 1/c}$ . (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. **25**. Nr. 525/28; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **13**. 67—68. Okt. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) E. HOFFMANN.

**Georg Ungar**, *Plastometrische Untersuchungen an hochkonsistenten Substanzen*. I. *Konstruktion eines Plastometers*. Vf. konstruiert ein Plastometer zur Aufnahme von Scherkraft-Schergeschwindigkeitskurven für Stoffe mit Viscositäten zwischen 10 u.  $10^8$  Poisen mit einer absol. Genauigkeit von mindestens 2%. Es beruht auf der Messung der Winkelgeschwindigkeit einer mit konstanter, aber variierbarer Kraft angetriebenen rotierenden Halbkugel in einer sie konzentriert umgebenden größeren, wobei sich der zu untersuchende Stoff zwischen beiden Halbkugelflächen befindet u. nachweislich streng laminar geschert wird. Die App.-Konstante wird rechner. abgeleitet u. eine Meßreihe an Sirup (Zähigkeit ca. 1150 Poisen) mitgeteilt. (Kolloid-Z. **69**. 30—35. Okt. 1934. Brünn, Phys. Inst. d. Techn. Hochschule.) LECKE.

**J. H. De Boer und C. F. Veenemans**, *Adsorption von Alkalimetallen an Metalloberflächen*. II. *Dipolmoment adsorbierter Cs-Ionen; Adsorptionsisotherme*. Nach früheren (C. 1934. II. 2967) Verss. der Vff. u. von TAYLOR u. LANGMUIR (C. 1934. I. 196) bilden sich bei der Adsorption von Cs an W Cs<sup>+</sup>-Ionen, die mit ihren Spiegelbildladungen ein Dipolmoment erzeugen, das die Austrittsarbeit für Elektronen vermindert. Die theoret. u. die aus den Versuchsdaten berechneten Werte dieses Dipolmomentes stimmen miteinander überein. Während aber LANGMUIR annimmt, daß letzteres kontinuierlich mit dem Besetzungsgrad  $\theta$  der Oberfläche kleiner wird, sehen die Vff.

das Dipolmoment pro Ion als konstant an. Jene u. andere Annahmen LANGMUIRS werden kritisiert. Ferner zeigen die Vff., daß aus ihren Annahmen eine starke Abnahme der Verdampfungswärme der adsorbierten Cs-Atome mit wachsendem  $\theta$  folgt. Außerdem wird die Gleichung der Adsorptionsisotherme u. ein Ausdruck für die Elektronenemission des mit adsorbiertem Cs bedeckten W-Drahtes abgeleitet. Hierbei wird die Adsorptionsenergie u. die Konstante der RICHARDSONSchen Emissionsformel näherungsweise als unabhängig von  $\theta$  angenommen. (Physica 1. 953—59. Okt./Nov. 1934. Eindhoven, Holland, Naturwiss. Labor. der Philips-Glühlampenfabriken.) ZEISE.

**J. H. De Boer und C. F. Veenemans**, *Adsorption von Alkalimetallen an Metalloberflächen*. III. *Adsorptionsenergie der Ionen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. betrachten den Fall, daß die Konstante der RICHARDSONSchen Emissionsformel u. die Adsorptionsenergie  $Q_i$ , die im II. Teil als konstant angenommen wurden, von dem Besetzungsgrad  $\theta$  abhängig sind. Von der Vorstellung ausgehend, daß positive Ionen bei der Adsorption an einer Metalloberfläche mit ihren Spiegelbildladungen eine elektr. Doppelschicht bilden, folgern die Vff., daß die Ladungen hier diskret angeordnet sind, u. daß das elektr. Feld daher auch nach außen durchgreift. Somit werden die weiter hinzukommenden positiven Ionen stärker als die ersten gebunden. Die Zunahme der Bindungsenergie eines  $\text{Cs}^+$ -Ions mit wachsendem  $\theta$  läßt sich aus den experimentellen Daten berechnen. Hierdurch werden die im II. Teil abgeleiteten Ausdrücke für die Elektronenemission des Metalls etwas abgeändert. (Physica 1. 960—65. Okt./Nov. 1934.) ZEISE.

**A. King und C. G. Lawson**, *Die komplexe Natur der Oberfläche von Holzkohle*. Nach einer Literaturübersicht über die Ergebnisse von  $\text{O}_2$ -Adsorptionsverss. an Kohleoberflächen u. ihre Deutungen diskutieren Vff. im Anschluß an frühere Arbeiten (C. 1934. I. 1954) die Entstehung u. messen die Mengen von der mit W. extrahierbaren,  $\text{KMnO}_4$  reduzierenden Substanz (Oxalsäure?), die an hochgereinigter Zuckerkohle bei Aktivierung mit  $\text{O}_2$  bei 170—900° auftritt. Sie wird fast konstant zu ca. 0,48 mg (auf  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  berechnet) gefunden; Aktivierung bei sehr hoher Temp. scheint die Menge etwas zu steigern, Lagern nach der Aktivierung läßt sie unbeeinflusst. — Die nach LAMB u. ELDER (C. 1931. I. 2175) aus aktivierten Holzkohlen extrahierbaren Peroxydmengen (durch Colorimetrierung mit Ti-Sulfatlg. gemessen) sind zu klein, um ihnen die katalyt. Wirksamkeit der Kohle zuschreiben zu können. (Kolloid-Z. 69. 21—30. Okt. 1934. London.) LECKE.

**A. King und C. G. Lawson**, *Untersuchungen über die Chemisorption an Holzkohle*. Teil IV. *Der Einfluß der Aktivierung auf die Sorption von Wasserdampf*. (III. vgl. C. 1934. I. 1954.) Vff. haben die Sorption von W.-Dampf an Holzkohle, den Einfluß gewöhnlicher Aktivierung auf die Oberflächenbeschaffenheit der Holzkohle u. den Einfluß des  $\text{O}_2$ - u.  $\text{H}_2\text{O}$ -Geh. der Luft untersucht. Hierzu werden 4 Arten von Holzkohle verwendet, die in  $\text{O}_2$  aktiviert sind. Ferner wird der Einfluß der Aktivierungstemp. u. der Strömungsgeschwindigkeit des  $\text{O}_2$  untersucht, sowie die Adsorption von  $\text{J}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  u.  $\text{NH}_3$  an 5 Holzkohlen, die bei verschiedenen Temp. aktiviert werden, gemessen. Die Aktivierungstemp. liegen zwischen 17 u. 900°, die relativen Feuchtigkeiten zwischen 25 u. 85%. Die Meßergebnisse zeigen, daß die Sorption von Wasserdampf an solchen Holzkohlen nicht nur von der durch die Aktivierung erzeugten Fläche, sondern auch von deren chem. Beschaffenheit (Bldg. von Oxyden an der Oberfläche) abhängt. Die Beobachtungen werden auf Grund der Annahme diskutiert, daß 2 spez. Oberflächenoxyde existieren, von denen das eine bei ca. 400° entsteht u. von saurer Natur ist, während das andere bei höheren Temp. gebildet wird. Bei kleinen Feuchtigkeiten folgt die Sorption einem zeitlichen Exponentialgesetz u. verläuft sehr langsam. Bei den höheren Feuchtigkeitsgraden gilt das Gesetz nur noch angenähert in der Form  $s_{\infty} - s = A e^{Bt}$ ; dies beruht auf der bei ca. 80% Feuchtigkeit einsetzenden Capillarkondensation. (Trans. Faraday Soc. 30. 1094—1103. Nov. 1934.) ZEISE.

**R. C. Ray und P. B. Ganguly**, *Adsorption von Wasser durch Silicagel und eine Prüfung von Patricks Adsorptionsformel*. Die Adsorptionsisothermen von Wasserdampf an Silicagel werden bei 32 u. 40° bei Drucken von 4 mm Hg bis zum Sättigungsdruck gemessen. Die Ergebnisse stimmen, abgesehen von den größten Drucken (in der Nähe der Sättigung), ziemlich gut mit der Adsorptionsformel von FREUNDLICH überein. Dagegen gibt die Formel von PATRICK die Adsorption des Wasserdampfes selbst bei hohen Temp., wo die Druckabhängigkeit der Viscosität des W. n. wird, nicht befriedigend wieder. Es wird gezeigt, daß diejenigen Konstanten in dieser Formel, die von der Temp. u. der Natur der adsorbierten Substanz unabhängig sein sollten, tatsächlich von beiden

Faktoren abhängen, so daß die Brauchbarkeit der PATRICKSchen Formel stark beeinträchtigt wird. — Ferner werden die Benetzungswärmen an Silicagel bei verschiedenen Wassergeh. gemessen. Zwischen jener Wärmetönung u. dem anfänglichen Wassergeh. des Gels besteht ein enger Zusammenhang; die Benetzungswärme ist dem Wassergeh. umgekehrt proportional. Wenn das Gel gesätt. ist, wird die Benetzungswärme gleich Null. Hier hat das Gel insgesamt ca. 37,5 Gew.-% W. aufgenommen, so daß fast genau 2 Moll. H<sub>2</sub>O auf 1 Mol. SiO<sub>2</sub> kommen. Diese u. die weitere Tatsache, daß die Benetzungswärme prakt. gleich der Adsorptionswärme ist, legen die Annahme nahe, daß bei der Wasseraufnahme des Gels eine instabile Adsorptionsverb. entsteht. (Trans. Faraday Soc. 30. 997—1007. Nov. 1934. Patna, Indien, Science College.) ZEISE.

E. Berl und B. Schmitt, *Über Benetzungsversuche an hydrophilen und hydrophoben Pulvern im System zweier miteinander nicht mischbarer Flüssigkeiten. IV. Über den benetzungsändernden Einfluß von Säuren auf die Hydrophobierung von Bleiglanzpulver durch verschiedene Säuren.* (III. vgl. C. 1934. I. 3574.) Die Hydrophobierung von PbS (gemessen nach der Phasenumkehrmethode) durch Säuren hängt außer vom Alter des PbS vom Anion u. von der Art des verwendeten Sammlers ab. Säuren, deren Pb-Salze schwerer l. sind als die sulfatisierten Stellen, machen es hydrophober, die anderen ergeben (mit Xanthogenat) ein Maximum des Sammlerverbrauches bei niederen Säurekonz., können also gleichzeitig drücken u. aktivieren. Die drückende Wrkg. beruht, wie Verss. zeigen, auf der Adsorption von H<sup>+</sup> an den sulfatisierten Stellen, was den Zutritt des Xanthogenats erschwert, die aktivierende auf der auflockernden Wrkg. der adsorbierten H<sup>+</sup>, so daß sonst nur schwach oder nicht adsorbierbare Anionen oberhalb einer gewissen Säurekonz. angelagert werden können, wie direkte Verss. bestätigen. Ein prinzipieller Unterschied besteht in dieser Beziehung zwischen anorg. u. organ. Säuren nicht, wenn auch viele individuelle Verschiedenheiten vorhanden sind. Sulfonsäuren ergeben kein Optimum des Sammlerverbrauches, n. Carbonsäuren (nach Verss. mit H. Schulz) ein um so niedriger liegendes Optimum, je länger die CH<sub>2</sub>-Kette. Weitere COOH- oder OH-Gruppen im Mol. erhöhen u. verschieben das Maximum zu höheren Säurekonz., entsprechend wirkt Substitution bei Benzoesäure. Da die Wrkg. der Säuren auf der Rk. mit den sulfatisierten Stellen beruht, nimmt sie mit dem Alter des PbS zu; bei jungem PbS kann das Maximum ganz fehlen u. n. organ. Säuren können oberhalb einer gewissen Konz. so stark hydrophobisierend wirken, daß auch ohne Sammler Phasenumkehr erfolgt, was auf das Vorhandensein metastabiler sulfid. Stellen zurückgeführt wird. Polar substituierte organ. u. die anorgan. Säuren können nicht in dieser Weise wirken. — Andere Sammler (Na-Oleat, Thio-carbanilid, Desoxycholat etc.) zeigen das Maximum nicht so ausgeprägt. — Der Verlauf der Benetzungskurven, insbesondere die Lage des Maximums hängt ab von den Adsorptionsintensitäten des Sammlers zu den sulfid. u. sulfatisierten Stellen des PbS; je stärker die Unterschiede der Intensitäten, desto schärfer sind die Adsorptionsvorgänge aus den Benetzungskurven zu entnehmen, was an den verschiedenen Sammlertypen diskutiert wird. — Bzgl. der zahlreichen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Kolloid-Z. 68. 350—61. Sept. 1934. Darmstadt, Chem.-techn. u. elektrochem. Inst. d. Techn. Hochschule.) LECKE.

D. H. Bangham, N. Fakhoury und A. F. Mohamed, *Die Quellung der Holzkohle. Teil III. Versuche mit niederen Alkoholen.* (II. vgl. C. 1933. I. 197.) Mit dem schon früher verwendeten App. u. Material wird der Zusammenhang zwischen der Adsorption der Dämpfe von CH<sub>3</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH u. der dabei beobachteten Ausdehnung der Kohlestäbe untersucht. Aus den Messungen ergibt sich, daß die Ausdehnung proportional ist dem Oberflächendruck in der adsorbierten Phase. Für die ersten beiden Alkohole gilt die Gleichung von GIBBS sehr genau, ausgenommen im Bereich der kleinen Drucke, wo bei CH<sub>3</sub>OH 2 Knickpunkte in der 0°-Isotherme auftreten. Jene 4 Alkohole bilden 2 verschiedene Typen von Adsorptionsschichten: „primäre“ u. „getemperte“ Schichten (letztere entstehen, wenn nach jeder Dampfzuführung die Kohle erwärmt u. dann langsam auf die Meßtemp. abgekühlt wird); der Übergang vom ersten zum zweiten Typus erfolgt bei hohen Temp. schneller als bei tiefen. — Ein Vergleich der Ergebnisse dieser Ausdehnungsmessungen mit den Daten über die Erniedrigung der Oberflächenspannung von Hg durch die Dämpfe derselben Alkohole ermöglicht die Abschätzung der spezif. Oberfläche der benutzten Holzkohle u. der Ausdehnung pro dyn Zunahme des Oberflächendruckes. Die Alkohole mit verzweigten Ketten liefern bei einem gegebenen Adsorptionswerte größere Ausdehnungen als ihre geraden Isomere u. zeigen eine viel kleinere Adsorptionsgeschwindigkeit.

Tertiärer  $C_4H_9OH$  wird von der benutzten Holzkohle nicht adsorbiert. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 147. 152—75. 1/11. 1934. Cairo, Ägypt. Univ.) ZEISE.

**D. H. Bangham**, *Die Quellung der Holzkohle*. Teil IV. *Stöchiometrische Beziehungen für die Alkoholschichten*. (III. vgl. vorst. ref. Arbeit.) Bei den „getemperten“ Adsorptionsschichten der 4 ersten Alkohole werden die Mengen, die dieselbe Ausdehnung der Holzkohle erzeugen, angenähert gleichgroß gefunden. Dasselbe gilt nach CASSEL u. SALDITT (C. 1931. II. 2133) auch für die an Hg adsorbierten Mengen jener Alkohole, die dieselbe Erniedrigung der Oberflächenspannung hervorrufen, vorausgesetzt, daß die Oberflächenkonz. hinreichend groß ist. Ein Vergleich der experimentellen Kurven jener Autoren, in denen das Prod. aus der Erniedrigung der Oberflächenspannung  $F$  u. der pro Mol Alkohole besetzten Fläche (in Å) als Funktion von  $F$  aufgetragen ist, mit den molekularen Ausdehnungskurven der Holzkohlen aus der vorst. ref. Arbeit zeigt, daß auch am Hg mit steigender Konz. ein Übergang vom „primären“ zum „getemperten“ Adsorptionstypus stattfindet. Die „primären“ Schichten sind wahrscheinlich einmolekular, während die „getemperten“ Schichten ungefähr die Dicke zweier C-Ketten besitzen. Es wird gezeigt, daß in den „getemperten“ Schichten der n. Alkohole die zwischenmolekularen Kräfte hauptsächlich senkrecht zur Oberfläche wirken. Auf Grund gewisser vereinfachender Annahmen werden die Zusammendrückungs- u. Ausdehnungskoeff. der „getemperten“ Schichten dieser Alkohole berechnet. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. 147. 175—88. 1/11. 1934.) ZEISE.

Raymond Defay, *Etude thermodynamique de la tension superficielle*. Paris: Gauthier-Villars 1934. (XI, 372 S.) 30 fr.

## B. Anorganische Chemie.

**M. Delépine**, *Reform der Nomenklatur der anorganischen Chemie*. Endgültiger Bericht über die von der internationalen Kommission aufgestellten Regeln. (Monit. Produits chim. 16. Nr. 187. 3—11. 15/11. 1934.) PANGRITZ.

**H. F. Johnstone** und **P. W. Leppla**, *Die Löslichkeit von Schwefeldioxyd bei kleinen Partialdrucken*. Die Ionisationskonstante und Ionisationswärme von schwefliger Säure. Vff. messen die Löslichkeit von ( $SO_2$ ) bei 25, 35 und 50° für Partialdrucke von 0,2 bis  $13 \cdot 10^{-3}$  at durch sorgfältige Analyse der gesätt. Lsgg. (Titrationsmethode s. Original). Das nichtdissoziierte  $SO_2$  ist dem Druck proportional. Die Dissoziationskonstante wird unter Berücksichtigung der Aktivitäten aus den Leitvermögensmessungen von MORGAN u. MAAS (C. 1932. I. 2409) abgeleitet. Die Hydratationskonstante von  $SO_2$  wird willkürlich gleich 1 gesetzt, ebenso der Aktivitätskoeff. der undissoziierten Molekeln; die Aktivitätskoeff. des ionisierten Teiles werden gleich denen von Salzsäure angenommen. So ergeben sich für alle Lsgg. von 0,027 bis 1,5 molar bei 25° gut konstante Werte für die *Dissoziationskonstante* (im Mittel 0,0130) u. die *HENRISCHE Proportionalzahl* (1,23). Letztere ist von 0,000 27 bis 1 at konstant ( $\pm 5\%$ , wegen der abnehmenden Aktivität des W. bei hohen  $SO_2$ -Konz.). Die *Dissoziationskonstante* ist bei 0° 0,0232, bei 50° 0,0076. Die *Lösungs-* u. die *Dissoziationswärmen* werden aus der Temp.-Abhängigkeit der Konstanten berechnet ( $-6,26$  u.  $-3,86$  kcal mit thermodynam. Vorzeichen). Die Lösungswärme in unendlicher Verdünnung, wo nur  $H^-$  u.  $HSO_3^-$ -Ionen vorhanden sind, ist also  $-10,12$  kcal, während sich aus STILES u. FELSINGS Zahlen (1926) bei 25°  $-10,20$  kcal extrapolierten. Die *Löslichkeit von ( $SO_2$ ) in  $H_2SO_4$*  (0,09 bis 1,1 molar) bei 25° wird bestimmt. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2233—38. 8/11. 1934. Urbana, Ill., Univ., Lab. of chem. Engin.) W. A. ROTH.

**Fusao Ishikawa**, **Toyosaku Murooka** und **Hiroshi Hagiwara**, *Untersuchungen über Fluor*. II. *Reaktionen von Sauerstofffluorid mit Wasser und mit Natriumhydroxyd-lösungen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. I. 1176 referierten Arbeit. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] 23. 431—48. Aug. 1934. [Orig.: engl.]) REUSCH.

**Heinrich Tramm** und **Hermann Velde**, *Über die spontane Zersetzung von Ammonitrischmelzen*. Chlorfreies  $NH_4NO_3$  zeigt im Schmelzzustand bei 175° keine Zers. (Proben von 5 kg  $NH_4NO_3$  wurden in Fe- oder Steinzeuggefäßen geschmolzen); chlorhaltiges (0,1% Cl) u. säurefreies  $NH_4NO_3$  zers. sich, solange die Schmelze neutral oder alkal. ist, bis 175° nicht, dagegen tritt auf Zusatz von 0,2%  $HNO_3$  sofort eine Gasentw. auf (nach 10 Min. bis zu 20 l Gas, ca. 30%  $N_2O$  u. 70%  $N_2$ , anfänglich Cl-haltig). Durch Einleiten von  $NH_3$  kann die stürm. Rk. sofort unterbrochen werden. — Die Zers. kann nur durch die gleichzeitige Einw. von freier Säure u.  $Cl_2$  erfolgen; schon

0,07% freie Säure genügt, um allmählich bei 145° u. bei Cl-Ggw. die Zers. einzuleiten; durch den Anstieg des Säuregeh. u. der Temp. tritt dann spontane Zers. ein. — Die Zers. kann verhindert werden, wenn die Schmelze dauernd alkal. bleibt. (Angew. Chem. 47. 782—83. 24/11. 1934. Oberhausen-Holteln, Labor. d. Ruhrchemie A.-G.) REUSCH.

**M. Hollenweger und H. Rumpelt**, *Über das Feldspatsystem und die Verwitterung des Feldspates zu Kaolin*. Im System  $K_2O-Al_2O_3-SiO_2$  wurde durch Messung der Schmelztemp. einer Mischungsreihe das Zustandsdiagramm entwickelt. Die so gefundenen Verbb. werden theoret. diskutiert. Ferner wurden die pulverisierten Feldspatproben in dest. W. etwa 24 Stdn. bei 80° erhitzt. Da alle Proben gleichmäßig behandelt wurden, erlaubte die jedesmal für die Titration erforderliche Menge HCl einen Schluß auf die herausgel. Menge Alkali zu ziehen. Die Löslichkeitskurve des  $K_2O$  zeigte mit dem Zustandsdiagramm insofern gleichen Verlauf, als bei den auftretenden Verbb. mit definierten Mol.-Verhältnissen die Löslichkeit gering war u. bei den Konz.-Bereichen mit Lsgg. die Alkaliabgabe aus den Schmelzen mit wachsendem Geh. an Fremdmoll. zunahm. Die Verwitterung des Feldspats zu Kaolin wird im Anschluß daran erörtert. (Z. techn. Physik 15. 318—23. 1934. Dresden, Techn. Hochsch., Kolloidchem. Inst.) SCHUSTERIUS.

**P. Rumpf**, *Über die Bildung von Perchromaten in Lösung*. Die Untere. der Konst. des blauen Perchromates, das durch Einw. von  $H_2O_2$  auf Chromat in saurer Lsg. entsteht u. nach seiner Bldg. sofort wieder zerfällt, beruht auf der Fähigkeit der Mischungen von Perchromat u. Chromat, Licht zu absorbieren. Die Mischung wird in einem Glasgefäß mit parallelen Flächen zwischen eine Lichtquelle u. eine photoelekt. mit Galvanometer verbundene Zelle gebracht. Die Ausschläge des Galvanometers, in Abständen von 5—10 sec abgelesen, ergeben, als Funktion der Zeit aufgetragen, eine fast geradlinig abfallende Kurve, dem Zerfall des blauen Körpers entsprechend. Durch Extrapolation wird das Maximum der Konz. als Schnittpunkt von Kurve u. Vertikalachse bestimmt. Äquivalente Mengen von  $(NH_4)_2CrO_4$  u.  $K_2Cr_2O_7$  geben gleiche Resultate. Günstigstes Mischungsverhältnis ist  $CrO_3/H_2O_2 = 1/2$ , entsprechend der Formel  $CrO_5$ . Die Best. der Gleichgewichtskonstanten ergibt bei Einsetzung der extrapolierten Konz.-Werte gut übereinstimmende Resultate. Das in nicht saurer Lsg. entstehende Prod. ist braun, bildet sich nicht augenblicklich (die Kurve durchläuft ein Maximum) u. das günstigste Mischungsverhältnis ist  $CrO_3/(H_2O_2)_2 = 1/2$ . Gleichgewichtskonstante für verschiedene Mischungsverhältnisse in guter Übereinstimmung. Vf. nimmt an, daß das Chrom in beiden Erscheinungsformen im gleichen Oxydationszustand auftritt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1694—96. 7/5. 1934. Paris.) RONGE.

**W. F. Jakób und B. Jezowska**, *Über das fünfwertige Rhenium*. An Hand von Verss. über die Elektroden. der Perrheniumsäure an Elektroden geringer  $H_2$ -Überspannung stellten Vff. fest (vgl. C. 1933. I. 2381. 1934. I. 679), daß die 1. stabile Red.-Stufe des  $Re^{VII}$  dem  $Re^V$  entspricht. Zum Beweis dieses Ergebnisses, das im Widerspruch steht zu Untere. von J. u. W. NODDACK (vgl. C. 1934. I. 360), dagegen von Verss. HÖLEMANNs (vgl. C. 1934. I. 2626) gestützt wird, setzen Vff. ihre Forschungen über das  $Re^V$  fort. 1. Die Red. von  $KReO_4$ -Lsgg. mittels HJ verläuft äußerst rasch u. bereits in der Kälte werden bis 2 HJ-Äquivalente verbraucht. Die bei der Red. erhaltenen Lsgg. sind luftbeständig, grün bis grüngelb gefärbt. Von  $Fe^{+++}$ ,  $MnO_4^-$ ,  $H_2O_2$  werden sie oxydiert, bei der Verdünnung mit W. fällt aus den red. Lsgg. nach anfänglicher Farbvertiefung über grün u. grünblau, ein braunschwarzer Nd. aus. — 2. Die weitere Red. durch ein 3. KJ-Äquivalent verläuft ebenfalls in der Kälte (10°), braucht jedoch bis zur vollständigen Einw. längere Zeit (24 Stdn.). Die dabei entstandenen Lsgg. unterliegen beim Verd. nicht mehr der Hydrolyse. Vff. formulieren die stufenweise Red. in der Kälte folgendermaßen: 1.  $Re^{VII} + 2J' = Re^V + J_2$  u. 2.  $Re^V + J' = Re^{IV} + \frac{1}{2}J_2$ . Die bei der Red. erhaltenen Lsgg. von  $Re^{IV}$  sind nicht ident. mit den bekannten Lsgg. von  $K_2ReCl_6$  in HCl. — 3. Die Darst. von Salzen vom Typus  $X_2ReOCl_5$ :  $HK_2ReOCl_5$  entsteht, wenn man Perrheniumsäure in konz. HCl löst, mit KJ versetzt u. bei 10° schüttelt. Gelbgrün, an trockener Luft haltbare Krystalle, doppelbrechend, rhomb. oder monoklin, wl. in konz. HCl, mehr in verd. HCl; in 2-n. HCl erfolgt jedoch hydrolyt. Spaltung des K-Salzes unter Hydroxydabscheidung.  $K_2ReOCl_5$  ist l. in konz.  $H_2SO_4$ , unl. in wasserfreiem A. oder Ä. Stark saure Lsgg. an Luft beständig, werden von  $Fe^{+++}$ ,  $MnO_4^-$ ,  $H_2O_2$  glatt oxydiert. Rhodanatzusatz färbt grün oder grünlichgelb.  $H_2S$  fällt aus stark sauren Lsgg. schwarzes Sulfid fast quantitativ. Das von Vff. in einer früheren Arbeit (vgl. C. 1934. I. 679) beschriebene gelbgrüne krystalline Krusten

bildende Salz der Konstitutionsformel  $K_2[Re(OH)_2Cl_5]$  ist besser entsprechend dem oben wiedergegebenen K-Salz als dessen Hydrat  $K_2O \cdot ReCl_5 \cdot H_2O$  bzw.  $K_2ReOCl_5 \cdot H_2O$  zu formulieren. —  $(NH_4)_2ReOCl_5$ : Darst. analog dem K-Salz. Grüngelbe Krystalle, doppelbrechend, morpholog. u. chem. Eigg. ident. mit dem K-Salz. Löslichkeit in HCl etwas größer. — Die Best. der Wertigkeit von Re in den dargestellten Verb. entspricht vollkommen exakt der 5. Valenzstufe (Bestst. wurden sowohl oxydometr., als auch jodometr. durchgeführt). — 4-wertiges  $Re^{IV}$  entsteht aus  $Re^V$  nicht nur durch Red., sondern auch durch Disproportionierung:  $3 Re^V \rightleftharpoons 2 Re^{IV} + Re^{VII}$ . Das Gleichgewicht ist in konz. Säurelsgg. u. in der Kälte weitgehend nach links verschoben. Kleine  $[H^+]$  begünstigen die Disproportionierung des  $Re^V$ . — In einer Nachschrift berichten Vff. über Verss. von GEILMANN, WRIGGE u. BILTZ an  $ReCl_5$ , deren Ergebnisse in guter Übereinstimmung mit den Resultaten von Vff. stehen (vgl. C. 1933. II. 3673). (Z. anorg. allg. Chem. 220. 16—30. 8/10. 1934. Lwów [Lemberg], Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.) E. HOPFMANN.

**K. Scheringa**, *Über einige Modifikationen des Bleioxyds*. Durch Einw. von UV-Licht auf PbO entsteht keine Mennige, sondern eine graue Verb. Nach ADDINK (Diss. Utrecht 1933) gibt es gelbes u. rotes PbO mit D. 9,63 bzw. 9,34. Ersteres erhält man krystallisiert aus 30%ig. NaOH beim Abkühlen. Beim Kochen des gewöhnlichen Präparates mit 50%ig. NaOH erhält man (ungel.) feuerrotes PbO, aber nicht aus frisch bereitetem (Notwendigkeit von Keimen der roten Form, katalyt. Wrkg. der Lauge). Die gelbe Form reagiert nicht mit Benzidin, auch nicht bei Ggw. von  $H_2O_2$ , wohl die rote,  $Pb_3O_4$  auch ohne  $H_2O_2$ . (Pharmac. Weekbl. 71. 1197—98. 1934. Amersfoord.) Gd.

**Hobart H. Willard** und **J. J. Thompson**, *Bleiperjodate*. Vff. versuchten unter den verschiedensten Bedingungen des Säuregrades, der Temp. u. Konz. verschiedene Pb-Perjodate zu erhalten. Es konnten aber nur 2 Salze einwandfrei dargestellt werden, obwohl Krystalle verschiedener Typen u. Färbungen auftraten. Das eine,  $Pb_2H_4(JO_6)_2$ , erhält man rein aus 0,006—0,1-n. salpetersauren oder 0,9-n. essigsäuren Lsgg. Die Formel  $Pb_2(JO_6)_2 \cdot 2 H_2O$  für das Salz ist wenig wahrscheinlich, weil das angennommene Krystallwasser noch bis über  $130^\circ$  erhalten bleibt, u. das wasserfreie Salz es nicht wieder aufnimmt. — Erhitzt man dieses Parasalz 15 Min. auf  $275^\circ$ , so wandelt es sich in  $Pb_3(JO_5)_2$  um, unter geringer Red. zu Jodat. Arbeitsgang der Verss. u. Analysen im Original. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1828—30. 8/9. 1934. Ann Arbor, Michigan.) Eck.

**Ziener**, *Eine neue, trockene Quecksilberreinigung*. Das Hg wird in einer weithalsigen 1— $1\frac{1}{2}$ -l-Flasche erst bei gewöhnlicher Temp., dann bei  $100$ — $105^\circ$  von einem Luftstrom durchspült. Die mit Hg-Dampf beladene abziehende Luft passiert zur Abkühlung eine Kühlschlange aus Glasrohr u. darauf einen Absorptionsturm, der mit Jod beladene Aktivkohle, im Handel als Hg-Kohle bezeichnet, enthält. Bei geeigneter Regulierung des Luftstromes absorbiert die Kohle die Hg-Dämpfe vollständig. Der App. liefert nach 5-std. Betrieb ein für techn. Zwecke brauchbares, nach 10-std. Betrieb ein chem. reines Präparat. Er arbeitet sauber, billig, vollständig gesundheitsunschädlich, u. seine Bedienung ist äußerst einfach. (Glas u. Apparat 15. 187—89. 11/11. 1934. Weimar.)

RONGE.

**E. Montgnie**, *Einwirkung von Quecksilberoxyd auf Cadmiumchlorid und von Cadmiumoxyd auf Quecksilberchlorid*. Die Rk.  $CdCl_2 + HgO + H_2O \rightleftharpoons HgCl_2 + Cd(OH)_2$  (I) wird untersucht; der  $HgCl_2$ -( $CdCl_2$ -)Geh. der fl. Phase wird als Funktion der HgO-Mengen aufgezeichnet. — Bei steigenden Mengen HgO steigt die Kurve des  $HgCl_2$ -Geh. bis zu 0,001 mol. HgO stark, die Rk. (I) verläuft vollständig von links nach rechts; das  $Cd(OH)_2$  bildet  $CdCl_2 \cdot Cd(OH)_2 \cdot 6 H_2O$ . Die Kurve durchläuft ein Maximum bei 0,001 Mol u. fällt dann: die Rk. verläuft von rechts nach links u. das  $HgCl_2$  verschwindet aus der fl. Phase. — Geht man von molekularen Mengen aus, so durchläuft die Kurve des  $HgCl_2$ -Geh. der Lsg. ein Maximum bei 0,0015 mol., dann fällt sie: HgO bildet mit einem Teil  $HgCl_2$  ein n. l. Chlorid; dann steigt die Kurve wieder. Der  $CdCl_2$ -Geh. wächst bis 0,015 mol., durchläuft ein Maximum bei 0,020 mol., bis die Rk. I einsetzt u. der  $CdCl_2$ -Geh. der fl. Phase ständig geringer wird. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1099—1101. Aug. 1934. Tourcoing, 112 rue de Dunkerque, Privat-Labor. d. Vf.)

REUSCH.

**E. Montgnie**, *Einwirkung von Quecksilberoxyd auf Silber-, Thallium- und Bleichlorid*. HgO wirkt auf AgCl oder TCl nicht ein, dagegen auf  $PbCl_2$  nach der Gleichung:  $PbCl_2 + HgO + H_2O \rightarrow HgCl_2 + Pb(OH)_2$ . Es wird untersucht 1. die Wrkg. steigender Mengen HgO (Bldg. von  $PbCl_2 \cdot 2 PbO$ ) u. 2. die Rk. gleicher molekularer Mengen von HgO u.  $PbCl_2$  ( $PbCl_2$  ist nicht mehr in der fl. Phase; die Rk. verläuft



theoret.). Tabellen u. Kurven im Original. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1085—87. Aug. 1934. Tourcoing, Privatlabor. d. Vf., 112 rue de Dunkerque.) REUSCH.

**Al. St. Cocosinschi**, *Über das Problem der Kupfercarbonate*. Vf. weist die von POULENC-FERRAND (vgl. C. 1932. II. 2806) über seine Arbeit (vgl. C. 1930. I. 3539) erhobenen Vorwürfe zurück u. klärt die Gegensätze, die bezüglich der Kupferalkalibicarbonatkomplexe bestehen, auf. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1065—67. Aug. 1934. Roumanie, Institut de Chimie inorganique de l'Université de Cernauti.) REUSCH.

**Poulenc-Ferrand**, *Über Kupfercarbonate*. Erwiderung auf die Bemerkungen von COCOSINSCHI (vgl. vorst. Ref.), sowie weitere Kritik an seiner C. 1930. I. 3539 referierten Arbeit. — Das GRÖGERSCHE Salz weist eine konst. Zus. auf. (Bull. Soc. chim. France [5] 1. 1067—69. Aug. 1934.) REUSCH.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Arnold N. Lowan**, *Bemerkungen über die Wärmegeschichte der Erde*. (Vgl. C. 1934. I. 1281.) Vf. hat bereits das Problem der Abkühlung der Erde unter der vereinfachten Annahme behandelt, daß die Oberfläche der Erde entweder durchgehend 0° besitzt, oder daß sie in ein Medium bei 0° strahlt. Diese Annahmen werden in der vorliegenden Arbeit weiter ausgearbeitet, wobei die von der Sonne erhaltene Wärme nicht in Betracht gezogen wird. (Physic. Rev. [2] 45. 899—900. 15/6. 1934. Princeton, New Jersey, Inst. for Advanced Study.) G. SCHMIDT.

**M. A. Peacock**, *Ein Vorschlag für die kristallographische Darstellungsform*. Es wird vorgeschlagen, die kristallograph. Angaben bei der Beschreibung von Kristallen auf folgende zu beschränken: Linearelemente, Polarelemente, die Winkelkoordinaten für jede Form ( $hkl$ ) u. die 3 Winkel  $A, B, C$  jeder Form mit den Pinakoiden. Wegfallen würde dann die Liste der Winkel der Flächen untereinander. Die Angabe bestimmter Röntgen Daten ist erwünscht (Raumgruppe, Kantenlängen, Zusammenhang zwischen Elementarzelle u. kristallograph. primitiver Form, Strukturtyp, chem. Formel der Elementarzelle). Die neue Darst.-Form soll bei der Neuausgabe der DANASCHEN Tabellen Anwendung finden. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 28. 241—54. Okt. 1934. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) BÜSSEM.

**Al. St. Cocosinschi**, *Über das Verhalten einiger Minerale und Steine im filtrierte ultravioletten Licht*. Die Lumineszenzfarben einiger Edelsteine u. Halbedelsteine bei Erregung mit Licht von 4000—3000 Å sind tabellar. verzeichnet. Abgesehen vom Rubin ist die Lumineszenz im allgemeinen schwach. Zur Identifizierung könnte sie dienen bei: Carneol, Amazonit, Mondstein, Zirkon, Türkis. (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine 16. 223—24. 1934. Cernăuți, Univ. [Orig.: dtsh.]) KUTZELNIGG.

**Al. St. Cocosinschi**, *Die Lumineszenz des Edelopals*. (Vgl. vorst. Ref.) Ein Edelopal von Queensland zeigte weißbläuliche Fluoreszenz u. grünlichweiße Phosphoreszenz. (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine 16. 225—26. 1934. Cernăuți, Univ. [Orig.: dtsh.]) KUTZ.

**P. van Campen**, *Zusammensetzung und Eigenschaften von Ton*. Vf. zeigt, daß der mechan. u. chem. Definition des Begriffes „Ton“ gewisse Schwierigkeiten entgegenstehen. Die Unters. der petrograph. Zus. führt zu dem Schluß, daß „Ton“ in der Hauptsache ein Zermalmungsprod. von Gesteinen ist, das neben Verunreinigungen im allgemeinen die Prodd. der Verwitterung der Mineralfragmente sowie aus diesen gebildete neue Mineralien eventl. zusammen mit den ursprünglichen Bestandteilen enthält. Die Bedeutung der kolloidchem. Eig. des Tones für sein Verh. in der keram. Industrie u. im landwirtschaftlich benutzten Boden wird eingehend erörtert. (Chem. Weekbl. 31. 618—24. 20/10. 1934. Haarlem.) R. K. MÜLLER.

**Gustav Fochler-Hauke**, *Die Bodenschätze Südchinas*. Im Si kiang-Stromgebiet sind zahlreiche Mineralfundstellen, wichtig sind die Kohlen in Kwang tung u. Jün nan, die Sn-Gruben in Jün nan, in geringerem Maße die Hg-Gruben in Kwei tschou, ferner die Cu- u. Ag-Vorkk. Vf. gibt einen Überblick über Natur u. Umfang der einzelnen Mineralvorkk. (Montan. Rdsch. 26. Nr. 18. 1—4. 16/9. 1934. München.) R. K. MÜLLER.

**G. Remacle**, *Die Bodenschätze Katangas*. (Nature, Paris 1934. I. 262—64. 301 bis 303. 557—58. 15/6. 1934.) LESZYNSKI.

[russ.] **Andrei Pawlowitsch Kirikow, P. N. Twerskaja, A. G. Grammakow, G. W. Gorschkow** und **B. S. Aidarkin**, *Die Anwendung der radioaktiven geophysikalischen Methoden in der Geologie*. Leningrad-Moskau-Nowossibirsk-Grosny: Gorgeonefteisdat 1934. (II, 342 S.) 4 Rbl.

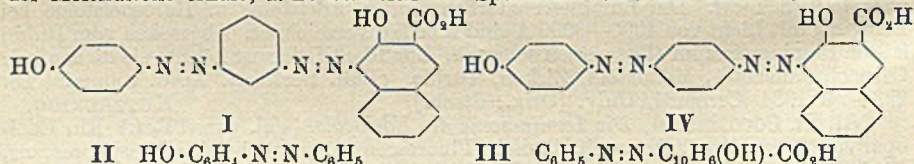
[russ.] M. W. Ssamoiło, Das chemische Leben der Erdrinde. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1934. (181 S.) Rbl. 2.50.

## D. Organische Chemie.

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

**Aurel Jonesco**, *Absorptionsspektrum des Acetylcens im Bereiche von 2350—2050 Å* Vf. ergänzt die Messungen von KISTIAKOWSKY (C. 1931. I. 2168) u. findet neue Banden. Die Messungen werden mit einem HILGERSCHEN Quarzspektrographen u. einem MOLLSCHEM Mikrophotometer ausgeführt; die Meßgenauigkeit beträgt höchstens 3—5 cm<sup>-1</sup>. Vf. beobachtet im angegebenen Bereiche ca. 80 Banden, die sich zu 10 bis 12 Bandenzügen anordnen lassen. Diese gehorchen einer Beziehung von der Form  $\nu = \nu_0 + k \sqrt{V' - V'^2}$ , wo  $k$  den Abstand zwischen den Banden darstellt; dieser ändert sich in ziemlich unregelmäßiger Weise. Vf. führt eine Schwingungsanalyse durch, wobei die von SUTHERLAND (C. 1934. I. 668) angegebenen Schwingungsfrequenzen des C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> zugrunde gelegt werden. Hierbei ergibt sich eine weitere Frequenz  $\omega' = 2708 \text{ cm}^{-1}$ . Für die Spaltarbeit erhält Vf. aus der Schwingung 1034,6 cm<sup>-1</sup> einen Wert von ca. 204 Cal/Mol. Da PRICE (C. 1934. II. 3228) für die Energie der Bindung C≡C einen Wert von ca. 187 Cal/Mol angibt, glaubt Vf. jene Schwingung als Frequenz  $\nu_1'$  des Endzustandes des Mol. deuten zu können. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 710—13. 15/10. 1934.) ZEISE.

**James A. Funkhouser** und **Wallace R. Brode**, *Die Beziehung zwischen den Absorptionsspektren und der chemischen Konstitution von Farbstoffen. VI. Der Einfluß der Chromophorstellung bei Disazofarbstoffen.* (Vgl. BRODE, C. 1926. I. 2775. II. 1371. 1928. II. 2009. 1929. I. 2638. II. 416.) Vff. ermitteln die Absorptionsspektren verschiedener Mono- u. Disazofarbstoffe in verd. A., verd. NaOH u. konz. HCl. Bei isomeren Disazofarbstoffen, die sich durch die Stellung der Azogruppen am mittleren Benzolkern unterscheiden, macht sich der Einfluß der Isomerie deutlich bemerkbar. Im Vergleich zu analog gebauten Monoazofarbstoffen haben die Disazofarbstoffe breitere u. weniger scharf ausgeprägte Banden; die molekulare Extinktionskoeff. sind trotz der absolut schwächeren Absorption höher. Die Spektren der Farbstoffe mit m-ständigen Azogruppen gleichen denen, die man durch Addition der Absorptionen der Molekülteile erhält; z. B. läßt sich das Spektrum von I aus denen von II u. III



zusammensetzen. Dagegen zeigt IV eine deutliche Verschiebung in der Intensitätsverteilung; die Banden sind verstärkt u. nach den niedrigeren Frequenzen verschoben. Offenbar hat die Einführung p-ständiger Azogruppen eine ähnliche Wrkg. wie das Zusammenwirken mehrerer Chromophore, während m-ständige Azogruppen einander nicht merklich beeinflussen. — Außer den Verb. I, II u. IV wurden untersucht: 5-Benzolazosalicylsäure, 1-Benzolazo-2-naphthol u. -2-naphthol-7-sulfonsäure, 1-p. u. 1-m-[4-Oxybenzolazo]-benzolazo-2-naphthol-7-sulfonsäure, 5-p. u. 5-m-[3-Carboxy-2-oxynaphthalin-(1)-azo]-benzolazosalicylsäure, 5-p. u. 5-m-[2-Oxy-7-sulfonaphthalin-(1)-azo]-benzolazosalicylsäure, 4-p-[p-Sulfobenzolazo]-benzolazophenol, 5-p-[p-Sulfobenzolazo]-benzolazosalicylsäure, 1-p-[p-Sulfobenzolazo]-benzolazo-2-naphthol u. -2-naphthol-7-sulfonsäure, 5-p-Benzolazobenzolazosalicylsäure, 2-Oxy-1-p-benzolazobenzolazo-3-naphthoesäure, 2-Oxy-1-[4-(p-oxylbenzolazo)-6-sulfonaphthalin-(1)-azo]-3-naphthoesäure u. 1-[4-(p-Oxybenzolazo)-6-sulfonaphthalin-(1)-azo]-2-naphthol-7-sulfonsäure. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2172—73. 11/10. 1934. Columbus, Ohio State Univ.) OSTERTAG.

**Benjamin Bloch** und **Jacques Errera**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Absorption organischer Flüssigkeiten im nahen Ultrarot.* An einer Reihe von Körpern, welche C—H-, C=O-, C—Cl-, N—H- u. OH-Gruppen enthalten, wird der Einfluß der Temp. (in einem Intervall von ca. 100°) auf die Absorption im kurzwelligen Ultrarot studiert. Die Banden, welche den Gruppen CH, C=O, CCl u. NH entsprechen, erweisen sich im untersuchten Intervall als unabhängig von der Temp. Dagegen wird die OH-Bande, wie Messungen am Amylalkohol u. besonders Glykolchlorhydrin zeigen, stark

verändert. Bei tieferen u. selbst bei gewöhnlichen Temp. ist die Bande bei  $1,6 \mu$  (OH der Alkohole) stark, während bei  $1,46 \mu$  nur schwache Andeutungen für eine Absorption zu beobachten sind. Mit steigender Temp. wird  $1,6 \mu$  schwach u. verschwindet nahezu, während die Bande  $1,46 \mu$  immer stärker wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 199. 713—15. 15/10. 1934.)

DADIEU.

**Henri Volkringer, Arakel Tchakirian und Marie Freymann**, *Über die Raman-spektren der Metallochloforme in Beziehung zu ihrer Struktur*. Es werden die Raman-spektren von  $\text{GeHCl}_3$  sowie  $\text{SnHCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  in wss. Lsg. aufgenommen u. mit denen von Chlf. u. Silicochlf. verglichen. Die Spektren haben einen ähnlichen Typus, so daß man auch analoge Struktur annehmen muß. Allerdings fehlen in den Spektren der 2 neu aufgenommenen Körper die der Bindung des H an das Zentralatom entsprechenden Linien; offenbar sind die H-Atome in diesen beiden Fällen ionogen gebunden, so daß man auch im Falle des  $\text{GeHCl}_3$ , analog wie bei der Stannochlorwasserstoffsäure, von einer Germanochlorwasserstoffsäure sprechen muß. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 199. 292—94. 23/7. 1934.)

DADIEU.

**George Glockler und Charles Morrell**, *Ramaneffekt in Dijodacetylen*. Das Ramanspektrum von  $\text{C}_2\text{J}_2$ , gel. in A., wird aufgenommen; Vff. erhalten 5 Frequenzen bei 191, 310, 627, 688 u.  $2109 \text{ cm}^{-1}$ . Der C—J-Bindung wird die Linie  $627 \text{ cm}^{-1}$  zugeordnet, die somit um ca.  $100 \text{ cm}^{-1}$  höher liegt als die entsprechende Frequenz in gesätt. Verbb. Der Acetylenbindung entspricht die Linie  $2109 \text{ cm}^{-1}$ . (J. chem. Physics 2. 349. Juni 1934. Univ. Minnesota.)

DADIEU.

**Pierre Daure**, *Zustand der Rotationspolarisation der Ramanlinien des Pinens bei Einstrahlung von zirkular polarisiertem Licht und longitudinaler Beobachtung*. Ein paralleles Strahlenbüschel, bestehend aus zirkular polarisiertem Licht, beleuchte ein kleines Volumenelement. Dann kann man das parallel zur Fortpflanzungsrichtung ausgesendete Streulicht zerlegen in eine Intensität  $J_v$ , enthaltend alle Komponenten, die im entgegengesetzten Sinne zirkulär polarisiert sind wie das Erregerlicht u. eine 2. Intensität  $J_r$ , enthaltend alle Komponenten, die im gleichen Drehsinn polarisiert sind. Das Verhältnis  $J_v/J_r$  bezeichne den sogenannten „Inversionsfaktor“  $r$ , der für den in der Längsrichtung aufgestellten Beobachter gleich ist, ob er nun ein kleines Volumenelement betrachtet oder ein ausgedehntes. Diese Größe wurde für die Ramanlinien des *r*-Pinens (experimentelle Anordnung nach BÄR u. HANLE, C. 1932. I. 3036) bestimmt. Die Verss. beweisen den verschiedenen Polarisationszustand für die verschiedenen Ramanlinien u. — wie auch schon KASTLER (C. 1931. I. 2313) gezeigt hatte — daß die Inversionsverhältnisse bei opt.-akt. Stoffen unabhängig sind vom Sinne der Rotationspolarisation des eingestrahlten Lichtes. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 725—27. 1934.)

DADIEU.

**P. Bruylants und R. Merckx**, *Die refraktometrische Konstante der CN-Gruppe*. Unter Zugrundelegung der Werte von SHEPARD, HENNE u. MIDGELEY (vgl. C. 1931. II. 1111) für die Mol.-Refr. der KW-stoffe bei  $20 \text{ u. } 25^\circ$  für die  $H_\alpha$ - u.  $H_\beta$ -Linien berechnen Vff. die refraktometr. Konstanten der  $\text{CH}_2$ -Gruppe. Die Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. Ebenso die Konstanten für die  $\text{CH}_3$ -Gruppe, die für  $15 \text{ u. } 30^\circ$  aus den Nitrilen abgeleitet sind. Letztere werden auf  $20 \text{ u. } 25^\circ$  interpoliert u. mit den Werten aus den KW-stoffen verglichen. Bei  $25^\circ$  zeigt sich für die  $H_\alpha$ -, die  $D$ - u. die  $H_\beta$ -Linie völlige Übereinstimmung. Es wird für die  $\text{CH}_2$ -Gruppe ein positiver Temp.-Koeff. gefunden. Es folgen die Berechnung der refraktometr. Konstanten des H für  $20 \text{ u. } 25^\circ$ , der  $\text{CH}_3$ -Gruppe u. der CN-Gruppe. Für  $20^\circ$  geben Vff. folgende Konstanten an: für die  $H_\alpha$ -Linie  $H = 1,026$ ,  $\text{CH}_2 = 4,617$  u.  $\text{CN} = 5,434$ , für die  $D$ -Linie  $H = 1,037$ ,  $\text{CH}_2 = 4,636$  u.  $\text{CN} = 5,459$  u. vergleichen sie mit den Werten von EISENLOHR, SWARTS, SWIETOSLAWSKI u. v. AUWERS. (Bull. Soc. chim. Belgique 43. 248—60. 1934. Louvain, Lab. de Chimie Générale de l'Univ.)

GAEDE.

**J. J. Manley**, *Weitere Beobachtungen über die Veränderung des Brechungsexponenten von Benzol während intensiver Trocknung*. (Vgl. C. 1932. I. 2161.) Die Unters. über die Veränderung des Brechungsexponenten (BE) des Bzl. beim intensiven Trocknen werden fortgesetzt. Zunächst wird in einer Vers.-Reihe Bzl. mit  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Berührung gebracht u. sein BE im Verlaufe von zwei Jahren interferometr. verfolgt. Die Veränderungen werden in der vierten Dezimale sichtlich. Er steigt in den ersten 6 Monaten bis zu einem Maximum, durchläuft dann im achten ein Minimum, das etwa dem Werte im vierten Monat entspricht u. erhebt sich dann wieder, um vom zehnten Monat ab stetig zu bleiben u. das erste Maximum nur um wenig zu überschreiten. Da Temp.-Effekte sorgfältig ausgeschlossen sind, wird dieser Verlauf mit dem Verh.

des noch anwesenden W. erklärt, das in ein- bis dreifach assoziierten Moll. vorliegt. Von ihnen werden die einfachen am leichtesten absorbiert, während sie aus den mehrfachen langsamer nachgebildet werden. — Bei schärferen Trocknungsmethoden (Kochen mit  $P_2O_5$ ) ist der Verlauf der gleiche, der Anstieg aber viel steiler; die Trocknung schreitet rascher fort, nach wenigen Tagen einer derartigen Behandlung liegt der BE bereits beträchtlich höher als bei k. Trocknung nach zwei Jahren. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 53 ([4] 15). 785—91. 15/6. 1934. Bournemouth, The Gables.) ROGOWSKI.

**H. Albert Barker**, *Das Brechungsvermögen von hitzedenaturiertem Eialbumin*. (Vgl. C. 1934. I. 2767.) Lsg. von Eialbumin (hergestellt nach SØRENSEN u. HØYRUP u. 28 Tage dialysiert) wurden durch NaOH-Zusatz auf pH-Werte  $> 7,0$  gebracht u. durch 5 Min. Erwärmen auf  $90-95^\circ$  denaturiert, wobei sie völlig klar blieben. 2 Meßreihen wurden ausgeführt: 1. Mit dem ZEISSschen Eintauchrefraktometer wurde die spezif. Brechung  $\alpha = (n_{Lsg.} - n_{Lösungsm.})/C$  bestimmt ( $C =$  Proteinkonz. in g pro 100 cem) für natives Eialbumin bei pH-Werten zwischen 4,6 u. 5,8 u. für hitzedenaturiertes Eialbumin zwischen 6,9 u. 7,4 (für den NaOH-Geh. dieser Lsgg. wurde eine Korrektur angebracht). In beiden Fällen waren die  $\alpha$ -Werte unabhängig vom pH u. ident.  $= 0,00185 \pm 0,00002$ . — 2. Mit dem viel empfindlicheren ZEISSschen Interferometer konnte aber eine Änderung der Brechung durch die Denaturierung gefunden werden, u. zwar ergab sich  $\Delta n$  im Mittel bei  $18^\circ$  für  $1\%$ ig. Lsgg. zu  $21,9 \cdot 10^{-6}$ . Daraus läßt sich die Zunahme des molekularen Brechungsvermögens angenähert berechnen zu  $\Delta M = 74,5$  für die D-Linie (unter der Annahme, daß sich natives u. denaturiertes Eialbumin weder in ihrer D., noch in ihrem Mol.-Gewicht unterscheiden). — Vf. deutet diese Zunahme der Brechung durch die Denaturierung als eine innere chem. Umwandlung der Struktur des Proteinmol. (J. biol. Chemistry 104. 667—73. März 1934. Stanford Univ., Calif., Departm. of Chemistry.) ERBE.

**Thomas H. Vaughn**, *Natrium in flüssigem Ammoniak als Halogenwasserstoff-abspaltungsmittel und seine Anwendung bei der Synthese von Acetylenen*. Vinylchlorid geht bei der Einw. von Na in fl.  $NH_3$  in  $C_2H_2$  über. Um festzustellen, ob diese Rk. allgemein zur Darst. von Acetylenderiv. verwendbar ist, untersuchte Vf. die Einw. von Na in fl.  $NH_3$  auf verschiedene organ. Halogenide. Acetylene entstehen hierbei nur aus  $\beta$ -Bromstyrol,  $\alpha$ -Chlor-4-methylstyrol u. Styroldibromid; sie enthalten infolge gleichzeitiger Red. Hydrierungsprodd., die sich nur schwer entfernen lassen. Das Verf. ist also zur Darst. reiner Acetylene nicht geeignet.  $\alpha$ -Chlorstyrol, Stilbendibromid u. 2-Bromdecen-(1) liefern an Stelle der erwarteten Acetylene Äthylbenzol, Dibenzyl u. Decen-(1). — Phenylacetylen, aus  $\beta$ -Bromstyrol oder Styroldibromid in Ä. u. Na in fl.  $NH_3$ . Die Konstanten sind niedriger als bei einem nach HESSLER (J. Amer. chem. Soc. 44 [1922]. 425) dargestellten Vergleichspräparat; dieses zeigt Kp. 141,7—141,75 $^\circ$ ,  $D_{20}^{25} 0,9246$ ,  $n_D^{25} = 1,5517$ ,  $\gamma_{25} = 33,26$  dyn/cm. Gibt mit J in fl.  $NH_3$  Phenyljodacetylen, in A. Dijodstyrol, F. 75,4—75,8 $^\circ$ , mit  $Hg(CN)_2$  Diphenyläthynylquecksilber, F. 124,2—124,6 $^\circ$ . — *p*-Tolylacetylen, aus  $\alpha$ -Chlor-4-methylstyrol. — Decen-(1), aus 2-Bromdecen-(1) in Ä. u. Na in fl.  $NH_3$ . Kp.<sub>30</sub> 75—78 $^\circ$ ,  $n_D^{25} = 1,4215$ ,  $D_{20}^{25} 0,743$ . Daneben entsteht eine Verb. mit Kp.<sub>28</sub> 142,5 $^\circ$ ,  $D_{20}^{25} 0,7636$ ,  $\gamma_{25} = 26,46$  dyn/cm. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2064—65. 11/10. 1934. Notre Dame [Indiana], Univ.) OG.

**Thomas H. Vaughn**, **R. R. Vogt** und **J. A. Nieuwland**, *Eine rasche katalytische Darstellung von Natriumamid in flüssigem Ammoniak und einige seiner Anwendungen bei der Darstellung von Acetylenverbindungen*. Die schwierige Darst. einer Lsg. von  $NaNH_2$  in fl.  $NH_3$  hat die Anwendung dieses wertvollen Reagens bisher stark behindert. Vf. haben nun gefunden, daß man eine solche Lsg. sehr leicht herstellen kann, indem man in Ggw. von Na-Oxyden u. in fl.  $NH_3$  l. Fe-, Co- oder Ni-Salzen Na in fl.  $NH_3$  einträgt. Die Rk. verläuft in verd. Na-Lsgg. rascher als in konz., die Geschwindigkeit ist außerdem von der Konz. der Fe-, Co- oder Ni-Salze abhängig.  $Fe(NO_3)_3$  ist ca. 40% wirksamer als  $Ni(NO_3)_2$  u. ca. 20% wirksamer als  $Co(NO_3)_2$ . NaOH verzögert die Rk. schwach, aber deutlich. Zur Darst. der  $NaNH_2$ -Lsg. fügt man am besten 0,3 g fein gepulvertes  $Fe(NO_3)_3 \cdot 6 H_2O$  zu 500 cem fl.  $NH_3$ , setzt 1 g Na zu, leitet Luft durch, bis die Lsg. blau ist u. setzt weitere 25 g Na in kleinen Stücken zu. Die sofort einsetzende Rk. ist nach 10—20 Min. beendet (Lsg. grau); der Katalysator kann nötigenfalls durch Verd. u. Filtrieren entfernt werden. Das nach dem neuen Verf. dargestellte  $NaNH_2$  ist in fl.  $NH_3$  leichter l. (ca. 1 Mol/l) als das von HUNT u. BONYK (C. 1934. I. 497) untersuchte käufliche  $NaNH_2$  u. eignet sich sehr gut zur Darst. der Na-Verbb. von Acetylenen, Aminen, Alkoholen usw. Zur Darst. von Acetylenen aus Halogenverbb. ist es besser geeignet als Na (vgl. vorst. Ref.), weil es nicht

reduzierend wirkt. — Bei der Einw. auf organ. Halogenide wird je nach dem Charakter der Verb. teils Halogen, teils  $\text{HHg}$  abgespalten. Durch einen besonderen Vers. mit Äthylamylacetylen wurde festgestellt, daß  $\text{NaNH}_2$  disubstituierte Acetylene nicht umlagert. — Rkk. mit  $\text{NaNH}_2$  in fl.  $\text{NH}_3$ : *Butyljodacetylen* liefert *Butylacetylen*. *1,2-Dibromhepten*,  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{Br}_2$ , aus Amylacetylen u. Br in  $\text{CCl}_4$  bei  $-34^\circ$ , Kp.<sub>11</sub>  $93-96^\circ$ ,  $n_D^{27} = 1,5064$ ,  $D_4^{20} 1,462$ , liefert *Amylacetylen*. *Stilbendibromid* gibt *Stilben*.  $\beta$ -*Bromstyrol*,  $\alpha$ -*Chlorstyrol* u. *Styroidibromid* liefern *Phenylacetylen*, Kp.  $140-143^\circ$ ,  $n_D^{20} = 1,5461$ . *2-Bromoceten* (-I) gibt *Hexylacetylen*.  $\alpha$ -*Chlor-4-methylstyrol* gibt *p-Tolylacetylen*. *1,2-Dibromdecan*, gibt *Octylacetylen*. — *Athylamylacetylen*, durch Umsetzung von Amylacetylen mit  $\text{NaNH}_2$  u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  in fl.  $\text{NH}_3$ , Kp.  $151-154^\circ$ . (J. Amer. chem. Soc. 56. 2120—22. 11/10. 1934. Notre Dame [Indiana], Univ.) OSTERTAG.

**Mario Betti** und **Pietro Pratesi**, *Über die optische Spaltung des racemischen Glycerinaldehyds*. Vorl. Mitt. d,l-Glycerinaldehyd liefert in alkoh. Lsg. mit rechtsdrehendem [ $\beta$ -Oxynaphthyl]-benzylamin ein Gemisch kristalliner diastereoisomerer Verb., die sich auf Grund ihrer Löslichkeitsunterschiede in A. trennen lassen. Beschrieben ist die weniger l. Fraktion,  $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}$ , F.  $183-184^\circ$ ,  $[\alpha]_D = +37,0^\circ$  (in Methylalkohol). Daraus konnte durch Anwendung von Acetaldehyd als Lösungs- u. Spaltungsmittel nach dem Verf. von COLLATZ u. NEUBERG (C. 1933. I. 2674) linksdrehender Glycerinaldehyd, F.  $139,5^\circ$ , gewonnen werden. Opt. war die Verb. noch nicht vollkommen rein. (Biochem. Z. 274. 1—3. 18/10. 1934.) BREDERECK.

**Panchanan Neogi** und **Gopal Krishna Mukherjee**, *Spaltung koordinierter anorganischer Verbindungen in optische Isomere*. II. *Spaltung von Triäthylendiaminzinkchlorid und -sulfat*. (I. vgl. C. 1934. II. 1909.) Die Triäthylendiaminzinksalze lassen sich ebenso wie die entsprechenden Cd-Salze mit Hilfe von d-Natriumcamphernitronat spalten; aus den erhaltenen Lsgg. lassen sich die d-Salze mit Aceton fällen. Durch Umsetzung der Mutterlauge mit freiem Nitrocampher gelangt man zu einem linksdrehenden Salz; das entsprechende linksdrehende Chlorid konnte indessen nicht isoliert werden. Im Gegensatz zu den entsprechenden Cd-Salzen werden die rechtsdrehenden Bromide u. Jodide aus ihren Lsgg. durch Aceton nicht gefällt. — Tartrat, Camphersulfonat u. Bromcamphersulfonat sind zur Spaltung ungeeignet. — *Triäthylendiaminzinktartrat*,  $[\text{Zn en}_3]\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_6 + 3 \text{H}_2\text{O}$ , aus dem Chlorid u. Ag-Tartrat. Krystalle,  $[\alpha]_D^{25} = +17,4^\circ$  bis  $+18,1^\circ$ . Gibt mit  $\text{BaCl}_2$  ein inakt. Chlorid. *d-Camphersulfonat*,  $[\text{Zn en}_3](\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{S})_2 + \text{H}_2\text{O}$ , Krystalle aus W.  $[\alpha]_D^{25} = +16,5^\circ$  bis  $+18,1^\circ$ . *d-Bromcamphersulfonat*,  $[\text{Zn en}_3](\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{BrS})_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$ , Krystalle.  $[\alpha]_D^{25} = 41-42^\circ$ . Die Sulfonate liefern mit HCl u. Aceton inakt. Chlorid. — *d-Triäthylendiamin-d-camphernitronat*,  $[\text{Zn en}_3](\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N})_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ , aus dem Chlorid u. der Na-Verb. des Nitrocamphers. Nadeln aus W.  $[\alpha]_D^{25} = +16^\circ$ . Gibt beim Behandeln mit HCl u. Fällen der erhaltenen Lsg. mit Aceton das *d-Chlorid*,  $[\text{Zn en}_3]\text{Cl}_2$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +94,2^\circ$ , mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Aceton das *d-Sulfat*  $[\text{Zn en}_3]\text{SO}_4$ ,  $[\alpha]_D^{25} = +87,7^\circ$ . Diese Salze racemisieren sich in Lsg. sehr rasch, in festem Zustand langsamer. — *l-Triäthylendiaminzink-d-camphernitronat*, aus dem Chlorid durch Behandeln mit  $\text{Ag}_2\text{O}$  in W. u. Umsetzen der erhaltenen Hydroxydls. mit freiem Nitrocampher. Zus. wie beim d-Salz.  $[\alpha]_D^{25} = -42,6^\circ$ . Gibt mit verd. HCl eine linksdrehende Lsg., die sehr rasch inakt. wird u. bei Zusatz von Aceton nichts ausscheidet. (J. Indian chem. Soc. 11. 681—85. 1934. Kalkutta, Presidency College.) OG.

**D. F. Holmes** und **Roger Adams**, *Die Verwendung von l-Menthoxycetylchlorid zur optischen Spaltung von Aminosäuren*. *l-Menthoxycetylchlorid* (I), aus *l*-Menthoxycessigsäure mit  $\text{SOCl}_2$  ( $50^\circ$ ; 3 Stdn.), gibt mit Aminosäuren in k. alk. Lsg. in auszeichneter Ausbeute gut kristallisierende Amide. Durch fraktionierte Krystallisation aus 60%/ig. A. oder besser aus hochsd. PAe. + Essigester 75:25 können die beiden diastereoisomeren Amide, besonders die weniger l. Form, leicht rein erhalten werden. Hydrolyse in sd. wss. A. mittels HBr ergibt die reinen Aminosäuren, ohne daß in den untersuchten Fällen Racemisation eintrat. So wurden *Alanin*, *Valin* u. *Phenylglycin* gespalten u. deren d-Formen isoliert. Das Deriv. von *Phenylalanin* gab bei der Hydrolyse eine inakt. Aminosäure, wahrscheinlich infolge Bldg. eines partiellen Racemats der zwei isomeren Formen. — *l-Menthoxycetamid*, aus I u. wss.  $\text{NH}_3$ , F.  $94-95^\circ$ . — *l-Menthoxycessigsäure- $\beta$ -naphthylester*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{28}\text{O}_3$ , F.  $108-109,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -84,4^\circ$  (Aceton). — *l-Menthoxycessigsäure-p-nitroanilid*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2$ , F.  $106^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -69,0^\circ$  (Aceton). — Weiter wurden dargestellt die *l-Menthoxycetyl*deriv. folgender Aminosäuren u.  $[\alpha]_D^{25}$  in Aceton gemessen: von *Glycin*,  $\text{C}_14\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}$ , F.  $155-156^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -73,7^\circ$ ; von *d-Alanin*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{N}$ , F.  $147-148^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -50,6^\circ$ ; von *l-Alanin*, F.  $117-118^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -74,8^\circ$ ; von *d-Valin*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{O}_4\text{N}$ , F.  $156-157,5^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{25} = -39,1^\circ$ ; von

*l*-Valin, F. 93—96°,  $[\alpha]_D^{25} = -77,6^\circ$ ; von *d*-Phenylglycin, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N, F. 162°,  $[\alpha]_D^{25} = +32,9^\circ$ ; von *l*-Phenylglycin, F. 113—116°,  $[\alpha]_D^{25} = -122,7^\circ$ , u. von *d,l*-Phenylalanin, C<sub>21</sub>H<sub>31</sub>O<sub>4</sub>N, F. 100—101°,  $[\alpha]_D^{25} = -54,7^\circ$ . (J. Amer. chem. Soc. 56. 2093—94. 11/10. 1934. Urbana, Univ. of Illinois.)  
BEHRLE.

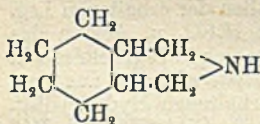
### D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie, Naturstoffe.

**M. Yannaquis**, *Über die Konstitution der Paraffine*. Ausführliche Mitt. zu C. 1933. II. 2096. 1934. I. 812. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 9. 295—324. März/April 1934. Ecole Nationale du Petrole, Physikal.-chem. Lab.)  
LORENZ.

**E. Katscher**, *Gewinnung von reinem Diäthylamin durch Hydrolyse von salzsaurem p-Flarbenodithylamin*. Nacharbeitung des in C. 1916. I. 1137 referierten Verf. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilino-krassotschnaja Promyschlenost] 4. 340—42. Juli 1934. Forschungsinst. f. Zwischenprodd. u. Farbstoffe.)  
MAURACH.

**Bruno Wojcik und Homer Adkins**, *Katalytische Hydrierung von Amidin zu Aminin*. (Vgl. C. 1934. I. 1639.) Bei der katalyt. Hydrierung von Amidin kann neben der Red. von —CO— zu —CH<sub>2</sub>— Spaltung der C—N-Bindung erfolgen, die zur Bldg. von KW-stoffen u. Alkoholen führt. Daneben erfolgt in vielen Fällen Übergang von primären Aminin in sekundäre, sowie Spaltung der angewandten Amide durch bei der Rk. auftretende Prodd., wie W., Alkohole, NH<sub>3</sub> oder Amine, die zur Entstehung von Carbonsäuren u. einer großen Zahl verschiedener, namentlich sekundärer Amine führen können. Da W. Hydrolyse zu NH<sub>3</sub> u. Säuren bewirkt, die die angewandten Katalysatoren unwirksam machen, muß man Lösungsm. anwenden, in denen W. unl. ist. A. ist unbrauchbar; er spaltet die Amide unter Bldg. von Estern, aus denen bei der Red. Alkohole entstehen. Am besten eignet sich Dioxan. Die meisten untersuchten Amide u. Piperidide liefern mit H<sub>2</sub> u. Cu-Cr-Oxyd bei 250° u. 200—300 at die entsprechenden Amine bzw. Alkylpiperidine. Laurinsäure- u. Heptylsäurediäthylamid geben überwiegend Spaltprodd.; bei den N-monoalkylierten Amidin erfolgen gewöhnlich Red. u. Spaltung nebeneinander. Die Widerstandsfähigkeit der Piperidide ist angesichts der erheblichen Spaltbarkeit der Diäthylamide bemerkenswert. Adipinsäure-, Bernsteinsäure- u. α-Phenylbuttersäurepiperidid geben erhebliche Mengen primärer Alkohole u. NH<sub>3</sub>, Salicylamid u. Benzoylpiperidin reagieren überwiegend in diesem Sinne; ebenso N,N'-Diamyladipindiamid. Die schon unter verhältnismäßig milden Bedingungen auftretende Bldg. von sekundären Aminin läßt sich durch rasche Ausführung der Rk. stark zurückdrängen. — Infolge der leichten Bldg. des Pyrrolidins erhält man bei der Hydrierung von Succinamid kein aliph. Amin, doch läßt die Bldg. von N-Aminobutylsuccinimid u. N-Aminobutylpyrrolidin auf das Auftreten von Tetramethyldiamin schließen. Pyrrolidine entstehen auch bei der Hydrierung von N-n-Amylsuccinimid u. -phthalimid u. N-β-Phenäthylsuccinimid u. -phthalimid; bei den Phthalimiden wird außer den CO-Gruppen auch der Benzolkern reduziert. N-β-Phenäthylphthalimid liefert außerdem Hexahydrobenzopyrrolidin (I). — β-Oxybuttersäurepiperidid gibt Butylpiperidin, β-Oxy-α,α-dimethylbuttersäurepiperidid liefert unter Spaltung der Säurekette Isobutylpiperidin.

Versuche. D. ist D<sub>2</sub><sup>54</sup>, n ist n<sub>D</sub><sup>25</sup>. Darst. von Amidin durch Erhitzen von Estern mit fl. NH<sub>3</sub> oder Aminin auf 250° unter 50—100 at H-Druck (z. B. Heptylsäure-β-phenäthylamid aus Heptylsäureester u. β-Phenäthylamin) oder durch Erhitzen von Säuren mit NH<sub>3</sub> oder Aminin in Dioxan auf 250° (z. B. Benzoylpiperidin, Kp.<sub>8</sub> 159 bis 160°, aus Benzoesäure u. Piperidin). Die Imide wurden analog aus Succinimid oder Phthalsäureanhydrid erhalten. Succinamid, aus Diäthylsuccinat u. wss. NH<sub>3</sub> bei gewöhnlicher Temp. — N-Nonoylpiperidin, beim Erhitzen von n-Heptylmalonester mit Piperidin auf 250° unter H-Druck. Beim Erhitzen von Methylnalicylat mit Piperidin entsteht nicht das erwartete Piperidid, sondern Piperidinoameisensäurephenylester, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, der zum Vergleich auch durch Erhitzen von Phenol mit Piperidin u. CO<sub>2</sub> auf 250° unter 100 at H-Druck dargestellt wurde. Kp.<sub>3</sub> 101—102°, D. 1,046, n = 1,5160. Auf analoge Weise wurden erhalten: Piperidinoameisensäurebutylester, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus Piperidin, Butanol u. CO<sub>2</sub>, Kp.<sub>13</sub> 98—99°, D. 1,028, n = 1,4820, u. n-Amylcarbamidsäurephenylester, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus n-Amylamin, Phenol u. CO<sub>2</sub>, Kp.<sub>5</sub> 108—111°, D. 0,9368, n = 1,4680. — Unter den für die Hydrierungsverss. verwendeten Amidin sind folgende neuen Verb. : Laurinsäurediäthylamid, C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>ON, Kp.<sub>2</sub> 166—167°.



Liefert Dodecylamin u. Didodecylamin (64 u. 30%). Laurinsäure- $\beta$ -phenäthylamid, C<sub>20</sub>H<sub>33</sub>ON, F. 73°, liefert Dodecyl- $\beta$ -phenäthylamin (Hauptprod.), Dodecylamin, Didodecylamin,  $\beta$ -Phenäthylamin u. Äthylbenzol. Laurinsäurecyclohexylamid, C<sub>18</sub>H<sub>35</sub>ON, F. 85°. Gibt Dodecylcyclohexylamin (Hauptprod.), Didodecylamin, Dicyclohexylamin u. Cyclohexylamin. Laurinsäure-*n*-amylamid, C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>ON, F. 78°. Gibt Didodecylamin, Dodecylamylamin u. weniger Dodecylamin u. Amylamin. — Heptylsäure- $\beta$ -phenäthylamid, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>ON, F. 78°, Kp.<sub>2</sub> 176—178°. Gibt 56% Heptyl- $\beta$ -phenäthylamin u. weniger Diheptylamin, Heptylamin, Phenäthylamin u. Äthylbenzol. Adipinsäure-*n*-amylamid, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 161—162°. Liefert 90% Di-*n*-amylamin. Sebacinsäure-*n*-amylamid, C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 145°. — *N*-*n*-Amylsuccinimid, C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>3</sub> 123—124°, D. 1,039, *n* = 1,4710. Gibt *N*-*n*-Amylpyrrolidin-*N*- $\beta$ -phenäthylsuccinimid, C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N, F. 134°. Gibt 65% *N*- $\beta$ -Phenäthylpyrrolidin u. 13% C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. *N*-[4-Amino-*n*-butyl]-succinimid, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Kp.<sub>3</sub> 120—124°, *n* = 1,4796, D. 0,9233. —  $\alpha$ -Phenylbuttersäurepiperidid, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>ON, Kp.<sub>2</sub> 145—146°, *n* = 1,5332, D. 1,038. Gibt 65% 1-Piperidino-2-phenylbutan u. 32% 2-Phenylbutanol-(1).  $\beta$ -Oxybuttersäurepiperidid, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>9</sub> 109—113°, *n* = 1,4720, D. 0,9782. Gibt 56% Butylpiperidin.  $\beta$ -Oxy- $\alpha$ , $\alpha$ -dimethylbuttersäurepiperidid, C<sub>11</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>3</sub> 86—88°, *n* = 1,4600, D. 0,9639. Gibt 64% Iso-butylpiperidin u. 29% Piperidin. Sebacinsäuredipiperidid, C<sub>20</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 59—60°, Kp.<sub>2</sub> 255—256°. Gibt 94% Dipiperidinodecan u. etwas Decandiol. Adipinsäuredipiperidid, C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 61—62°, Kp.<sub>2</sub> 221—223°. Gibt 80% 1,6-Dipiperidinoxhexan u. 16% Hexandiol-(1,6). — Ausbeuten an den einzelnen Rk.-Prodd. bei der Hydrierung weiterer Amide s. Original. Unter den Rk.-Prodd. sind folgende als neu beschrieben: 5-Aminopentanol-(2), C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>ON, neben überwiegenden Mengen Valerolacton aus  $\gamma$ -Oxyvaleramid, Kp.<sub>8</sub> 119—121°. 1-Piperidino-2-phenylbutan, C<sub>15</sub>H<sub>23</sub>N, aus  $\alpha$ -Phenylbuttersäurepiperidid. Kp.<sub>8</sub> 134—135°, *n* = 1,5115, D. 0,9323. 1,10-Dipiperidinodecan, C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>N<sub>2</sub>, aus Sebacinsäuredipiperidid. Kp.<sub>2</sub> 181—183°, *n* = 1,4791, D. 0,8888. *N*-*n*-Dodecylpiperidin, C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>N, aus Laurinsäurepiperidid. Kp.<sub>2</sub> 139—140°, *n* = 1,4569, D. 0,8348. *N*-*n*-Nonylpiperidin, C<sub>14</sub>H<sub>29</sub>N, aus Pelargonsäurepiperidid. Kp.<sub>11</sub> 135 bis 137°, *n* = 1,4538, D. 0,8313. Tetrahydrofurfurylpiperidin, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>ON, aus Furoylpiperidin. Kp.<sub>9</sub> 96—98°, *n* = 1,4570, D. 0,9366. *N*- $\beta$ -Phenäthylpyrrolidin, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>N, aus  $\beta$ -Phenäthylsuccinimid, Kp.<sub>9</sub> 113—115°, *n* = 1,5175, D. 0,9504. *N*- $\beta$ -Phenäthylhexahydro-3,4-benzopyrrolidin, C<sub>16</sub>H<sub>23</sub>N (analog I), aus *N*- $\beta$ -Phenäthylphthalimid neben etwas I. Kp.<sub>10</sub> 167—168°, *n* = 1,5155, D. 0,9575. *N*-*n*-Amylhexahydro-3,4-benzopyrrolidin, C<sub>13</sub>H<sub>25</sub>N, aus *N*-*n*-Amylphthalimid, neben wenig I. Kp.<sub>3</sub> 104—106°, *n* = 1,4680, D. 0,8742. — Di-*n*-dodecylamin, C<sub>24</sub>H<sub>51</sub>N, neben anderen Prodd. aus Laurinsäureamid, NH<sub>2</sub>-Laurat, Laurinsäurecyclohexylamid, -phenäthylamid u. -amylamid u. -diäthylamid. F. 55—56°. Äthyl-*n*-heptylamin, C<sub>9</sub>H<sub>21</sub>N, als Hauptprod. aus Heptylsäurediäthylamid. Kp.<sub>16</sub> 81—83°, *n* = 1,4265, D. 0,7831. *n*-Dodecyl- $\beta$ -phenäthylamin, C<sub>20</sub>H<sub>35</sub>N, aus Laurinsäure- $\beta$ -phenäthylamid. Kp.<sub>2</sub> 182—184°, *n* = 1,4995, D. 0,9052. *n*-Dodecylcyclohexylamin, C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>N, aus Laurinsäurecyclohexylamid, Kp.<sub>2</sub> 158—159°, *n* = 1,4588, D. 0,8420. *n*-Dodecylanilin, C<sub>18</sub>H<sub>31</sub>N, aus Laurinsäureanilid. Kp.<sub>2</sub> 160 bis 161°, *n* = 1,4638, D. 0,8470. Äthyl-*n*-dodecylamin, C<sub>14</sub>H<sub>31</sub>N, als Hauptprod. (64%) aus Laurinsäurediäthylamid. Kp.<sub>2</sub> 124—129°, *n* = 1,4408, D. 0,9244. *n*-Amyl-*n*-dodecylamin, C<sub>17</sub>H<sub>37</sub>N, neben anderen Prodd. aus Laurinsäureamylamid. Kp.<sub>10</sub> 175—177°, *n* = 1,4425, D. 0,9248. *n*-Heptyl- $\beta$ -phenäthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>N, aus Heptylsäure- $\beta$ -phenäthylamid. Kp.<sub>9</sub> 153—156°, *n* = 1,4815, D. 0,8711. Diäthyl-*n*-heptylamin, C<sub>11</sub>H<sub>25</sub>N, in sehr geringer Menge aus Heptylsäurediäthylamid. Kp.<sub>16</sub> 86—87°. Di-*n*-amyl-*n*-dodecylamin, C<sub>22</sub>H<sub>47</sub>N, Kp.<sub>3</sub> 174—175°, *n* = 1,4460, D. 0,8094. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2419—24. 8/11. 1934. Madison [Wisconsin], Univ.)

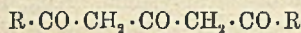
OSTERTAG.

**Maryan P. Matuszak**, Die Einwirkung von Phosgen auf Aceton. Das durch Mikrofraktionierung aus einem Rk.-Gemisch von 70 ccm Aceton u. 7 ccm fl. Phosgen (1/2 Stde. bei Raumtemp.) isolierte Prod. war eine farblose, ungesätt. Verb. von stark zu Tränen reizender Wrgk., scharfem, unangenehmem Geruch, Kp.<sub>716</sub> 93° (korr.),  $d_{20}^{20} = 1,103$  u. dem Chloräquivalent 119. Diese Eigg. entsprechen mehr den von bisher nicht beschriebenen Isopropenylchloroformiat erwarteten, als denen anderer Prodd., die bei dieser Rk. entstehen könnten (Acetoacetylchlorid, 2,2-Dichlorpropan, Mono- u. Dichloraceton [letzteres wurde nicht gefunden]). Das Aceton reagiert in der Enolform: CH<sub>3</sub>·C(OH) = CH<sub>2</sub> + COCl<sub>2</sub>  $\rightarrow$  CH<sub>3</sub>C(OCOC) = CH<sub>2</sub> + HCl. — Bei längerem Stehen der Rk.-Mischung bildete sich W. u. Mesityloxyd. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2007. 1934. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines, Pittsburgh Experiment Station.)

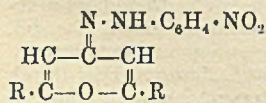
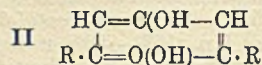
PANGRITZ.

**Angela Zangirolami**, *Katalytische Umwandlung von Mesityloxyd in Aceton. Einwirkung von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ThO<sub>2</sub>, Bimsstein und Kieselsäuregel.* Der App. besteht aus einem 100-ccm-Kolben, an dem das Rohr aus schwer schmelzbarem Glas für den Katalysator angebracht ist, das mit einem engeren, doppelt gebogenen Rohr verbunden ist. Das vertikal liegende Rohr wird durch einen röhrenförmigen elektr. Ofen erhitzt u. ist durch das engere Rohr mit einem Kühler verbunden. Das Gemisch aus *Mesityloxyd* u. W. wird zum Sieden erhitzt. Die Dämpfe passieren das mit dem Katalysator Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ThO<sub>2</sub>, Bimsstein u. Kieselsäuregel gefüllte Rohr, kondensieren sich im Kühler u. sammeln sich in einem eisgekühlten Gefäß. Das *Mesityloxyd* wird hydrolysiert, u. zwar zu 19 bis 32% bei Temp. von 200—250—300°, bei gewöhnlichem Druck. Das Prod. der Hydrolyse ist *Aceton*; bei hohen Temp. (300°) bildet sich auch CO<sub>2</sub> durch Zers. der Rk.-Prodd. Aus einer Tabelle ist ersichtlich, daß besonders gut als Katalysator das *Kieselsäuregel* wirkt. *Bimsstein* hydrolysiert *Mesityloxyd* nicht. (Ann. Chim. applicata 24. 347—52. 1934. Parma, Univ.) FIEDLER.

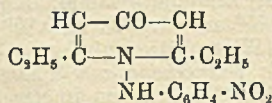
**S. S. Deshapande, Y. V. Dingankar und D. N. Kopil**, *Synthese und Struktur des Dipropionylacetons und Di-n-butyrylacetons.* COLLIE hat für das Diacetylaceton eine cycl. Struktur, z. B. II (R = CH<sub>3</sub>), vorgeschlagen, weil die acycl. Formel I (R = CH<sub>3</sub>) bzw. deren Enolformen dem chem. Verh. u. auch der Mol.-Refr. der Verb. nicht entsprechen. Zur Prüfung dieser Frage haben Vff. die nächst höheren Homologen, *Di-propionyl-* u. *Di-n-butyrylacetone* (vorläufig Ia mit R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> u. Ib mit R = C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>), dargestellt u. untersucht. — Ia ist, frisch dest., eine gelbe Fl. (α-Form), welche langsam in eine rote Fl. (β-Form) übergeht, unter gleichzeitiger Änderung des Brechungsindex u. der Struktur. Die β-Form geht bei der Dest. in die α-Form zurück. Ib scheint einer solchen Veränderung nicht zu unterliegen. — Mit Phenylhydrazin gaben Ia u. b keine definierten Verbb. Mit p-Nitrophenylhydrazin (III) reagiert α-Ia im Verhältnis 1:1 Mol. unter Austritt von 2 H<sub>2</sub>O u. Bldg. einer Verb. von F. 78°. β-Ia liefert diese Verb. nicht, sondern reagiert mit 2 Moll. III unter Austritt von 3 H<sub>2</sub>O u. Bldg. einer Verb. von F. 164°. Eine dritte Verb. von der Zus. eines Dihydrasons wurde aus dem Ba-Salz des Ia mit 2 Moll. III-Hydrochlorid erhalten. Die Verbb. 78 u. 164° können keine echten Hydrazone sein, weil bei ihrer Bldg. 1 Mol. H<sub>2</sub>O mehr austritt, als zu erwarten. Dieses Mol. H<sub>2</sub>O muß aus Ia durch Ringschluß gebildet sein, so daß für Verb. 78° Formel IV a oder V u. für Verb. 164° nur Formel VI a in Frage kommen. Die Formeln wurden wie folgt bestätigt: Verb. 164° verhält sich wie ein Pyridon, indem es eine einsäurige Base ist, u. außerdem wie ein Hydrazon, indem es durch HCl-Gas in sd. Eg. zur Verb. 78° hydrolysierbar ist. Letztere besitzt Formel V, denn sie ist ebenfalls eine einsäurige Base u. nicht weiter hydrolysierbar. Allerdings konnte VI a nicht aus V synthetisiert werden. Dem oben erwähnten Dihydrazon schreiben Vff. Formel VII zu, weil in Ib das mittlere CO das reaktionsfähige ist. — Ib reagiert mit 1 Mol. III unter Bldg. eines echten Monohydrasons, welches durch Hydrolyse mit HCl-Eg. Ib zurückliefert. Dasselbe besitzt Formel VIII, denn wenn man es mit starker HCl u. PtCl<sub>4</sub> über Nacht stehen läßt, so erhält man das Chloroplatinat von IV b. Mit 2 Moll. III reagiert Ib unter Bldg. von VI b. — Vorst. Rkk. der beiden Triketone können leicht mittels ihrer offenkettigen Keton- oder Enolformeln erklärt werden.



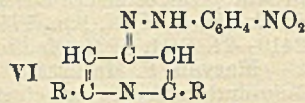
I



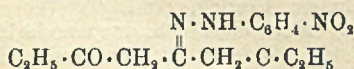
IV



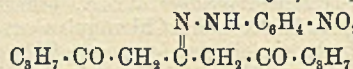
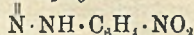
V



VI



VII



VIII

Versuche. *Dipropionylaceton* (Ia; α-Form), C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. Wss. Lsg. von 2,6-Diäthyl-4-pyron (C. 1932. II. 3716) mit überschüssiger h. konz. Baryt-lsg. versetzt, 5 Min. gekocht, hellgelbes Ba-Salz abfiltriert, mit k. verd. HCl zers., mit Chlf. extrahiert. Kp.<sub>6</sub> 117°, gelbe, stark u. angenehm riechende Fl., D<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,032, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4999,



$M_D = 48,4$  [ber. 44,04 für I a; 45,92 für  $C_2H_5 \cdot C(OH) : CH \cdot CO \cdot CH : C(OH) \cdot C_2H_5$ ; 48,92 für  $C_2H_5 \cdot C(OH) : CH \cdot C(OH) : CH \cdot C(OH) : CH \cdot CH_3$ ; 47,99 für II (R =  $C_2H_5$ )]. Nach 3 Tagen war die Fl. rot u.  $n_D^{20} = 1,5044$ , welcher Wert jetzt konstant blieb ( $\beta$ -Form). Mit  $FeCl_3$  violett. Cu-Salz wl. Durch Kochen der wss.-methylalkoh. Lsg. des I a mit Spur HCl wird Diäthylpyron zurückgebildet. — *1-[p-Nitroanilino]-2,6-diäthyl-4-pyridon* (V),  $C_{15}H_{17}O_3N_3$ . 1 Mol.  $\alpha$ -I a u. 0,8 Mol. III in absol. A. 20 Min. erhitzt, eingeeengt, auf Ton abgepreßt. Aus verd. Eg. fast farblose Nadeln, F. 78°. *Chloroplatinat*,  $(C_{15}H_{17}O_3N_3)_2PtCl_6$ , orangen, F. 198°. — *V-p-Nitrophenylhydrazon* (VI a),  $C_{21}H_{22}O_4N_6$ . In sd. absol. A. (20 Min.); verdampft u. mit Eg. verrieben. Aus Pyridin gelbe Nadeln, F. 164°. *Chloroplatinat*,  $(C_{21}H_{22}O_4N_6)_2PtCl_6$ , gelb, F. 157°. — *Dipropionylacetondi-[p-nitrophenylhydrazon]* (VII),  $C_{21}H_{24}O_5N_6$ . In absol. Ä. 1 Tag geschüttelt, abdekantiert, Rückstand mit verd. Eg. gewaschen. Aus Pyridin gelbe Nadelchen, F. 148°. — *Di-n-butylrylacetone* (I b),  $C_{11}H_{18}O_3$ . Aus 2,6-Di-n-propyl-4-pyron (I. c.) analog I a. Geht sehr leicht in das Pyron zurück, so daß nur kleine Mengen dest. werden können.  $Kp. 136^\circ$ , bräunlichgelb, stark u. angenehm riechend,  $n_D^{20} = 1,4856$ . Mit  $FeCl_3$  violett. Durch Schütteln mit wss. Cu-Acetatlg. das *Cu-Salz*,  $C_{11}H_{16}O_3Cu$ , bläulichgrün, unl. in W. u. A. — *p-Nitrophenylhydrazon* (VIII),  $C_{11}H_{12}O_4N_2$ . In sd. absol. A. (20 Min.); dann verdampft. Aus A. oder PAe. hellgelbe Nadeln, F. 71°. — *2,6-Di-n-propyl-4-pyron-p-nitrophenylhydrazonchloroplatinat* (nach IV b),  $(C_{17}H_{22}O_3N_3)_2PtCl_6$ . — *1-[p-Nitroanilino]-2,6-di-n-propyl-4-pyridon-p-nitrophenylhydrazon* (VI b),  $C_{23}H_{26}O_4N_6$ . Analog VI a. Aus A. tief gelbe Nadeln, F. 140°. (J. Indian chem. Soc. 11. 595—602. 1934. Indore, Holkar Coll.)

LINDENBAUM.

**F. Swarts**, *Beitrag zum Studium der Hydrierung des Essigsäure- und des Trifluoressigsäureanhydrids. Über den Trifluoräthanol*. Erweiterte Wiedergabe der in C. 1934. I. 1031 referierten Arbeit. Nachzutragen ist: *Trifluoräthylnitrat*:  $Kp. 760$  66,15°.  $D. 20$  1,4958.  $n_D^{20} = 1,325$  26;  $n_D^{20} = 1,326$  98;  $n_D^{20} = 1,329$  8.  $M_\alpha = 19,515$ ;  $M_D = 19,625$ ;  $M_\beta = 19,758$ . — *Essigsäuretrifluoräthylester*:  $Kp. 760$  77,8  $\pm$  0,05°.  $D. 20$  1,2426.  $\eta_{20} = 0,006$  98;  $\eta_{30} = 0,006$  049;  $\eta_{40} = 0,005$  284;  $\eta_{50} = 0,004$  653.  $n_D^{20} = 1,318$  84;  $n_D^{20} = 1,320$  20;  $n_D^{20} = 1,323$  3. — Druckhydrierung von Acetanhydrid ergab keine Bldg. von Aldehyd. Rk.-Prodd. waren Essigsäureäthylester, Essigsäure u. Äthan. (Bull. Soc. chim. Belgique 43. 471—81. 1934.)

HEIMHOLD.

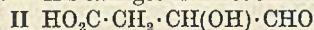
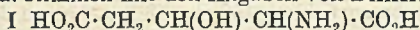
**Lyman C. Craig**, *Isobutyrylameisensäurephenylhydrazon*. Da für das von JACOBS u. CRAIG (C. 1934. II. 1134) beschriebene *Isobutyrylameisensäurephenylhydrazon*,  $C_{11}H_{14}O_2N_2$ , F. 152°, von TISCHTSCHENKO (C. 1925. II. 544) der F. 128° u. von ABDERHALDEN u. ROSSNER (C. 1927. I. 2406) der F. 143° angegeben worden ist, hat Vf. diese Verb. noch einmal aus synthet. Isobutyrylameisensäure nach einer etwas variierten Methode von TSCHELINZEFF u. W. SCHMIDT (C. 1929. II. 2436) dargestellt u. den F. 152° bestätigt gefunden. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2008—09. 1934. Laboratories of the Rockefeller Inst. for Medical Research.)

PANGRITZ.

**Bruno Wojcik** und **Homer Adkins**, *Alkylierung von Acetessigester, Malonester und Bernsteinsäureester*. Kombination der Rkk. von KNOEVENAGEL (1898) oder STOBBE (1890) mit der Hydrierung in Ggw. von nach RANEY aktiviertem Ni (COVERT u. ADKINS, C. 1933. I. 179) liefert ein vorzügliches Verf. zur Alkylierung der genannten Ester. Man setzt Malonester oder Acetessigester mit Aldehyden in Ggw. von Piperidin oder Bernsteinsäureester mit Ketonen in Ggw. von  $NaOC_2H_5$  um u. hydriert die erhaltenen Kondensationsprodd. in Ggw. von RANEY-Ni bei gewöhnlicher Temp. Dies ist bei den Acetessigestern besonders vorteilhaft, weil in der Wärme leicht Red. der CO-Gruppe erfolgt; bei den Malon- u. Bernsteinsäureestern kann man ohne Nachteil auch bei etwas höherer Temp. hydrieren, wodurch die Rk.-Dauer abgekürzt wird. — Die Hydrierungen wurden meist unter Verdünnung mit Ä. oder A. bei 100—130 at mit einer Katalysatormenge von 12—15% des Estergewichts ausgeführt; Vers. mit Itaconsäureester zeigten, daß ca. 2% völlig ausreichen. — *Heptylidenmalonester*,  $C_{14}H_{24}O_4$ , aus Heptylaldehyd, Malonester u. etwas Piperidin bei 0°.  $Kp. 5$  143—145°,  $n_D^{25} = 1,446$ ,  $D. 25$  0,962. Gibt mit  $H_2$  + Ni *Heptylmalonester*,  $Kp. 3$  136—138°. *Heptylmalonsäure*, F. 95—96°. Analog wurden aus den entsprechenden Alkyliedestern erhalten: *Methylmalonester*,  $Kp. 196$ —199°. *Methylmalonsäure*, F. 124—125°. *Äthylmalonester*,  $Kp. 205$  bis 208°. *Äthylmalonsäure*, F. 110—111°. *Butylmalonester*,  $Kp. 17$  128—130°. *Butylmalonsäure*, F. 101—102°. *Benzylmalonester*,  $Kp. 8$  158°. *Benzylmalonsäure*, F. 117 bis 118°. *Furfurylmalonester*,  $Kp. 6$  138—140°. *Furfurylmalonsäure*, F. 124—125°.  $\alpha$ -*Heptylacetessigester*,  $Kp. 7$  130—132°.  $\alpha$ -*Acetyl- $\delta$ -phenylvaleriansäureester*, aus Cinnamalacetessigester,  $Kp. 8$  163—170°. — *Isopropylidenbernsteinsäurediäthylester*, aus Di-

äthylsuccinat, Aceton u.  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  in Ä. Kp., 115—122°. Mit  $\text{H}_2 + \text{Ni}$  *Isopropylbernsteinsäurediäthylester*, Kp., 110—112°. Analog *Methylbernsteinsäurediäthylester*, aus Itaconsäureester, Kp., 108—110°, u. *Methylphenylcarbinylbernsteinsäurediäthylester*, aus Methylphenylmethylbernsteinsäureester. Kp., 165—167°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2424—25. 8/11. 1934. Madison [Wisconsin], Univ.) OSTERTAG.

**J. Masson Gulland** und **Colin J. O. R. Morris**,  *$\beta$ -Oxyglutaminsäure*. Angaben von DAKIN (Biochemical J. 12 [1918]. 290 u. später) über die Isolierung dieser Säure (I) aus den Hydrolysaten des Caseinogens u. anderer Proteine konnten bisher nicht bestätigt werden; Vff. erhielten aus hydrolysiertem Caseinogen amorphe Prodd., die höchstens 22% I enthalten. I wurde hieraus durch Phosphorylierung mit  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u.  $\text{P}_2\text{O}_5$  nach MANAKA (C. 1932. I. 1795) abgetrennt; das Ba-Salz des Phosphorsäureesters zerfällt beim Umkrystallisieren in Ba-Phosphat u. I. Die Eigg. des so gewonnenen Prod. stimmen mit den Angaben von DAKIN überein. — Als einziges sicheres Kriterium



für die Ggw. von I ist die von DAKIN angegebene Oxydation mit Chloramin T u. Umsetzung des erhaltenen Äpfelsäurehalbalddehyds II zum p-Nitrophenylsazon anzusehen; II entsteht nicht bei der Oxydation eines Gemisches von Asparaginsäure, Glutaminsäure u. Leucin. — Die zuerst angewandte Isolierung von I aus den an  $\text{BaSO}_4$  adsorbierten Aminosäuren ist langwierig u. verlustreich; man kommt rascher zum Ziel, wenn man das aus dem  $\text{BaSO}_4$ -Nd. durch Auswaschen mit Essigsäure abgetrennte Aminosäuregemisch der Elektrodialyse unterwirft (vgl. FOSTER u. SCHMIDT, C. 1926. II. 899), wobei die Dicarbonsäuren an die Anode wandern. — Neben I wurde bei den zuerst unternommenen Fällungsverss. eine unreine S-haltige Aminosäure isoliert, die weder SH-, noch S-S-Gruppen enthält; vermutlich liegt eine in  $\beta$ -Stellung mit einer S-haltigen Gruppe substituierte Glutaminsäure vor, die bei der Hydrolyse in I übergeht. Bei den Dialyseverss. wurde die Verb. nicht beobachtet. —  *$\beta$ -Oxyglutaminsäure*,  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_5\text{N}$  (I), Nadeln mit 1  $\text{H}_2\text{O}$  aus verd. A., gibt von 110° an W. ab, wird glasig u. schm. bei 130 bis 135°; ist in W. opt. inakt. oder schwach rechtsdrehend. Gibt mit  $\alpha$ -Naphthol u. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine grün fluorezierende Lsg. Durch Oxydation mit Chloramin T u. Umsetzung mit p-Nitrophenylhydrazin in alkoh. Essigsäure *Äpfelsäurehalbalddehyd-p-nitrophenylsazon*, Krystalle aus Nitrobenzol, F. 298°. (J. chem. Soc. London 1934. 1644 bis 1649. Okt. London S. W. 1, Lister Inst.) OSTERTAG.

**Royce H. Le Roy** und **B. Clifford Hendrieks**, *Eine thermochemische Untersuchung der d-Gluconsäure und ihrer Modifikationen*. Bei 25° werden die Lösungswärmen von *d-Gluconsäure* (F. 127°), von *d-Gluconsäure- $\delta$ -lacton* (F. 151—152°) u. von *d-Gluconsäure- $\gamma$ -lacton* (F. 134°) in W. bestimmt (Endkonz. ca. 0,0003 Mole pro Mol W.), ferner für *Na-d-Gluconat*. Für die Säure u. die beiden Lactone werden die *Neutralisationswärmen* mit 0,0102 n. NaOH bei 25° gemessen. Die *Umwandlungswärmen* im festen u. gel. Zustand werden berechnet: Die Umwandlung von *d-Gluconsäure- $\delta$ -lacton* in das  $\gamma$ -Lacton ist eine endotherme Rk. Das geht mit älteren polarimetr. Messungen (HEDENBURG 1915, REHORST 1928, LEVENE u. SIMMS 1925) gut zusammen. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2243—45. 8/11. 1934. Lincoln, Nebraska, Univ., Depart. of Chem.) W. A. ROTH.

**Ernest L. Jackson** und **C. S. Hudson**, *Gewisse Derivate von l- $\alpha$ -Rhamnohexonsäure*. Eine erprobte Synthese von *l- $\alpha$ -Rhamnohexonsäurelacton*. Die Anwendung der kürzlich (C. 1934. II. 928) mitgeteilten Modifikation der KILIANI-Synthese auf l-Rhamnose liefert 55% *d-Rhamnohexonsäurelacton*. Einige Derivv. werden hergestellt u. beschrieben.

**Versuche.** *Rhamnohexonsäurelacton*,  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_6$ . Rhamnose wird bei 0° mit Bariumacetat u. Natriumcyanid umgesetzt. Verseifen mit Baryt,  $\text{Ba}''$  ausfällen, verdampfen. Das resultierende Gemisch von Krystallen u. Sirup kann leicht mittels Aceton getrennt werden. F. 171—171,5°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +87,3^\circ \rightarrow +74,4^\circ$  in W. Die *freie Säure*, nach BRACKENBURY u. UPSON (C. 1933. II. 1504) dargestellt, hatte F. 171°, u. eine Anfangsdrehung von +21,5° nach 8 Min. Die Enddrehung ist die gleiche wie die des Lactons. — *Äthylester*,  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_7$ . Entsteht beim Umkrystallisieren des Lactons. F. 165—166° unter Zers.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20}$  in W. = +12,9°  $\rightarrow$  +74,0° (als Lacton berechnet). — *Amid*,  $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}$ . Aus dem Lacton mit alkoh.  $\text{NH}_3$ . F. 177,5—178°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -19,9^\circ$  in W. (vgl. MIKŠIĆ, C. 1928. I. 2704). — *Phenylhydrazid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}_6\text{N}_2$ . F. 205—206°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -5,2^\circ$  in W. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2455—56. 1934. Washington, National-Gesundheits-Inst.) ERLBACH.

**Marthe Montagne**, *Konstitution und Eigenschaften der Ketonanile*. Nach SHORT u. WATT (C. 1931. I. 272) sollen die aliphat. Ketonanile mit RMgX-Verbb. in der Enaminform,  $>C:C:NH\cdot C_6H_5$ , reagieren. REDDELIEN u. THURM (C. 1932. II.

3095) haben jedoch gezeigt, daß das vermeintliche „Acetonanil“ in Wirklichkeit 2,2,4-Trimethyldihydrochinolin war, welches als sek. Amin mit  $CH_3MgJ$  1 Mol.  $CH_4$  entwickeln muß. Tatsächlich sind z. B. Äthylpropyl- u. Äthylphenylketonanil gegen  $CH_3MgJ$  bei Raumtemp. völlig inert, müssen also die wahre Anilform besitzen. Dagegen wird bei ca. 80° reichlich Gas entwickelt, u. nach der Hydrolyse gewinnt man den größeren Teil der Ketonanile zurück. Diese nehmen also bei höherer Temp. die Enaminform an, deren Existenz z. B. für das Äthylpropylketonanil durch Kondensation seines Mg-Komplexes (I oder II) mit Acetanhydrid bewiesen werden kann. Man erhält eine

$$C_3H_7\cdot C:CH\cdot CH_3 \quad C_2H_5\cdot C:CH\cdot C_2H_5 \quad C_6H_7\cdot C:CH\cdot CH_3 \quad C_6H_7\cdot C-CH\cdot CH_3$$

I  $C_6H_5\cdot N\cdot MgJ$     II  $C_6H_5\cdot N\cdot MgJ$     III  $C_6H_5\cdot N\cdot CO\cdot CH_3$     IV  $C_6H_5\cdot N\cdot CO\cdot CH_3$

Fl. von Kp.<sub>10</sub> 178—185° u. der Zus. eines Acetylderiv. der Enaminform. Aber diese Fl. ist nicht homogen, sondern ein Gemisch der Isomeren III u. IV, wenn man willkürlich I zugrunde legt. Tatsächlich wird durch k.  $H_2SO_4$  nur ein Teil, nämlich IV, hydrolysiert. III wird selbst durch h. HCl kaum angegriffen u. erst durch sd. 48%ig. HBr fast quantitativ zu Äthylpropylketon, Anilin u.  $CH_3\cdot CO_2H$  hydrolysiert. Das Hydrolysenprod. von IV ist ein  $\beta$ -Diketon von Kp.<sub>24</sub> 98—103°; mit  $FeCl_3$  tief violett; Cu-Salz, F. 161°; durch KOH Hydrolyse zu Äthylpropylketon u.  $CH_3\cdot CO_2H$ . Die Bldg. von IV wird am einfachsten durch Addition von Acetanhydrid an die Doppelbindung von I u. Abspaltung von  $CH_3\cdot CO\cdot O\cdot MgJ$  erklärt. Durch Kochen des Anils mit Acetanhydrid erhält man fast quantitativ III, Kp.<sub>30</sub> 188°, welches in der Kälte nicht hydrolysiert wird; nur die ersten Tropfen des Destillats geben mit  $FeCl_3$  violette Färbung. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 671—73. 1934.) LINDENBAUM.

**Mina F. Goehring** und **Mary Edward Pottebaum**, *Die Reaktion einiger primärer Amine nach Phenylisothiocyanat und o-Tolyliisothiocyanat*. Beschreibung der Darst. einer Reihe von unsymm. Diarylthioharnstoffen, die durch Kondensation einer aliph. Lsg. des betreffenden substituierten primären arom. Amins mit einer äquimolekularen Menge des Isothiocyanats erhalten wurden. Die Rk. verlief beim Phenylsenföf schneller als beim o-Tolyliisothiocyanat. 2-Methyl-4-nitro-, 2-Brom-4-nitro-, 2,4-Dinitro-, 2,6-Dibrom-4-methyl- u. 2,6-Dibrom-4-nitroanilin ergaben keine Thiocarbanilide; Amine ohne Substituenten in o-Stellung, wie 3,5-Dibrom- u. 3,5-Dinitroanilin, gingen die Rk. ein, aber die Ausbeuten waren niedrig. Mit ster. Hinderung ist dieses unterschiedliche Verh. nicht zu erklären.

Ausgehend vom Phenylisothiocyanat, wurden folgende unsymm. Diarylthioharnstoffe dargestellt u. aus A. umkrystallisiert (Ausbeute in Klammern), (im folgenden sind nur die Substituenten der Aniline genannt): 4-Methoxy-,  $C_{14}H_{14}ON_2S$  (fast quantitativ), F. 146°; 2,4-Dibrom-,  $C_{13}H_{10}N_2Br_2S$  (Rohprod. 81%), F. 171°; 2-Brom-4-chlor-,  $C_{13}H_{10}N_2ClBrS$  (61%), F. 171°; 2-Chlor-4-brom-, (48%), F. 170,5°; 2-Methyl-4-brom-,  $C_{14}H_{13}N_2BrS$  (Rohprod. 77%), F. 157—158°; 2-Methyl-4,6-dibrom-,  $C_{14}H_{12}N_2Br_2S$  (Rohprod. 81%), F. 169°; 2-Methoxy-4-brom-5-methyl-,  $C_{15}H_{15}ON_2BrS$  (54%), F. 150—151°; 2,5-Dibrom-, (53%), F. 172°; 2,5-Dichlor-,  $C_{13}H_{10}N_2Cl_2S$  (55%), F. 165—166°; 3,5-Dibrom-, (32%), F. 163°; 3,5-Dichlor-, (41%), F. 155°; 3,5-Dinitro-,  $C_{13}H_{10}O_2N_4S$  (27%), F. 190—191°; 4-Phenyl-,  $C_{12}H_{16}N_2S$  (Rohprod. 96%), F. nicht bestimmt. — Vom o-Tolyliisothiocyanat wurden folgende unsymm. Diarylthioharnstoffe erhalten (nachstehend werden wieder nur die Anilinsubstituenten genannt): 2,4-Dibrom-,  $C_{14}H_{12}N_2Br_2S$  (53%), F. 164°; 2-Brom-4-chlor-,  $C_{14}H_{12}N_2ClBrS$  (Rohprod. 90%), F. 165—166°; 2-Chlor-4-brom-, (52%), F. 162°; 2-Methoxy-4-brom-5-methyl-,  $C_{14}H_{11}ON_2BrS$  (62%), F. 159°; 2,5-Dibrom-, (26%), F. 179—180°; 2,5-Dichlor-,  $C_{14}H_{12}N_2Cl_2S$  (32%), F. 161—162°; 3,5-Dibrom-, (31%), F. 162°; 3,5-Dichlor-, (50%), F. 153—154°; 4-Phenyl-,  $C_{20}H_{16}N_2S$  (Rohprod. 96%), Zers.; 4-Amino-,  $C_{22}H_{22}N_4S_2$  (Rohprod. 84%), über 210° Zers.; 4-(4-Aminophenyl)-,  $C_{28}H_{26}N_4S_2$  (Rohprod. 92%), bei 170—190° Zers. (Amer. J. Pharmac. 106. 344—46. Sept. 1934. State Univ. of Iowa.) PANGRITZ.

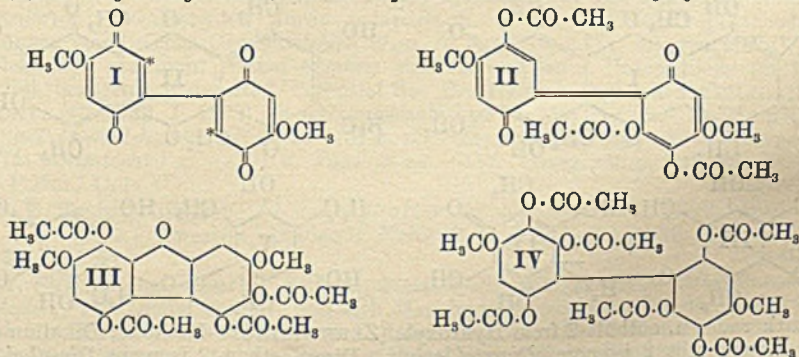
**Leon A. Sweet** und **Cliff S. Hamilton**, *Arsenierte Phenoxyalkanole*. 4-Oxyphenylarsonsäure wird mit Äthylenchlorhydrin u. Trimethylenchlorhydrin zu  $\beta$ -4-Arsonophenoxyäthanol u.  $\gamma$ -4-Arsonophenoxypropanol kondensiert. Bei der Nitrierung dieser Verbb. treten 1 oder 2  $NO_2$  in m- zum  $AsO_3H_2$ -Rest, außerdem wird die  $CH_2\cdot OH$ -Gruppe entweder in  $CH_2\cdot O\cdot NO_2$  übergeführt oder zu  $CO_2H$  oxydiert. Die durch Verseifung der



3,3'-Diacetyl-4,4'-dioxydiphenyl, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, aus Aceton gelbe Nadeln, F. 219—219,5° (75<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 3,3'-Dipropionyl-4,4'-dioxydiphenyl, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, aus Aceton gelbe Nadeln, F. 140—141° (55<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 4-Caproylbrenzcatechin, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub> (Rk.-Temp. 140°), aus Bzl. Platten, F. 93—94° (62<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) (vgl. COULTHARD, MARSHALL u. PYMAN, l. c.). — 2-Valerylhydrochinon, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub> (Rk.-Temp. 180°), Öl, Kp.<sub>2</sub> 174—176° (70<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — Durch Red. wurden die folgenden entsprechenden Alkylphenole erhalten: 2-Butyl-6-äthylphenol, Kp.<sub>2</sub> 108—112° (Ausbeute 46<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 2-Butyl-4-äthylphenol, Kp.<sub>5</sub> 112—118° (31<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 2,6-Dipropylphenol, Kp.<sub>5</sub> 114—116° (63<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 2,4-Dipropylphenol, Kp.<sub>10</sub> 125—126° (34<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 2-Butyl-4,6-dimethylphenol, Kp.<sub>3</sub> 106—108° (80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 2-Butyl-4,5-dimethylphenol, F. 43—45° (68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 4-Butyl-2,5-dimethylphenol, Kp.<sub>4</sub> 130—132° (70<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 3,3'-Diäthyl-4,4'-dioxydiphenyl, aus PAe. Nadeln, F. 119—120° (55<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 3,3'-Dipropyl-4,4'-dioxydiphenyl, aus PAe. Nadeln, F. 113—114° (35<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 4-Hexylbrenzcatechin, F. 25—26° (50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — 2-Amylhydrochinon, aus Bzl. Platten, F. 85—86° (10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). (J. Amer. chem. Soc. 56. 2007—08. 1934. Nashville, Tennessee, Department of Pharmacology, Vanderbilt Univ. School of Medicine.) PANGRITZ.

Ernest Fourneau und J. Druey, Darstellung des 4-Jodbrenzcatechins. Als Ausgangsmaterial diente das von BALABAN (C. 1929. II. 869) beschriebene 4-Aminodiacetylbrenzcatechin. — 4-Joddiacetylbrenzcatechin, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>J. 4-Aminoverb. in verd. HCl diazotiert, KJ-Lsg. zugegeben, Säure mit Na-Acetat abgestumpft, 2 Stdn. auf W.-Bad erwärmt, gebildetes J mittels NaHSO<sub>3</sub>-Lsg. entfernt u. ausgeäthert, Ä.-Lsg. mit eiskühler 0,5-n. NaOH, dann W. gewaschen usw. Kp.<sub>0,8</sub> 148—150°, sehr schwere, gelbe Fl., l. außer in PAe. u. W. Ausbeute 17,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. — 4-Jodbrenzcatechin, C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>J. Voriges in CH<sub>3</sub>OH mit konz. HCl 1½ Stde. gekocht, mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. neutralisiert, ausgeäthert, bis die wss. Lsg. keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub> mehr gab, usw. Aus CCl<sub>4</sub> Blättchen, F. 92°; scheint noch in einer anderen Form von F. ca. 50° zu existieren. Ist ll. in A., Ä., Aceton, weniger in W., Bzl., Chlf., wl. in k. CCl<sub>4</sub> u. PAe. Sublimiert unter 0,8 mm bei 70—100° Badtemp. Mit FeCl<sub>3</sub> grün, auf Zusatz von Soda rot, von Dicarbonat violettrot. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 870—72. 1934.) LB.

Holger Erdtman, Phenoldehydrierungen. IV. Über die reaktionsfähigen Stellungen des 4,4'-Dimethoxydichinons und die oxydative Kupplung von 4-Äthylpyrogallol. (III. vgl. C. 1933. II. 2665.) Da Phenole als Huminsäurebildner in Frage kommen, wurde die Rk.-Fähigkeit des 4,4'-Dimethoxydichinons (I) untersucht u. der Einfluß blockierender Substituenten auf die Rk.-Fähigkeit des Pyrogallols studiert. THIELE-Acetylierung (Liebigs Ann. Chem. 311 [1900]. 341) von I liefert unter 1,6-Addition 2,3,6,2',3',6'-Hexaacetoxy-4,4'-dimethoxydiphenyl (IV), dessen Konst. durch Umwandlung in das entsprechende Octamethoxyderiv. u. Synthese desselben aus 1,2,3,5-Tetramethoxy-4-jodbenzol nach ULLMANN gesichert wurde. Nebenprod. der THIELE-Acetylierung ist ein Tetraacetoxydimethoxydiphenylenoxyd (III ?), das aus dem indigoiden Prod. der einmaligen 1,6-Addition an I, nämlich II, durch eine der therm. Umlagerung von I (vgl. C. 1934. I. 3054) ähnliche Umlagerung entstehen dürfte, zumal 2 andere theoret. Möglichkeiten experimentell ausgeschlossen werden konnten. Diese Unterss. machen es wahrscheinlich, daß die 6,6'-Stellungen (\*) von I die weitere Polymerisation vermitteln. — Pyrogallol kuppelt bei der Oxydation mit Sauerstoff in Barytlsg. symm. in 4-Stellung (vgl. Ber. dtsh. chem. Ges. 35 [1902]. 2954); daher ist wohl auch das Kupplungsprod. des 2,3,4-Trioxyl-1-äthylbenzols, das mit O<sub>2</sub> leicht in Verbb. vom Pyrogallolhuminsäure-

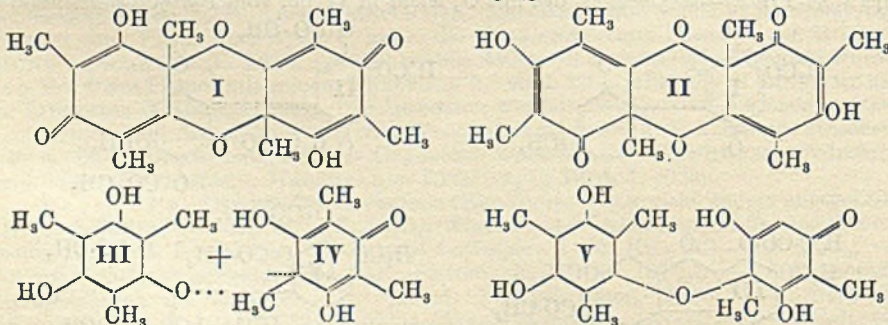


typ übergeht, als 3,3'-Diäthyl-4,5,6,4',5',6'-hexaoxydiphenyl aufzufassen, zumal beim 1,3-Diäthyl-4,5,6-trioxybenzol, in dem die Rk.-Stelle blockiert ist, keine Diphenylbildg. auftritt. — 1,2,3-Trioxynaphthalin (Naphthopyrogallol) gibt in schwach alkal. Lsg. das o-Chinon; es tritt keine Kupplung ein.

Versuche. Acetylierung von 4,4-Dimethoxydichinon: Durch Stehenlassen mit Essigsäureanhydrid + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> während 3 Monaten bei 20°, Filtrieren von einem Rückstand, Füllen des Filtrats mit W., Krystallisieren aus A.: Hexaacetoxymethoxydiphenyl (IV), F. aus Eg. 198—200°; feine Nadeln; mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erst gelbbraun, dann grün. — Der obige Rückstand wurde mit h. Eg. ausgezogen, wobei III (C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>11</sub>) zurückblieb; farblose Prismen aus Essigsäureanhydrid vom F. 255—256°; in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> goldgelb l., wird dann grün, braune Flocken fallen. Hydrolyse zum Phenol mit h. Eg. + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; verd. Lauge fällt eine gegen O<sub>2</sub> höchst empfindliche Substanz (Blaufärbung), die in Methanol mit Dimethylsulfat u. KOH methyliert wurde zu C<sub>12</sub>H<sub>2</sub>O(OCH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>, F. (aus Eg.) 126—127,5°; mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb. — 2,3,4,6,2',3',4',6'-Octamethoxydiphenyl, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>8</sub>, aus I durch Hydrolyse mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in A., Alkalischemachen (unter H<sub>2</sub>) u. Methylieren mit Dimethylsulfat. Destillieren im Vakuum, F. aus Eg. 146—147°. — 5,5'-Dibrom-2,3,4,6,2',3',4',6'-octamethoxydiphenyl, C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>2</sub>, aus dem Octamethoxyderiv. in CHCl<sub>3</sub> mit Brom; F. aus Eg. 113—114°. — 1,2,3,5-Tetramethoxy-4-jodbenzol, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>J, aus 1,2,3,5-Tetramethoxybenzol mit Jod u. HgO, schließlich unter A.-Zugabe bei 75°, F. aus A. 52—53°. Kupplung mit Kupfer bei 230° lieferte obiges 2,3,4,6,2',3',4',6'-Octamethoxydiphenyl vom F. (aus Eg. + A.) u. Misch-F. 146 bis 147°. — Bromierung gab das Dibromderiv. vom F. u. Misch-F. 113—114°. — Einw. von THIELEScher Mischung auf IV lieferte Ausgangsstoff zurück, die auf 6-Oxy-2,7-dimethoxydiphenylenoxydichinon das Acetat von dem Chinon u. wenig Triacetat des Red.-Prod. — Diäthylhexaoxydiphenyl, C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>, aus Äthylpyrogallol (Ber. dtsh. chem. Ges. 47 [1914]. 57) in w. W. mit Baryt, dann Schütteln mit Luft, Ansäuern mit HCl; glänzende Blättchen aus Eg. von F. 235—237° (Zers.). — Hexaacetat, C<sub>28</sub>H<sub>30</sub>O<sub>12</sub>, mit Essigsäureanhydrid + Pyridin, F. aus Methanol + Eg. 168—169°. — 2,2'-Dibrom-3,3'-diäthyl-4,5,6,4',5',6'-hexamethoxydiphenyl, C<sub>22</sub>H<sub>28</sub>O<sub>8</sub>Br<sub>2</sub>, mit Dimethylsulfat + KOH aus dem Dipyrogallol, dann Einw. von Brom in CHCl<sub>3</sub>; F. aus Eg. + A. 98—101°. — 3-Aceto-1-äthylpyrogallol aus Äthylpyrogallol in Eg. mit ZnCl<sub>2</sub> bei 145°, dann nach Erkalten W.-Zugabe. — Triacetat des 1,3-Diäthylpyrogallols, C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>, Prismen aus Eg. vom F. 106—108°. — Oxydative Kupplung des Diäthylpyrogallols mit Baryt, NaOH, Soda, gelang nicht. — o-Chinon aus 1,2,3-Trioxynaphthalin, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub> (Liebigs Ann. Chem. 295 [1897]. 17) durch Schütteln von Naphthopyrogallol in Methanol mit Soda + Bicarbonat, dann Ansäuern. Goldgelbes Krystallpulver aus Eg., F. 263—265°; reduktive Acetylierung lieferte 1,2,3-Triacetoxynaphthalin, F. u. Misch-F. 253—255°. — Das o-Chinon ist wl. in Solventien, außer Aceton u. Pyridin (braun). (Liebigs Ann. Chem. 518. 240—50. 1934. Stockholm, Univ.)

KRÖHNKE.

Holger Erdtman, Phenoldehydrierungen. V. Notiz über die Dehydrierung von Trimethylphloroglucin. Die Struktur des „Cedrons“. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die experimentellen Resultate von HERZIG u. WENZEL (Mh. Chem. 35 [1914]. 63) am „Cedron“ ließen sich völlig bestätigen, dagegen sind die von ihnen aufgestellten Konstitutionsformeln unrichtig. Die empir. Formel des „Cedrons“ ist C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>; der F. von 282—284° sinkt beim Aufbewahren durch Isomerisierung (gemäß I → II; s. u.); „Cedron“



ist stark sauer u. enthält 2 freie Hydroxyle (ZEREWITNOFF-Methode; Dikaliumsalz). Acetylierung gibt 2 isomere Diacetylderiv., Diazomethan 2 isomere Dimethyläther,

die nicht acetylierbar sind; letztere geben bei der reduktiven Acetylierung (Zn + Eg-Anhydrid) dasselbe *Trimethylphloroglucinmonomethylätherdiacetat*, die beiden Cedrondiacetate u. „Cedron“ selbst geben *Trimethylphloroglucintriacetat*. „Cedron“ verschmiert mit h. Säuren, leichter mit Alkalien. Alle Rkk. u. besonders die leichte reduktive Spaltung werden zwanglos durch die Formel I u. II erklärt wobei, als „normales“ Dehydrierungsprod. ein Chinoläther vorliegt. *Trimethylphloroglucin* wird bei der Dehydrierung zuerst in die tautomeren Radikale III u. IV übergeführt, die sich zu V addieren; letzteres wird nochmals zu I bzw. II dehydriert. Die sauren Eigg. sind dem System  $O=C-C=C-OH$  zuzuschreiben, die leichte Spaltung den diesem System angehörenden O-Brücken. Reduzierende Spaltung gibt Trimethylphloroglucin zurück. Die isomeren Acetyl- u. Methylderiv. sind gemäß I bzw. II konstituiert. (Svensk kem. Tidskr. 46. 226—29. 1934. Stockholm, Univ.)

KRÖHNKE.

**Holger Erdtman**, *Konstitution der Harzphenole und deren biogenetische Zusammenhänge*. I. *Über Pinoresinol*. (Vorläufige Mitt.). Das *Sulfitalangenlacton* (I) aus Fichtenholzsulfitalabgabe durch Ä.-Extraktion erhalten, gehört in die Gruppe der cyclisierten *Diarylbütane*. Diese stehen in naher Beziehung zu den Phenolen vom Coniferyltypus, sowie zu den dimeren Phenolen der Coniferylreihe. Die Konst. von I wurde kürzlich vom Vf. im wesentlichen aufgeklärt; es ist ein Phenyl-naphthalinderiv. Um seinen Ursprung festzustellen, wurde zunächst das Überwallungsharz der Fichte studiert; hieraus wurde es nicht abgeschieden; aus den phenol. Fraktionen wurden nur *Pinoresinol* u. amorphe „*Resinotannole*“ erhalten; ersteres ist bereits von BAMBERGER (Mh. Chem. 15 [1894]. 505. 18 [1897]. 481. 21 [1900]. 949. 38. [1917]. 474), sowie von ZINKE, ERBEN u. JELE (Mh. Chem. 44 [1923]. 371) näher untersucht. — Aufarbeitung von Fichtenharz: 100 g Fichtenharz werden in 100—150 ccm h. A. gel., filtriert, dann 65 kg KOH in 25 ccm W. hinzugegeben; k. kristallisiert *Pinoresinolkalium* aus, verunreinigt mit viel „*Pinoresinotannolkalium*“: 20—25 g. Man befeuchtet mit Pyridin u. läßt  $\frac{1}{3}$  Stde. Acetanhydrid einwirken; gießt in W., saugt ab u. verrührt mit 100 ccm A. 8—10 g unreines *Pinoresinoldiacetat*, das durch Umlösen aus Eg. 5—8 g Stoff vom F. 163—166° gibt. 10-mal aus Eg. mit Tierkohle umgel., bildet das *Diacetat* schneeweiße Krystalle von  $C_{18}H_{14}O_9(OCH_3)_2(OCOCH_3)_2$  vom F. 165,5 bis 167,5°;  $[\alpha]_D = +55,8^{\circ}$  (in Aceton);  $[\alpha]_D = +49,1^{\circ}$  (in  $CHCl_3$ ). — *Dibenzoat*,  $C_{20}H_{20}O_4(OCOC_6H_5)_2$  (nach SCHOTTEN-BAUMANN) F. 162—164°;  $[\alpha]_D = +42,8^{\circ}$  (in Aceton). — *Dibrompinoresinoldibenzoat*,  $C_{34}H_{28}O_8Br_2$ , F. 154°;  $[\alpha]_D = +37,1^{\circ}$  (in Aceton);  $[\alpha]_D = \pm 0^{\circ}$  (in  $CHCl_3$ ). — Hydrolyse des *Diacetats* mit Lauge u. Methylierung

gab *Pinoresinoldimethyläther*,  $C_{22}H_{26}O_6$ , F. 98—99°,  $[\alpha]_D = +66,0^{\circ}$  (in Aceton); es liegt wahrscheinlich der opt. Antipode des *Eudesmins* vor. — *Dibromderiv.* des *Dimethyläthers*: dreht links, F. 170—171°; Dinitroderiv.: F. 210—212°. Die Oxydation des *Dimethyläthers* mit  $KMnO_4$  liefert *Veratrumsäure*, die mit rauch.  $HNO_3$  *Trinitroveratrol*; danach liegen 2 *Guaajacobreste* vor, durch O verbunden. Es wird die vorstehende Formel vorgeschlagen, worin die O-Atome ätherartig gebunden u. 2 hydrierten Furanringen anzugehören scheinen. (Svensk kem. Tidskr. 46. 229—33. 1934. Stockholm, Univ.)

KRÖHNKE.

**G. Semerano** und **A. Chisini**, *Der Einfluß der von Substituenten im Benzolkern auf die Energie der Reduktion des Benzaldehyds ausgeübt wird*. Die elektrolyt. Red. von substituierten Benzaldehyden wurde polarograph. mittels der Hg-Tropfkathode in Mischungen von gleichen Gewichtsteilen W. u. A. mit  $NH_4Cl$  ( $\frac{1}{10}$ -n.) oder  $HCl$  ( $\frac{1}{10}$ -n.) als Elektrolyt gemessen. Dabei ergaben sich die mittleren Unterschiede im Red.-Potential, bezogen auf das Red.-Potential des *Benzaldehyds* (vgl. auch SEMERANO u. DE PONTE, C. 1933. I. 1908) für *o-Chlorbenzaldehyd* zu 140; *m-Chlor-* zu 88; *p-Chlor-* zu 52; *o-Toluylaldehyd* zu 27; *m-* zu —3; *p-* zu —25; *Salicylaldehyd* zu —57; *Piperonal* zu —71; *Anisaldehyd* zu —101 u. *Vanillin* zu —112. (Gazz. chim. ital. 63. 802—18. 1933. Padua, Univ.)

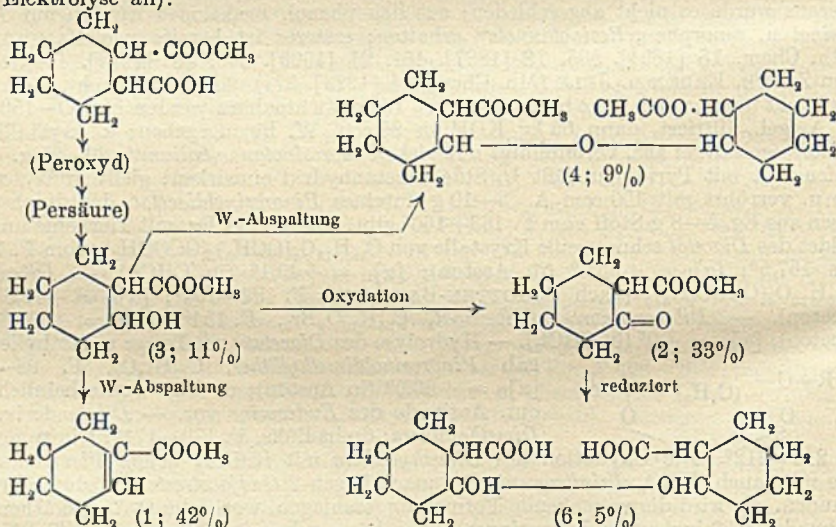
BEHRLE.

**A. E. Tschitschibabin**, *Über die Struktur des Ketonmoschus*. (Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. [russ.: *Izvestija Akademii Nauk S. S. S. R.*] [7] 1933. 683—713. — C. 1933. I. 1771.)

BERSIN.

**Fr. Fichter** und **Charles Simon**, *Elektrolysen mit Hexahydrophthalsäuremonomethylester*. Vf. hatten gezeigt, daß sich Hexahydrobenzoesäure bei der Elektrolyse ähnlich wie eine Fettsäure verhält (vgl. C. 1934. II. 1452). Es wird nun untersucht, ob sich eine hydrierte cycl. zweibas. Säure in ihrem Verh. bei der Elektrolyse den Säuren

der Bernsteinsäurereihe anschließt, deren saure Ester glatt die KOLBESche Elektrolyse eingehen (vgl. BROWN u. WALKER, Liebigs Ann. Chem. 274 [1893]. 41). Die Unters. wird an Tetrahydrophthalsäure angestellt. Die freie Säure bzw. ein Gemisch von Säure- u. K.-Salz wird bei der Elektrolyse zum größten Teil oxydativ abgebaut; Cyclohexen — in Analogie der Äthylenbdg. bei der Elektrolyse von Bernsteinsäure — bildet sich nur in untergeordnetem Maße. — Es wird nun ein Gemisch von 17,5 g Hexahydrophthalsäuremonomethylester, 5,05 g KHCO<sub>3</sub> (das den sauren Ester zu 78% neutralisiert) in 52,5 cem W. an Pt-Anode mit 0,4 Amp./qcm elektrolysiert. Berechnet auf die Bldg. von Alkoholsäure beträgt die Stromausbeute 40%. Die öligen Elektrolysenprodd. werden durch Fraktionierung u. Verseifung aufgearbeitet. Als Elektrolysenprodd. werden nachgewiesen: 1. Cyclohexen-1-carbonsäure-1-methylester, 2. Cyclohexanon-2-carbonsäure-1-methylester, 3. Cyclohexanol-2-carbonsäure-1-methylester, 4. Di-(carboxymethylcyclohexyl)-äther, 5. Unverseifbares der Formel C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, Red.-Prod. des Hexahydrophthalsäuremonomethylesters, 6. 1,1'-Dioxydi-[cyclohexyl]-dicarbonsäure-(2,2'), C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>; Kp.-o. 95°, F. 96—97°. Schließlich ließ sich noch Hexahydrophthalsäuredimethylester (Kp.-1 60°, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>) nachweisen, der durch Umlagerung des Ausgangsprod. entstanden sein dürfte. Unter Weglassung des in seiner Konst. nicht erkannten Unverseifbaren (5) läßt sich folgendes Schema der Elektrolyse aufstellen (die eingeklammerten Zahlen verweisen auf obige Aufzählung, bzw. geben die Ausbeute bei der Elektrolyse an):



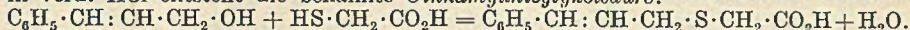
Herst. von Hexahydrophthalsäuremethylester. Zur Darst. von Tetrahydrophthalsäure wird die Methode der indirekten elektrochem. Red. an Hg-Kathode bei Ggw. von K-Ionen verwendet (vgl. BREDT, Liebigs Ann. Chem. 366 [1909]. 13). Ausbeute 78% an Δ<sup>2</sup>-Säure (F. 215°). Die Anlagerung von HBr an die Δ<sup>2</sup>-Säure geschieht nach vorheriger Sättigung bei 0° mit HBr durch 12-std. Erhitzen, auf 115—120°. Die aus der sirupösen Lsg. gewonnenen Krystalle schmelzen nach raschem Erhitzen bei 183—188°, nach langsamem Erhitzen bei 163,5—166°: 1-Bromcyclohexan-1,2-dicarbonsäure, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>Br (zur Darst. von HBr lassen Vff. abweichend von der üblichen Methode Br<sub>2</sub> durch einen langen Tropftrichter am Boden eines mit P u. W. beschickten Kõlbchens austreten; der sich gleichmäßig entwickelnde HBr ist nahezu farblos; weitere Einzelheiten vgl. Original). Zur Entbromung wird die Bromcyclohexandicarbonsäure in carbonat-alkal. Lsg. mit Na-Amalgam behandelt; infolge lokaler Überhitzung wird viel Tetrahydrophthalsäure zurückgebildet, die durch zerstörende Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> entfernt wird. Die Ausbeute an reiner trans-Hexahydrophthalsäure, F. 215°, beträgt nur 23%. Die indirekte elektrochem. Entbromung eignet sich noch weniger zur Darst. dieser Säure, da sich die Lsg. zu stark erwärmt. Durch Auflösen der trockenen Hexahydrophthalsäure in sd. Eisessig wird trans-Hexahydrophthalsäureanhydrid, F. 140°, gewonnen, das nach WERNER u. CONRAD (Ber. dtsh. chem. Ges. 32 [1899]. 3052) mit CH<sub>3</sub>OH in trans-Hexahydrophthalsäuremonomethyl-



ester, F. 96—97°, umgewandelt wird. (Helv. chim. Acta 17. 1218—26. 1/10. 1934. Basel, Anstalt f. anorgan. Chemie.)

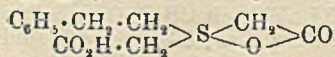
LORENZ.

**Bror Holmberg, Aromatische Alkohole und Thioglykolsäure.** Zimtalkohol reagiert mit Thioglykolsäure (I) schon bei Raumtemp., wahrscheinlich unter Addition der Säure an die Doppelbindung, aber ein definiertes Prod. konnte bisher nicht isoliert werden. Beim Erhitzen der Komponenten ohne Lösungsm. oder in W. oder am besten in verd. HCl entsteht die bekannte *Cinnamylthioglykolsäure*:



Vf. hat daraufhin das Verh. anderer aromat. Alkohole gegen I untersucht u. bei allen einfachen Phenylcarbinolen Sulfidbildg. festgestellt, während Benzylcarbinole u. Dihydrozimtalkohol keine Spur einer Sulfidsäure liefern. Während ferner Mandelsäure nicht mit I reagiert, liefert Benzilsäure die entsprechende Sulfidsäure. Dies entspricht völlig dem Verh. der beiden Säuren gegen Thiophenole (BISTRZYCKI u. RISI, C. 1926. I. 383).

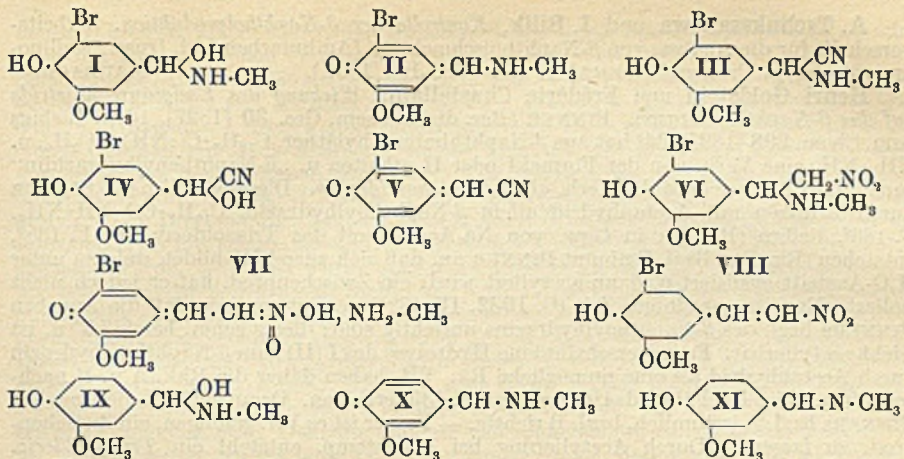
**Versuche.** 1. *Benzylthioglykolsäure*. a) Aus Na-Benzylmercaptid u. Na-Chloracetat in W.; aus Sodalsg. nach Klärung mit Bzl. umgefällt. b) 5,4 g Benzylalkohol u. 5 g I in 50 ccm 2-n. HCl im W.-Bad 4 Stdn. gerührt, nach Erkalten Öl mit W. ausgeschüttelt, mit verd. NaOH erhitzt, Lsg. mit HCl gefällt; Ausbeute 0,7 g. F. 61—63°, beständig gegen h. verd. Lauge. — 2. *α-Phenäthylthioglykolsäure*. I in verd. NaOH gel., *α-Phenäthylbromid* u. A. bis zur Lsg. zugegeben, am folgenden Tage A. abdest., mit W. verd., mit HCl gefällt, Öl mit W. gewaschen. Nicht rein. — *α-Phenäthylsulfinessigsäure*,  $C_{10}H_{12}O_3S = C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot SO \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . Vorige mit n. NaOH gegen Phthalein neutralisiert, mehr Lauge zugefügt, CO<sub>2</sub> bis zur Entfärbung eingeleitet, K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> zugesetzt, am folgenden Tage mit HCl gefällt. Aus Bzl., F. 115—117° (Gasentw.). — *α-Phenäthylsulfonesigsäure*,  $C_{10}H_{12}O_4S = C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . Vorvorige oder vorige mit n. NaOH neutralisiert, mit W. verd., unter Einleiten von CO<sub>2</sub> 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. bis zur bleibenden Färbung eingetroppt, nach Stehen Filtrat mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert u. ausgeäthert. Aus W., dann Bzl. Kryställchen, F. 112—113°. — Sodann wurden 6,1 g *α-Phenäthylalkohol* mit 5 g I u. 50 ccm 2-n. HCl wie oben umgesetzt u. die erhaltene rohe Säure mit K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> oxydiert. Ausbeute an roher *α-Phenäthylsulfinessigsäure* 5,9 g. Ein gleicher Vers. mit W. statt 2-n. HCl ergab nur 0,5 g u. ein Vers. ohne Lösungsm. 2,2 g rohe Sulfinsäure. — 3. [*Dimethylphenylmethyl*]-thioglykolsäure,  $C_{11}H_{14}O_2S = C_6H_5 \cdot C(CH_3)_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . Aus 6,8 g Dimethylphenylcarbinol, 5 g I u. 50 ccm 2-n. HCl; Öl erstarrte nach Erkalten. Rohausbeute 9,7 g. Aus Bzl. + PAe. Prismen, F. 72—74°. Mit W. statt HCl 2,8 g, ohne Lösungsm. 3,3 g Rohausbeute. Darst. aus  $C_6H_5 \cdot C(CH_3)_2 \cdot Br$  u. sek. Na-Thioglykolat gelang nicht. — 4. [*Diphenylmethyl*]-thioglykolsäure,  $C_{15}H_{14}O_2S$ . Aus 9,2 g Benzhydrol, 5 g I u. 50 ccm 2-n. HCl; Rohprod. (12,9 g) in 48,5 ccm n. NaOH gel., noch 10 ccm Lauge zugefügt, Filtrat stehen gelassen. Ausfall von 8,4 g *Na-Salz*,  $C_{15}H_{13}O_2SNa$ , 4 H<sub>2</sub>O, haarfeine Nadeln. Aus der Mutterlauge mit HCl 6,4 g rohe Säure. Aus Bzl. Täfelchen, F. 129—130°, beständig gegen h. verd. Lauge. Gleicher Vers. mit W. statt HCl gab 4,5 g, ohne Lösungsm. 12,6 g rohe Säure. Aus  $(C_6H_5)_2CHBr$  u. Thioglykolat wurden nur ganz geringe Mengen erhalten. — 5. [*Methyldiphenylmethyl*]-thioglykolsäure. Aus Methyldiphenylcarbinol, I u. HCl als noch unreines *Na-Salz*,  $(CH_3)(C_6H_5)_2C \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO_2Na$ , 5 H<sub>2</sub>O. Freie Säure ölig. — 6. [*Triphenylmethyl*]-thioglykolsäure,  $C_{21}H_{18}O_2S$ . Schon von BILLMANN u. DUE (C. 1924. I. 2876) dargestellt. Aus 5,2 g  $(C_6H_5)_3C \cdot OH$ , 2 g I u. 25 ccm 2-n. HCl; nach Umfällen aus n. NaOH + HCl 6,2 g Rohprod. Aus Bzl. dicke Tafeln oder Prismen, F. 162—164°. Bei einem anderen Vers. wurde das feste Rk.-Gemisch mit h. Sodalsg. behandelt u. lieferte das *Na-Salz*,  $C_{21}H_{17}O_2SNa$ , 5 H<sub>2</sub>O, Blättchen. Ein Vers. mit W. statt HCl gab nur 1,2 g, ein Vers. ohne Lösungsm. 6,6 g rohe Säure. — 7. *β-Phenäthylthioglykolsäure*,  $C_{10}H_{12}O_2S = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . a) Aus *β-Phenäthylbromid* u. sek. Na-Thioglykolat. b) Bequemer durch 24-std. Stehen eines Gemisches von 5,6 g Styrol u. 6,6 g I (Best. der Rk.-Geschwindigkeit vgl. Original); dann in verd. Soda gel., mit HCl gefällt, Öl im Eisschrank erstarren gelassen. Aus CCl<sub>4</sub> + PAe. nadelartige Prismen, F. 57—59°, beständig gegen h. verd. Lauge. — *β-Phenäthylsulfinessigsäure*,  $C_{10}H_{12}O_3S$ . Aus voriger in Sodalsg. mit K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>. Aus Bzl. nadelförmige Prismen, F. 103—109° bei schnellem Erhitzen. — *β-Phenäthylsulfonesigsäure*,  $C_{10}H_{12}O_4S$ . Mit KMnO<sub>4</sub> wie oben. Aus W. dickfl., aus Bzl. Haarbret, F. 77—78°. — *β-Phenäthylthetinessigsäure*,  $C_{12}H_{14}O_4S$  (nebenst.). Gemisch von je 1 Mol. *β-Phenäthylthioglykolsäure* u. Bromessigsäure mit n. NaOH neutralisiert,



4 Stdn. im W.-Bad erhitzt, mit HCl gefällt. Aus W. Nadeln, F. 112—113° (Zers.). — Beim Erhitzen von  $\beta$ -Phenäthylalkohol u. I für sich oder mit 2-n. HCl trat eine gewisse n. Esterbdg., aber keine Sulfidbdg. ein; in Ggw. von W. keine Rk. — 8. *Dihydrocinnamylsulfinessigsäure*,  $C_{11}H_{14}O_3S = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . Dihydrocinnamylbromid u. sek. Na-Thioglykolat kondensiert, ölige *Dihydrocinnamylthioglykolsäure* mit  $K_2S_2O_8$  oxydiert. Aus Aceton Nadeln, F. 114—115° (Zers.). — Dihydrocinnamylthioglykolsäure ist beständig gegen h. verd. Lauge. Sie wurde aus Dihydrozimmtalkohol, I u. HCl nicht erhalten. — 9. *Cinnamylthioglykolsäure*,  $C_{11}H_{12}O_3S$ . a) Aus Cinnamylbromid u. sek. Na-Thioglykolat in W.-A. b) Aus 6,7 g Zimmtalkohol, 5 g I u. 50 ccm 2-n. HCl; Rohausbeute 9,2 g; in W. statt HCl nur 1,5 g, ohne Lösungsm. 2,4 g. Aus  $CCl_4$  Schuppen oder Täfelchen, F. 77—79°, beständig gegen h. verd. Lauge. — *Cinnamylsulfinessigsäure*,  $C_{11}H_{12}O_3S$ . Mit  $K_2S_2O_8$  u. n. NaOH; letztere im Maße der Säurebdg. zugefügt. Aus Aceton-Bzl. nadelförmige Prismen, F. 124—125° (Gasentw.). — 10. *Phenylthiodiglykolsäure*,  $C_{10}H_{10}O_4S = C_6H_5 \cdot CH(CO_2H) \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . Was. Lsg. von 6,9 g I u. 7 g NaOH unter Kühlung mit 10,8 g Phenylbromessigsäure versetzt, am folgenden Tage mit HCl gefällt. Aus W. Prismen, F. 133—135°. Wurde aus Mandelsäure u. I ohne u. mit HCl nicht erhalten. — 11. *Asymm. Diphenylthiodiglykolsäure*,  $C_{16}H_{14}O_4S = (C_6H_5)_2C(CO_2H) \cdot S \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ . Aus 5,7 g Benzilsäure, 2,5 g I u. 25 ccm 2-n. HCl oder auch ohne HCl. Aus Aceton + Bzl. (Eisschrank) mkr. Prismen oder Täfelchen, F. 194—196° (Gasentw.). (J. prakt. Chem. [N. F.] 141. 93—112. 9/10. 1934. Stockholm, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

**S. P. Makarow**, *Über den Mechanismus der Kondensation aromatischer Oxyaldehyde mit Nitromethan in Gegenwart organischer Basen*. Nach KNOEVENAGEL kondensieren sich bekanntlich arom. Aldehyde mit Nitromethan in Ggw. gewisser Amine zu  $\omega$ -Nitrostyrolen:  $R \cdot CHO + CH_3 \cdot NO_2 = R \cdot CH : CH \cdot NO_2 + H_2O$ . Um den Rk.-Mechanismus aufzuklären, hat Vf. die Kondensation des 5-Bromvanillins mit  $CH_3 \cdot NO_2$  in Ggw. von  $CH_3 \cdot NH_2$  näher untersucht. Läßt man molare Mengen von 5-Bromvanillin u.  $CH_3 \cdot NH_2$  in einem indifferenten Lösungsm. aufeinander wirken, so bildet sich das farblose Additionsprod. I. Dieses ist in einem guten Vakuum oder unter einem indifferenten Lösungsm. haltbar, dagegen sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit u. Wärme. An der Luft färbt es sich bald gelb u. zerfällt langsam wieder in die Komponenten; dieser Zerfall ist unter der Wrkg. von Säuren u. Alkalien quantitativ. Beim Erhitzen im Vakuum auf 100° zerfällt I quantitativ in  $H_2O$  u. II. Letzteres entsteht sofort, wenn man 5-Bromvanillin u.  $CH_3 \cdot NH_2$  in alkoh. Lsg. zusammenbringt, langsam in der Kälte, rasch u. quantitativ beim Erwärmen. — Bei der Kondensation des Aldehyds mit  $CH_3 \cdot NO_2$  ist II das wirksame Zwischenprod., denn frisch bereitetes I reagiert mit  $CH_3 \cdot NO_2$  auch bei längerem Stehen nicht. Erst unter Bedingungen des Überganges von I in II, z. B. beim Erwärmen oder nach Zusatz von etwas A., tritt Kondensation ein, u. aus der schließlich tief roten Lsg. fallen rote Krystalle aus. Um diesen Rk.-Verlauf aufzuklären, hat Vf. die Rk. des II mit HCN untersucht. Es bildet sich schon bei Raumtemp. das farblose Additionsprod. III, wogegen I unter gleichen Bedingungen nicht mit HCN reagiert. III wird durch Säuren oder Laugen sofort unter Bldg. des Aldehyds gespalten, wobei das Cyanhydrin IV als Zwischenprod. auftritt. IV (besonders dargestellt) zerfällt spontan schon beim Aufbewahren, sofort u. glatt unter der Wrkg. von Phosphorchloriden in  $H_2O$  u. V (dieses vgl. GORSKI u. Vf., C. 1933. II. 49). — Das III analoge Additionsprod. VI von  $CH_3 \cdot NO_2$  an II konnte nicht isoliert werden, weil es sich sofort zu dem Salz VII (Acinitroform) isomerisiert oder in  $CH_3 \cdot NH_2$  u. VIII zerfällt. Das so abgespaltene  $CH_3 \cdot NH_2$  tritt mit überschüssigem Aldehyd von neuem zu I zusammen usw. Infolge des leichten Zerfalls von VI u. des Gleichgewichtes:  $VII + R \cdot CHO \rightleftharpoons I + VIII$  verläuft die Kondensation des Aldehyds mit dem  $CH_3 \cdot NO_2$  fast quantitativ; VIII scheidet sich aus der Lsg. ab. — VIII besitzt ausgesprochen saure Eigg.; einige Salze wurden rein dargestellt u. durch Titrieren mit HCl analysiert, wobei die Farbe von intensiv Rot in Hellgelb umschlägt. VIII ist daher ein sehr empfindlicher Indicator u. dem Methyloorange weit überlegen. — Die Kondensation des Vanillins mit  $CH_3 \cdot NO_2$  in Ggw. von  $CH_3 \cdot NH_2$  verläuft analog, aber die Zwischenprodd. haben etwas andere Eigg. Zuerst dürfte sich IX bilden. Dieses zerfällt in einem ionisierenden Lösungsm. in  $H_2O$  u. teils X, teils XI, welche miteinander im Gleichgewicht stehen. X, an welches sich das  $CH_3 \cdot NO_2$  anlagert, ist nicht isolierbar; beim Verdampfen des Lösungsm. scheidet sich XI aus. In nicht dissoziierenden Lösungsm. reagiert XI nicht mit  $CH_3 \cdot NO_2$ , sondern erst nach Zusatz von A. oder W. Die Salze des 3-Methoxy-4-oxy- $\omega$ -nitrostyrols sind weniger stabil als die des VIII.



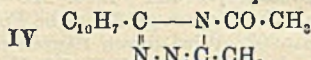
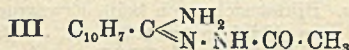
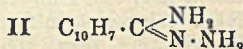
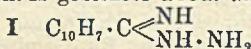
Versuche. [3-Methoxy-4-oxy-5-bromphenyl]-[methylamino]-carbinol (I),  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_2\text{NBr}$ . 2,3 g 5-Bromvanillin in 75 ccm trockenem Chlf. gel. u. 2 ccm 20%ig. alkoh.  $\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$ -Lsg. zugesetzt, bald ausfallende Nadeln mit absol. Ä. gewaschen u. im Vakuum getrocknet. F. 93—95° unter W.-Abspaltung u. Übergang in II, welches sich auch durch Kochen der alkoh. Lsg. von I bildet. — 3-Methoxy-5-bromchino-1-[methylamino]-methid (II),  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2\text{NBr}$ . Wie vorst. in 25 ccm Ä.; ca. 5 Min. gekocht, im Vakuum verdampft. Gelb, krystallin, F. 211°, Zers. 214—215°. Erwärmt man das Rk.-Gemisch nicht, so scheiden sich langsam große, gelbe Polyeder aus. Bildet sich auch beim Erwärmen von I auf 85—90°. Wird durch Säuren u. Laugen zum Aldehyd hydrolysiert. — Methylaminsalz des 3-Methoxy-4-oxy-5-brom- $\omega$ -nitrostyrols (VII),  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$ . 0,6 g I mit 6 ccm  $\text{CH}_3 \cdot \text{NO}_2$  auf W.-Bad erwärmt, schließlich rasch auf 95—100° erhitzt u. gekühlt, dunkelrote Nadeln mit absol. Ä. gewaschen. Lsgg. in W. u. Ä. tief rot; mit HCl Nd. von VIII. — 3-Methoxy-4-oxy-5-brom- $\omega$ -nitrostyrol (VIII),  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_3\text{NBr}$ . Gemisch von 2,3 g 5-Bromvanillin, 0,75 g  $\text{CH}_3 \cdot \text{NO}_2$ , 10 ccm Ä. u. 1 Tropfen 20%ig. alkoh.  $\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$ -Lsg. 6 Stdn. auf 70—75° erwärmt; aus der tief kirschroten Lsg. gelbe Nadeln. Aus Ä.-Tropfen Eg., F. 189—190° (Zers.), ll. in Aceton, sonst wl. Mit Alkalien, auch Dicarbonaten, rote Salze. In Ä. mit 25%ig. wss.  $\text{NH}_4\text{OH}$ , dann Ä. das  $\text{NH}_4$ -Saltz,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$ , orangefarbene Nadelchen, Zers. 145—150°. Darst. von VII analog. In Ä. mit Barytllsg. das Ba-Saltz,  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{N}_2\text{Br}_2\text{Ba}$ , hellrot. — [3-Methoxy-4-oxy-5-bromphenyl]-[methylamino]-acetonitril (III),  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$ . 2 g I mit 5 ccm Ä. (hellgelbe Suspension) u. 0,5 g HCN versetzt, Lsg. filtriert, 10 ccm absol. Ä. u. 15 ccm PAe. zugefügt. Nadeln, F. 93—94°, ll. in W., Ä., Aceton, sonst wl. — 5-Bromvanillincyanhydrin (IV),  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_3\text{NBr}$ . 2,5 g 5-Bromvanillin, 3 ccm HCN, 5 ccm Ä. u. 0,1 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$  30 Min. gekocht, w. filtriert u. auf 0° gekühlt, Nadeln mit Ä.-HCN gewaschen. F. 106—107° (Zers.), wieder fest, dann F. 160°. — 3-Methoxy-5-bromchino-1-cyanmethid (V). Aus IV in absol. Ä. mit  $\text{PCl}_3$ ; mit Eiswasser versetzt. Aus Ä. gelbe Krystalle, F. 173—174° (Zers.). — Vanillyliden-methylamin (XI),  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ . 5 g Vanillin in 8 ccm Ä. gel., 4 ccm 25%ig. alkoh.  $\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$ -Lsg. zugefügt u. stehen gelassen; Ausfall von großen farblosen Prismen; Rest durch Verdampfen im Vakuum u. Umlösen aus PAe. in Blättchen. F. 134—135° (Zers.), l. in W. u. Ä. (gelb wegen Bldg. von X). — Alkoh. Lsg. des XI wird auf Zusatz von  $\text{CH}_3 \cdot \text{NO}_2$  tief rot; mit absol. Ä. rote, zerfließliche Nadeln; beim Stehen der alkoh. Lsg. weitere Kondensation unter  $\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$ -Abspaltung u. Bldg. farbloser Krystalle. Aus der roten Lsg. mit HCl 3-Methoxy-4-oxy- $\omega$ -nitrostyrol, gelbe Krystalle, F. 166°. Wie oben das Ba-Saltz,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_8\text{N}_2\text{Ba}$ , rote Krystalle. — [3-Methoxy-4-oxyphenyl]-[methylamino]-acetonitril,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$ . XI in absol. Ä. gel., HCN u. 1 Tropfen W. zugesetzt u. geschüttelt. Aus Ä. Nadeln, F. 132°, ll. in W., Ä., Aceton, sonst wl. Wss. Lsg. gelb. (J. prakt. Chem. [N. F.] 141. 77—90. 1934. Moskau.) LINDENBAUM.

M. Ja. Iljukewitsch und L. E. Tschernezkaja, Vakuumdestillation von  $\beta$ -Naphthol. Dest.-Vers. ergeben, daß längeres Erhitzen auf hohe Temp. u. besonders Ggw. von Eisensalzen die Ausbeute verschlechtern. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilino-krassotschnaja Promyschlenost'] 4. 350—56. Juli 1934. Forschungsinst. f. organ. Zwischenprodd. u. Farbstoffe.) MAURACH.

**A. Tschukssanowa und I. Bilik**, Kontrolle der  $\beta$ -Naphtholproduktion. Arbeitsvorschrift für die Analyse von  $\beta$ -Naphtholschmelzen. (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilino-krassotschnaja Promyschlenost] 4. 357—58. Juli 1934.)

MAURACH.

**Henri Goldstein und Frédéric Chastellain**, Wirkung des Essigsäureanhydrids auf das  $\beta$ -Naphthamidrazon. PINNER (Ber. dtsh. chem. Ges. 30 [1897]. 1879; Liebigs Ann. Chem. 298 [1897]. 34) hat aus  $\beta$ -Naphthiminoäthyläther,  $C_{10}H_7 \cdot C(NH) \cdot OC_2H_5$ , u.  $NH_2 \cdot NH_2$  eine Verb. von der Formel I oder II erhalten u. „ $\beta$ -Naphthenylhydrazidin“ genannt. Vf. bezeichnet die Verb. als  $\beta$ -Naphthamidrazon. Diesbe soll nach PINNER durch Erhitzen mit Acetanhydrid allein  $\beta$ -Naphthoylhydrazin,  $C_{10}H_7 \cdot CO \cdot NH \cdot NH_2$ , F. 186°, liefern (Rk. A); in Ggw. von Na-Acetat soll das Triazolderiv. IV, F. 135°, entstehen (Rk. B). Bzgl. B nimmt PINNER an, daß sich zuerst III bildet, welches unter  $H_2O$ -Austritt cyclisiert u. dann acetyliert wird; ein Zwischenprod. hat er jedoch nicht isoliert. Nun ist vor einiger Zeit (C. 1932. II. 1621) gezeigt worden, daß die Angaben PINNERS bzgl. des  $\beta$ -Naphthoylhydrazins unrichtig sind; dieses schm. bei 147,5° u. ist leicht acetylierbar. Ferner erscheint eine Hydrolyse des I (II) zum  $\beta$ -Naphthoylhydrazin durch Acetanhydrid als eine unmögliche Rk. Vf. haben daher die Rkk. A u. B nachgeprüft u. in beiden Fällen das Triazol von F. 135° erhalten. Demnach sind die Angaben PINNERS bzgl. A irrtümlich, bzgl. B richtig. — Ferner ist es Vf. gelungen, ein Zwischenprod. zu fassen. Durch Acetylierung bei Raumtemp. entsteht ein Triacetylderiv. des I (II), welches beim Erhitzen unter Abspaltung von  $CH_3 \cdot CO_2H$  in das Triazol übergeht. Die Stellung der Acetyle im Triacetyl-I(II) wurde nicht ermittelt. Desgleichen ist Formel IV unbewiesen; das Acetyl kann auch an einem der beiden anderen N-Atome haften. Der F. des Triacetyl-I(II) ist übrigens 186°, wie ihn PINNER für das nach Rk. A gebildete Prod. angibt.

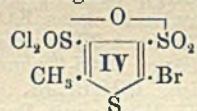
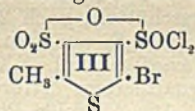
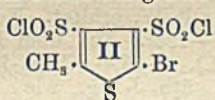


Versuche.  $\beta$ -Naphthonitril. Analog dem  $\alpha$ -Isomeren nach MCRAE (C. 1931. I. 459); isoliert durch Dest. mit überhitztem W.-Dampf. Kp.<sub>20</sub> 160—170°. Ausbeute ca. 60%. —  $\beta$ -Naphthimidrazon (I oder II).  $\beta$ -Naphthiminoäthylätherhydrochlorid allmählich eintragen in ein im Scheidetrichter befindliches Gemisch von 5%ig. NaOH (geringer Überschuß), Eis u. Ä. u. schütteln, Ä.-Lsg. mit Eiswasser waschen, trocknen usw., Öl in absol. A. lösen, langsam 1,5 Moll.  $N_2H_4$ -Hydrat zugeben, nach 24 Stdn. Nadeln absaugen, aus verd. HCl + NaOH umfällen. Zers. ab 120° unter  $NH_3$ -Entw., F. gegen 248° (Zers.). — Triacetylderiv.,  $C_{17}H_{17}O_3N_3$ . Mit Acetanhydrid u. Na-Acetat verreiben, nach 3—4 Stdn. W. zugeben, Nd. mit Aceton waschen. Aus A. Krystalle, F. 186°. — Acetyl-3,5- $\beta$ -naphthylmethyl-1,2,4-triazol (IV),  $C_{15}H_{15}ON_3$ . 1. Aus vorigem durch Erhitzen über den F. oder besser durch Kochen mit Acetanhydrid. 2. I (II) mit Acetanhydrid u. oder auch ohne Na-Acetat 2 Stdn. kochen, mit W. fällen. Aus A. Nadeln, F. 135°. (Helv. chim. Acta 17. 1481—85. 1/12. 1934.) LINDENBAUM.

**Henri Goldstein und André Studer**, Einige Derivate des  $\beta$ -Naphthoylhydrazins. (Vgl. C. 1932. II. 1621.) Benzaldehyd- $\beta$ -naphthoylhydrazon,  $C_{18}H_{14}ON_2$ .  $\beta$ -Naphthoylhydrazin u. Benzaldehyd in A. 2 Stdn. kochen. Aus A. farblose Nadeln, F. 210°. — *p*-Nitrobenzaldehyd- $\beta$ -naphthoylhydrazon,  $C_{18}H_{13}O_3N_3$ , aus A. gelbliche Nadelchen, F. 228°. — Aceton- $\beta$ -naphthoylhydrazon,  $C_{14}H_{14}ON_2$ . Durch 2-std. Kochen mit Aceton u. Füllen mit W. Aus verd. Aceton Blättchen, aus verd. A. Nadelchen, F. 143°. — Acetophenon- $\beta$ -naphthoylhydrazon,  $C_{19}H_{16}ON_2$ . In sd. A. Aus A. Blättchen u. Nadeln, F. 200°. —  $\beta$ -Naphthazid,  $C_{10}H_7 \cdot CO \cdot N_3$ . 3 g  $\beta$ -Naphthoylhydrazin mit 4 cem konz. HCl verreiben, mit 20 cem W. verdünnen, Eis u. dann schnell konz. Lsg. von 1 g  $NaNO_2$  zugeben, Nd. absaugen, auf Porzellan im Dunkeln trocknen. Gelbliches Pulver, F. gegen 76°, dann verpuffend. Liefert durch Eintragen in konz. oder mäßig verd.  $H_2SO_4$  kein  $\beta$ -Naphthylamin, sondern nur  $\beta$ -Naphthoesäure, im Gegensatz zum 3-Jod-2-naphthazid (C. 1932. II. 1620). Durch Kochen mit absol. A. geht das Azid in das bekannte  $\beta$ -Naphthylurethan,  $C_{10}H_7 \cdot NH \cdot CO_2C_2H_5$ , über. (Helv. chim. Acta 17. 1485—87. 1/12. 1934. Lausanne, Univ.) LINDENBAUM.

**Wilhelm Steinkopf**, Studien in der Thiophenreihe. XXVII. Über die Bromderivate des 2-Thiotolens. (XXVI. vgl. C. 1935. I. 63.) Vf. hat das in der XXVI. Mitt. beschriebene Verf. des grignardierenden Abbaus auf die Darst. isomerer Bromderiv. des 2-Thiotolens (I) übertragen. — Aus dem bekannten Tribrom-I erhält man so ein

neues Dibrom-I, welches nach den früheren Erfahrungen nur 3,4-Dibrom-I sein kann. Das folgt auch aus seinem Verh. gegen  $\text{HgCl}_2$ , mit dem es ein [Chlormercuri]-deriv. bildet. Seine Einheitlichkeit ergibt sich aus der Bldg. nur e i n e s Nitroderiv. u. o i n e r Carbon-säure, u. die Bldg. von Ketonen nach dem FRIEDEL-CRAFTS-Verf. beweist die Ggw. eines  $\alpha$ -H-Atoms. — Der weitere grignardierende Abbau dieses Dibrom-I führt zu einem Gemisch von 3- u. 4-Brom-I, welche nicht zu trennen waren, aber als [Chlormercuri]-deriv. nachgewiesen wurden. — Die Bromierung des I ergibt — entgegen der Angabe von OPOLSKI (C. 1905. I. 1255. II. 1796) — ein Gemisch von Monobromderiv. u. ein Dibromderiv. Ersteres besteht aus 5-Brom-I, wie die Bldg. eines Disulfonsäureanhydrids mit Oleum beweist, u. 3-Brom-I, welches als [Chlormercuri]-deriv. nachgewiesen wurde. 5-Brom-I wurde auch vom 2,5-Dibromthiophen aus dargestellt, aber mit sehr geringer Ausbeute u. nicht ganz rein erhalten. Auch das Dibrom-I scheint nicht völlig einheitlich zu sein, aber der größte Teil ließ sich durch Ausfrieren aus PAe. kristallisiert abscheiden; er reagiert nicht mit  $\text{HgCl}_2$  u. muß daher 3,5-Dibrom-I sein. Dieses läßt sich durch Grignardierung zu einem Brom-I abbauen, welches ein [Chlormercuri]-deriv. bildet u. also 3-Brom-I sein muß. — Das oben erwähnte 5-Brom-I-3,4-disulfonsäureanhydrid liefert 2 isomere Disulfochloride, für welche die Formeln II, III u. IV denkbar sind. Das eine reagiert viel schneller mit Anilin u. ist also zweifellos II; das andere ist III oder IV. Bemerkenswert ist, daß weder vom 2,5-Dibromthiophen noch vom 2,5-Thioxen isomere Disulfochloride erhalten wurden (XXVI. Mitt.). — Tribrom-I läßt sich leicht noch weiter bromieren, wobei je nach den Bedingungen 1 oder 2 Br in das  $\text{CH}_3$  eintreten. Diese Verbb. sind gegen W. relativ beständig, wohl infolge der vielen Br-Atome; weitere Abwandlungen derselben vgl. Vers.-Teil. — Anschließend berichten Vff., daß die Nitrothiophene mit Alkalihydroxyden u. -alkoholaten Molekülverbb. in verschiedenen Verhältnissen bilden, wobei zum Teil mehr Moll. MeOH bzw. MeOR addiert werden, als  $\text{NO}_2$ -Gruppen vorhanden sind. Die Verbb. werden durch Essigsäure unter Rückbildg. der Nitrothiophene zerlegt.



Versuche. 3,4-Dibrom-2-thiotolen,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{S}$ . 35 g Tribrom-I (F. 91°), 35 g  $\text{CH}_3\text{Br}$ , 11,5 g Mg u. 350 ccm Ä. 6 Stdn. gekocht, dann wie üblich. Kp. 237—237,5°, F. 9°. — 5-[Chlormercuri]-deriv.,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClBr}_2\text{SHg}$ . In A. mit k. gesätt.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. u. 33%ig. Na-Acetatlg. (3 Tage). Aus viel Lg. Nadelchen, F. 215°. — 2,2'-Dimethyl-3,4,3',4'-tetrabrom-5,5'-quecksilberdithienyl,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{Br}_4\text{S}_2\text{Hg}$ . Aus vorigem in Aceton mit NaJ; mit W. gefällt. Aus Lg., F. 238—240°. — 3,4-Dibrom-5-nitro-2-thiotolen,  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_2\text{NBr}_2\text{S}$ . In Acetanhydrid mit konz.  $\text{HNO}_3$ . Aus Eg. Krystalle, F. 96—99°. — [2-Methyl-3,4-dibromthienyl-(5)]-phenylketon,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{OBr}_2\text{S}$ . Aus 3,4-Dibrom-I,  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{AlCl}_3$  in PAe. wie üblich; Öl mit W. gekocht, in Ä. gel. usw. Aus A. weiße Nadeln, F. 75°. — [2-Methyl-3,4-dibromthienyl-(5)]-methylketon,  $\text{C}_7\text{H}_9\text{OBr}_2\text{S}$ . Aus Tribrom-I,  $\text{CH}_3\cdot\text{COCl}$  u.  $\text{AlCl}_3$  in PAe. Aus A. Nadeln, F. 115°. — 3,4-Dibrom-2-thiotolen-5-carbonsäure,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{Br}_2\text{S}$ . In die Grignardlsg. aus Tribrom-I unter Eiskühlung  $\text{CO}_2$  geleitet, mit Eis zers., Dampf durchgeblasen, mit HCl angesäuert, Nd. mit h.  $\text{NH}_4\text{OH}$  ausgezogen, mit HCl gefällt. Aus Bzn. derbe Krystalle, F. 224°. — 3,4-Dibrom-I +  $\text{CH}_3\text{Br}$  wie oben grignardiert, Fraktion 172—185° wie oben mit  $\text{HgCl}_2$  umgesetzt (4 Tage). Aus viel Lg. 4-Brom-5-[chlormercuri]-2-thiotolen,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClBrSHg}$ , F. 165—166°. In Lg. unl. Teil war 3-Brom-5-[chlormercuri]-2-thiotolen,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClBrSHg}$ , aus A., F. 237—239°. — 5-Brom-2-thiotolen,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{BrS}$ . 2,5-Dibromthiophen +  $\text{CH}_3\text{Br}$  grignardiert, allmählich p-Toluolsulfonsäuremethyl ester in Ä. zugegeben, gekocht, mit Eis u. verd. HCl zers., Ä.-Rückstand mit methylalkoh. KOH gekocht, mit W. verd., Öl mit Dampf dest. u. fraktioniert. Kp. 171—175,5°. — 3,5-Dibrom-2-thiotolen,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{S}$ . Aus 50 g I in  $\text{CS}_2$  mit 225 g Br; Rohprod. mit alkoh. KOH gekocht, mit W. gefällt, mit Dampf dest., Fraktion 220—232° in 4 Voll. PAe. gel., mit  $\text{CO}_2$ -Ä. ausgefrieren. Kp. 227,5—230°, F. — 13°. Ausbeute 42 g. — 60 g I mit 144 g Br wie vorst. bromiert. Erhalten 40 g Brom-I-Gemisch von Kp. 172—183° u. 27 g Dibrom-I. Ersteres lieferte mit  $\text{HgCl}_2$  obiges 3-Brom-5-[chlormercuri]-2-thiotolen, aber nicht ganz rein. — 5-Brom-2-thiotolen-3,4-disulfonsäureanhydrid,  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_5\text{BrS}_3$ . Brom-I-Gemisch rasch in eisgekühltes 33%ig. Oleum (fl. Anteile) eingetragen, auf Eis gegossen. Aus Bzl.-PAe. Blättchen, bei 185° braun, Zers. 210°. — *Symm.* 5-Brom-2-thiotolen-3,4-disulfochlorid (II),  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_4\text{Cl}_2\text{BrS}_3$ .

Durch 1-std. Kochen des vorigen mit  $\text{PCl}_5$  in  $\text{POCl}_3$ . Aus viel Lg. Krystalle, F. 174°. Daraus mit fl.  $\text{NH}_3$  das *Disulfamid*,  $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{N}_2\text{BrS}_3$ , Zers. 300°. In Bzl. mit Anilin das *Disulfamid*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}_2\text{BrS}_3$ , aus W., F. 162°. — *Asymm. 5-Brom-2-thiolen-3,4-disulfochlorid* (III oder IV),  $\text{C}_5\text{H}_3\text{O}_4\text{Cl}_2\text{BrS}_3$ . Anhydrid in verd.  $\text{NaOH}$  gel.,  $\text{HCl}$ -sauer, dann sodaalkal. gemacht, verdampft u. mit  $\text{PCl}_5$  umgesetzt. Aus Lg., F. 189°. Gibt mit  $\text{NH}_3$  obiges Amid, aber mit Anilin nur Spuren Anilid. — *2-Thiolen-3,4-disulfochlorid*,  $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_4\text{Cl}_2\text{S}_3$ . Obiges Anhydrid in verd.  $\text{NaOH}$  gel., mit 5%<sub>ig</sub> Na-Amalgam reduziert, dann wie vorst. Aus Lg., F. 138—139°. Mit fl.  $\text{NH}_3$  das *Disulfamid*,  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_3$ , aus Aceton + PAe., bei 240° schwarz, F. 250—255°. — *3-Brom-2-thiolen*,  $\text{C}_5\text{H}_3\text{BrS}$ . 3,5-Dibrom-I +  $\text{CH}_3\text{Br}$  grignardiert usw. Kp. 174—176°, stark lichtbrechend, 5-[Chlormercuri]-deriv. vgl. oben. Aus diesem in Aceton mit  $\text{NaJ}$  2,2'-*Dimethyl-3,3'-dibrom-5,5'-quecksilberdithienyl*, aus viel Bzl., F. 266°. — *3-Brom-2-thiolen-5-sulfamid*,  $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_2\text{NBrS}_2$ . 3-Brom-I mit Oleum wie oben sulfoniert, auf Chlorid verarbeitet, bräunliches Öl mit fl.  $\text{NH}_3$  umgesetzt, mit Ä. extrahiert. Aus W., F. 150—151°. — *3-Brom-5-nitro-2-thiolen*,  $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2\text{NBrS}$ . Wie oben. Aus A. gelbe Nadeln, F. 71—72°. — *3-Brom-2-thiolen-5-carbonsäure*,  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_2\text{BrS}$ . Aus grignardiertem 3,5-Dibrom-I wie oben. Aus Eg., dann Bzl., F. 197—198°.

*3,4,5-Tribrom-2-thenylbromid*,  $\text{C}_5\text{H}_2\text{Br}_3\text{S}=\text{C}_4\text{Br}_3\text{S}\cdot\text{CH}_2\text{Br}$ . 10 g Tribrom-I in 6 g Br eingetragener, erstarrtes Prod. an der Luft stehen gelassen. Aus Bzn. derbe Prismen, F. 86°. — *Dimethylphenyl-[3,4,5-tribrom-2-thenyl]-ammoniumbromid*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{NBr}_3\text{S}$ . Voriges in wenig Dimethylanilin bei ca. 50° gel., mit Ä. gefällt. Aus W., F. 148°. — *3,4,5,3',4',5'-Hexabrom-2,2'-dithienyläther*,  $\text{C}_{10}\text{H}_1\text{OBr}_6\text{S}_2=(\text{C}_4\text{Br}_3\text{S}\cdot\text{CH}_2)_2\text{O}$ . Vorvoriges mit W. u. etwas Soda 9 Stdn. gekocht. Aus Amylalkohol (Kohle) weiße Krystalle, F. 146—148°. — *3,4,5-Tribrom-2-thenalbromid*,  $\text{C}_5\text{HBr}_3\text{S}=\text{C}_4\text{Br}_3\text{S}\cdot\text{CHBr}_2$ . Aus 10 g Tribrom-I u. 6 ccm Br; nach Stehen über Nacht ( $\text{CaCl}_2$ -Rohr) über  $\text{KOH}$  im Vakuum verdampft. Aus Eg. Blättchen, F. 60—61°. — *3,4,5-Tribromthiophen-2-aldehyd*,  $\text{C}_5\text{HOBrs}_3\text{S}$ . Voriges mit W. u.  $\text{CaCO}_3$  in  $\text{CO}_2$ -at 3—4 Stdn. gekocht (Absatz im Kühler). Aus Bzn., F. 141—142°. — Aldehyd mit etwas  $\text{KOH}$  1:1 geschüttelt, nach 24 Stdn. mit W. erhitzt. Nd. war *3,4,5-Tribrom-2-thenylalkohol*,  $\text{C}_5\text{H}_3\text{OBr}_3\text{S}$ , aus Bzn., F. 127—128°. Aus dem Filtrat mit Säure *3,4,5-Tribrom-2-thiophensäure* (vgl. XXVI. Mitt.). — *3,4-Dibrom-5-jod-2-thiolen*,  $\text{C}_5\text{H}_3\text{Br}_2\text{JS}$ . Aus grignardiertem Tribrom-I u. äth. J-Lsg. wie früher (XXVI. Mitt.); mit Dampf dest. Aus A. weiße Plättchen, F. 66°.

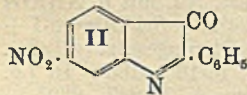
Verb.  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_2\text{NS}$ ,  $\text{CH}_3\text{OK}$ . Durch Vermischen methylalkoh. Lsgg. von 2-Nitrothiophen u.  $\text{CH}_3\text{OK}$ . Aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  + Ä. hellviolett, amorph. — Verb.  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_2\text{NS}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ . Durch Lösen von 2-Nitrothiophen in h.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. u. Zusetzen von Ä. Gelbliches Pulver. — Verb.  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_2\text{NS}$ ,  $2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ . Wie vorst. in der Hitze. Dunkelbraunes Pulver. — Verb.  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_2\text{NS}$ ,  $3\text{NaOH}$ . Durch kurzes Kochen von 2,4-Dinitrothiophen mit  $\text{NaOH}$  1:1. Bräunlichgelb, amorph. — Verb.  $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$ ,  $2\text{KOH}$ . Analog. Bronzefarbene Blättchen. (Liebig's Ann. Chem. 513. 281—94. 1934. Dresden, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

Paul Ruggli, Otto Schmid und Arthur Zimmermann, *Über die Reduktion der Isatogene*. 14. Mitt. über *Isatogene und Indole*. (13. vgl. C. 1934. I. 2281.) Wie früher (C. 1922. I. 970) gezeigt, wird 2-Phenyl-6-nitroisatogen (I) durch Phenylhydrazin direkt zum 2-Phenyl-6-nitroindoxyl (III) reduziert, ohne daß sich die Zwischenstufe II fassen läßt. Es ist Vff. gelungen, II umgekehrt durch Oxydation von III mit  $\text{HNO}_2$  darzustellen. Es wird durch Phenylhydrazin leicht wieder zu III reduziert. — Durch katalyt. Hydrierung von I mit Ni entsteht 2-Phenyl-6-aminoindoxyl (IV), dessen Hauptmenge in Form seines früher (13. Mitt.)

auf anderem Wege erhaltenen *Diacetylderiv.* isoliert wurde. Das freie II wird besser durch Hydrierung von III dargestellt.

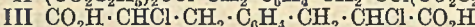
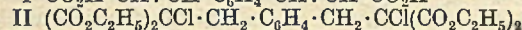
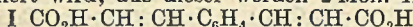
Versuche. 2-Phenyl-O-acetyl-6-acetaminoindoxyl. 20 g I in Gemisch von 280 ccm Essigester, 90 ccm A. u. 30 ccm W. mit 45 g Ni-Katalysator bis zur beendeten H-Aufnahme hydriert, Katalysator + Nd. im  $\text{CO}_2$ -Strom abgesehen (Filtrat A), mit Acetanhydrid erhitzt u. h. filtriert. Aus Eg. Krystalle, F. 220° (vgl. 13. Mitt.). Filtrat A liefert durch Einengen im Vakuum u.  $\text{CO}_2$ -Strom etwas annähernd reines IV. — 2-Phenyl-6-aminoindoxyl (IV),  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{ON}_2$ . Durch Hydrierung von III wie vorst. Hauptmenge aus Katalysator + Nd. durch Auskochen mit Essigester oder Aceton; Rest durch Einengen des Filtrats; alles in  $\text{CO}_2$ -at. Aus Essigester (unter  $\text{CO}_2$ ) gelbliche Kryställchen, bei 225° sinternd, F. 230—235° (Zers.), trocken haltbar, feucht oder in Lsg. an der Luft rötlichbraun. Lieferte mit h. Acetanhydrid voriges u. ein schwerer I.



Nebenprod., bräunliche Nadeln, F. ca. 310°. — *Chinhydrin aus I u. III* (vgl. I. c.). 2 g I in 20 cem w. Pyridin gel., rasch abgekühlt, Lsg. von 0,9 g Phenylhydrizin in 5 cem CH<sub>3</sub>OH langsam zugegeben, 45 Min. bei 15—20° stehen gelassen, mit A. verd. u. in 10<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. HCl gegossen. Aus Eg. violettschwarze Nadeln. — *2-Phenyl-3-keto-6-nitroindolenin* oder *2-Phenyl-6-nitroindolon* (II), C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. 4 g III in 10 cem Pyridin gel., 48 cem Eg. zugegeben, bei 0° 6 cem 20<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. Nitritlsg. eingetropt, nach einigem Stehen in Eiswasser gerührt, orangene Flocken (zersetzliches „Vorprod.“) wiederholt aus sd. Eg. umkrystallisiert. Granatrote Blättchen, F. 185°. *Semicarbazon*, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>5</sub>·H<sub>2</sub>O, aus A.-Eg. + W., dann Pyridin + A. orangefotes Krystallpulver, Zers. 180°. (Helv. chim. Acta 17. 1328—34. 1/10. 1934. Basel, Univ.)

LINDENBAUM.

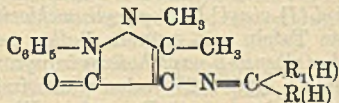
**Paul Ruggli und Alfred Staub, m-Phenylendiacylsäure.** 15. Mitt. über *Isotogene und Indole*. (14. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben die noch unbekannt *m-Phenylendiacylsäure* (I) nach 2 Verf. synthetisiert. Das erste u. bequemere besteht in der Anwendung der PERKINSCHEN Rk. auf Isophthalaldehyd u. gibt gute Ausbeute. Bei dem anderen Verf. wird *m-Xylylenbromid* mit Na-Chlormalonester zum Ester II kondensiert u. dieser zur freien Säure verseift, welche sodann durch Erhitzen zur Säure III decarboxyliert wird; aus dieser werden 2 Moll. HCl mittels sd. KOH abgespalten.



**Versuche.** *m-Phenylendiacylsäure* (I), C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Gemisch von 25 g Isophthalaldehyd, 50 g frisch geschm. Na-Acetat u. 37,5 cem Acetanhydrid im Ölbad 7 Stdn. auf 150° Innentemp. erhitzen, am folgenden Tage noch 37,5 cem Anhydrid zugeben u. weitere 10 Stdn. auf ca. 140° erhitzen. Erkalte M. mit ca. 50 cem A. verreiben, unter Erwärmen in 10<sup>0</sup>/<sub>ig</sub>. NaOH lösen, schwach alkal. Lsg. mit Kohle kochen, Filtrat mit so viel Eg. versetzen, daß die Säure beim Kochen eben noch gel. bleibt, dann erkalten lassen. Rohausbeute 33 g. F. 270—275°, für weitere Zwecke brauchbar. Völlige Reinigung aus sd. verd. NH<sub>4</sub>OH (Kohle) + Eg. wie oben. Weiße Kryställchen, F. 280°, fast unl. in Bzl. u. Ä., wl. in h. W., A., Aceton, zl. in h. Eg. — *m-Xylylendi-chlormalonester* (II), 4,6 g Na in 70 cem A. lösen, mit 250 cem Ä. verd., 38,8 g Chlormalonester u. 26,4 g *m-Xylylenbromid* schnell einrühren, 2 Stdn. kochen, mit W. waschen usw. Ä.-Rückstand = 48—49 g gelbes Öl. — *Freie Säure*. Diese Menge II in 50 cem absol. A. lösen, gekühlte Lsg. von 27 g KOH in 250 cem absol. A. in 20 Min. einrühren, noch 1 Stde. rühren, K-Salz absaugen, in 250 cem W. lösen, mit der berechneten Menge konz. HCl versetzen, ausäthern usw. Rohausbeute ca. 90%. Bräunliches Öl. — *m-Phenylendi-α-chlorpropionsäure* (III). Durch Erhitzen der vorigen auf 120—170° bis zur beendeten CO<sub>2</sub>-Entw. Dickes, bräunliches Öl. — 25 g III mit 28,6 g KOH in 30 cem W. 1 Stde. kochen, Nd. durch Zusatz von 250 cem W. lösen, mit Kohle kochen, Filtrat mit verd. HCl fast neutralisieren, weiter mit Eg. wie oben. Ausbeute an I 30—40% (bezogen auf III). — *m-Phenylendiacylsäuredimethylester*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Durch Kochen mit CH<sub>3</sub>OH u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Aus CH<sub>3</sub>OH Krystalle, F. 132°. — *Diäthylester*. Analog. Reinigung durch Lösen in A., Zufügen von W. bis zur Trübung u. starkes Kühlen. Krystalle, F. 53,5°, meist sll. (Helv. chim. Acta 17. 1523—27. 1934. Basel, Univ.)

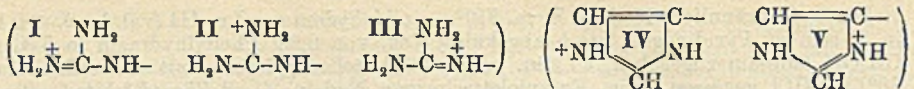
LINDENBAUM.

**József Erdős und János Süri jun., Einige neue Abkömmlinge des Phenylidimethylamidopyrazolons.** Vff. beschreiben die Darst. der Pyrazolonderivv. Antipyrin, Pyrimidon, Melubrin, Novalgin, sowie ihre eigenen Verss., bei denen sie Aminoantipyrin mit Aldehyden u. Ketonen kondensierten. Die neuen Verb. sind in W. unl. u. besitzen verminderte Toxizität. Ihre allgemeine Formel ist nebensteh., in der R u. R<sub>1</sub> gleiche oder verschiedene Alkyl-, Aryl- oder heterocycl. Gruppen sein können. Es werden *Salicyliden-* (gelbes Krystallpulver, F. 198°), *Cinnamyliden-* (gelbe Nadeln, F. 157°) u. *Methylenprotocatechyliden-aminoantipyrin* (gelbe Krystalle, F. 230°) beschrieben. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 10. 424—29. 1934. [Orig.: ung., Ausz.: dtsh.])



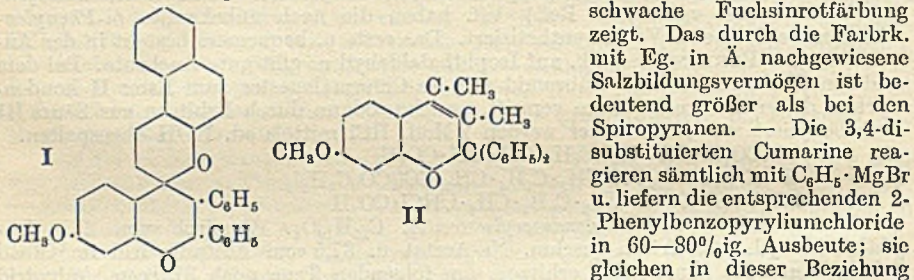
SAILER.

**Thomas H. Jukes und Gerald E. K. Branch, Die Dissoziation von Arginin und Histidin.** Arginin zeigt die Anomalie, daß seine Guanidingruppe stark bas. ist u. doch nicht bei der Formaldehydrk. reagiert. Die Imidazolgruppe des Histidins ist bas., aber diese Basizität ist durch die übliche Formel nicht zu erklären. Vff. zeigen, daß diese Anomalien im Verh. der beiden Aminosäuren durch die Resonanztheorie



erklärt werden können. Das Guanidinium wird wie I, II u. III, die Imidazolgruppe wie IV u. V formuliert. (Science, New York [N. S.] 80. 228. 7/9. 1934.) GAEDE.

I. M. Heilbron und G. F. Howard, *Styrylpyryliumsalze*. XVI. Die Umwandlung von Cumarinen in Isospiropyrane. (XV. vgl. C. 1934. I. 1044.) Die von den 4-Methylcumarinen abgeleiteten Isospiropyrane zeigen die von DICKINSON u. HEILBRON (C. 1927. II. 2058) an den in 3' unsubstituierten Spiropyranen beobachteten Farberscheinungen in erhöhtem Maße. Dies gilt namentlich für die Verb. I, deren Bzl.-Lsg. selbst bei 0° noch



schwache Fuchsinrotfärbung zeigt. Das durch die Farbrk. mit Eg. in Ä. nachgewiesene Salzbildungsvermögen ist bedeutend größer als bei den Spiropyranen. — Die 3,4-disubstituierten Cumarine reagieren sämtlich mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr u. liefern die entsprechenden 2-Phenylbenzopyryliumchloride in 60–80%ig. Ausbeute; sie gleichen in dieser Beziehung

den 3-substituierten Cumarinen (HEILBRON, HILL u. WALLS, C. 1931. II. 2015).

7-Methoxy-4-methylcumarin verhält sich dagegen wie 4-Methyl- u. 4-Phenylcumarin u. gibt hauptsächlich das entsprechende Δ<sup>3</sup>-Chromen.

Versuche. 7-Methoxy-4-methylcumarin liefert mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr (nach Zers. mit konz. HCl) geringe Mengen 7-Methoxy-2-phenyl-4-methylbenzopyryliumchlorid; als Hauptprod. entsteht 7-Methoxy-2,2-diphenyl-4-methyl-Δ<sup>3</sup>-chromen, C<sub>23</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, Prismen aus Ä.-Methanol, F. 90–91°. — 7-Methoxy-2-phenyl-3-methylbenzo-β-naphthoisospiropyran, C<sub>29</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, durch Behandlung von 7-Methoxy-2-phenyl-3,4-dimethylbenzopyryliumchlorid u. 2-Naphthol-1-aldehyd mit HCl-Gas in absol. A. u. Hydrolyse des entstandenen Pyryliumsalzes mit wss. NH<sub>3</sub> u. Ä. Prismen aus Aceton, F. 166–167° (Schmelze violettrot). L. in w. Ä.-Eg. blau; die Lsgg. in Bzl. u. Xylol werden beim Erwärmen fuchsinrot. — 7-Methoxy-2,2-diphenyl-3,4-dimethyl-Δ<sup>3</sup>-chromen, C<sub>24</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub> (II), aus 7-Methoxy-3,4-dimethylcumarin u. 4 Mol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr, Nadeln aus Ä., F. 162 bis 163°. — 6-Methoxy-3,4-dimethylcumarin, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, aus 6-Oxy-3,4-dimethylcumarin, CH<sub>3</sub>J u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in sd. Aceton, in geringer Menge aus Hydrochinonmonomethyläther u. α-Methylacetessigester. Nadeln aus Methanol, F. 177–178°. Liefert mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr 6-Methoxy-2-phenyl-3,4-dimethylbenzopyryliumchlorid, hellbraune Krystalle, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>Cl·FeCl<sub>3</sub>, braune Tafeln aus Eg., F. 80° (Zers.). Das Chlorid gibt mit 2-Naphthol-1-aldehyd 6-Methoxy-2-phenyl-3-methylbenzo-β-naphthoisospiropyran, C<sub>29</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>, Nadeln aus Bzl.-Lg., F. 168–169°. — 7-Methoxy-3-phenyl-4-methylcumarin, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, aus dem Oxycumarin mit CH<sub>3</sub>J u. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkali, ferner aus Resorcinomonomethyläther u. α-Phenylpropionitril, F. 106–107° (nicht 86–87°, wie JACOBSON u. GHOSH, J. chem. Soc. London 107 [1915]. 1051, angeben). Das mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr erhaltliche 7-Methoxy-2,3-diphenyl-4-methylbenzopyryliumchlorid gibt mit 2-Naphthol-1-aldehyd 7-Methoxy-2,3-diphenyl-4-[2-oxynaphthyl-(1)-vinyl]-benzopyryliumchlorid, dunkelviolettrote Krystalle; C<sub>34</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>Cl + FeCl<sub>3</sub>, rote Tafeln mit grünem Reflex aus Eg. Durch Hydrolyse des Chlorids 7-Methoxy-2,3-diphenylbenzo-β-naphthoisospiropyran, C<sub>34</sub>H<sub>24</sub>O<sub>3</sub> (I), Nadeln mit 1 H<sub>2</sub>O aus Aceton-Methanol, F. 126–127° oder wasserfreie Nadeln aus Bzl.-Lg., F. 173° (Schmelze violettrot); gibt in Ä. mit Eg. sofort Blaufärbung. — 7-Methoxy-3,4-diphenylcumarin, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, aus der Oxyverb. mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkali. Nadeln aus verd. A. Gibt mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr 7-Methoxy-2,3,4-triphenylbenzopyryliumchlorid (C<sub>28</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>Cl + FeCl<sub>3</sub>, goldbraune Tafeln, F. 140–142° [Zers.]). (J. chem. Soc. London 1934. 1571–72. Liverpool, Univ.) OSTERTAG.

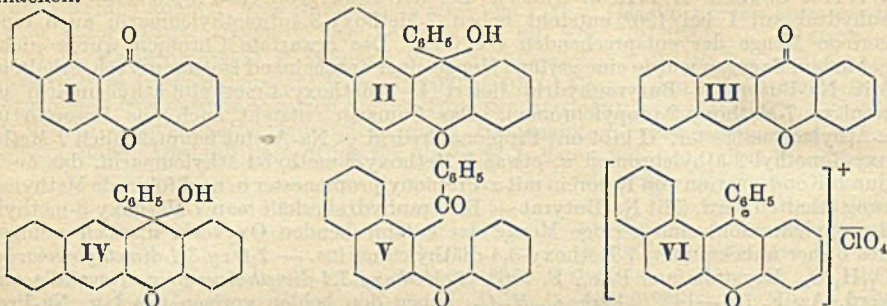
I. M. Heilbron, D. H. Hey und B. Lythgoe, *Studien in der Pyronreihe*. II. Chromone und Cumarine, die sich von 2-Oxy-4-methoxyacetophenon und -propioaphenon ableiten. (I. vgl. C. 1934. II. 3621.) Bei der Einw. von Na-Propionat + Propionanhydrid u. von Na-Butyrat + Butyranhydrid auf 2-Oxy-4-methoxyacetophenon (I) u. 2-Oxy-4-methoxypropioaphenon (II) entstehen stets mehrere Prodd. Während I



überwiegend Cumarine liefert, gibt II überwiegend Chromone. Die Natur des Säureanhydrids ist also in diesem Fall von geringerem Einfluß auf den Rk.-Verlauf als die des Ketons. — Die Trennung der Rk.-Prodd. erfolgte mit Hilfe von Na-Äthylat (vgl. WITTIG, C. 1926. I. 1415 u. früher). Bei der Einw. von Na-Propionat + Propionanhydrid auf I bei 190° entsteht neben 7-Methoxy-3,4-dimethylcumarin auch eine geringe Menge der entsprechenden Oxyverb. Das erwartete Chromon wurde nicht gefunden, dagegen wurde eine geringe Menge einer anscheinend isomeren Verb. erhalten. Mit Na-Butyrat + Butyranhydrid liefert I 7-Methoxy-4-methyl-3-äthylcumarin u. weniger 7-Methoxy-2-propylchromon. Das Cumarin entsteht auch aus Resorcin u.  $\alpha$ -Äthylacetessigester. II gibt mit Propionanhydrid + Na-Acetat hauptsächlich 7-Methoxy-3-methyl-2-äthylchromon u. etwas 7-Methoxy-3-methyl-4-äthylcumarin, das auch durch Kondensation von Resorcin mit  $\alpha$ -Propionylpropionester u. nachfolgende Methylierung erhalten wird. Mit Na-Butyrat + Butyranhydrid erhält man 7-Methoxy-3-methyl-2-propylchromon, eine geringe Menge der entsprechenden Oxyverb. u. noch weniger des bisher unbekanntes 7-Methoxy-3,4-diäthylcumarins. — 7-Oxy-3,4-dimethylcumarin,  $C_{11}H_{10}O_3$ , Kristalle aus PAe., F. 256°. 7-Methoxy-3,4-dimethylcumarin, Kristalle aus verd. A., F. 141—142°. Verb.  $C_{12}H_{12}O_3$ , neben den beiden vorigen aus I u. Na-Propionat + Propionanhydrid. Gelbliche Würfel aus PAe., F. 81—82°; gibt mit 7-Methoxy-2-äthylchromon F.-Depression. — 7-Methoxy-4-methyl-3-äthylcumarin,  $C_{13}H_{14}O_3$ , F. 94°. Liefert bei der Hydrolyse nach CANTER u. ROBERTSON (C. 1931. II. 2149) 2,4-Dimethoxy- $\beta$ -methyl- $\alpha$ -äthylzimtsäure,  $C_{14}H_{18}O_4$ , Tafeln aus Bzl., F. 127,5°. 7-Methoxy-2-propylchromon,  $C_{13}H_{14}O_3$ , Nadeln aus PAe., F. 83°. — 7-Methoxy-3-methyl-2-äthylchromon,  $C_{13}H_{14}O_3$ , Nadeln aus Methanol, F. 86,5°. Gibt bei der Hydrolyse nach CANTER u. ROBERTSON 2-Oxy-4-methoxybenzoesäure,  $C_8H_8O_4$ , Nadeln aus Essigsäure, F. 156°. 7-Methoxy-3-methyl-4-äthylcumarin,  $C_{13}H_{14}O_3$ , Tafeln aus PAe., F. 89°. — 7-Oxy-3-methyl-2-propylchromon,  $C_{13}H_{14}O_3$ , Nadeln aus PAe., F. 212°. 7-Methoxy-3-methyl-2-propylchromon,  $C_{13}H_{14}O_3$ , Nadeln aus A., F. 78°. Hydrolyse liefert 2-Oxy-4-methoxybenzoesäure. 7-Methoxy-3,4-diäthylcumarin,  $C_{14}H_{16}O_3$ , Kristalle aus verd. A., F. 63°. (J. chem. Soc. London 1934. 1581—83. Manchester, Univ.) OSTERTAG.

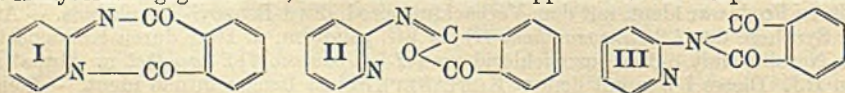
W. Diltney, Ferd. Quint und F. Dahm, Die Konstitution der Phenylbenzoxanthene und des  $\beta$ -Benzoxanthons. (Pyreniumverbindungen. XXIII.) (XXII. vgl. C. 1934. II. 3758.) Vom  $\beta$ -Naphthol leiten sich die beiden Benzoxanthone I (gewinkelte Form) u. III (gestreckte Form) u. die Phenylbenzoxanthene II u. IV ab. GOMBERG u. SCHÖPFLE (J. Amer. chem. Soc. 39 [1917]. 1668) haben durch Einw. von  $C_6H_5MgBr$  auf das von v. KOSTANECKI (Ber. dtsh. chem. Ges. 25 [1892]. 1643) beschriebene Benzoxanthon, dem sie aus gewissen Gründen Formel III zuschrieben, ein Carbinol von F. 171° erhalten, welches somit Formel IV besitzen würde. — Vff. haben zunächst die Synthese von II angestrebt. Aus  $\beta$ -Naphthylphenyläther u.  $C_6H_5COCl$  entstand ein Keton, welchem bei Eingriff des Säurechlorids in die  $\alpha$ -Stellung des  $\beta$ -Naphthols Formel V zukommen würde. Aus demselben erhielt man leicht das Perchlorat VI u. durch dessen Hydrolyse das Carbinol II mit F. 172°. Zu denselben Verb. gelangte man noch auf einem anderen Wege, nämlich durch Kondensation von o-Brombenzophenon mit  $\beta$ -Naphtholnatrium usw. Auffallend war, daß das so erhaltene Carbinol den gleichen F. aufwies wie das von GOMBERG u. SCHÖPFLE beschriebene. Vff. haben daher das Verf. dieser Forscher nachgearbeitet. Das Benzoxanthon wurde nach v. KOSTANECKI durch Kondensation von Salicylsäure einerseits mit 2-Oxy-1-naphthoesäure (Ausbeute 36%), andererseits mit 2-Oxy-3-naphthoesäure (Ausbeute nur 10%) dargestellt, zeigte den richtigen F. 142° u. lieferte mit  $C_6H_5MgBr$  ein Perchlorat u. ein Carbinol, welche mit den wie oben erhaltenen Verb. völlig ident. waren. — Die Konst.-Frage wurde schließlich mittels des 1-Benzoyl-2-naphthols entschieden. Dessen K-Salz lieferte mit  $C_6H_5Br$  ein Keton, welches mit dem wie oben dargestellten Keton ident. war. Desgleichen waren das aus diesem Keton bereitete Perchlorat u. Carbinol mit den obigen Prodd. ident. Die Konst. des 1-Benzoyl-2-naphthols ist dadurch gesichert, daß FIERZ-DAVID u. JACCARD (C. 1929. I. 887) dasselbe durch Verbacken mit  $AlCl_3$  in 4-Oxybenzanthron übergeführt haben. Die Angabe von PIERONI (C. 1929. II. 308), dieses Verbackungsprod. sei I, ist unrichtig (vgl. auch FIESER, C. 1931. II. 2459). Vff. haben im 4-Chlorbenzanthron (aus  $\alpha$ -Chloranthrachinon u. Glycerin) das Cl durch OH ersetzt; das so erhaltene Prod. war ident. mit dem Verbackungsprod. des 1-Benzoyl-2-naphthols. — Auch die Synthese des 1,2-Benzoxanthons (I) ist Vff. gelungen, u. zwar durch Kondensation des Nerolins mit o-Jodbenzoylchlorid zum 1-[o-Jodbenzoyl]-2-naphthol u. Abspaltung von HJ. Dieses I war mit dem v. KOSTANECKISCHEN Benzoxanthon ident. — Obigen

Verb. kommt demnach die gewinkelte Form zu (I, VI, II). Der Ringschluß findet ausnahmslos in der  $\alpha$ -Stellung des  $\beta$ -Naphthols statt, auch dann, wenn diese besetzt ist; soll die Xanthonbdg. eintreten, so muß der betreffende Substituent, z. B.  $\text{CO}_2\text{H}$ , Platz machen.

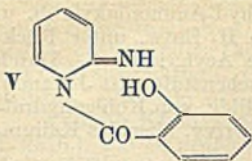


Versuche. 2-Phenoxynaphthyl-(1)-phenylketon (V),  $\text{C}_{23}\text{H}_{16}\text{O}_2$ . 1.  $\beta$ -Naphthylphenyläther u.  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$  in wenig  $\text{CS}_2$  gel., unter Kühlung  $\text{AlCl}_3$  zugesetzt, dann gekocht usw. 2. 1 Mol. 1-Benzoyl-2-naphthol u. 1 Mol.  $\text{KOH}$  bis zur Entfernung des  $\text{W.}$  auf ca.  $200^\circ$  u. nach Zusatz von 1 Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$  u. etwas Naturkuper noch 3 Stdn. erhitzt. Aus A. oder Aceton Krystalle, F.  $111-112^\circ$ . — 9-Phenyl-1,2-benzoxanthenium-perchlorat (VI),  $\text{C}_{23}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{Cl}$ . 1. V in wenig Eg. mit einigen Tropfen konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gekocht, dunkelrote Lsg. mit  $\text{HClO}_4$  versetzt. 2. Na in  $\text{CH}_3\text{OH}$  gel.,  $\beta$ -Naphthol, o-Brombenzophenon u. etwas Cu zugegeben,  $\text{CH}_3\text{OH}$  abdest., 4 Stdn. auf  $240^\circ$  erhitzt, wiederholt mit verd.  $\text{NaOH}$  ausgekocht, getrocknetes Prod. in Acetanhydrid mit  $\text{HClO}_4$  versetzt. Aus Eg. orangefelbe Nadeln, F.  $270^\circ$ . — 9-Phenyl-1,2-benzoxanthanol (II),  $\text{C}_{23}\text{H}_{16}\text{O}_2$ . VI in Aceton gel. u. W. zugegeben. Aus wss. Aceton oder Lg. farblos, F.  $172-173^\circ$ . — Methyläther,  $\text{C}_{23}\text{H}_{18}\text{O}_2$ . Durch Umkrystallisieren von II aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  in Ggw. von Spuren  $\text{HClO}_4$ . Krystalle, F.  $150^\circ$ . — 1-[o-Iodbenzoyl]-2-naphthol,  $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{J}$ . In  $\text{CS}_2$  mit  $\text{AlCl}_3$  wie üblich. Aus wss. Aceton, dann Bzl. gelbliche Krystalle, F.  $149^\circ$ , in Alkali erst l., dann krystallisierend. — 1,2-Benzoxanthon (I). Voriges in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit  $\text{KOH}$  gekocht, Krystalle abfiltriert, Lsg. mit Säure gefällt, Rk. wiederholt usw. Aus wss. Aceton, F.  $142^\circ$ . — 4-Oxybenzanthron. 4-Chlorbenzanthron mit  $\text{CH}_3\text{ONa}$ -Lsg. fast verdampft, mit konz.  $\text{HCl}$  zers., oder in  $\text{CH}_3\text{OH}$  mit  $\text{KOH}$  gekocht usw. Goldgelbe Nadeln, F.  $176$  bis  $177^\circ$ . (J. prakt. Chem. [N. F.] **141**. 65—76. 9/10. 1934. Bonn, Univ.) LINDENBAUM.

K. Feist und J. Schultz, Versuche in der 2-Aminopyridinreihe. II. (Einwirkung von Phthalsäureanhydrid und Salicylsäurechlorid auf 2-Aminopyridin). (I. vgl. C. 1934. I. 3210.) Bei der Einw. von Phthalsäureanhydrid auf 2-Aminopyridin entsteht ein gut krystallisierendes Phthalsäurederiv.; Konst. I, II oder III. Da sich aber in der erhaltenen Verb. die nach I vorhandenen Doppelbindungen des partiell hydrierten Pyridinringes (bzw. des Siebenringes) durch katalyt. Hydrierung nicht nachweisen lassen, ferner die Verb. durch Alkali zur 2-Pyridylphthalamidsäure aufgespalten wird, deren Veresterung unter den verschiedensten Bedingungen nicht gelang [vgl. hierzu das Verh. des 5-Äthoxy-3-methyl-3-( $\beta$ -phthalimidoäthyl)-indolenins u. des einen 7-Ring enthaltenden u. gegen Alkali beständigen  $\text{N,N}'$ -Phthaloyl-di-nor-eserethols von ROBINSON u. SUGINOME, C. 1932. I. 2039], scheidet Formel I aus. — Nach PUMMERER u. DORFMÜLLER (Ber. dtsch. chem. Ges. **45** [1912]. 292) entsteht aus Phthalanilsäure beim Erwärmen mit Acetylchlorid Isophthalanil, aus diesem bei  $250^\circ$  das stabilere symm. Phthalanil u. daraus mit verd. Alkali leicht wieder die Phthalanilsäure. Ein ähnlicher Rk.-Verlauf tritt aber bei der untersuchten Verb. nicht auf, denn es gelang nicht, ein dem Isophthalanil analoges instabiles Prod. der Konst. II zu fassen. Eine Substanz der Formel II sollte auch durch das System der konjugierten Doppelbindungen gefärbt erscheinen; die eingangs erhaltene Verb. ist aber farblos. Da sie auch entsteht, wenn man statt Phthalsäureanhydrid Phthalimid bzw. Thiophthalsäureanhydrid als Ausgangsmaterial wählt, ist es sehr wahrscheinlich, daß die Rk. am Brücken-O-Atom des Anhydrids angegriffen hat, nicht an einer CO-Gruppe u. daß ein Körper der Konst.



III entstanden ist. Im übrigen mischungen auch alle Verss. zur Erlangung einer Verb. vom Typus II. — Vom 2-Aminopyridin u. von III wurden einige Perhalogenide hergestellt. Die Perbromide spalteten beim Lösen in W. quantitativ Br ab, das nach KJ-Zusatz jodometr. bestimmbar war. Ihre Verwendung zu Bromierungen wird angergt. — Bei der Einw. von Acetylsalicylsäurechlorid auf 2-Aminopyridin in Ä. entstanden 2 Prodd., eine Verb. der Konst. IV (vgl. unten) oder V, die mit FeCl<sub>3</sub> Blaufärbung ergab, u. ihr Acetylester. Da katalyt. Hydrierungsverss. an dem partiell hydrierten System, wie es nach V vorliegen müßte, erfolglos waren, ist die Konst. IV die wahrscheinlichere.



Versuche. 2-Pyridylphthalimid, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (III). Darst. vgl. oben, u. auch mit Phthalylchlorid als Ausgangsmaterial. Aus A. Nadeln, F. 225° (CRIPPA u. LONG, C. 1934. II. 250, fanden F. 224°). — Saures, phthalsaures 2-Aminopyridin, C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>·C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>. Entsteht neben III. F. 120°. — Perbromid von III, C<sub>13</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>. Aus in Eg. gel. III u. berechneter, in CCl<sub>4</sub> gel. Menge Br. Aus Ä. orange Nadeln, F. 162°. — Perjodid von III, C<sub>13</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>J<sub>3</sub>. Darst. analog. Tiefgrüne Nadeln, F. 128°. — 2-Pyridylphthalamidsäure, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Aus III durch Schütteln mit verd. NaOH u. Neutralisieren mit HCl. Aus 70%ig. A. Nadeln, F. 169°. Na-Salz, aus A. Nadeln, F. über 300°. — 2-Methylpyridyl-(6-)phthalimid (M. Kuklinski), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Darst. aus 2-Methyl-6-aminopyridin u. Phthalsäureanhydrid (+ ZnCl<sub>2</sub>). Aus A. rhombenförmige Würfel, F. 192,5°. — Saures, phthalsaures 2-Methyl-6-aminopyridin (M. Kuklinski), C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Neben vorst., F. 168°. — Salicyl-2-aminopyridin, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (IV). Darst. vgl. oben. Aus A. Nadeln, F. 203°; Pikrat, C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, aus A. gelbe Nadeln, F. 179°. — Acetylsalicyl-2-aminopyridin, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Entsteht neben vorst. Verb. Aus Pyridin (durch Anspritzen mit W.) Nadeln, F. 140°. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 272. 785—91. Nov. 1934. Göttingen, Univ. Pharmazent.-chem. Inst.)

PANGRITZ.

Rudolf Weidenhagen und Borys Korotkyj, Über die Umwandlung verschiedener Kohlenhydrate in Athoxymethylfurfurol und Lävulinsäureäthylester. Die Einw. alkoh. Salzsäure auf Hexosen oder Hexosepolysaccharide führt unter geeigneten Rk.-Bedingungen zur Bldg. von Lävulinsäurealkylester u. Alkoxyethylfurfurol. Fructose u. Fructosepolysaccharide reagieren leichter als Glucose, offenbar wegen der begünstigten Ausbildung des Furanringes. Ein Einfluß von wasserentziehenden Mitteln ist nicht festzustellen, doch läßt sich die Rk. bei fructoschaltigen Kohlenhydraten durch Modifikation der Bedingungen mehr nach der Seite der Lävulinsäure- oder Alkoxyethylfurfurolbildung verschieben. Die Rk. verläuft wahrscheinlich in folgenden Stufen: Glucosidifizierung → ω-Oxymethylfurfurol → ω-Alkoxyethylfurfurol — ε-Alkoxy-α,δ-diketocaprinsäurealdehyd → Ameisensäure + δ-Alkoxyälävulinaldehyd. Der letztere lagert sich vielleicht über ein Dialkylacetal in Lävulinsäureester um (vgl. auch PUMMERER u. GUMP, C. 1923. III. 214).

Versuche. Als günstigste HCl-Konz. erwies sich 1%, bei niedrigerem Geh. (0,25%) war das Hauptprod. Alkoxyethylfurfurol. Erhitzungstemp. u. -dauer sind von einander abhängig, bei 105—110° genügt 4-std. Rk.-Dauer, setzt man die Temp. auf 90—95° herab, so muß man 65 Stdn. u. länger erhitzen, um gleiche Ausbeuten zu erhalten. Die Höchstausbeuten sind z. B. für Fructose 48%, Inulin 49%, Rohrzucker 24,4% der angewandten Mengen Kohlenhydrat an Rk.-Gemisch. Dabei entstehen annähernd gleiche Mengen von Lävulinsäureester u. Alkoxyethylfurfurol. — Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden, das 9 Tabellen u. 11 Seiten Vers.-Protokolle enthält. (Z. Ver. dtsch. Zuckerind. 84. 470—93. Juli 1934. Berlin, Inst. f. Zuckerindustrie.)

ERLBACH.

Irving E. Muskat, Reaktionen von Kohlenhydraten in flüssigem Ammoniak. II. Apparat und Methoden. Alkyl-, Acyl- und gewisse metallische und nichtmetallische Derivate von Diacetylglucose. (I. vgl. C. 1934. II. 44.) Vf. beschreibt im einzelnen Apparat (Abb.) u. Verf. zur Darst. der Kohlenhydrat-Alkalisalze. Ist nur eine Hydroxylgruppe zu substituieren, so kann man bei —80° arbeiten, andernfalls ist die Siedetemp. des fl. NH<sub>3</sub> (—33,4°) anzuwenden. Zweckmäßig entfernt man vor der Umsetzung mit den Halogeniden das NH<sub>3</sub> im Vakuum, da unerwünschte Nebenrck. eintreten können zwischen Halogenid u. NH<sub>3</sub>. Das dabei gebildete Amin sowohl wie das NH<sub>3</sub>J reagieren gleichfalls mit den Alkalisalzen der Kohlenhydrate. — Die acylierten Zuckerderiv. werden bei tiefer Temp. von NH<sub>3</sub> nicht angegriffen, sondern nur gel.,

wenn die glykosid. Gruppe geschützt ist. In freien acylierten Zuckern spaltet dagegen  $\text{NH}_3$  die glykosid. gebundene Acylgruppe ab u. bildet Aldehyd-Ammoniakverb. u. Aminozucker. Alkalimetalle reagieren mit Acylderiv. ohne  $\text{H}_2$ -Entw. unter Rückbildg. der Alkalisalze u. Verbrauch von 2 Atomen Metall je Acylgruppe. — Durch Jod werden Kohlenhydrate in fl.  $\text{NH}_3$  leicht oxydiert, als Zwischenstufe tritt Jodamin,  $\text{JNH}_2$ , auf. — Mit l. Silbersalzen reagieren die K-Salze unter Bldg. von Kohlenhydrat-Silbersalzen. — Von Diacetylglucose wurden eine Reihe von Deriv. über das Kaliumsalz hergestellt.

**Versuche.** *K-Salz von Diacetylglucose.* Darst. siehe Original. Zu Synthesen wurde es nach Verdampfen des  $\text{NH}_3$  in äth. Lsg. verwendet. — *3-Methyldiacetylglucose.* Die Rk. scheint mit Dimethylsulfat leichter (ohne Erwärmen) zu verlaufen als mit  $\text{CH}_3\text{J}$  (Umsetzung im Sieden). Ausbeute 97%. — *3-Äthyldiacetylglucose*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{24}\text{O}_6$ . Ausbeute 90%. Kp.<sub>0,8</sub> 115°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -25,75^\circ$  (Aceton),  $-30,33^\circ$  (Chlf.),  $-31,4^\circ$  (A.),  $n_{\text{D}}^{27} = 1,4461$ . — *3-n-Propyldiacetylglucose*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}_6$ . Ausbeute 30%. Kp.<sub>1</sub> 120°,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -29,2^\circ$  (Chlf.),  $n_{\text{D}}^{30} = 1,4455$ . — *3-Acetyldiacetylglucose.* Ausbeute 96% mit Acetylchlorid oder Acetanhydrid. — *3-Benzoyldiacetylglucose.* Ausbeute 95%. — *3-p-Toluolsulfodiacylglucose.* Ausbeute 96,5%. — *Monodiacetylglucosephosphat*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_6 \cdot \text{P}(\text{OH})_2$ . Aus  $\text{PCl}_3$  u. Kaliumsalz in Ä. mit darauffolgender Hydrolyse. Glasige M., l. in Ä. u.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , sonst unl. in organ. Lösungsm. — *Triacylglucosephosphat*,  $(\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_6)_3\text{P}$ . Es wird nur  $\frac{1}{3}$  Mol.  $\text{PCl}_3$  angewandt. Amorphe hygroskop. M.  $[\alpha]_{\text{D}}^{27} = -19^\circ$  in Chlf. — *Monodiacetylglucosephosphat*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_6 \cdot \text{PO}_3\text{H}_2$ . Das Ba-Salz war ident. mit einem andern dargestellten Prod. — *Triacylglucosephosphat*,  $(\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_6)_3 \cdot \text{PO}$ . Amorph.  $[\alpha]_{\text{D}}^{28} = -44,4^\circ$  in Chlf. — *Triacylglucosearsenit*,  $(\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_6)_3\text{As}$ . Weiße M. — *Bisdiaetylglucosesulfid*,  $(\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_6)_2\text{S}_2$ . Darst. mit  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ . — Mit Quecksilber-, Antimon- u. Wismutverb. reagieren die K-Salze ebenfalls. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2449—54. 1934. Pittsburgh [Pa.], u. New York, Rockefeller-Inst. f. med. Forschg.)

ERLBACH.

**Edna Montgomery und C. S. Hudson, Drei krystalline Hexaacetate von d- $\alpha$ -Mannoheptose.** Die beiden von HUDSON u. MONROE (C. 1924. II. 312) erhaltenen Hexaacetyl-d- $\alpha$ -mannoheptosen sind nicht Epimere. Die rechtsdrehende Verb. ist die  $\beta$ -Form eines ringförmig gebauten Acetals, sie läßt sich mit Eg.-Acetanhydrid u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  — die hierfür dem  $\text{ZnCl}_2$  vorzuziehen ist — zu der  $\alpha$ -Form isomerisieren. Die Differenz der Molekulardrehungen (40000) stimmt gut mit sonst gefundenen Werten von  $\alpha, \beta$ -Acetaten überein. — Die linksdrehende Verb. ist eine Aldehydform, sie wird nicht umgelagert u. kann auch nach dem Verf. von WOLFROM (C. 1930. II. 904) dargestellt werden.

**Versuche.**  *$\beta$ -d-( $\alpha$ -Mannoheptose)-hexaacetat*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{26}\text{O}_{13}$ . Mannoheptose wird mit Acetanhydrid-Natriumacetat unterhalb  $90^\circ$  acetyliert. Ausbeute 58%. F.  $107^\circ$  aus 50%/ig. Ä.,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +34,1^\circ$  (Chlf.). —  *$\alpha$ -d-( $\alpha$ -Mannoheptose)-hexaacetat*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{26}\text{O}_{13}$ . Aus dem vorigen mit Acetanhydrid (13,71 Vol.-Teile), Eg. (5,85 Vol.-Teile) u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (0,456 Vol.-Teile) bei  $20^\circ$ . (Das Isomerisiergemisch muß vorher bei  $-17^\circ$  hergestellt werden.) Ausbeute 76%. Lange Prismen aus Ä. + PAe. vom F.  $75-76^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +120,8^\circ$  (Chlf.). — *Aldehydo-d- $\alpha$ -mannoheptosehexaacetat*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{26}\text{O}_{13}$ . Aus den Mutterlaugen von der Darst. der  $\beta$ -Form erhältlich. Tafelige Krystalle aus Aceton vom F.  $146^\circ$  u.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -34^\circ$  (Chlf.). — *d- $\alpha$ -Mannoheptosedithylmercaptopal*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{24}\text{O}_6\text{S}_2$ . Ausbeute 80%. Dünne Platten aus W. vom F.  $188-190^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -9,2^\circ$  in Pyridin,  $-11,9^\circ$  in W. — *Hexaacetat*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{36}\text{O}_{12}\text{S}_2$ . Ausbeute 90%. Dünne Platten aus 50%/ig.  $\text{CH}_3\text{OH}$  vom F.  $77^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -2,2^\circ$  in Chlf. — Die Umwandlung in das oben erwähnte Hexaacetat der Aldehydform verläuft mit 90%/ig. Ausbeute. — Das Aldehydoacetat kann auch dargestellt werden aus dem Pentaacetat (F.  $76-77^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -42,9^\circ$  in Chlf.) des furoiden *Methyl- $\alpha$ -mannoheptosides* (F.  $115^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -111^\circ$  in W.) mit Acetanhydrid-Eg.- $\text{H}_2\text{SO}_4$ . (J. Amer. chem. Soc. 56. 2463—64. 1934.)

ERLBACH.

**Raymond M. Hann und C. S. Hudson, Die Darstellung von  $\alpha$ -Aldoseacetaten aus acetylierten Glykosiden.** Die Einw. des in der vorst. Mitt. beschriebenen Isomerisierungsgemisches auf acetylierte Glykoside führt in guter Ausbeute zu den vollständigacetylierten Zuckern, die die gleiche Ringstruktur haben. Furoides Tetraacetyl- $\alpha$ -methyl-d-mannosid liefert dagegen eine Verb. der Aldehydform.

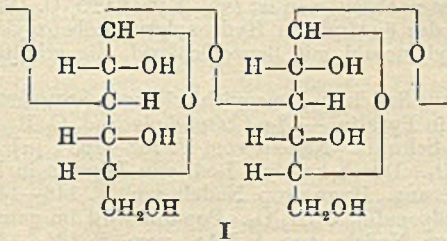
**Versuche.**  *$\alpha$ -Mannosepentaacetat.* Aus Tetraacetyl- $\alpha$ -methylmannosid. Die Rk. verläuft unimolekular (Drehungsänderung). Ausbeute 59%. —  *$\alpha$ -Glucosepentaacetat* aus Tetraacetyl- $\beta$ -methylglucosid. Ausbeute 92%. Aus Tetraacetyl- $\beta$ -thio-phenolglucosid, Ausbeute 61%. Aus Tetraacetylthio- $\beta$ -naphthol- $\beta$ -glucosid, Ausbeute

50%. — Der Drehungsänderung nach trat die gleiche Umsetzung ein bei *Pentaacetyl-β-methyl-(β-d-galaheptosid)* u. *Triacetyl-β-thiophenol-d-xylosid*. — *Neues Pentaacetat von d-Mannose*, C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>. Aus Tetraacetylmethylmannofuranosid mit einem weniger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthaltenden Gemisch bei 20°. Neutralisieren mit eiskalter NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. u. mit CCl<sub>4</sub> ausschütteln. Glänzende Prismen aus 50%<sub>ig</sub>. A. vom F. 76°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +89,6° in Chlf. Ausbeute 41% (J. Amer. chem. Soc. 56. 2465—66. 1934.) ERLBACH.

**Yvonne Khovine**, *Alkalische Isomerisierung der β-Glykoheptose*. (Vgl. C. 1934. I. 2916.) Um zu prüfen, ob die unerwartete Bldg. des α-d-Glykoheptulits bei der Red. der α-d-Glykoheptulose vielleicht auf eine molekulare Umlagerung im Verlauf der alkal. Isomerisierung der Aldose zur Ketose (AUSTIN, l. c.) zurückzuführen ist, hat Vf. die alkal. Isomerisierung der β-Glykoheptose untersucht. Diese muß, wie das α-Isomere, α-d-Glykoheptulose liefern, wenn die Isomerisierung regulär verläuft. — 40 g β-Glykoheptosesirup, enthaltend ca. 28 g Zucker, in 200 ccm gesätt. Kalkwasser bei 37° verteilt, Rk. bei 27° durchgeführt u. polarimet. verfolgt; größte Abweichung nach 36 Stdn. Mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neutralisiert, im Vakuum auf ca. 70 g konz., auf W.-Bad mit CH<sub>3</sub>OH erschöpft, Auszüge im Vakuum verdampft, Krystalle isoliert, Sirup nochmals mit Kalk behandelt usw. Ausbeute ca. 70%. Die Ketose zeigte F. (bloc) 173,5°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +69° 53', [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +79° 30', [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +130° 37' in 2%<sub>ig</sub>. wss. Lsg., übereinstimmend mit α-d-Glykoheptulose, u. lieferte, wie diese, durch Red. α-Glykoheptit u. α-d-Glykoheptulit. — α- u. β-Glykoheptose geben also durch alkal. Isomerisierung dieselbe Ketose, welche für eine unerwartete molekulare Umlagerung nicht verantwortlich ist. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 869—70. 1934.) LINDENB.

**L. Zechmeister** und **G. Tóth**, *Über die Polyose der Hefemembran*. I. Durch energ. Abbau der Hefemembran mit h. verd. Alkali, dann mit sd. 3%<sub>ig</sub>. HCl gewonnen Vff. aus 1 kg Preßhefe 15 g eines Polysaccharids, das ganz aus Glucose aufgebaut, aber nicht mit Cellulose oder Stärke ident. ist. Es ist unl. in kochendem W., gibt weder mit J noch mit Chlorzinkjod eine Färbung, ist unl. in SCHWEIZERS Reagens, l. in 40—42%<sub>ig</sub>. HCl, fällt aber daraus beim Verdünnen mit W. nicht sofort wieder aus. Von 40%<sub>ig</sub>. HCl wird es schließlich restlos zu Glucose aufgespalten. Mannose wurde nicht aufgefunden (vgl. E. SALKOWSKI, Ber. dtsh. chem. Ges. 27 [1894]. 3325). Unterbricht man die Hydrolyse mit 40%<sub>ig</sub>. HCl, wenn  $\frac{2}{3}$  der für die Endhydrolyse berechneten Reduktionskraft erreicht sind, so läßt sich ein kristallisiertes *Disaccharid-osazon* isolieren. Das ihm zugrunde liegende Disaccharid ist nicht ident. mit Cellobiose, Maltose oder Gentiobiose. Ebensovienig entstand bei der Acetolyse Cellobioseoctaacetat. Durch Abbau des methylierten Polysaccharids wurde ein sirupöses Trimethylmethylglucosid gewonnen, das bei der Hydrolyse eine gut kristallisierte Trimethylglucose lieferte. Diese Trimethylglucose gibt kein Osazon u. ist ident. mit der *2,4,6-Trimethyl-d-glucose* von HAWORTH u. SEDGWICK (C. 1927. I. 62). Vorausgesetzt, daß die von den engl. Autoren angenommene Konst. ihrer Trimethylglucose zutrifft, würde sich für den Bau des Polysaccharids Formel I ergeben.

Versuche. Das in der eingangs beschriebenen Weise hergestellte, mit A. u. Ä. extrahierte *Polysaccharid* ist ein feinkörniges amorphes Pulver, das in der Regel



I

0,3—0,4% N u. 0,4% Asche enthält. Die N-haltigen Verunreinigungen u. Aschenbestandteile lassen sich, wenn auch auf sehr umständlichem Wege, vollends entfernen. Das lufttrockene Polysaccharid enthält etwa 5% W. In 40%<sub>ig</sub>. HCl gel. zeigt das Polysaccharid anfangs keine deutliche Drehung. Im Laufe der Hydrolyse entwickelt sich eine starke Rechtsdrehung. — *Osazon*

des *Disaccharids*, C<sub>24</sub>H<sub>32</sub>O<sub>9</sub>N<sub>4</sub>, aus W., zu Sternen gruppierte Spieße vom F. 198°, l. in A., wl. in Essigester. [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -75,3° (abs. A.), = -65° → -51,1° (Pyridin + A. 4:6; c = 0,2692). — Das durch Aufspaltung des methylierten Polysaccharids mit 15%<sub>ig</sub>. methylalkoh. HCl erhaltene *Trimethylmethylglucosid*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>, konnte nicht kristallisiert erhalten werden. Kp.<sub>0,3</sub> 115—116,5°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +116,3° (CH<sub>3</sub>OH; c = 0,6233). — *2,4,6-Trimethylglucose* (?), C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>, aus Ä. lange Nadeln vom F. 123°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +110° (CH<sub>3</sub>OH; c = 0,203); zeigt keine Mutarotation, aber auf Zusatz eines Tropfens rauchender HCl; Endwert [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +74°. Cu-Zahl 0,22, entsprechend 12%

des Red.-Vermögens der Glucose. (Biochem. Z. **270**. 309—16. 1934. Pécs, Univ.) OHLE.

**E. F. Armstrong** und **K. F. Armstrong**, *Die genetischen Zusammenhänge in der Gruppe der Oligosaccharide*. Ausgehend von der Annahme, daß der Rohrzucker das Ausgangsmaterial für die in der Natur vorkommenden Oligosaccharide bildet, stellen Vff. ein System der Oligosaccharide auf, das ihre genet. Beziehungen zu diesem Disaccharid darstellt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **58**. 912—13. 1934.) OHLE.

**Théodore Posternak**, *Über eine Hexosephosphorsäure, die bei der Hydrolyse von Stärkemehl erhalten wird*. Die isolierte Hexosephosphorsäure (1. Zahl) zeigt gegenüber der Glucosephosphorsäure von ROBINSON (2. Zahl) folgende Eigg.: Freie Säure in Wasser  $C_6H_{13}O_6P$   $[\alpha]_{5461} = +40,9^\circ; +41,4^\circ$ , Bariumsalz  $[\alpha]_{5461}$  in Wasser  $(+20,8^\circ; +21,2^\circ)$ , Phenylsazon  $C_{24}H_{31}O_7N_6P$ , F.  $(152—153^\circ; 154—154,5^\circ)$ ,  $[\alpha]_{5461}$  (in 3 Vol. Alkohol + 2 Vol. Pyridin (nach 15 Min.  $-62,5^\circ; -60^\circ$  u. nach 24 Stdn.  $-35,4^\circ; -35^\circ$ ). (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **198**. 506—07. 1934.) LINSER.

**L. Köhler-Hollander**, *Über kristallisiertes Erythrodeextrin*. Bei der enzymat. Spaltung der Amyloamylase von SAMEC mit Speichelamylase bis zur rotviolettten Jodfärbung u. einem Maltosewert von ca. 16% wurde in einer Ausbeute von 40—60% ein kristallin. Nd. erhalten, der anscheinend aus 3 Dextrinen besteht. Das am schwersten l. Dextrin enthält eine CHO-Gruppe auf 24 Glucosegruppen, das mittlere (Hauptmenge) eine CHO-Gruppe auf 18-Glucosereste. Aus den Mutterlaugen wurden Gemische erhalten, die eine CHO-Gruppe auf 13—16 Glucosegruppen zeigten, was also auf das Vork. eines Dextrins mit 12 Glucosekomplexen schließen läßt. Das 18-Dextrin ist in k. W. unl., in w. W. klar l. u. kristallisiert daraus als Hydrat in hexagonalen Plättchen, gibt mit J eine tiefviolette Farbe u. red. FEHLINGSche Lsg. beträchtlich.  $[\alpha]_D^{23} = +170^\circ$  (W.;  $c = 0,5$ ). Beim Trocknen ( $100^\circ$ , Vakuum über  $P_2O_5$ ) zerfallen die Krystalle zu einem sehr hygroskop. Pulver. Das neue Dextrin wird von Speichel, Pankreas- u. Malzamylyase sehr leicht, im letzten Falle zu 100% gespalten. — Danach scheint das Mol. der Stärke doch mehr als 24 Glucoseeinheiten zu enthalten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **228**. 249—55. 1934. Prag, Deutsche Techn. Hochschule.) OHLE.

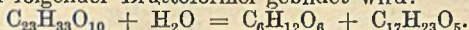
**H. Colin** und **A. Chaudun**, *Über das Synanthrin von Tanret*. Das Synanthrin ist das am leichtesten l. u. am wenigsten stark linksdrehende der vier Fructosane, die in den Knollen von *Topinambur* vorkommen. Sein Molekulargewicht ist etwa 900 (nicht wie nach TANRET 1314) u. entspricht der Formel  $(C_6H_{10}O_5)_2$  oder  $\alpha$ . Das Drehungsvermögen ist  $-17$  u. nach der Inversion  $-64,5$ . Eine Komponente des *Synanthrins* ist die Glucose. (Bull. Soc. Chim. biol. **15**. 402—06.) LINSER.

**Nelson K. Richtmyer** und **Eleanor H. Yeakel**, *Die Struktur von Populin*. Aus synthet. Populin (I), das mit dem Naturprod. ident. ist, stellen Vff. ein *Tetramethylpopulin* her, das bei der alkal. Verseifung Tetramethylsalicin liefert. Dessen saure Spaltung führte zu *2,3,4-Trimethylglucose*, so daß die Benzoylgruppe nunmehr in Stellung 6 des Glucoserestes nachgewiesen ist (vgl. KITASATO, C. **1928**. I. 2411). — Daß Glucoside zunächst in der 6-ständigen Hydroxylgruppe benzyliert werden, zeigt die Umsetzung von *o*-Cresylglucosid mit Benzoylchlorid, die erhaltene Verb. ist ident. mit Desoxyypopulin.

**Versuche**. *Populin*,  $C_{20}H_{32}O_8$ . Aus Salicin u. Benzoylchlorid nach SCHOTTEN-BAUMANN. F. 178—179°,  $[\alpha]_D = -2,0^\circ$  in Pyridin. —  $\beta$ -*o*-Cresyl-*d*-glucosid,  $C_{13}H_{18}O_6$ . Durch katalyt. Red. von Salicin mit Pd-Schwarz. Nadeln vom F. 162—163°,  $[\alpha]_D = -68,4^\circ$  in W. — *Desoxyypopulin*,  $C_{20}H_{32}O_7$ . Durch katalyt. Red. von Populin in Eg. oder aus *o*-Cresylglucosid durch Benzoylierung. Hygroskop. Nadeln vom F. 148—149°,  $[\alpha]_D = -13,3^\circ$  in Pyridin. — *Tetramethylpopulin*,  $C_{24}H_{30}O_8$ . Populin wird im ganzen 6-mal mit  $CH_3J-Ag_2O$  behandelt. Lange Nadeln aus Ä.-PAe. vom F. 134—135°,  $[\alpha]_D = -31,7^\circ$  in Chlf. Unl. in W. u. PAe., sonst l. — *Tetramethylsalicin*,  $C_{17}H_{26}O_7$ . Aus dem Vorigen mit Natriummethylat, Ausbeute 90%. Kleine Nadeln vom F. 137 bis 138°,  $[\alpha]_D = -46,4^\circ$  in Chlf. Unl. in W. u. PAe., sonst l. — *Hydrolyse*. Durch Kochen mit 1,3-n. HCl (wss.-alkoh.). Aus der wss. Lsg. wird 2,3,4-Trimethylglucose mit Chlf. ausgeschüttelt u. als 2,3,4-Trimethyl- $\beta$ -methylglucosid identifiziert. (J. Amer. chem. Soc. **56**. 2495—97. 1934. Bryn Mawe College [Pa.]) ERLBACH.

**G. Tanret**, *Über das Glykosid der Coronillasamen*. *Coronilla scorpioides* ist relativ arm an Stachyose, *C. varia* relativ reich. Beide enthalten auch Saccharose. Das

Coronilloid ist ein weißer, wasserlöslicher, nicht hygroskop. Körper, dessen Aglucon durch Hydrolyse nach folgender Bruttoformel gebildet wird:

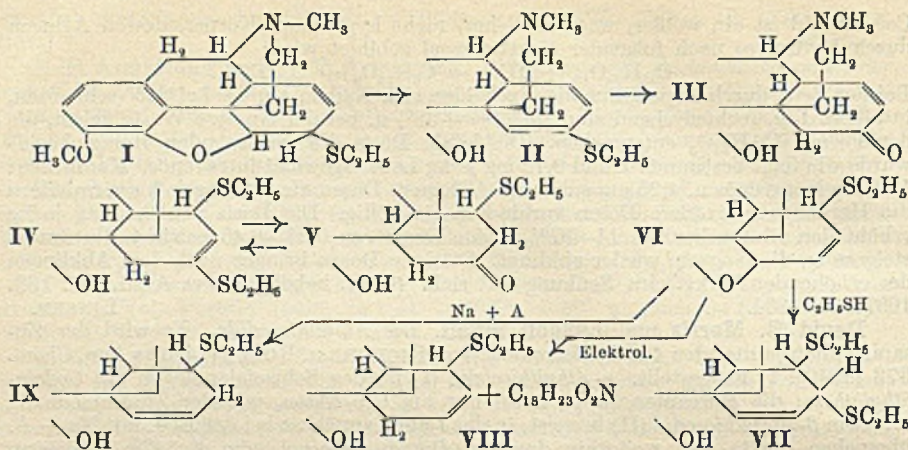


Bei der Lsg. durch *Aspergillus niger* scheiden sich Nadeln ab, die bei 243° schmelzen, in alkoh. Zsg. rechtsdrehend sind ( $[\alpha]_D = +38^\circ$ ) u. bei der Analyse Werte geben, die der Formel  $C_{14}H_{18}O_3$  entsprechen. Die letale Dosis des vorliegenden Herzglykosids wurde wie folgt bestimmt: Hund 0,72 mg je kg Lebendgewicht intravenös. Kaninchen: 1,25 mg intravenös u. 4,25 mg subcutan. Kleinere Dosen als 0,45 mg je kg vermindern die Harnabgabe, größere Dosen verhindern sie völlig. Die Dosis von 0,45 mg je kg erhöht den Blutzucker um 14—37%. Eine Dosis von 0,25—0,45 bewirkt Blutdrucksteigerung, die langsam wieder abklingt. Stärkere Dosen bringen nach dem Abklingen der erhöhenden Wrkg. eine Senkung mit sich. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 189. 1637—39. 1934.)

LINSER.

David E. Morris und Lyndon Small, *Die Äthylthiocodide*. Es wird der Zusammenhang unter den 4 Äthylthiocodiden von PSCHORR u. ROLLE (Liebigs Ann. Chem. 373 [1910]. 1) festgestellt.  $\alpha$ -Äthylthiocodid (I) ist das Schwefelanalogon des Codein-äthyläthers; die Mercaptangruppe kann nur am C-6 sitzen, wie der Zusammenhang mit dem  $\beta$ -Äthylthiocodid (II) beweist, in das I auch zunächst bei der Red. mit Na + A. übergehen dürfte, um weiterhin dasselbe Dihydrothebainol vom F. 142° zu liefern, das in gleicher Weise aus Dihydrothebainon oder Dihydrocodeinon entsteht. Dem Übergang von I in II durch Abwandern eines H-Atoms vom C-6-Atom zum Äthersauerstoff unter Ausbildung einer neuen Doppelbindung u. eines phenol. Hydroxyls entspricht völlig der Übergang von Codeinmethyläther zu einem phenol. Enoläther unter gleichen Bedingungen; der Enoläther kann leicht zu Thebainon hydrolysiert werden. — Die Formel II für  $\beta$ -Äthylthiocodid ergibt sich aus dem Vorhandensein eines wegen seiner schwachen Acidität von PSCHORR übersehenen phenol. Hydroxyls (FeCl<sub>3</sub>-Rk., Alkalilöslichkeit); ferner aus dem Resultat der katalyt. Red.: es werden 2 Moll. H<sub>2</sub> aufgenommen; der Ring III enthält 2 Doppelbindungen, zweifellos in Konjugation; die Lage der einen ergibt sich aus dem Resultat der Hydrolyse, die leicht das „schwefelfreie Keton“ von PSCHORR ergibt, das sich als ident. mit wahrem Thebainon (III) von SCHÖPF (C. 1931. II. 2879) erweist. Die Lage der Doppelbindungen ergibt sich ferner daraus, daß II mit 0,1-n. HCl äquimolekulare Mengen an III u. Dihydro- $\beta$ -diäthylthiocodid (IV = PSCHORRS „Diäthylthiocodid“) gibt, indem Mercaptan frei wird, das, wie ein besonderer Vers. zeigte, mit II die Verb. IV liefert; stärkere HCl-Einw. führt zu Äthylthiodihydrothebainon (V = PSCHORRS „Thioketon“), in dem sich Mercaptan in 1,4-Stellung an III addiert. II gibt mit Methylmercaptan das Methylthiodihydro- $\beta$ -äthylthiocodid, dagegen gibt  $\beta$ -Methylthiocodid mit Äthylmercaptan das isomere Äthylthiodihydro- $\beta$ -methylthiocodid, bei der Hydrolyse aber Methylthiodihydrothebainon, das mit Äthylmercaptan nun Methylthiodihydro- $\beta$ -äthylthiocodid ergibt. So erklären sich die Verss. von PSCHORR (l. c.). Hieraus folgt also 1. daß die an III addierte Thioalkylgruppe eine andere Stelle einnimmt als die Thiäthylgruppe in II; 2. daß die so entstandenen Alkylthiodihydrothebainone ein weiteres RSH so aufnehmen, daß die neue Thiäthylgruppe die Lage derjenigen in II einnimmt. Folglich hat die Ketongruppe in III dieselbe Stellung wie die Thioäthylgruppe in II. — „ $\gamma$ -Äthylthiocodid“ ist in Wirklichkeit ein Sulfoxyd von II u. kann daraus durch Schütteln in alkoh. Lsg. mit O<sub>2</sub> erhalten werden. —  $\delta$ -Äthylthiocodid (VI) gehört dem Pseudocodeintyp an; es trägt die Thioäthylgruppe in 8-, die Doppelbindung in 6,7-Stellung u. hat kein phenol. OH. Mercaptan wird bei 20° zu einem Isomeren von IV addiert, nämlich zu Dihydro- $\delta$ -diäthylthiocodid (VII), einem Phenol. Elektrolyt. Red. führt VI in Dihydro- $\delta$ -äthylthiocodid-A (VIII) u. — unter Verlust der Thiäthylgruppe — in ein Nebenprod. über, das trotz Ähnlichkeit mit Dihydrodesoxycodein-C wohl nicht ident. ist. — Red. mit Na u. A. gibt unter 1,4-Addition das isomere Dihydro- $\delta$ -äthylthiocodid-B (IX) neben viel sogenannten Dihydrodesoxycodein-A. Um an einem zweifelsfreien Beispiel die Art der Mercaptanaddition an das Äthyläthersystem in Pseudocodeinen zu demonstrieren, wurde das strukturelle sicher gestellte Desoxycodein-C mit Mercaptan umgesetzt, wobei, wie vorauszusehen, ein phenol. Äthylthiodihydrodesoxycodein erhalten wurde, das aus Analogiegründen die Thioäthylgruppe in 7-Stellung enthalten dürfte.

Versuche.  $\alpha$ -Äthylthiocodid, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>NS (I), nach PSCHORR (l. c.); bildet eine niedrig schmelzende Form, F. 77—79°,  $[\alpha]_D^{28} = -340,7^\circ$  in 95%ig. A., die beim F. in die stabilere vom F. 86—87°,  $[\alpha]_D^{27} = -344,6^\circ$  (in 95%ig. A.) übergeht. Sulfat: Prisma. Nadeln aus W., F. 185—190°,  $[\alpha]_D^{28} = -276,6^\circ$  (in W.). — I gibt in A. mit



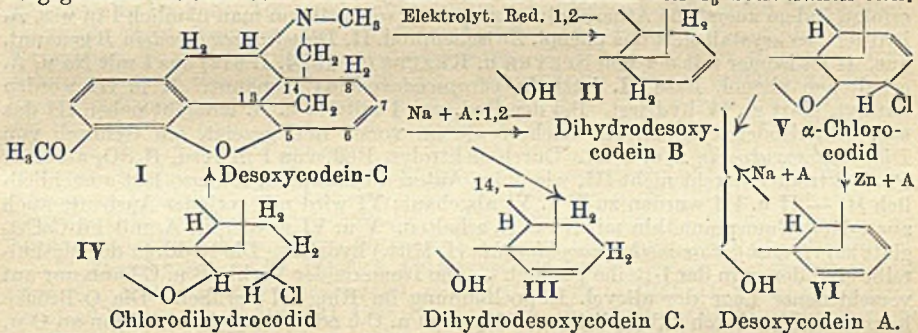
AgNO<sub>3</sub> ein Doppelsalz. Red. mit Al- oder Na-Amalgam u. elektrolyt. Red., wie die mit Pd gelangen nicht. Na in h. A. reduzierte zu *Dihydrothebainol*, F. 137—138°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -50,1°, FeCl<sub>3</sub>-Rk. blaugrün nach braun. — β-Äthylthiocodid, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>NS (II), durch Umlagerung aus I nach PSCHORR zu 75%, F. 144—146°, [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = -45,5° oder aus *Bromcodid* in H<sub>2</sub>-Atmosphäre zu 90%, F. 146—148°; *Chlorcodid* lieferte 80% vom F. 151—152°; [α]<sub>D</sub><sup>26</sup> = -47,1; -49,9° in A. — II sublimiert bei 125—150° in 0,001 mm; FeCl<sub>3</sub>-Rk. rotbraun, alkalilöslich. — Diazomethan lieferte keinen kristallisierten Stoff. — *Tetrahydro-β-äthylthiocodid*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>NS, aus II in A. mit Pd-BaSO<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>, blaßgelbes, im Hochvakuum destillables Öl; [α]<sub>D</sub><sup>26</sup> = +15,3° in A. — *Dihydrothebainol* aus II mit Na + A. in der Hitze, F. u. Misch-F. 138—139°; [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = -49,9°; kommt aus A. u. Essigester in verschiedenen Formen. Elektrolyse von II führte nicht zu kristallisierten Stoffen. — *Thebainol* (III) aus II mit h. 2-n. HCl (1 Stde.), zunächst als *Hydrojodid* gefällt, F. 262—264°; daraus mit NH<sub>3</sub>; III, F. aus Essigester 144—146°, [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = -46,4; -46,9° in A., F. des *Methyljodids* 249—251° [α]<sub>D</sub><sup>27</sup> = -10,4°; eine Vergleichsprobe zeigte gleiche Werte. — *Hydrochlorid* von III, C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>NCl, F. 254—256° (rot); [α]<sub>D</sub><sup>30</sup> = -24,6° in W. — WOLFF-KISHNER-Red. gab ein Krystallinat von 220—222° (Ketazin? Hydrazon?), bei höherer Temp. eine amorphe Base, die bei 0,001 mm u. 190° nicht destillierte. — Diazomethan liefert eine Verb. C<sub>10</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N in geringer Ausbeute, F. 142 bis 144° (unscharf). — *Äthylthiodihydrothebainol* (V), aus III durch 80 Min. langes Erhitzen mit 0,1-n. HCl auf 70°. Zugabe von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. F. aus Aceton 181—182°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +55,4° in Aceton; FeCl<sub>3</sub>-Rk. blaugrün; Pt/H<sub>2</sub> in A. reagiert nicht. *Methylthiodihydrothebainol*, C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>NS + H<sub>2</sub>O, F. 95—97°; F. des Anhydrids A (aus A.): 138—140°; des Anhydrids B (aus Bzl.): 164—166°. — β-Äthylthiocodidsulfoxydmethyljodid, C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>NJS, weiße Blättchen aus W., F. 259—260° (Zers.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -116,2° in W. — δ-Äthylthiocodid, C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>NS (VI), [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = +57,7° in A.; wurde isoliert über das *Perchlorat*, F. aus A. 223—224°, [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = +54,3° in W.; [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = +40,5° in A. — AgNO<sub>3</sub>-Doppelsalz C<sub>20</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>NS · AgNO<sub>3</sub>, Nadeln aus A., F. (Zers.) 176—180°. — *Dihydro-δ-diäthylthiocodid*, C<sub>22</sub>H<sub>31</sub>O<sub>2</sub>NS<sub>2</sub> (VII), aus VI-*Perchlorat* in 6-n. HCl durch 19-tägiges Schütteln mit Mercaptan bei 20°, Ausziehen mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Äther; rechtwinklige Tafeln aus Essigester, F. 125—126°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -100,0° in Essigester. — *Dihydro-δ-äthylthiocodid-A*, C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>NS (VIII), aus VI-*Sulfat* durch 12½-std. Elektrolyse an Pb-Kathoden bei 12—18° mit 12 Amp.; isoliert als *Benzoat-Hydrat*, F. 151—154° (Zers.), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +119,8° in Methanol. Base daraus bildet Nadeln aus A., sublimiert bei 130° u. 0,001 mm, F. danach 156—157°; [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +167,6° in A.; ist, frisch gefällt, in A. löslich. — *Dihydrodesoxycodein*, C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N, aus den Mutterlaugen der Benzoatfällung durch Hochvakuumdest. F. des *Hydrochlorids* 157—159°, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +9,6°. — Katalyt. Red. gelang nicht. Abbau des *Methyljodids* mit Thallohydroxyd gab nach Hochvakuumdest. eine *Methinbase* vom F. 172—174°, Misch-F. mit *N-Methyl-dihydrodesoxycodein-C* (175—176°): 15° tiefer! — *Dihydro-δ-äthylthiocodid-B* (IX), C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>NS, durch Red. von VI unter H<sub>2</sub> mit Na in h. A. Erhalten als *Malonat*, F. aus W. 170,5 bis 171,5°, [α]<sub>D</sub><sup>22</sup> = +91,1° in Methanol. — Die Base daraus kristallisierte nicht. — „*Dihydrodesoxycodein-A*“, erhalten als das S-freie Nebenprod. der Red. von VI mit



Na + A., F. 134—136°,  $[\alpha]_D^{24} = -29,3^\circ$  in A.; gibt mit Pt/H<sub>2</sub> *Tetrahydrodesoxycodein*,  $[\alpha]_D^{22} = -35,1^\circ$  u. A.; *Anhydrid* davon (durch Hochvakuumdest.), F. 154—156°. — *Äthylthiodihydrodesoxycodein*, C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>NS, aus *Desoxycodein-C* in 6-n. HCl durch 7-tägiges Schütteln mit Mercaptan bei 20°; Sublimieren. Krystallisierte nicht;  $[\alpha]_D^{24} = -59,8^\circ$  in A.; FeCl<sub>3</sub>-Rk. negativ. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2159—66. 1934. Univ. Virginia, U. S. A.)

KRÖHNKE.

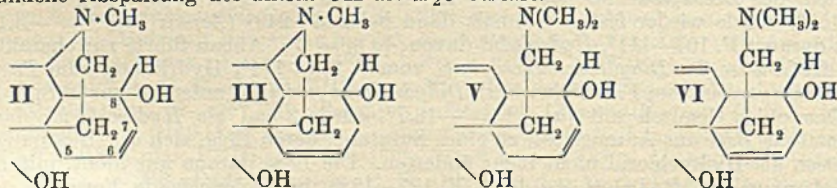
Lyndon Small und Robert E. Lutz, *Desoxycodeinstudien*. V. Das sogenannte *Dihydrodesoxycodein-A*. (IV. vgl. C. 1932. I. 1789.) Das durch Red. von  $\alpha$ -Chlorocodid (V) sowie von *Desoxycodein A* (VI) u. bei Redd. in der Pseudocodeinreihe zu erhaltende *Dihydrodesoxycodein A*, C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N + 0,5 H<sub>2</sub>O, erweist sich als ein Gemisch der Isomeren B (II) u. C (III) im Verhältnis 1:3. Auf diese Tatsache gestützt, wird eine Erklärung des Zusammenhanges der Verb. dieser Reihe gegeben. Das *Desoxycodein C* (I), das aus *Chlorodihydrocodid* (IV) durch HCl-Verlust entsteht, enthält ein Allylähthersystem. Die elektrolyt. Red. von I führt unter 1,2-Addition (zwischen dem Äther-O u. C<sub>5</sub>) zu II, die Red. von I mit Na + A. liefert dagegen hauptsächlich unter 1,4-Addition an das Allylsystem III u. nur untergeordnet II. III bildet sich auch sehr glatt aus IV bei der elektrolyt. Red. unter 1,4-Addition (an Cl u. O) u. Bldg. einer neuen Doppelbindung zwischen C<sub>5</sub> u. C<sub>6</sub>. — Wie aus dem gleichen Ausbeuteverhältnis von B u. C sowohl bei der Red. von V, wie der von VI zu schließen ist, ist der Rk.-Mechanismus in beiden Fällen derselbe u. die erste Stufe der Red. von V mit Na + A. ist sicher die Bldg. von VI, das in das Gemisch von B u. C (II u. III) übergeht. Es entsteht also auch VI durch 1,4-Addition (an O u. Cl, wie bei IV  $\rightarrow$  III); seine weitere Red. läßt theoret. noch ein drittes Isomeres erwarten, das aber wohl wegen der Natur von C<sub>13</sub> (quaternäres C-Atom) nicht entsteht. Unter Zugrundelegung der noch nicht aufgegebenen KNORRSchen Formel dürfte der ster. Einfluß von C<sub>6</sub> beträchtlich sein.



Versuche. „*Dihydrodesoxycodein A*“ durch Red. von  $\alpha$ -Chlorocodid,  $[\alpha]_D^{28} = -386^\circ$  mit Na + A.: F. 110—116°,  $[\alpha]_D^{30} = -18,7^\circ$  (in A.) oder durch Red. von *Desoxycodein A* (gereinigt über das *Salicylat* vom F. 226° u.  $[\alpha]_D^{25} = +103,2^\circ$ ) in h. A. mit Na: F. um 116°;  $[\alpha]_D^{25} = -18^\circ$ . Nach 9—12 maligem Umkrystallisieren des *Hydrochlorids* war  $[\alpha]$  konstant  $-39^\circ$ . Aus Essigester wird eine höher schmelzende Form (F. 157°) erhalten, die mit A. wieder in die niedriger schmelzende überführbar ist. — Red. des *Desoxycodein C* mit Na + A.: das erhaltene *Hydrochlorid* zeigte F. 154 bis 155°, wurde wieder fest u. schmolz dann bei 248—249° (Zers.);  $[\alpha]_D^{27} = -3,1^\circ$ ; Base daraus: F. 107—111°, *Hydrojodid* davon:  $[\alpha]_D = 0^\circ$ . Abbau führte zur charakterist. *Methinbase* des *Dihydrodesoxycodein C* vom F. 173—174°, Hydrierung zum *Tetrahydrodesoxycodein* vom F. 157° (w.-frei). *Dihydrodesoxycodein B* entstand nur in Spuren. — Das obige Gemisch mit  $[\alpha]_D^{30} = -18,7^\circ$  wurde 2-mal als *Hydrochlorid*, dann 100-mal als Base aus A. umgelöst, zu einer Substanz, deren Eigg. sich durch 6-maliges Umlösen als *Hydrochlorid* nicht mehr änderten. Die Base daraus war ident. mit *Dihydrodesoxycodein B*,  $[\alpha]_D^{25} = -102^\circ$ , F. 127—128°, hochschmelzende Form: F. 170 bis 173°, Misch-F. ebenso. *Hydrochlorid*:  $[\alpha]_D^{25} = -76,5^\circ$ . — Aus den Lsgg. wurde wenig *Dihydrodesoxycodein C* erhalten: F. 106—110°,  $[\alpha]_D^{25} = +5^\circ$  (in A.);  $[\alpha]_D^{25} = +10,8^\circ$  (für das *Hydrochlorid* in W.) u.  $[\alpha]_D^{25} = +2,2^\circ$  (für das *Hydrojodid* in W.). — Das Gemisch aus den Isomeren B u. C = 1:3 zeigte die Eigg. des Isomeren A. — Abbau des *Methyljodids* ( $[\alpha]_D^{26} = -16,4^\circ$ ) des „*Dihydrodesoxycodein A*“ mit Thallohydroxyd, Sublimieren bei 140° u. 0,001 mm gab gelbe Krystalle, die mit wenig Aceton gewaschen u. dann 54-mal aus Aceton umgelöst wurden: das schwerer Lösliche zeigte

F. 175—176°, Misch-F. mit *des-N-Methyl*dihydrodesoxycodein C, C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N,  $[\alpha]_D^{25} = -13,8^\circ$  in CHCl<sub>3</sub>; katalyt. Red. mit 2 Moll. H<sub>2</sub> gab *Dihydro-des-N-methyl*tetrahydrodesoxycodein vom F. 156—157°. — Das leichter Lösliche (F. 144—144,5°) war *des-N-Methyl*dihydrodesoxycodein B, C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N,  $[\alpha]_D^{20} = +9,5^\circ$  (in CHCl<sub>3</sub>). Folgender Weg gab denselben Stoff: Elektrolyt. Red. von I gab fast quant. II. *Hydrojodid* davon: F. 131—133°,  $[\alpha]_D^{26} = -104,4, -106^\circ$  (in A.). F. nach Sublimieren bei 120° u. 0,001 mm: 173—173,5°. Abbau mit Thallohydroxyd, Sublimieren bei 160°, 0,001 mm, gab aus Aceton obige *des-Base B* vom F. 144,5—145,5° u.  $[\alpha]_D^{26} = +7,4^\circ$  (in CHCl<sub>3</sub>). Katalyt. Red. mit 2 Moll. H<sub>2</sub> gibt *Dihydro-des-N-methyl*tetrahydrodesoxycodein, F. 156—157°. — *Dihydrodesoxycodein-C* durch elektrolyt. Red. aus IV; F. 108—111°,  $[\alpha]_D^{24} = +5,6^\circ$  (in A.); der Wert von SMALL u. COHEN (C. 1931. II. 2017) ist zu berichtigen. *Hydrojodid*,  $[\alpha]_D^{24} = +8,2$  (in W.); *Hydrochlorid*,  $[\alpha]_D^{27} = +11,2^\circ$  (in W.); *Methyljodid*,  $[\alpha]_D^{29} = +15,3^\circ$  (in W.); für die *Base C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N* ist Kp.<sub>0,001</sub> 140°: farblose Krystalle. — Katalyt. Red. mit Pt gab unter Aufnahme von 2 Moll. H<sub>2</sub> *Tetrahydrodesoxycodein*, F. 137—138° u. 158° (sublimiert). — Das *Methyljodid* daraus wurde mit Thallohydroxyd abgebaut zum *des-N-Methyl*dihydrodesoxycodein C, C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>O<sub>2</sub>N, F. 175—176°,  $[\alpha]_D^{26} = -13,8^\circ$  (in CHCl<sub>3</sub>). — Daraus mit 2 Moll. H<sub>2</sub> *Dihydro-des-N-methyl*tetrahydrodesoxycodein, F. 157°. — Im Gegensatz zu SMALL u. COHEN (l. c.) wurde gefunden, daß energ. Red. des Dihydrodesoxycodein D mit Na u. A. nur Spuren Tetrahydrodesoxycodein (5%) gab. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1738—40. 1934. Virginia, Univ.) KRÖHNKE.

Robert E. Lutz und Lyndon Small, Reduktionsstudien in der Morphinreihe. II. Die isomeren phenolischen Dihydrodesoxycodeine. (I. vgl. C. 1933. I. 1449.) Wie in der I. Mitt. gezeigt, führt die katalyt. Hydrierung des Pseudokodeins (I) einerseits zum nichtphenol. Dihydrodesoxycodein, jetzt *Dihydrodesoxycodein A* genannt, andererseits zum *Tetrahydrodesoxycodein (IV)*. Es läßt sich zeigen, daß die Bldg. von IV stufenweise erfolgt, indem zuerst die Ätherbindung gesprengt wird. Wenn man nämlich I in wss. A. hydriert, so kristallisiert das phenol. Zwischenprod. II, *Dihydrodesoxycodein B* genannt, aus. II ist isomer mit der von SPEYER u. KRAUSS (C. 1924. I. 672) aus I mit Na u. A. erhaltenen phenol. Base III, jetzt *Dihydrodesoxycodein C* genannt. II u. III werden katalyt. glatt zu IV hydriert. Bei der Red. von I mit Na u. A. entsteht neben III das sog. Dihydrodesoxycodein A, welches, wie im vorst. Ref. gezeigt, ein Gemisch von *Dihydrodesoxycodein B u. C* ist. Durch elektrolyt. Red. von I in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an einer Pb-Elektrode entsteht nicht III, wie obige Autoren behaupten, sondern fast ausschließlich II. — II u. III wurden zu V u. VI abgebaut; VI wird mit geringer Ausbeute auch aus  $\epsilon$ -Methylmorphinethin mit Na u. A. erhalten. V u. VI werden in A. mit Pd-CaCO<sub>3</sub> glatt zum *Hexahydro- $\epsilon$ -methylmorphinethin* (I. Mitt.) hydriert. Die Redd. in der Methinreihe sind denen in der I-Reihe parallel. — Die Isomerie der Verbb. B u. C kann nur auf verschiedener Lage der alicycl. Doppelbindung im Ring III beruhen. Die O-Brücke kann entweder durch 1,2-Addition des H<sub>2</sub> an O u. C-5 oder durch 1,4-Addition an O u. C-7, die Enden des Allylathersystems, gesprengt werden. Aus Analogiegründen ist anzunehmen, daß bei der Red. mit Na u. A. die 1,4-Addition, also Bldg. von III, erfolgt. Ferner würde dann die Red. von I der des Desoxycodeins C (vorst. Ref. u. früher) völlig entsprechen. Bei der katalyt. oder elektrolyt. Red. von I zu II bleibt die 6,7-Doppelbindung intakt; sie wirkt nur aktivierend. — Die Bldg. der Dihydrodesoxycodeine bei der Na-A.-Red. wird durch 1,6-Addition des H<sub>2</sub> an die beiden O-Atome u. damit verbundene Abspaltung des alkoh. OH als H<sub>2</sub>O erklärt.



Versuche. *Dihydrodesoxycodein B* (II), C<sub>18</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N. I in 80%ig. A. suspendiert u. mit Pd-CaCO<sub>3</sub> hydriert; erst Lsg., dann körnige Krystalle; diese durch Zusatz von A. u. Erhitzen gel., Filtrat verdampft, Rückstand in Essigsäure gel., mit konz. NaOH alkalisiert, Filtrat angesäuert, ammoniakal. gemacht u. ausgeäthert. Trennung von II u. IV durch Lösen in viel Essigester u. Einkochen. Aus Essigester Prismen, F. 174,5 bis 175,5°, aus A. mit Krystall-A., F. 125—127°, durch Sublimation letzterer Krystalle eine zweite lösungsmittelfreie Form, aus Bzl. Schuppen, F. 196—197°,  $[\alpha]_D^{24} = -14,1^\circ$

in A. *Hydrochlorid*,  $C_{16}H_{21}O_3NCl + H_2O$ , aus A. oder W. Platten, F. (korr.) 265—266°,  $[\alpha]_D^{20} = -2,5^\circ$  in W. *Salicylat*,  $C_{25}H_{30}O_6N$ , aus absol. A., F. 130—132° (mit Krystall-A.), 225—226° (alkoholfrei),  $[\alpha]_D^{20} = -7,4^\circ$  in A. *Jodmethylat*,  $C_{19}H_{26}O_3NJ + 3 H_2O$ , F. teilweise 131—132°, dann 222—223°. — *Dihydro-ε-methylmorphimethin B* (V),  $C_{19}H_{25}O_3N$ . Aus vorigem Jodmethylat mit sd. konz. KOH. Aus Essigester, F. (korr.) 188,5—189,5°,  $[\alpha]_D^{24} = +28^\circ$  in Chlf. Festes V löst sich nicht in Alkali; saure Lsg. gibt mit Alkali erst Nd., dann Lsg., mit  $NH_4Cl$  wieder Nd. Wird aus alkal. Lsg. durch Ä. nicht extrahiert. — *Dihydro-pseudokodein C* (III),  $C_{18}H_{23}O_3N + C_6H_5OH$ . I in absol. A. mit Na in N-at u. unter Eiskühlung reduziert, mit W. verd., A. entfernt, Dihydrodesoxykocodeine ausgeäthert, alkal. Lsg. mit HCl angesäuert, ammoniakal. gemacht u. ausgeäthert. Aus 60%ig., dann reinem A. hexagonale Prismen, F. 100—116° (Schäumen), nach Impfen mit II F. (korr.) 167,5—168°, l. in verd. Alkali,  $[\alpha]_D^{22} = +13^\circ$  in A. *Hydrochlorid*,  $C_{16}H_{24}O_3NCl + 0,5 H_2O$ , Blätter oder Schuppen, F. (korr.) 253°,  $[\alpha]_D^{23} = +21^\circ$  in W. *Salicylat*,  $C_{25}H_{20}O_6N$ , aus A. Platten, F. (korr.) 232—234°,  $[\alpha]_D^{23} = +24^\circ$  in A. *Jodmethylat*,  $C_{19}H_{26}O_3NJ + H_2O$ , F. (korr.) 238—239°,  $[\alpha]_D^{24} = +40,6^\circ$  in W. — *Dihydro-ε-methylmorphimethin C* (VI),  $C_{19}H_{25}O_3N$ . Aus vorigem Jodmethylat wie oben. Aus Essigester, F. 150°,  $[\alpha]_D^{23} = +62,5^\circ$  in Chlf., sonst wie V; wird aber aus alkal. Lsg. durch Ä. teilweise extrahiert. *Hydrojodid*,  $C_{19}H_{26}O_3NJ + H_2O$ , F. 137—138° (Schäumen),  $[\alpha]_D^{26} = +51^\circ$  in W. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1741—44. 4/8. 1934. Univ. of Virginia.)

LINDENBAUM.

T. Mochida, *Untersuchung über Terpene und Campherarten*. II. Über die Einwirkung von Oxalsäure auf Linalool. (I. (I. vgl. C. 1934. I. 43.) Vf. hat 200 g Linalool mit 60 g wasserfreier Oxalsäure auf 105° erhitzt; heftige Rk.; nach Beendigung derselben fl. Prodd. abgossen, Rückstand in W. gel.; Abscheidung weiterer Mengen Öl; dieses mit W. gewaschen. Unter diesen Bedingungen bildet sich sehr wenig Oxalat; weil dasselbe bei hoher Temp. sehr unbeständig ist; es ist ein Estergemisch von Linalool, Geraniol, Nerol, Terpineol usw. Der saure Ester,  $CO_2H \cdot CO_2C_{10}H_{17}$ , geht schon bei Raumtemp. in  $(CO_2H)_2$  u. den neutralen Ester,  $(CO_2C_{10}H_{17})_2$ , über u. zerfällt beim Erhitzen unter 3 mm in  $C_{10}H_{16}$  u.  $(CO_2H)_2$ . Der neutrale Ester ist beständiger, zerfällt aber beim Erhitzen im Vakuum auch in  $C_{10}H_{16}$  u.  $(CO_2H)_2$ . — Vf. hat im niedrigen Anteil der Rk.-Prodd. *Myrcen*, *Limonen* u. *Dipenten* (Tetrabromid, F. 118—120°), *α-Terpinen* (Nitrosit, F. 154,5°) nachgewiesen. Im hochsd. Anteil wurden *Farnesol* (Farnesalsemicarbazon, F. 133—134°), ein neuer *monocycl. Sesquiterpenalkohol* (Kp., 157—159°, D. 25 0,8929,  $n_D^{25} = 1,4802$ ,  $M_D = 70,896$ ) u. ein dem Diterpenoxyd ähnliches Prod. (Kp., 162 bis 166°, D. 25 0,9100,  $n_D^{25} = 1,4950$ ,  $M_D = 93,040$ ) gefunden. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 133—34. 1934. Kobe, Saisei-Shono-Lab. [Nach dtsh. Ausz. ref.] LINDENBAUM.

H. Leonhardt und W. Buscke, *Entgegnung zur Erwidernng von H. Raundnitz auf die vorläufige Mitteilung über Pterosalatin*. (Vgl. RAUNDNITZ, C. 1934. II. 3509.) Vff. entgegen, daß RAUNDNITZ (C. 1934. II. 1308) den Sandelholzfarbstoff nur als kristallin u. nicht als kristallisiert charakterisiert, während der von Vff. (C. 1934. II. 2681) isolierte Farbstoff nach Umlösen aus Pyridin-Ä. anschnliche Krystalle (Abbild. im Original) bildet. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. 1888—89. 7/11. 1934. Frankfurt a. M., Univ.) LINDENBAUM.

Narendranath Ghatak, *Chemische Untersuchung der Samen von Abrus precatorius*, Linn. II. Der Farbstoff der Samenschale. (I. vgl. C. 1932. II. 3730.) Die zerkleinerten Samenschalen wurden mit sd. W. erschöpfend extrahiert, hellrote Lsg. mit festem Pb-Acetat versetzt, gebildetes Pb-Salz mit h. W. gewaschen u. mit Eg. verrieben, tief rote, filtrierte Lsg. mit so viel Ä. versetzt, daß ihre Färbung eben verschwand, Nd. mit Ä. u. A. gewaschen, in A. mit konz. HCl zers., Lsg. vom  $PbCl_2$  filtriert u. mit Ä. gefällt. Dieser Farbstoff wird *Abranin* genannt. Im Filtrat des ursprünglichen Pb-Salzes wurde *Glykose* nachgewiesen. Aus dem Eg.-Ä.-Filtrat wurde *Gallussäure* isoliert. — *Abraninchlorid* bildete nach Waschen mit Ä., Lösen in 0,5%ig. alkoh. HCl u. Fällen mit Ä. (Eisschrank) mikr. dunkelviolettrote Platten, F. 178—179°, l. in W.,  $CH_3OH$ , A. unter allmählicher Entfärbung infolge Isomerisierung, ll. in  $CH_3OH$  in Ggw. von Spuren Säure. Alkal. Lsgg. tief gelb. Hellrote wss. Lsg. wird auf Zusatz von Soda blau, von Na-Acetat violett. Mit Cu-Acetat blauer Nd., mit  $FeCl_3$  braune, dann gelbe Färbung.  $H_2SO_4$ -Lsg. orangefrot. Lsg. in W.-A. (1 : 1) gibt mit  $AlCl_3$ -Lsg. blaue Färbung. — *Abraninpikrat*. Wss. Lsg. des Chlorids mit h. gesätt. Pikrinsäurelsg. versetzt, getrocknetes Krystallgemisch mit absol. Ä. gewaschen. Schokoladenbraune Platten, F. 149 bis 150°. — Durch Erwärmen mit verd. HCl wurde das Chlorid hydrolysiert zum Aglykon, *Abranidin*, dunkelrotes, körniges Pulver, F. > 300°. Im Filtrat wurde *Glykose* nachgewiesen. — Die Verteilungszahl zwischen Amylalkohol u. 0,5%ig. wss. HCl wurde

für das Anthocyanin zu 11,13 bzw. 10,42 bestimmt, wonach ein Monoglykosid vorliegen dürfte. Das Absorptionsspektrum in methyllalkoh. HCl besteht aus einer breiten, von Gelb bis Blau reichenden Bande. (Bull. Acad. Sci. Allahabad 3. 69—74. Sep.) LB.

**Narendranath Ghatak**, *Chemische Untersuchung der Samen von Abrus precatorius*, Linn. III. *Konstitution des Abrins*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Isolierung des *Abrins* (I) aus den Samenkernen erfolgte wie früher. I bildet bei sehr langsamer Ausscheidung aus der wss. Lsg. derbe, lange, in Sternen angeordnete Krystalle. Es zers. sich beim Erhitzen unter Bldg. weißer, sehr unangenehm riechender Dämpfe, welche sich zu gelblicher Fl. kondensieren. Diese bilden sich auch beim Erhitzen mit Zn-Staub, außerdem NH<sub>3</sub>. I ist eine einsäurige Base, gibt mit FeCl<sub>3</sub> keine Färbung, bildet aber Monoacetylderiv., enthält also ein alkoh. OH. Ferner sind eine Doppelbindung (Titrierung, Dibromid) u. eine NH-Gruppe (Nitrosoderiv.) vorhanden. Rkk. mit Ninhydrin u. Gerbsäure auf Aminosäuren negativ. I bildet ein Nitroderiv. u. wird durch KMnO<sub>4</sub> leicht oxydiert. — *Abrinhydrochlorid*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl. Mit wenig konz. HCl; Krystalle über CaO getrocknet u. mit Ä. gewaschen. F. 221,5°; aus HCl derbe, sternförmige Nadelbüschel, durch W. hydrolysiert. — *Abrinnitrat*, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>. Durch Lösen in wenig verd. HNO<sub>3</sub> u. langsames Verdunsten. Lange Nadeln, F. 143° (Zers.), gegen W. beständig. — *Abrinpicrat*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>. Darst. in A. oder Eg. Aus A. orangegelbe Platten, aus Eg. orangefarbene, sternförmige oder gelbe Nadeln, F. 194° (Zers.), beständig gegen W., darin swl. — *Abrindibromid*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>. I in alkoh. Br-Lsg. gel., freiwillig verdunsten gelassen u. Aceton zugesetzt. Weißlich, mikrokristallin, bei 220° dunkel, F. 241—242° (Zers.). — *Nitroabrin*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. In HNO<sub>3</sub> (D. 1,2) gel., 5 Stdn. auf W.-Bad erhitzt, Filtrat mit W. gefällt. Aus verd. A. gelb, bei ca. 185° dunkel, Zers. ca. 220°. — *Nitrosoabrin*, C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. In 10%ig. Essigsäure mit NaNO<sub>2</sub> unter Kühlung. Gelb, F. 121°. — *Acetylabin*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus verd. A. (Kohle) weiß, mikrokristallin, F. 286—287° (Zers.). — *Abrinphenylcarbamate*, C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. Durch Lösen in w. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·N:CO u. Waschen der Krystalle mit Bzl. Aus A. Nadeln, F. 271°. (Bull. Acad. Sci. Allahabad 3. 295—99. Mai 1934. Allahabad, Univ. Sep.) LINDENBAUM.

**Marcell Bachstsz** und **Guido Cavallini**, *Eine Farbenreaktion der Iso-Ascorbinsäure*. (*Isovitamin C*.) Wird eine schwach alkal., 1%ig. Ascorbinsäurelsg. mit 2 Tropfen einer etwa 10%ig. Uranylacetatlsg. versetzt, so tritt eine schwach bräunliche Verfärbung auf, die bei Zusatz von einigen Tropfen konz. NaOH wieder verschwindet, um einer amorphen Fällung von *Natrumdiuranat* Platz zu machen. — Wendet man in dieser Rk. *Isovitamin C* (C. 1933. II. 1891) an, so tritt nach Zusatz des Alkalis eine starke Farbvertiefung nach braunrot ein, während die Lsg. ungetrübt bleibt. Die Färbung ist noch in starker Verdünnung sichtbar u. tritt auch in Mischung beider Vitamine auf. Sie ist nicht zu einem Leukokomplex reduzierbar. — Vff. führen die größere Beständigkeit des Uranylkomplexes bei *Isovitamin C* auf die größere Nähe der Hydroxylgruppe an C-Atom 5 zu den anderen Hydroxylgruppen zurück. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 228. 25—26. 1934. Mailand, S. A. Carlo Erba.) SIEDEL.

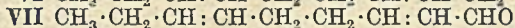
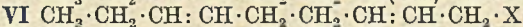
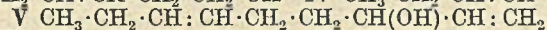
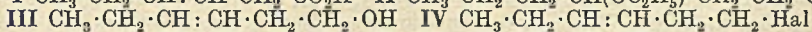
**L. Ruzicka** und **H. Schinz**, *Veilchenriechstoffe*. IV. *Über das Veilchenblättröl*. Zur *Konstitution des Veilchenblättraldehyds, Nonadien-(2,6)-al-(1)*. (III. vgl. C. 1933. II. 3572.) Über die Konst.-Best. des Veilchenblättraldehyds als *Nonadien-(2,6)-al-(1)* vgl. SPÄTH u. KESZTLER (C. 1934. II. 3258). — Vff. haben eine genauere Unters. des Veilchenblättröles ausgeführt. Dazu dienten 2 aus Grasse stammende Veilchenblättrölextrakte, welche teils durch Dest. mit W.-Dampf, teils durch direkte Vakuumdest. aufgearbeitet wurden. Bzgl. des Arbeitsganges muß auf das Original verwiesen werden. Je 1 kg der beiden Extrakte lieferte bei der Verarbeitung durch Dampfdest.: 46 g u. ? (nicht bestimmt) mit W.-Dampf flüchtiges Öl; 22 u. 22 g Hauptfraktion von Kp.<sub>12</sub> bis 105°; 9,5 u. 15,6 g Semicarbazone (F. 158°); entsprechend 6,7 u. 11,0 g Aldehyd; 30 u. 50% Aldehyd in der Fraktion Kp.<sub>12</sub> bis 105°; 0,67 u. 1,1% Aldehyd im ganzen Extrakt. Weshalb bei gleicher Ausbeute an der Hauptfraktion der Aldehydgehalt verschieden ist, läßt sich nicht sagen. Die Resultate der Vff. bzgl. der Unters. des Aldehyds decken sich im wesentlichen mit denen von SPÄTH u. KESZTLER. — *Nonadien-(2,6)-al-(1)-semicarbazone*, C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, aus Bzl. große Blättchen, F. 157—158°. Spaltung desselben mit Säuren verläuft schlecht. Erhitzen mit 15%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Durchleiten von W.-Dampf ergab nur 18% reines *Nonadien-(2,6)-al-(1)*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>12</sub> 89 bis 90°, D.<sub>4</sub><sup>24</sup> 0,8658, n<sub>D</sub><sup>24</sup> = 1,4700, M<sub>D</sub> = 44,50 (ber. 42,84  $\frac{1}{2}$ ). Die Exaltation

\*) Vgl. nur S. 585 ff.

\*\*) Vgl. auch S. 591, 592.

ist durch die zur Aldehydgruppe  $\alpha, \beta$ -ständige Doppelbindung bedingt. Der Aldehyd besitzt den durchdringenden, charakterist. Geruch des Veilchenblätteröles. — Die Hydrierung des obigen Semicarbazon wurde eingehend untersucht. In Essigester u. in Ggw. von Pt-Schwarz wurden 2 H<sub>2</sub> aufgenommen unter Bldg. von *Pelargonaldehydsemicarbazon*, C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, aus wss. CH<sub>3</sub>OH, F. 97—98°; als Nebenprod. wurde wenig *Nonenalsemicarbazon*, C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>ON<sub>3</sub>, aus Bzl.-Pac., F. 140—145°, isoliert. In Essigester u. in Ggw. von PtO<sub>2</sub> wurden dagegen 3 H<sub>2</sub> verbraucht unter Bldg. von *Nonylsemicarbazid*, C<sub>10</sub>H<sub>23</sub>ON<sub>3</sub>, aus Bzl.-Pac., F. 104—106°; ein Vergleichspräparat wurde durch Hydrierung des Pelargonaldehydsemicarbazon in Ggw. von PtO<sub>2</sub> bei ca. 50° dargestellt. — Die Ozonisierung des Nonadionalsemicarbazon in Chlf. ergab folgende Spaltprodd.: 1. *Propionaldehyd* als *p-Nitrophenylhydrazon*, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus wss. CH<sub>3</sub>OH, F. 120°. 2. *Glyoxylsäure* in Form einer Verb. C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>N<sub>6</sub>, anscheinend einer Doppelverb. des *p-Nitrophenylhydrazon*s mit *p-Nitrophenylhydrazin*, aus wss. CH<sub>3</sub>OH rote Nadeln u. gelbe Würzchen, F. 178—179°. 3. *Bernsteinaldehydsäure* als *p-Nitrophenylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, aus Pyridin + CH<sub>3</sub>OH rotes Pulver, Zers. ab ca. 300°. 4. Nicht ganz reines *Glyoxaldisemicarbazon*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>6</sub>, aus viel W. oder besser 30%ig. H·CO<sub>2</sub>H Pulver, Zers. ab ca. 270°, offenbar entstanden durch Umsetzung von Glyoxalmonosemicarbazon mit bei der Spaltung des Ozonids teilweise freigemachtem Semicarbazid. Die Nachoxydation der wasserl. Spaltprodd. mit KMnO<sub>4</sub> ergab *Bernsteinsäure*. (Helv. chim. Acta 17. 1592—1601. 1/12. 1934.) LINDENBAUM.

L. Ruzicka und H. Schinz, *Veilchenriechstoffe*. V. *Synthese des Veilchenblätteraldehyds, Nonadien-(2,6)-al-(1) bzw. eines Stereoisomeren desselben*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Als Ausgangsverb. zu dieser Synthese diente das *Hexen-(3)-ol-(1)* (III), welches von WALBAUM (J. prakt. Chem. [2] 96 [1917]. 245) im japan. Pfefferminzöl nachgewiesen, aber noch nicht synthet. erhalten worden ist. Zu dessen Synthese haben Vff. nach BOXER u. LINSTEAD (C. 1931. II. 37) die Säure I dargestellt, ihre Konst. durch Ozonisierung (Bldg. von Malonsäure) bestätigt u. ihren Äthylester nach BOUVEAULT reduziert. Hierbei entstand aber ein Gemisch von viel Hexanol u. wenig Hexenol u. daneben eine Verb., welche durch Anlagerung von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH an die Doppelbindung eines Hexenols abgeleitet werden kann, z. B. II. Erfolgreicher war die milde BOUVEAULTsche Red. von Sorbinsäureester. Das so mit ziemlich guter Ausbeute erhaltene Hexenol war mit dem WALBAUMschen Naturprod. anscheinend ident.; der von WALBAUM angegebene Wert  $n_D^{20} = 1,4803$  muß auf einer Verwechslung beruhen. Die Ozonisierung u. der Nachweis von Propionaldehyd zeigten, daß mindestens vorwiegend III vorliegt, vielleicht begleitet von geringen Mengen Hexen-(4)-ol-(1). — III wurde sodann in das Chlorid u. dieses in das Jodid IV übergeführt. Ersteres reagierte mit aktiviertem Mg nicht, letzteres gut, aber am besten bewährte sich ein Gemisch beider. Das Mg-Deriv. wurde nach den Angaben von BOUIS (C. 1928. II. 977) mit Acrolein zum Carbinol V kondensiert u. dieses in roher Form mit PBr<sub>3</sub> umgesetzt. In dem erhaltenen rohen Bromid VI (X = Br) wurde das Br gegen O·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> ausgetauscht u. dann der Ester verseift. Das so gewonnene *Nonadienol* bestand mindestens vorwiegend aus VI (X = OH), denn seine Ozonisierung ergab Bernsteinsäure. Da deren Reinigung jedoch einige Mühe bereitete, ist die Ggw. von wenig Nonadien-(2,7)-ol-(1) nicht ausgeschlossen. Der durch Oxydation des Nonadienols erhaltene Aldehyd lieferte ein Semicarbazon, welches mit dem des Veilchenblätteraldehyds (VII) nach F. u. Misch-F. ident. war. Trotzdem könnten der synthet. u. der natürliche Aldehyd cis-trans-Isomere sein.



Versuche. Hexen-(3)-säure-(1)-äthylester (aus I durch Kochen mit 10%ig. absol. alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) mit Na in sd. absol. A. reduziert, A. mit W.-Dampf entfernt usw. Erhalten: 1. Fraktion von Kp.<sub>13</sub> 61—63°, D.<sup>22</sup> 0,827,  $n_D^{22} = 1,422$ , Gemisch von viel Hexanol u. wenig Hexenol; 2. Verb. C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> (II?), Kp.<sub>12</sub> 88—89°. — *Hexenol*, vorwiegend *Hexen-(3)-ol-(1)* (III), C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O. 50 g Sorbinsäureäthylester mit 100 g Na in 1,5 l absol. A. bei höchstens 80° Badtemp. reduziert, weiter wie oben, saure Prodd. nochmals verestert u. reduziert. Kp.<sub>13</sub> 62—63°, D.<sup>20</sup> 0,8442,  $n_D^{20} = 1,4368$ , M<sub>D</sub> = 31,02 (ber. 30,96). — *Hexenylchlorid* (vorwiegend IV), C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>Cl. In Gemisch von 10 g III, 8,7 g Pyridin u. 15 ccm Chlf. Lsg. von 13,1 g SOCl<sub>2</sub> in 25 ccm Chlf. getropft,

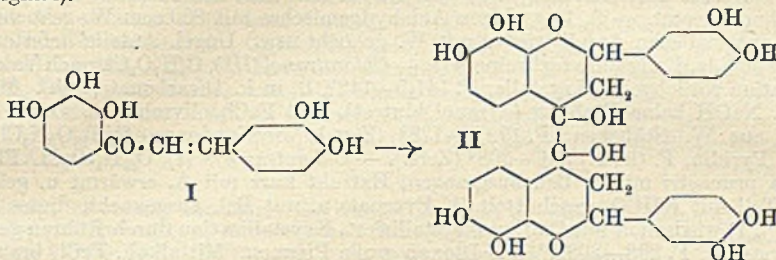
halb unter Eiskühlung, halb bei Raumtemp., nach 1 Stde. bis zum Kochen erhitzt, ca. 30 ccm Chlf. abdest., Ä. u. W. u. Dicarbonsäure zugefügt usw., mit Kolonne dest. Kp.<sub>60</sub> 59—61°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,900, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,435, M<sub>D</sub> = 34,38 (ber. 34,31). — *Hexenyljodid*. Voriges in trockenem Aceton mit NaJ 12 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft, W. u. Ä. zugefügt usw. Kp.<sub>12</sub> 62—63°, D.<sub>4</sub><sup>21</sup> 1,469. — *Rohes Carbinol V*. Gemisch von 5 g Chlorid u. 2 g Jodid in Ä. mit 1,4 g aktiviertem Mg umgesetzt, bei —15° äth. Lsg. von Acrolein langsam zugegeben, mit NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. zers. usw. Erhalten 4,3 g von Kp.<sub>12</sub> 80 bis 90°, D.<sub>4</sub><sup>23</sup> 0,847. — *Nonadienolbenzoat*, C<sub>16</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>. Voriges mit Pyridin in PaE. gel., unter starker Kühlung Gemisch von PBr<sub>3</sub>, Pyridin u. PaE. eingetroppt, bei Raumtemp. mit Eiswasser u. Dicarbonsäure geschüttelt usw., Fraktion 85—95° (14 mm) (rohes Bromid VI) in absol. Ä. mit Ag-Benzoat 12 Stdn. gekocht. Kp.<sub>0,3</sub> 137°. — *Nonadienol*, vorwiegend *Nonadien-(2,6)-ol-(I)* (VI, X = OH), C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O. Voriges mit 10%ig. methylalkoh. KOH 5 Min. gekocht, W. bis zur Lsg. zugesetzt, nochmals gekocht usw. Kp.<sub>13</sub> 100°, D.<sub>4</sub><sup>21</sup> 0,8628, n<sub>D</sub><sup>21</sup> = 1,4613, M<sub>D</sub> = 44,57 (ber. 44,35). — *Nonadienal* (VII). Voriges mit CrO<sub>3</sub> in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schwach erwärmt, ausgeäthert, mit Soda gewaschen usw. *Semicarbazon*, aus Bzl.-PaE., F. 156—157° (Helv. chim. Acta 17. 1602—08. 1/12. 1934. Utrecht, Univ., u. Zürich, Techn. Hochschule.) LB.

**H. L. Haller und F. B. La Forge, Rotenon.** 30. *Die nichtkrystallinen Bestandteile der Derris- oder Cubewurzel* nach Krystallisation des Rotenons u. Verdampfen des Lösungsm. zurückbleibende Rückstand ist gegen Fische fast ebenso wirksam wie Rotenon selbst. Der Rückstand enthält große Mengen *Deguelin* u. *Toxicarol*; Toxicarol läßt sich durch Extraktion der äth. Lsg. mit Alkali entfernen. Aus dem so erhaltenen „Deguelinkonzentrat“ kann man durch Hydrierung akt. Dihydrodeguelin erhalten, das mit  $\beta$ -Dihydrorotenon aus akt. Rotenonsäure ident. ist. Eine weitere, ungefähr ebenso große Menge Dihydrodeguelin, das allerdings in inakt. Form erhalten wird, kann man durch Behandlung der nach Ausscheidung des akt. Dihydrodeguelins bleibenden Rückstände mit Alkali erhalten. Dieses inakt. Deriv. ist wahrscheinlich ebenfalls aus akt. Deguelin entstanden. Es ist aber trotz des hohen Deguelingeh. nicht möglich, akt. Deguelin direkt aus dem Konzentrat zu isolieren. — Das *l-Deguelin* von TAKEI (C. 1934. I. 1826) ist nach dem Umkrystallisieren fast inakt. u. hat F. 171°; es ist wahrscheinlich inakt. Deguelin, dem etwas Rotenon beigemischt ist. *Inakt. Deguelin*, aus dem Deguelinkonzentrat durch Behandlung mit KOH in Methanol. F. 170—173°. Die in der methylalkoh. Mutterlauge gel. Anteile geben bei der Lufoxidation bei Ggw. von KOH in A. Dehydrorotenon u. weniger Dehydrodeguelin; bei einigen Verss. wurde eine *Verb. C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>*, F. 240—250°, beobachtet. — *l-Dihydrodeguelin* ( $\beta$ -Dihydrorotenon), bei der Hydrierung von Deguelinkonzentrat in Essigester. F. 155—156°,  $[\alpha]_D^{20}$  = —104° in Bzl. Daneben entsteht *Tetrahydrorotenon* (*Dihydrorotenonsäure*), F. 213° aus Methanol. *Inakt. Dihydrodeguelin*, aus den Mutterlauen von der akt. Form durch Behandlung mit alkoh. Alkali. F. 170—173°. Aus den Mutterlauen hiervon läßt sich durch Behandlung der alkal. Lsg. mit Luft u. nachfolgendes Kochen mit alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *Dehydrodihydrodeguelin* (F. 262—265°) abtrennen. — *Inakt. Isorotenon*, aus der akt. Form durch Kochen mit A. u. etwas KOH. F. 170—171° aus A. Bei der Verseifung von *Acetylisorotenon* mit alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erfolgt ebenfalls teilweise Verseifung. *Akt. Isorotenon* hat  $[\alpha]_D^{20}$  = —74,6° in Bzl., +13° in Dioxan. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2415—19. 8/11. 1934.) OSTERTAG.

**L. E. Smith und F. B. La Forge, Rotenon.** 31. *Die Synthese von 2-Oxy-4,5-dimethoxyphenyllessigsäure*. (30. vgl. vorst. Ref.) Die Säure wurde aus 2-Oxy-4,5-dimethoxybenzaldehyd durch Umsetzung der mit NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in A. erhaltenen Na-Verb. mit Chlor-methyläther in Toluol, Erhitzen des entstandenen Methoxymethyläthers mit Hippursäure, Na-Acetat u. Acetanhydrid, Verseifung des so erhaltenen Azlactons u. Dampfdest. mit 10%ig. KOH erhalten. — *Methoxymethyläther des 2-Oxy-4,5-dimethoxybenzaldehyds*, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>5</sub>, Krystalle aus PaE., F. 61°. *Azlacton*, C<sub>20</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>N, bildet aus A. rote Würfel (aus konz. Lsgg.) oder gelbe Nadeln (aus verd. Lsgg.); F. beider Formen 168°; die gelbe Form wird bei ca. 150° rot. *2-Oxy-4,5-dimethoxyphenyllessigsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, wasserhaltige Krystalle aus W., F. 102°, bzw. (nach Trocknen bei 100°) 138°. (J. Amer. chem. Soc. 56. 2431. 8/11. 1934. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) OG.

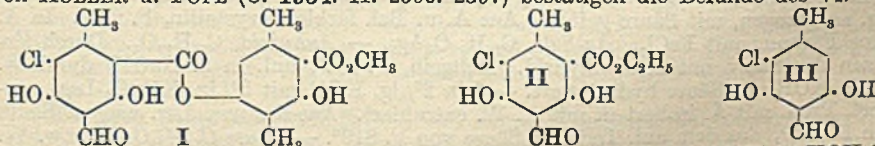
**Alfred Russell und John Todd, Die Konstitution der Tannine.** III. *Hemlocktannin. Synthese des Bis-(7,8,3',4'-tetraoxy)-flavpinacols*. (II. vgl. C. 1934. II. 2832.) Die Spaltungsprodd. von *Hemlocktannin* mit Alkali, nämlich *Pyrogallol*, *Protocatechusäure* u. *Brenzcatechin* sowie seine große Ähnlichkeit mit *Bis-(5,7,3',4'-tetraoxy)-flavpinacol* legten die Vermutung nahe, daß in ihm das *Bis-(7,8,3',4'-tetraoxy)-flavpinacol* (II)

vorliegt, dessen Synthese aus *Gallacetophenontribenzoat* u. *Protocatechualdehyd* gelang. Zwischenprod. ist *2,3,4,3',4'-Pentaoxychalkon* (I). Die Löslichkeiten von II u. Hemlocktannin stimmen genau überein; II wird rasch u. völlig von Hautpulver absorbiert u. verledert schnell Schafsfell, aber zu einem beträchtlich helleren Leder, als es das Naturprod. liefert. Die  $\frac{1}{2}\%$ ig. wss. Lsgg. zeigten die gleichen Farbkrk. (vgl. Tabelle im Original).



Versuche. Extraktion von Hemlock-tannin aus der getrockneten Rinde mit k. W.; Aussalzen u. Ausziehen mit Aceton im Soxhlet; event. Reinigen über das Bleisalz: hellrote, amorphe Verb., die hartnäckig Lösungsm. zurückhält. — *2,3,4,3',4'-Pentaoxychalkon*: aus *Gallacetophenontribenzoat* u. *Protocatechualdehyd*-dibenzoat in trockenem Essigester durch Sättigen mit HCl (60 Stdn.) wurde *2,3,3',4'-Pentaoxychalkontribenzoat*,  $C_{50}H_{32}O_{11}$ , erhalten, F. 85°, nach Sintern; hellgelbe, wohl nicht kristallisierte Knötchen. Verseifen mit wss. KOH unter  $N_2$  in A. lieferte I,  $C_{15}H_{12}O_6$ , orangefarbenes, mikrokristallines Pulver. — *Bis-(7,8,3',4'-tetraoxy)-flavpinacol*,  $C_{30}H_{20}O_{12}$  (II), aus I in h. A. durch Zugabe von gesätt. alkoh. HCl u. Zn-Staub, Verdünnen mit W., Sättigen mit NaCl u. Extrahieren mit Essigester. Leicht roter, amorpher Körper. (J. chem. Soc. London 1934. 1506—08. Glasgow, Univ.) KRÖHNKE.

Alexander St. Pfau, *Zur Kenntnis der Flechtenbestandteile*. IV. Über *Chloratranorin*. (III. vgl. C. 1933. I. 2824.) In der III. Mitt. wurde kurz berichtet, daß dem Atranol aus Atranorin ein sehr ähnlicher Aldehyd von F. 141° beigemengt ist. Zur Isolierung desselben hatte ein Atranorin aus käuflichem Gemisch von *Evernia prunastri* u. *Parmelia furfuracea* gedient. Die daraus durch Alkalisplaltung gewonnene Säure schmolz 7° höher als synthet. Hämatommsäure u. lieferte durch  $CO_2$ -Abspaltung den Aldehyd 141°. Dasselbe Atranorin wurde mit Essigsäure gespalten u. das erhaltene Aldehydgemisch entweder mittels der Monoacetate oder einfacher durch Auskochen mit zur Lsg. ungenügenden Mengen W. zerlegt. Der neue Aldehyd ist ein *Chloratranol* (III) u. wurde von synthet. Hämatommsäureäthylester (III. Mitt.) aus synthetisiert, u. zwar durch Chlorierung zu II, Verseifung zur Säure u.  $CO_2$ -Abspaltung. Der so erhaltene Aldehyd war mit dem obigen (F. 141°) ident. Die noch mögliche Formel eines Benzylchloridderiv. kommt nicht in Frage, da der Aldehyd durch h. alkoh. Lauge nicht angegriffen wird. — Was nun die Herkunft des III betrifft, so ist das zum Umkristallisieren des Rohatranorins verwendete Chlf. nicht dafür verantwortlich, wie ROBERTSON u. Mitarbeiter (C. 1933. I. 2823) angenommen haben, sondern die Unters. einer garantiert reinen Flechte zeigte, daß diese neben Atranorin erhebliche Mengen von *Chloratranorin* (I) enthielt. Dieses konnte auch isoliert werden; seine Krystalle (F. 208—208,5°) sind von denen des Atranorins (F. 196—197°) nicht zu unterscheiden, u. ein Gemisch beider (1:1) schm. scharf bei 198—198,5°. — Auch Atranol u. III bilden isomorphe Gemische mit scharfen F.F. Dagegen schm. III-Oxim tiefer als Atranoloxim, u. eine geringe Beimischung erniedrigt den F. des letzteren. — Für reines Atranol werden in der Literatur F.F. zwischen 115 u. 124° angegeben, was daher rührt, daß Atranol hygroskop. ist u. an der Luft  $\frac{1}{2}$  Mol.  $H_2O$  anzieht. — Die nach Abschluß dieser Unters. erschienenen Arbeiten von KOLLER u. PÖPL (C. 1934. II. 2396. 2397) bestätigen die Befunde des Vf.



Versuche. Isolierung des III: 1. Chlorhaltiges Atranorin mit 10%ig. KOH in H.-at  $\frac{1}{2}$  Stde. erwärmt, angesäuert, gekocht u. filtriert. Aus der Lsg. Gemisch von

Atranol u. III. Rückstand aus 80%<sub>ig</sub>. Essigsäure umgel., erhaltene Chlorhämatommsäure auf 170° erhitzt. — 2. Gleiches Atranolin wie früher (I. Mitt.) mit 90%<sub>ig</sub>. Essigsäure gespalten, mit Soda isoliertes Aldehydgemisch in konz. NaOH u. Eis mit Acetanhydrid geschüttelt, angesäuert u. ausgeäthert. Dickes Öl schied *Chloratranolmonoacetat*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Cl, aus, aus 70%<sub>ig</sub>. A. Krystalle, F. 121,5°; mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> braunviolett. Durch Versetzen desselben mit k. 10%<sub>ig</sub>. NaOH III. Aus den Mutterlaugen unreines Atranolmonoacetat. — 3. 10 g obigen Aldehydgemisches mit 800 cem W. gekocht, aus Filtrat ausgefallenen Anteil wieder mit W. gekocht usw. Ungel. Anteile lieferten aus W. oder 50%<sub>ig</sub>. Essigsäure fast reines III. — *Chloratranol* (III), C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Cl, nach Vakuumsublimation rötlichgelbe Krystalle, F. 141,5—142°, ll. in k. Dicarbonat (gelb). Mit sd. Chlf. u. NaOH keine Färbung (Atranol blutrot). Mit FeCl<sub>3</sub> olivschwarz. *Oxim*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>NCl, aus W. Stäbchen, F. 172,5—173° (Zers.). *Semicarbazon*, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl, aus 80%<sub>ig</sub>. Pyridin, F. (korr.) 306—308° (Zers.). — *Chloratranolin* (I), C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>O<sub>8</sub>Cl. Flechte *Evernia prunastri* mit h. Bzl. ausgezogen, Extrakt kurz mit A. erwärmt u. gekühlt, ungel. Teil mit KHCO<sub>3</sub> geschüttelt (K-Evernat) u. mit Bzl. ausgekocht, dieses Prod. (mit 49% I) wiederholt aus Chlf. umkrystallisiert, Krystallisation durch Rühren gestört. Feinkristallin, F. 208—208,5°, aus Dioxan große Prismen. Mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> braun. — *Chlorhämatommsäureäthylester* (II), C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>O<sub>8</sub>Cl. Chlorierung in Eg. im CO<sub>2</sub>-Strom. Aus A. hellgelbe Krystalle, F. 100—101°. Mit alkoh. FeCl<sub>3</sub> purpurbraun. — *Freie Säure*, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Cl. II in gekühlter konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel., nach 40 Stdn. mit Eiswasser zers. Aus Eg., F. (korr.) 179,5—180,5° (Zers.). — *Synthet. III*. Vorige 4 Stdn. auf 170° erhitzt, wobei III absublimierte. Aus W. Nadeln, F. 140,5—141°. — *Reines Atranol*. Gemisch von Atranol u. III mit 50%<sub>ig</sub>. KOH in N-at 2 Stdn. gelinde gekocht, wodurch III zers. wird, mit W. verd., mit CO<sub>2</sub> gesätt. u. ausgeäthert. Aus W., dann im Vakuum sublimiert, F. 123,5—124°. Nimmt an der Luft langsam ½ H<sub>2</sub>O auf u. zeigt dann F. 118—119°. — *Monoacetat*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Wie oben unter 2; Rohprod. mit PAe. ausgekocht. Gel. Teil lieferte aus 60%<sub>ig</sub>. A. lange Nadeln, F. 75—75,5°. — *Atranoloxim*, aus Bzl., F. 194,5 bis 195° (Zers.). (Helv. chim. Acta 17. 1319—28. 1/10. 1934. Genf-Vernier, Lab. von GIVAUDAN & CO.)

LINDENBAUM.

**Manzo Nakao und Tadakatsu Fukushima, Über die chemische Zusammensetzung von *Salvia miltiorrhiza* (chinesische Droge Tan-shen).** Vff. haben aus dieser Droge 3 krystallisierte Substanzen isoliert, welche als *Tanshinone* bezeichnet u. nach den Farben ihrer Lsgg. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als *Tanshinon I blau*, *II grün* u. *III braun* unterschieden werden. Dieselben sind unl. in W., verd. Säuren u. Alkalien, geben in alkoh. Lsg. keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub> u. werden aus ihren farblosen Lsgg. in NaHSO<sub>3</sub> gefärbt regeneriert. — Die Droge (Wurzel der Pflanze) wurde mit Ä. extrahiert, äth. Lsg. verdampft, Prod. mit Aceton behandelt, in welchem sich III leicht löst. Rückstand lieferte aus Xylol große u. schwere Krystalle von I u. leichtere Krystalle von II, welche durch Dekantieren getrennt werden konnten. Das Verf. wurde mehrmals wiederholt. — *Tanshinon I blau*, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>8</sub>, rötlichbraune Krystalle, F. 231°, wl. in A., Ä., Aceton, l. in Chlf. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. blau, daraus durch W. unverändert gefällt. Beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat zuerst grün, dann dunkelblau. Alle Rkk. sind charakterist. für Chrysochinon. — *Chinoxalinderiv.*, C<sub>24</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>. In Eg. mit alkoh. Lsg. von o-Phenylendiamin erwärmt u. stehen gelassen. Aus Bzl. gelbe Krystalle, F. 218—219°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. blau. — *Oxim*, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N, aus A. rötlichbraune Krystalle, F. 169—171°. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. purpurn. — I mit Acetanhydrid, Na-Acetat u. Zn-Staub auf 150—160° erhitzt, mit Eiswasser versetzt. Aus Acetanhydrid Nadeln, F. 204—207°, nach der Acetylbest. Gemisch des *Diacetylderiv.* C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>(CO·CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> mit wenig Monoacetylderiv. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. grün. — I wird in A.-Suspension durch SO<sub>2</sub> zum weißen Hydrochinon reduziert, welches sich leicht zu I reoxydiert. — *Dicarbonsäure* C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>, ½ H<sub>2</sub>O (analog der Diphensäure). I mit A. geschüttelt, allmählich Na bis zum beginnenden Farbwechsel eingetragen. A. im Vakuum abdest., W. zugefügt, Filtrat angesäuert u. ausgeäthert, äth. Lsg. mit NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. ausgezogen, mit Säure gefällt. Aus A. u. Bzl. farblos, krystallin, F. 265°. In A. keine Färbung mit FeCl<sub>3</sub>. *Ag-Salz*, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>Ag<sub>2</sub>. — *Anhydrid*, C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>. Durch Erhitzen der Säure mit Acetanhydrid. Hellgelb, F. 185°, unl. in k. NaOH, durch w. alkoh. KOH zur Säure hydrolysiert. — I in 2%<sub>ig</sub>. KOH mit 5%<sub>ig</sub>. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. oxydiert, Prod. mit Ä. isoliert u. mit w. W. extrahiert. Aus der wss. Lsg. nächst. Säure von F. 193°, aus dem unl. Teil eine Säure von F. 319°. — *Säure* C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, aus w. W. + verd. Säure, F. 193° unter Sublimieren (gelbe Nadeln). Gibt mit Resorcin die Fluoresceinrk. Mit FeCl<sub>3</sub> bräunlicher Nd. *Ag-Salz*, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>Ag<sub>2</sub>. — *Anhydrid*, C<sub>13</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>.



Durch Erhitzen mit Acetanhydrid. Gelbe Nadeln, unl. in Soda. — Säure  $C_{18}H_{12}O_6$  (oder  $C_{15}H_{10}O_6$ ), F. 318–319°. Keine Färbung mit  $FeCl_3$ . Lieferte mit 50%<sub>ig</sub> alkoh. KOH obige Säure  $C_{13}H_{10}O_4$  u. ein neutrales Prod. von F. 110–120°. Scheint ein OH oder eine Lactongruppe zu enthalten. *Ag-Salz*,  $C_{18}H_{10}O_6Ag_2$ . — *Tanshinon II grün*,  $C_{16}H_{18}O_3$ , Krystalle, F. 216°, wl. in A., Ä., Aceton, etwas leichter als I, l. in Chlf.  $H_2SO_4$ -Lsg. grün, daraus durch W. wieder gefällt. Beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat zuerst grün, dann dunkelgrün. Diese Rkk. sind denen des Retenchinons ähnlich. *Chinoxalinderiv.*,  $C_{25}H_{22}ON_2$ , gelb, F. 206°. *Oxim*, hochrot, F. 198°. — *Tanshinon III braun*,  $C_{19}H_{20}O_3$ , Krystalle, F. 182°, leichter l. in A., Ä., Aceton als I u. II.  $H_2SO_4$ -Lsg. braun, daraus durch W. wieder gefällt. Beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. Na-Acetat grün. *Chinoxalinderiv.*,  $C_{25}H_{24}ON_2$ , gelb, F. 149°. *Oxim*, rot, F. 170 bis 172°. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 154–62. 1934. Shanghai, Science Inst. [Nach engl. Ausz. ref.])

LINDENBAUM.

Dictionary of organic chemistry; the constitution and physical and chemical properties of the principal carbon compounds and their derivatives, together with the relevant literature references; v. I, Abietic acid — dypnone. New York: Oxford 1934. (724 S.) 8°. 25.00.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

H. S. Reed und J. Dufrenoy, *Das Wachstum, eine autokatalytische Erscheinung*. Vff. geben einen Überblick über die formelmäßige Behandlung des Wachstums von Organismen durch verschiedene Autoren vom Standpunkte der Autokatalyse. (Rev. gén. Sci. pures appl. 45. 565–69. 31/10. 1934.) ZEISE.

Samuel Georg Zondek und Joseph Karp, *Die Beziehung des Eisens zum Alter der Zellen*. Epithelioide Organe (Leber, Niere, Hoden) von Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen u. Hunden wurden auf ihren Eisengeh. untersucht. Die verschiedenen Organe desselben Tieres, die Organe der Tiere der gleichen Art u. selbst die Organe der Tiere verschiedener Art enthalten einen ähnlichen, konstanten Eisengeh. Innerhalb einer kurzen u. begrenzten Zeit steigt der Eisengeh. in den Organen auf eine bestimmte Höhe an, die bis zum Tode der Tiere eingehalten wird. In der Leber ist der Anstieg sehr beträchtlich, in der Niere u. im Hoden dagegen merklich niedriger. Der Eisengeh. der Organe junger Tiere ist so konstant u. die Erhöhung des Eisengeh. mit zunehmendem Alter so regelmäßig, daß die Best. des Eisengeh. besonders in Niere u. Hoden zur Ermittlung des Alters der Tiere herangezogen werden kann. (Biochemical J. 28. 587–91. 1934. Manchester, Victoria Memorial Jewish Hosp.) MAHN.

A. Gosset, Joseph Magrou und A. Tchakirian, *Die Wirkung einiger Elemente auf die Bakterientumoren von Pelargonium*. Verb. von Ge, Zr, Ce, Mo u. Al verursachen im Gewebe der Tumoren von *Pelargonium* schnell dauernde Nekrosen. Von den genannten Elementen hatte nur das Ge allein, in den gesamten Saftkreislauf der Pflanze gebracht, eine spezif. Wrkg. auf die Tumoren. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1097–1100. 1934.) LINSER.

Frank Dickens, *Der Stoffwechsel normalen und Tumorgewebes*. XII. *Die Wirkung von Phenylhydrazin auf die Pasteursche Reaktion und auf die Atmung der Gewebe*. (XI. vgl. C. 1934. I. 3493.) In niedrigen Konz. ist Phenylhydrazin ohne Einw. auf die anaerobe Glykolyse tier. Gewebe u. auf die anaerobe Gärung von Hefe. Bei O-Anwesenheit steigt die aerobe Milchsäureblgd. tier. Gewebe u. die aerobe Gärung von Bäckereihefe durch Phenylhydrazin auf ähnliche oder gleiche Werte wie bei anaeroben Zellen. Bei den Geweben, z. B. Bäckereihefe, die auf die Oxydation von Glucose (Milchsäure) angewiesen sind, erniedrigt Phenylhydrazin die Atmung. Bei den meisten tier. Geweben, die nicht von der Glucoseoxydation abhängen, ist die Beeinflussung der Atmung durch Phenylhydrazin gering. Tumorgewebe (JENSEN-Sarkom) gleicht in seinem Verh. den n. Zellen. Seine hohe aerobe Glykolyse steigt durch Phenylhydrazin zu anaeroben Werten an. (Biochemical J. 28. 537–49. 1934. Newcastle-on-Tyne, Cancer Res. Inst., North of England Council Brit. Emp. Cancer Com., Royal Victoria Infirmary.) MAHN.

Kenneth Allan Caldwell Elliott und Elmer Frederick Schroeder, *Der Stoffwechsel von Milchsäure und Brenztraubensäure in normalem und Tumorgewebe*. I. *Methoden und Ergebnisse mit Nierenrinde*. Lactat, Pyruvat, Succinat, Fumarat, Malat Oxalacetat u. Acetat werden durch überlebende Schnitte (nicht durch Brei) der Ratten-

nierenrinde veratmet. Vff. bestimmten O<sub>2</sub>-Aufnahme, Totalsäureschwund u. Milch- u. Brenztraubensäure, Glykogen oder Acetaldehyd werden von den angeführten Stoffen in der Niere nicht gebildet. Oxalessigsäure wird decarboxyliert. (Biochemical J. 28. 1920—39. 1934. Philadelphia, Cancer Res. Lab.) KREBS.

**Arnulf Purr**, *Kathepsin in Ratten mit transplantablem Krebs*. Gesunde Rattenleber u. Muskeln sind kathept. weniger akt. als die gleichen Gewebe tumorkranker Ratten. (Biochemical J. 28. 1907—10. 1934. Philadelphia, Cancer Res. Lab.) KREBS.

**D. L. Woodhouse**, *Die nichtcarcinogene Wirkung einiger synthetischer Schmieröle und die Wirkung einiger Handelsmaschinenöle, fraktionierter Maschinenöledestillate und Teeröle unter ähnlichen Bedingungen*. Synthet. Schmieröle (aus Äthylen mit AlCl<sub>3</sub>) waren im Mäusevers. nicht carcinogen. — Die carcinogenen Stoffe des rohen Maschinenöls waren in den Schwefeldioxydextrakten konz. (J. Instn. Petrol. Technologists 20. 1057—63. Nov. 1934. Birmingham, Cancer Res. Lab.) KREBS.

## E<sub>2</sub> Enzymologie. Gärung.

**Noboru Taketomi**, *Studien über Saccharase. Reinigung der Saccharase durch die Fällungsmethode*. Untersucht wurde die Reinigung von *Kojisaccharase* u. zwar an einem wss. Extrakt von Takadiastase u. einem gereinigten Prod., mit Hilfe folgender Fällungsmittel: A., Methylalkohol, Aceton, Pb-Acetat u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Bei Zusatz von A. bis zu einer Konz. von 70 Vol.-% wird die Saccharase aus ihrer wss. Lsg. vollständig ausgefällt; jedoch wird die Wirksamkeit des gereinigten Enzyms durch A. geschädigt. — Bei Aceton wird zur vollständigen Fällung Zusatz von 1 Vol. Aceton auf 1 Vol. Enzym-lsg. benötigt. Durch Aceton wird die Wirksamkeit des gereinigten Enzyms geschädigt, nicht aber die Wirksamkeit des wss. Extraktes aus Takadiastase. Eine fraktionierte Fällung mit Hilfe verschiedener Mengen von Aceton oder A. ist nicht möglich. — Methylalkohol bis zu Konz. von 50% bewirkt nur eine geringfügige Fällung. Bei Steigerung bis auf 61,5 Vol.-% wird die Hauptmenge des Enzyms ausgefällt, wobei die Wirksamkeit des gereinigten Enzyms geschädigt wird. — Pb-Acetat entfernt bei einer Konz. von 1,2% größere Mengen von Verunreinigungen, ohne daß das Enzym mit ausgefällt wird. — Mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird nur ein Teil des Enzyms ausgefällt. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 361 B—62 B. Juli 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) HESSE.

**Heinrich Waelsch und Gertrud Klepetar**, *Über die Dehydrasen und Wasserstoffdonatoren im Gehirn narkotisierter, hypnotisierter und mit Monojodessigsäure vergifteter Tiere*. (Vgl. C. 1934. II. 2551.) Unter Anwendung der THUNBERGSCHEM Methyleneblau-methode stellen Verf. das gleichartige Verh. (Verkürzung der Entfärbungszeit) der Gehirne narkotisierter u. hypnotisierter Tiere fest, gegenüber den Gehirnen von Kontrolltieren. Für die Succinodehydrase im Gehirn ergibt sich eine hemmende Konz. von 1700 mg.-% Avertin, wogegen der Avertingeh. des Gehirns in der Narkose 60 mg.-% beträgt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 235. 60—69. 12/11. 1934.) NORD.

**Tetuo Tomiyama und Shinobu Shigematsu**, *Das Ausmaß der Freisetzung von Aminosäuren und Ammoniak bei der tryptischen Hydrolyse*. Bei der trypt. Hydrolyse von Protein wird neben den Aminosäuren stets Ammoniak gebildet. Es ist jedoch nicht festgestellt, ob das NH<sub>3</sub> aus Amidn oder aus Aminosäuren stammt. Vff. untersuchten den Abbau der Proteine von Sardinenfleisch, Puppen des Seidenwurm u. Sojabohnen durch Trypsin bei 38° u. pH 8,6. Das Freisetzen von Amino-N bzw. NH<sub>2</sub>-N erfolgt nicht als monomolekulare Rk.; im Anfang der Rk. werden größere Werte beobachtet, die mit Fortschreiten der Verdauung kleiner werden. Die Menge des Aminostickstoffs, berechnet in % vom Gesamtstickstoff bzw. in % vom gesamten NH<sub>2</sub>-N war am größten beim Protein aus Sardinenfleisch. Die größte Menge NH<sub>2</sub>-N, berechnet in % vom Gesamt-N, wurde mit dem Protein der Sojabohnen erhalten. (J. Biochemistry 20. 131—40. Juli 1934. Tokyo Imp. Univ., Imp. Fisheries Inst.) HESSE.

**Berta Ottenstein**, *Zur Technik der Diastasebestimmung*. Die früher vom Vf. (C. 1931. II. 3621) mitgeteilte Methode zur Best. von Diastase in Blut usw. wird erschwert durch die großen Schwankungen der Eigenred. der verschiedenen Glykogenpräparate. Vf. gibt jetzt eine Arbeitsweise an, um diese Fehler zu vermeiden. (Klin. Wschr. 13. 1437. 6/10. 1934. Budapest, Pázmány-Peter-Univ.) HESSE.

**Antonio Angeletti und Luigi Merlo**, *Über den Einfluß des Eisens auf die Gluconsäuregärung von Penicillium luteum-purpurogenum*. X. *Über die Gluconsäuregärung*. (IX. vgl. C. 1934. II. 1939.) Durch Zusatz von wenig Fe<sup>III</sup> (0,01145 g/l) kann die Ausbeute an Gluconsäure merklich gesteigert werden. Anfangs (bis zum 16. Tage) bleibt die Gluconsäurebdg. in dem Fe-haltigen Gärgut hinter dem Fe-freien zurück, steigt

dann aber viel rascher. Nach 20 Tagen wurden statt 60%, 72—73% Ausbeute an Gluconsäure erzielt. (Ann. Chim. applicata 24. 468—72. 1934. Turin.) OHLF.

**Helena Borchardt** und **Hans Pringsheim**, *Über den Faktor Z von Euler*. (Vgl. C. 1925. I. 1333.) An Stelle einer Extraktion der Hefe mit h. W. wurde zunächst eine Extraktion mit A. vorgenommen, worauf der wirksame Stoff mit A. extrahiert wurde. Durch Fällung mit AgNO<sub>3</sub> konnte eine weitere Entfernung von Verunreinigungen erzielt werden. Die reinsten Präparate waren etwa 100-mal wirksamer als die Extrakte mit h. W. Die Rkk. auf Eiweiß, Zucker, Aldehyde, ungesätt. Stoffe u. Phenole waren negativ, die Ninhydrinrk. blieb positiv. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 736—42. Mai 1934.) SCHWAIBOLD.

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

**A. C. Fay**, *Der Einfluß hypertonischer Zuckerlösungen auf die Wärmeresistenz der Bakterien*. Je konzentrierter eine Zuckerlsg. ist, in der Bakterien der Hitze ausgesetzt werden, desto resistenter sind die Bakterien gegen die Hitzeinw. Sie sind um so resistenter, je größer der osmot. Druck der Lsg. ist, jedoch sind isoton. Lsgg. verschiedener Zucker dabei nicht gleich wirksam: Maltose u. Lactose üben keine Schutzwirk. aus u. erhöhen die Wärmeresistenz der Bakterien nicht. Zufügung des Zuckers erst nach dem Erhitzen erwies sich als wirkungslos. (J. agric. Res. 48. 453—68. 1934. Kansas Agricultural Experiment Station.) LINSER.

**E. E. Clayton**, *Ein durch Bacterium tabacum produziertes Toxin und seine Beziehungen zur Wirtspflanze*. *Bacterium tabacum* produziert ein stark wirksames Toxin, das in alkal. Lsg. unbeständig ist, durch A., neutrale Ca- oder Pb-Salze nicht gefällt u. durch Tierkohle nicht adsorbiert wird. Es ist thermostabil u. wird durch Formaldehyd, Mercurichlorid oder Säuren nicht angegriffen. In die Pflanze injiziert, bewirkt das Toxin die typ. Zerstörungen des *B. tabacum* u. zerstört das Chlorophyll. Während die Wrkg. des Bakteriums spezif. für *Nicotiana* ist, wirkt das Toxin auch bei vielen anderen Pflanzen ebenso wie bei *Nicotiana*. Dies ist darauf zurückzuführen, daß nur in *Nicotiana*-Pflanzen Wachstum u. Vermehrung des Organismus erfolgt, während er in anderen Pflanzen zwar noch einige Zeit fortlebt, aber langsam verschwindet. (J. agric. Res. 48. 411—26. 1934. Div. of Tobacco and Plant Nutrition, Bureau of Plant Industry, United States Department of Agriculture.) LINSER.

**Jacques Pochon**, *Der Einfluß des Kulturmediums auf die biologischen Eigenschaften eines cellulosespaltenden Bakteriums aus dem Ochsenmagen*. *Plectridium cellulolyticum* wurde auf einem halbsynthet. Nährboden, der K, Mg u. P, außerdem N in Form von NH<sub>3</sub> u. als Amino-N u. C in Form von Cellulose u. Eiweißstoffen enthielt, gezüchtet. Der Einfluß von pH u. Kalkzugabe auf das Vermögen, Cellulose zu spalten, wurde untersucht. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1808—10. 1934.) LINSER.

Warren T. Vaughan, Allergy and applied immunology. 2nd ed. London: Kimpton 1934. 8°. 21 s.

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

**E. Castagne**, *Beitrag zur chemischen Untersuchung der Liane „Efiri“*. 3. Mitt. *Über die Gegenwart von inaktivem spaltbarem Inosit in den Stengeln von „Efiri“*. (2. vgl. C. 1934. II. 76.) Neben dem schon in den Stengeln von Efiri gefundenen d-Quercit wurde in geringer Menge d,l-Inosit, F. 253—254°, festgestellt. (Congo 1934. II. 357—60. Tervueren, Lab. de recherches chim. du Congo belge.) BEHRLE.

**H. Colin** und **J. Carles**, *Chemische Verwandtschaften und Bastardierungen bei Iris*. Unters. verschiedener Bastarde der Iris bzgl. der Verschiedenheit ihrer Kohlehydrate. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1257—58. 1934.) LINSER.

**André Dauphiné**, *Über die Lokalisation von Proteinsubstanzen in pflanzlichen Membranen*. Durch die Xanthoproteinrk. wird Eiweiß in der Mittellamelle nachgewiesen. (Bull. Soc. bot. France 81. 328—31. 1934.) LINSER.

**H. Leontjew**, *Über die Identität der Globuline aus den Samen einiger Curcubitaceen*. Die Lsg. der aus Samen von Wassermelonen, Melonen u. Kürbissen ausgeschiedenen „Globuline“ ergeben übereinstimmende physikal.-chem. Daten. Vf. bekräftigt die Identität durch Best. von Viscosität, Refraktion, Oberflächenspannung, D., weiter durch Stickstoff-, Tyrosin- u. Tryptophanbest. Auch die Racemisationskurven der Proteine stimmen überein. Die Gesamtheit aller Unterss. läßt die Behauptung zu, daß die Globuline aus den Samen aller Arten der Curcubitaceae ident. sind. (Biochem. Z. 274. 163—66. 18/10. 1934.) BREDERECK.

**J. Rabaté**, *Zur Biochemie des Pfirsichbaumes (Persica vulgaris L.)*. I. Mitt. Über das Vorkommen von Amygdonitrilglucosid (Amygdalin). Die Blätter u. Zweige des Pfirsichbaumes enthalten ein Glykosid (die Rinde mehr als 2%, die Blätter weniger als 1%), das bei der Hydrolyse durch Emulsin HCN abgibt: das Amygdalin. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 385—94. Lab. de Physique végétale du Muséum d'Histoire naturelle.) LINSER.

**Seijiro Inagaki**, *Untersuchung über Bestandteile der in Japan einheimischen Pilze*. II. Über die organischen Basen des *Hydnum aspratrum* Berk. (I. vgl. C. 1935. I. 94.) Genannter Pilz wird in Japan als Speisewürze gebr. auch. In 100 Teilen trockenen Pilzes wurden gefunden: 6,41 W., 8,01 Asche, 3,69 Fette (roh), 13,53 Protein (roh), 28,00 Kohlehydrate. Aus 1 kg trockenen Pilzes wurden isoliert: 1,09 g *Histidin*, 0,45 g *Guanidin*, 0,84 g *Cholin*, 0,25 g *Trimethylamin* (Pikrat). Guanidin ist in anderen eßbaren Pilzen bisher nicht gefunden worden; es dürfte durch oxydative Zers. von Guanidinderivv., wie Arginin u. Agmatin, entstanden sein. (J. pharmac. Soc. Japan 54. 147—49. 1934. Tokio-Joshi-Yakugakusemmongakko. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LB.

**A. Killen Macbeth**, *Ein Fischgift aus Neuguinea*. Die Wurzel einer Derrisart, die in Neuguinea als Fischgift benutzt wird, wurde auf ihr tox. Prinzip, das als *Rotenon* ermittelt wurde, untersucht. Die Wurzel gibt eine starke Farbkr. mit dem modifizierten DURHAM'schen Reagens u. enthält 4—5% *Rotenon*. Das aus der Wurzel mit  $\text{CCl}_4$  extrahierte *Rotenon* besaß nach Umkrystallisieren aus Amylacetat  $[\alpha]_D^{25} = -221,9$  u. F. 164°. (Nature, London 133. 649—50. 28/4. 1934. Adelaide, Univ., Johnson Labor.) MAHN.

**C. Bourdoulil**, *Vergleichende Untersuchungen über die Keimung verschiedener Erbsenarten*. Das Quellungsvermögen der Samen ist eine Funktion des Verhältnisses zwischen Zuckergeh. u. Trockengewicht der Samen. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 1121—23. Lab. de Physique végétale du Muséum d'Histoire Naturelle.) LINSER.

**Günther Enders**, *Über ein Zwischenprodukt der  $\text{N}_2$ -Assimilation*. Vf. nimmt an, daß Oxim (Hydroxylamin) als Zwischenprod. bei der  $\text{N}_2$ -Assimilation auftritt. Die Verss. wurden an Azotobacter ausgeführt. (Naturwiss. 22. 662. 28/9. 1934. München, Chem. Lab. d. bayr. Akad. d. Wissenschaften.) LINSER.

**Carsten Olsen**, *Über die Manganaufnahme der Pflanzen*. (Biochem. Z. 269. 329—48. 1934. — C. 1934. II. 1792.) LINSER.

**R. Echevin**, *Die Veränderungen des Phosphorlipoidgehaltes der Blätter während der herbstlichen Verfärbung*. Während in grünen Blättern bis zu mehr als 50 mg Phosphorlipide je 100 g Trockengewicht vorhanden sind, sind in vergilbten Blättern überhaupt keine oder nur geringe Mengen (bis zu 3 mg-%) Phosphorlipoid vorhanden. Aus der Tatsache, daß die Phosphorlipide gleichzeitig mit dem Chlorophyll aus dem Blatt verschwinden, kann auf eine engere Beziehung zwischen beiden Substanzen geschlossen werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 1254—56. 1934.) LINSER.

**Maurice Piettre**, *Die Reifung der Weizenkörner. Der Einfluß physikochemischer Faktoren*. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 608—11. 1934.) LINSER.

**Marin Molliard und Robert Echevin**, *Über eine Flüssigkeit aus den Samenkapseln von *Agrostemma Githago L.* und ihre Beziehungen zur Samenschale*. Die äußerste Zellschicht der Samenschale wuchert durch Vergrößerung ihrer Zellen auf das Vielfache im Laufe ihrer Entw. in die Lsg. hinein. Die Analyse der Lsg. (Best. von gummiartiger Substanz, Glucose, Lävulose, Saccharose u. Gesamtzucker) wurde in drei verschiedenen Entwicklungsstadien durchgeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 780—83. 1934.) LINSER.

**M. Wagenaar**, *Der ursächliche Zusammenhang zwischen ätherischem Öl und Alkaloid in der Pflanze*. Über anatom. u. chem.-genet. Zusammenhänge zwischen äth. Öl u. Alkaloid. (Pharmac. Weekbl. 71. 642—49. 9/6. 1934.) DEGNER.

**A. Sartory, R. Sartory, J. Meyer und Ernst**, *Der hemmende Einfluß des Radiums auf die Vermehrung der Würzelchen von *Lens esculenta Moench*: Veränderung der kleinsten hemmenden Dosis unter dem Einfluß begünstigender Ionen*. Es wurden Sr, Zn, Cu u. Mg geprüft. Eine Mischung von Cu u. Mg-Ionen vermindert das Zellteilungsvermögen nach 12-stündiger Bestrahlung am stärksten. Auch Zn u. Cu wirkten vermindert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 198. 386—88. 1934.) LINSER.

**Ed. Gilles**, *Der Einfluß von Ultraviolettbestrahlung auf höhere Pflanzen. Bemerkungen über die Versuchsbedingungen*. Die Empfindlichkeit der Pflanze gegen UV-Bestrahlung ist stark abhängig von ihrem Entwicklungszustand. Durch Bestrahlung der Knospen wird das Wachstum der Triebe gesteigert. Die verschiedenen Wrkgg.

der Bestrahlung beruhen zweifellos auf photochem. Prozessen, die in den Zellen während der Bestrahlung vor sich gehen. (Bull. Soc. bot. France 81. 121—25. 1934.) LINSER.

N. Wattiez et F. Sternon, *Eléments de chimie végétale*. Paris: Masson et Cie. 1934. (730 S.) 100 fr.

#### E<sub>6</sub>. Tierchemie und -physiologie.

F. Worschitz, *Zur Feinstruktur der Myofibrillen. Über die Metahistologie tierischer Fasern*. Es wurden Röntgenogramme von tier. Fasern (quergestreifte u. flache Muskel-fasern u. kollagene Fasern) hergestellt. Die Präparate waren in isoton. Lsgg. aufbewahrt u. wurden für die Aufnahmen getrocknet; die Trocknung hat keinen merklichen Einfluß auf die metahistolog. Struktur (das Mizellengefüge der Myofibrillen). — Die Faserdiagramme lassen auf eine weitere Faserung der Fibrilleneinheiten schließen, u. zwar im Sinne einer Mizellenstruktur von krystallinem Charakter, deren Gitterkonstante in Richtung der Faserachse 22 Å beträgt. Weitere Interferenzen deuten auf die Existenz einer fl.-krystallinen (smekt.) Substanz, welche wahrscheinlich dem Sarkoplasma der Muskelfasern oder der intrafibrillären Fl. in kollagenen Fasern zuzuschreiben ist. (Fortschr. Röntgenstrahlen 50. 174—78. Aug. 1934. Budapest, Physikal. Inst. d. Univ. f. techn. Wissenschaften.)

SKALIKS.

F. Worschitz und J. von Herman, *Über die Wirkung hypertonischer Lösungen auf die Feinstruktur tierischer Fasern*. Hypertonisierte u. danach getrocknete Fasern wurden mit Hilfe von Röntgenaufnahmen untersucht. Als hyperton. Lsgg. dienten Lsgg. von NaCl, Homatropin, Pilocarpin, Ureum u. Essigsäure mit steigender Konz. Die Aufnahmen zeigen mit steigendem Grade der krystallinen Ausscheidung des Hypertonikums das stufenweise Verschwinden der Mizellenstruktur (vgl. vorst. Ref.), welche auch nach Auswaschen des Hypertonikums nicht mehr abzubilden war. Der Befund läßt auf eine mizellare Einw., d. h. eine chem. Rk. schließen. (Fortschr. Röntgenstrahlen 50. 178—80. Aug. 1934. Budapest, Physikal. Inst. d. Univ. f. techn. Wissenschaften; Urolog. Klinik d. Pázmány-Univ.)

SKALIKS.

F. Worschitz und J. v. Herman, *Feinstrukturangaben zur Harnstein-(Urat-) Bildung*. (Vorl. Mitt.) Es wurden Röntgenaufnahmen von Schliften nahezu kugelförmiger Harnsteine in tangentialer u. radialer Richtung hergestellt, ferner auch DEBYE-SCHERERER-Aufnahmen. Auf Grund der Radiogramme kann das Krystallgefüge als ein polykrystallines Aggregat mit bevorzugter Orientierung u. inneren Spannungen längs der Radien angesehen werden. (Fortschr. Röntgenstrahlen 50. 305—07. Sept. 1934. Budapest, Physikal. Inst. d. Univ. f. techn. Wissenschaften; Urolog. Klinik d. Pázmány-Univ.)

SKALIKS.

F. Worschitz und J. v. Herman, *Der Verkalkungsprozeß der Aorta im Röntgenspektralbilde*. Es wurden Röntgenbeugungsaufnahmen von Aortawand im verkalkten u. (zum Vergleich) im gesunden Zustand hergestellt. Das Röntgenogramm der sklerot. Aorta ist durch additive Kalkringe charakterisiert, während die Interferenzen der Fasern zurücktreten. Aus den Aufnahmen kann geschlossen werden, daß die Abscheidung der sklerotisierenden Substanz mit ihrem Krystallgefüge (wobei die Krystallite die Größenordnung von  $10^{-6}$  cm nicht überschreiten) intercellular bzw. intermizellar erfolgt. Das verkalkte Zentrum muß als eine einheitliche Substanz, ohne jede Schichtung der Krystallite angesehen werden. (Fortschr. Röntgenstrahlen 50. 307—09. Sept. 1934. Budapest, Physikal. Inst. d. Univ. f. techn. Wissenschaften; Urolog. Klinik d. Pázmány-Univ.)

SKALIKS.

W. M. Koropow, *Über die Sekretionstätigkeit der Speicheldrüsen im Fieberzustand*. Bei experimentell hervorgerufenem Fieber (Terpentininjektion) ist beim Hunde die „unbedingt reflektor.“ Speichelabsonderung (nach Gaben von Salzsäure, Milch oder Brot) nicht gestört, ebenso auch nicht die Speichelabsonderung nach Pilocarpin. Wohl aber übt das Fieber einen stark hemmenden Einfluß auf die höheren Nervenzentren aus, die die „bedingt reflektor.“ Speichelabsonderung beherrschen. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 175. 156—64. 8/5. 1934. Leningrad, Militärmediz. Akad. Labor. f. pathol. Physiol.)

WADEHN.

\* K. H. Slotta, *Das Schwangerschaftshormon*. Gemeinverständliche Darst. (Umschau Wiss. Techn. 38. 909—92. 11/11. 1934. Breslau.)

WADEHN.

Isodore Schrire und Harry Zwarenstein, *Der Einfluß der Keimdrüsen auf den Eiweißstoffwechsel*. IV. Die Wirkung der Ovariektomie und der Injektion von Keimdrüsen- und Prähypophysenextrakten auf die Kreatininausscheidung bei weiblichen Kaninchen. (III. vgl. C. 1934. II. 791.) Nach Ovariektomie steigt die Kreatininaus-

scheidung an; diese Steigerung ist aber in den ersten fünf Monaten nach der Kastration noch nicht zu beobachten. Die Injektion von NaCl-Extrakten aus Ovarien u. Hoden von Rindern oder Schweinen senkt diese erhöhte Kreatininausscheidung. Auch bei normalen Tieren wird die Kreatininausscheidung durch die Injektion dieser Extrakte etwas vermindert. — Nach Zuführung von Prähypophysenextrakt steigt die Kreatininausscheidung bei normalen weiblichen Tieren, bei kastrierten Tieren bleibt die Injektion auf die ohnehin erhöhte Kreatininausscheidung ohne Einfluß. — Es besteht also eine innere Beziehung zwischen Ovarien u. der Kreatininausscheidung, die durch die Prähypophyse vermittelt wird. (Biochemical J. 28. 356—59. 1934. Cape Town Univ., Dep. of Physiol.) WADEHN.

**Louis L. Tureen**, *Wirkungslosigkeit von Theelin in einem Fall von Hämophilie*. (Amer. J. med. Sci. 188. 216—19. Aug. 1934. St. Louis, Jewish Hosp.) WADEHN.

**Teruko Minouchi und Horst Schwalm**, *Beeinflussung der Erythrocytenregeneration durch Follikelhormon*. Prognonzufuhr hatte bei kastrierten u. n. weiblichen Kaninchen eine nur geringe Einw. auf das rote Blutbild, insbesondere auch auf Zahl u. Art der Reticulocyten. Verabfolgung von Prognon nach einem Aderlaß führte beim n. Kaninchen zu einer Erhöhung der Zahl der Reticulocyten u. zu einer Ausstoßung jüngerer Formen als der Aderlaß allein bewirkte. Kastrierte Tiere wiesen auch bei dieser Versuchsanordnung keine Beeinflussung durch das Hormon auf. (Klin. Wschr. 13. 1565—68. 3/11. 1934. Berlin, Univ. Frauenklin. Charité.) WADEHN.

**Hans Eng**, *Resorption und Ausscheidung des Follikulins im menschlichen Organismus*. II. *Zur Kenntnis der Follikulinausscheidung in Harn und Faeces normaler Männer*. (I. vgl. C. 1934. II. 2698.) Ein 23-jähriger Mann wurde 6 Tage lang follikulinfrei ernährt. Er erhielt täglich 300 g „vitaminfreie Diät“ (British Drug House), 400 g Rohrzucker u. 100 ccm A. Die im Harn u. Stuhl ausgeschiedene Follikulinmenge sank in dieser Zeit auf unter 3 ME. pro Tag. In Vor- u. Nachperioden schwankte die Follikulinausscheidung im Harn etwa zwischen 14 u. 44 ME. täglich. (Biochem. Z. 274. 208—11. 14/11. 1934. Oslo, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

**Hans v. Euler und Bernhard Zondek**, *Follikulin und Pflanzen*. *Versuche an Hyacinthen und an Hefe*. Bei Zusatz von Follikulin zum Kulturwasser von Hyazinthen (200 M.-E. pro Zwiebel u. Woche) war ein Einfluß auf die Beschleunigung des Wachstums u. die Entw. der Blüten entgegen den Beobachtungen von SCHOELLER u. GOEBEL (vgl. C. 1932. II. 3110. 1935. I. 96) nicht zu beobachten. Bei Verss., den Verbleib des Follikulins zu erkunden, ergab sich, daß das Follikulin innerhalb einer Woche zu mindestens 75% aus der Lsg. verschwindet, d. h. von der Pflanze aufgenommen wird. Aus Pflanzen, die 5 Wochen lang mit insgesamt 10000 M.-E. in Berührung gekommen waren, ließen sich mit organ. Lösungsmm. nachweisbare Hormonmengen nicht gewinnen. Die Inaktivierung geht wohl in der Wurzel vor sich. Wurzelbrei inaktiviert ebenfalls das Follikulin, u. zwar vermag 1 g des Breies bei 37° in 24 Stdn. mindestens 10 γ Follikulin zu inaktivieren. Nach dem Kochen verliert der Wurzelbrei diese Wrkg., die daher als enzymat. Ursprungs anzusehen ist. — Bei Zugabe von Follikulin zu Hefecoder Trockenhefenaufschwemmungen trat eine Inaktivierung nicht ein. (Biochem. Z. 271. 64—73. 12/6. 1934. Stockholm, Univ., Biochem. Inst.) WADEHN.

**I. I. Nitzescu und N. Munteanu**, *Die melanophore Wirkung des Östrushormons*. Injektion von Follikelhormon (*Fontanon* oder *Menformon*) bewirkt bei Kaulquappen ein Abblauen der Haut. Diese Rk. ist der des Intermedius gerade entgegengesetzt. (Bull. Sect. sci. Acad. roumaine 16. 211—13. 1934. [Orig.: franz.]) WADEHN.

**B. Aschner**, *Hormonalltherapie in der Gynäkologie*. I. (Wien. med. Wschr. 84. 1224—26. 3/11. 1934.) WADEHN.

**Walther Oesterreicher**, *Die Ausscheidung des gonadotropen Hormons des Hypophysenvorderlappens und des weiblichen Sexualhormons (Follikelhormon) bei Manien, Depressionen und Schizophrenien im geschlechtsreifen Alter*. (Vgl. C. 1934. II. 2404.) Die Ausscheidung des Follikelhormons ist bei Frauen mit Manien u. Depressionen erheblich erniedrigt. Bei Schizophrenien ist nur in Fällen von Hebephrenie eine Erniedrigung der Hormonausscheidung zu beobachten. (Wien. klin. Wschr. 47. 1385—88. 16/11. 1934.) WADEHN.

**W. Schoedel**, *Gibt es eine den Grundumsatz senkende Wirkung des Hypophysenvorderlappens? Versuche an schilddrüsenlosen Meerschweinchen*. Die Injektion von Prähypophysenextrakt bewirkte bei schilddrüsenlosen Meerschweinchen eine Senkung des Grundumsatzes, die nach etwa 8 Injektionen 10—15% betrug. Auf die Grundumsatzerhöhung nach Thyroxin war die Verabfolgung des Extraktes bei diesen Tieren

ohne Einfluß. — Zur Bereitung des Extraktes Acetontrockenpulver aus Rindervorderlappen 6 Stdn. mit der 10-fachen Menge physiol. NaCl-Lsg. schütteln, Extrakt mit Sulfosalicylsäure entweißen u. mit NaOH neutralisieren. Der Extrakt enthielt im cem 25 Meerschweincheneinheiten thyreotropes Hormon. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 233—40. 8/5. 1934. Freiburg i. Br., Pharmakol. Inst.)

WADEHN.

**Otto-Hans Kahler**, *Über den Einfluß der Hypophyse auf die Entstehung der kompensatorischen Hypertrophie der Schilddrüse*. Bei hypophysektomierten Hunden ließ sich eine kompensator. Hypertrophie der Schilddrüse nicht feststellen. Nach Entfernung des einen Schilddrüsenlappens tritt also bei den hypophysenlosen Tieren keine Hypertrophie des anderen Lappens auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 241—47. 8/5. 1934. Freiburg i. Br., Univ., Pharmakol. Inst.)

**J. J. Pfiffner, Harry M. Vars und A. R. Taylor**, *Untersuchungen über die Extraktion des Nebennierenrindenhormons. I. Darstellungsmethoden*. Die in früheren Mitteilungen (vgl. C. 1931. II. 1714. 1932. II. 1646. 2067) beschriebene Darstellungsmethode von hochakt. Nebennierenrindenextrakten wird in verschiedenen Einzelheiten erläutert; die Ausbeuten u. Aktivitäten der verschiedenen Fraktionen werden näher angegeben. — Es hat sich nicht bestätigt, daß aus der ganzen Nebenniere eine höhere Anzahl von Einheiten zu gewinnen ist als aus der Rinde. Das Gegenteil ist der Fall. Die abgetrennte Rinde liefert ebensoviel Hormon als die gesamte Drüse. Aus dem Nebennierenrindenmark sind noch einige Hundert Einheiten zu gewinnen. Die Ausbeute pro kg Drüse beträgt etwa 2500 Einheiten. Andere in der Literatur beschriebene Methoden ergaben meist niedrigere Ausbeuten. — Die Drüsen können bei  $-5^{\circ}$  1 Monat u. länger lagern, ohne daß die Ausbeute an Einheiten sinkt. Autolyse bei  $23^{\circ}$  über 48 Stdn. senkt die Ausbeute verhältnismäßig wenig auf 1500 Einheiten. Extraktion der Drüsen mit angesäuertem A. gibt erheblich kleinere Ausbeuten als mit neutralem A. — 1 kg ganze Drüsen + 2,5 l A. (2—7 Tage), Drüsenrückstand + 2 l 80% A. (2—7 Tage); alkoh. Extrakt auf  $\frac{1}{20}$  einengen, 5-mal mit gleichem Vol. Bzl. ausschütteln. Benzolfraktion hat 25 g Trockensubstanz. Bzl. verjagen, Rückstand zweimal mit Aceton extrahieren, Acetonrückstand, der 6 g beträgt, zwischen 70%ig. A. u. PAe. verteilen, das Verf. wiederholen. Das in 70%ig. A. Lösliche wiegt 0,4 g. Die 70%ig. alkoh. Lsg. durch 10 g Permutit zur Entfernung des Adrenalins filtrieren, Trockensubstanz des Filtrates 0,1 g. A. verjagen, mit W. auffüllen. Die wasserl. Fraktion wiegt 0,04 g u. enthält 2000—3000 Hundeeinheiten. — Cholin u. Histamin konnten im Endextrakt nicht nachgewiesen werden. — Die Entfernung des Adrenalins durch Ausschütteln der benzol. Lsg. mit Sodalsg. oder verd. HCl bringt beträchtliche Verluste an Rindenhormon mit sich. (J. biol. Chemistry 106. 625—38. Sept. 1934. Princeton, Univ., Biol. Lab.)

WADEHN.

**Harry M. Vars, A. R. Taylor und J. J. Pfiffner**, *Untersuchungen über die Extraktion des Nebennierenrindenhormons. II. Ausbeute aus Drüsen verschiedener Tierarten*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Ausbeute an Rindenhormon pro kg Drüse bewegte sich bei Pferd, Rind, Schaf, Schwein u. Hund zwischen 1500 u. 3500 Einheiten. Die Ausbeute aus menschlicher Nebenniere lag unter 165 u. beim Hai unter 500 Einheiten, u. war vielleicht 0. Wahrscheinlich war die Nebenniere beim Menschen zur Zeit des Todes bereits frei von Nebennierenhormon. (J. biol. Chemistry 106. 639—44. Sept. 1934. Princeton Univ., Biol. Lab.)

WADEHN.

**J. J. Pfiffner und Harry M. Vars**, *Untersuchungen über die Extraktion des Nebennierenrindenhormons. III. Untersuchungen über die Verteilung zwischen Lösungsmitteln*. (II. vgl. vorst. Ref.) Das Rindenhormon hat weder saure noch bas. Eigg. Der Verteilungskoeff. des Hormons zwischen Ä. u. W. ist etwa 3:1 oder 4:1. Das Ausschütteln einer äth. Lsg. mit 0,05-n. NaOH zerstört den größten Teil der Aktivität. — Eine gute weitere Reinigung wurde erzielt dadurch, daß das in 75 cem Ä. gel. Hormon mit 50 cem 0,05-n. HCl, dann 6-mal mit je 25 cem derselben Säure gewaschen wurde. Die vereinten Säureauszüge neutralisieren ( $pH = 6$ ), auf 50 cem einengen, 2,5 cem n. HCl zugeben u. 10-mal mit 100 cem Ä. ausziehen. Der äth. Auszug, in dem jetzt das Hormon sich befindet, wird auf 50 cem eingengt u. eine ähnliche Extraktion u. Reinigung mit 20%ig. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. vorgenommen. (J. biol. Chemistry 106. 645—51. Sept. 1934. Princeton Univ., Biol. Lab.)

WADEHN.

**J.-E. Abelous und R. Argaud**, *Über die Bildung des Adrenalins in der Nebenniere. Gebundenes Adrenalin und freies Adrenalin*. (Vgl. C. 1934. II. 3135.) Die Nebennierenrinde enthält nur geringe Spuren chem. nachweisbaren Adrenalins. Es war

früher gezeigt worden, daß durch Schütteln des schwach sodaalkal. Rindenbreis an der Luft chem. nachweisbares Adrenalin in erheblicher Menge entsteht. Wird entweißter Rindenextrakt, der nur Spuren chem. nachweisbaren Adrenalins enthält, einem Hunde intravenös injiziert, so erfolgt eine deutliche Blutdrucksteigerung, die durch die chem. nachweisbare Adrenalinmenge nicht verursacht sein kann. Nach dem Schütteln des alkal. Extrakts an der Luft ist jetzt die chem. nachweisbare Adrenalinmenge gestiegen. Die Blutdruckwrkg. des Extraktes ist aber dieselbe geblieben. Die gleiche Steigerung der chem. nachweisbaren Adrenalinmenge im Rindenextrakt erfolgt durch Erwärmen des Extraktes auf 40° während 30 Min. Die gleiche Behandlung — Schütteln an der Luft oder Erwärmung — vermindert oder zerstört das in einem Extrakt von Nebennierenrinde mark enthaltene Adrenalin. — Es ist aus diesen Ergebnissen zu schließen, daß in der Nebennierenrinde eine nur kleine Menge freien Adrenalins vorhanden ist, daneben aber eine erhebliche Menge gebundenes — durch bestimmte Maßnahmen in die freie Form überführbares — Adrenalin vorkommt. Im Nebennierenmark überwiegt die Menge des freien Adrenalins bei weitem die etwa vorhandene Menge des gebundenen Adrenalins. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 318—20. 23/7. 1934.) WADEHN.

**L. Scheffer, Jodstoffwechsel bei Hyperthyreosen.** Bei Hyperthyreose steht die Jodausscheidung mit der Jodeinnahme im Gleichgewicht. Ein erheblicher Teil des Jods wird in diesen Fällen durch den Kot ausgeschieden. Normalerweise enthält der Kot nur minimale Jodmengen. Auch bei Basedow, bei dem im ganzen mehr Jod ausgeschieden als in den Körper eingeführt wird, ist der Kot jodarm, u. das hauptsächlichste Ausscheidungsorgan ist die Niere. Durch Jodanalyse in Stuhl u. Harn lassen sich also Hyperthyreose von Thyreotoxikosen unterscheiden. (Klin. Wschr. 13. 1570—72. 3/11. 1934. Pécs, Medizin. Univ.-Klin.) WADEHN.

**James H. Jones, Der Einfluß der Entfernung der Nebenschilddrüsen auf die Entwicklung von Rachitis bei Ratten.** Ratten wurden die Nebenschilddrüsen entfernt. Ein Teil wurde auf eine Ca-arme, P-reiche rachitogene Kost gesetzt, der andere n. ernährt. Beim ersten Teil der Tiere entwickelte sich Rachitis, u. zwar in demselben Tempo wie bei n., auf dieser Kost gehaltenen Tieren. Auch der Geh. des Serums an Ca u. P (11,2 mg-%)/(2,3 mg-%) u. der Aschengeh. der Knochen war so, wie es bei Rattenrachitis zu beobachten ist, während die parathyreoidektomierter Ratten auf Normalkost mit niedrigem Geh. des Serums an Ca (7,8 mg-%) u. hohem P-Geh. (16,0 mg-%) sich ziemlich rasch u. gut entwickelten. (J. bioi. Chemistry 105. 701—05. Sept. 1934. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, School of Med., Dep. of Physiol. Chem.) WADEHN.

**J. B. Collip, L. I. Pugsley, H. Seyle und D. L. Thomson, Untersuchungen über den Mechanismus der Wirkung des Nebenschilddrüsenhormons.** Jungen Ratten wurden die Nieren entfernt. Die Tiere erhielten 2 Tage lang zweimal je 40 Einheiten Nebenschilddrüsenhormon injiziert. Die Femoralis dieser Tiere wiesen starke Anzeichen einer osteoclast. Knochenresorption auf. Das Zustandekommen einer derartigen Einw. des Nebenschilddrüsenhormons ist also ganz unabhängig von der Phosphatausscheidungsschwelle der Nieren. Es kommt ohne primäre Steigerung der Phosphatausscheidung zur Entkalkung der Knochen. (Brit. J. exp. Pathol. 15. 335—36. Dez. 1934. Montreal, Mc GILL Univ., Dep. of Biochem.) WADEHN.

**E. Werle, Über die Inaktivierung des Kallikreins.** II. Mitt. (I. vgl. C. 1934. II. 1151.) Gleiche Voll. Vollblut oder Serum inaktivieren die gleiche Menge Kallikrein. Eigenartigerweise erwiesen sich aber mit physiol. Kochsalzlg. gewaschene Erythrocyten als nicht wirksam u. ungewaschene rote Blutkörperchen als nur ganz schwach wirksam. Der Inaktivator wird durch Papain zerstört u. vermag pflanzliche u. tier. Membranen kaum zu durchdringen, Eisessig-Kolloidumfilter halten ihn völlig zurück. — Die Inaktivierungsgeschwindigkeit ist sehr abhängig von der Temp.; so inaktiviert 1 cem menschliches Serum bei Zimmertemp. innerhalb 1 Stde. 4—5 KE., bei 37° 5—8 KE. Von Wichtigkeit für die therapeut. Verwendung ist, daß größere Serumengen die gleiche Menge Kallikrein nicht rascher, sondern langsamer inaktivieren als kleine; es wird bei 37° 1 KE. Kallikrein von 1 cem frischem Menschenserum in 1,5 Min. fast völlig inaktiviert. Wirkt auf dieselbe Kallikreinmenge die 4-, 8- oder 16-fache Serummenge ein, so wird die zur Inaktivierung notwendige Zeit deutlich vergrößert. Die Inaktivierungsgeschwindigkeit ist weiter abhängig von der pH-Zahl. Für die Seren von Menschen, Hunden, Schweinen u. Rindern besteht ein ausgeprägtes Optimum bei pH 7,5—8,5; beim Ansteigen auf pH = 10,5 oder Absinken auf pH 4 fällt die Inaktivierungsgeschwindigkeit auf 0. Diese Erscheinung findet sich nur beim Serum-



inaktivator, der Drüseninaktivator erreicht im alkal. Gebiet ein Maximum, das auch bei stärkerer Alkalisierung nicht abflacht. Beim Pferdeserum sind zwei Maxima der Inaktivierungsgeschwindigkeit vorhanden, u. zwar ein hoher u. von der sauren Seite steil ansteigender Gipfel zwischen  $p_H$  4,5 u. 5,5 u. ein zweiter kleiner Gipfel bei  $p_H = 8$ . Der im sauren Gebiet wirksame Inaktivator ist wahrscheinlich von dem im alkal. Bereich wirksamen unterschieden, da er gegenüber erhöhter Temp. unempfindlicher ist als der andere. Wird Serum von Mensch oder Tieren auf 57—58° für 45 Min. erhitzt, so wird der Inaktivator zerstört. Eine Ausnahme macht nur derjenige Inaktivator des Pferdeserums, der im sauren Bereich seine Wirksamkeit entfaltet. Durch Erhitzen von Inaktivator-Kallikreingemischen auf 57° gelingt es bei Menschen-, Hunde- u. Pferdeserum einen erheblichen Teil des Kallikreins wieder freizulegen. Diese Freilegung durch Erhitzung gelingt nicht bei Rinder- u. Schweineserum u. Pferdeserum, das im sauren Gebiet mit Kallikrein versetzt wurde. Durch Ansäuern oder Alkalisieren des Kallikrein-Inaktivatorgemisches ist aber auch in diesem Fall eine teilweise Reaktivierung des Kallikreins möglich. — Die Zugabe von Novocain, Germanin oder Liquoid „ROCHE“ beeinflusst die Inaktivierungsfähigkeit des Serums erheblich. Es handelt sich dabei nicht um stöchiometr. Umsetzungen dieser Wirkstoffe mit dem Inaktivator. Zwischen Kallikrein, Inaktivator u. inakt. Verb. besteht anscheinend ein Gleichgewicht, das vom Dissoziationsgrad des Inaktivators — der seinerseits durch die genannten Wirkstoffe beeinflusst wird — abhängig ist. (Biochem. Z. 273. 291—305. 3/10. 1934. Düsseldorf, Med. Akad. Chirurg. Klin.)

WADEHN.

C. H. Waddington, J. Needham, W. W. Nowinski, D. M. Needham und R. Lemberg, *Über das aktive Prinzip des Organisationszentrums bei Amphibien.* (Vgl. C. 1934. I. 2295.) Zur Testierung werden die Fraktionen in Eiklar emulgiert, das Eiweiß koaguliert u. vom Koagulat kleine Teilchen in das Blastocoel der Gastrula eingebracht. — Die durch Ä.- oder PAe.-Extraktion aus dem Ausgangsmaterial (z. B. Kalbsleber) gewonnenen Extrakte wurden verseift. Bei der Testierung in der angegebenen Weise induziert die unverseifbare Fraktion die Bldg. von Nervengewebe, u. zwar in Röhrenform oder in Form großer flacher Platten (Palisadeninduktion). Bei der Fällung mit Digitonin geht die akt. Substanz in die Fällung über. — FISCHER u. WEHMEIER (vgl. C. 1934. I. 2935) geben an, daß die akt. Substanz mit Glykogen ident. sei. Aus nach PFLÜGER gewonnenem Glykogen ließ sich mit Ä. akt. Substanz herausziehen, so daß nicht das Glykogen selbst als wirksamer Faktor angesprochen werden dürfte. Bei der Prüfung synthet. Verb. der Phenanthrengruppe zeigten die meisten Stoffe nur undifferenzierte Zellproliferation. Nur in zwei Fällen gelang es, typ. Nervenröhren zu induzieren, u. zwar durch 9,10-Dioxy-9,10-di-n-butyl-9,10-dioxy-1,2,5,6-dibenzanthracen u. durch 1,9-Dimethylphenanthren. (Nature, London 134. 103. 21/7. 1934. Cambridge, Biochemic., Zoologic. and Strangeways Lab.)

WADEHN.

Heinz-Adolf Heinsen und Hans Julius Wolf, *Der Einfluß körpereigener Substanzen auf den Blutdruck beim Menschen.* IV. Mitt. *Die Wirkung von Leberpräparaten (Campolon, Degewop, Hepatrat und Hepatopson) bei intravenöser Verabreichung.* (III vgl. C. 1934. II. 3787.) Bei intravenöser Verabreichung bewirken Leberextrakte (Campolon, Degewopleberextrakt, Hepatrat, Hepatopson) Blutdrucksenkung, die vermutlich auf Histamin oder histaminähnliche Substanzen oder auf den sog. „A. Stoff“ (LANGE) zurückzuführen ist. (Klin. Wschr. 13. 523—26. 1934. Göttingen, Univ., Medizin. Klin.)

OPPENHEIMER.

S. J. Thannhauser, *Über Lipoidosen.* Zusammenfassender Vortrag, der sich mit der Ätiologie u. dem klin. Bild der 3 Lipoidosen: Xanthomatose, Morbus Gaucher u. NIEMANN-PICKsche Krankheit befaßt. Vf. gibt einen Überblick über den derzeitigen Stand der Forschung über den Sterinstoffwechsel u. bespricht anschließend die 3 Formen der auf Cholesterinanhäufung im Organismus beruhenden Xanthomatose: die essentielle Xanthomatose, die eruptive Form derselben u. die SCHÜLLER-CHRISTIANSche Krankheit. Über die Art der Störung des Cholesterinhaushaltes liegen nur wenige systemat. Unters. vor. Vf. bespricht einen von SCHÖNHEIMER (C. 1933. II. 1050) u. einen selbst untersuchten Fall (Veröffentlichung von Einzelheiten wird in Aussicht gestellt), die darin übereinstimmen, daß im Serum beider Patienten sehr hohe Gesamtcholesterinwerte gefunden wurden, bei Schönheimer Cholesterinesterämie, bei dem eigenen Fall Cholesterinämie; beide Arten konnten durch cholesterinfreie (Pflanzen-) Kost behoben werden. Den Unterschied zwischen beiden Befunden deutet Vf. im Sinne früherer eigener Unters. so, daß bei noch funktionstüchtiger Leber Cholesterinesterämie, bei xanthomatöser parenchymat. Schädigung derselben aber Cholesterinämie auftritt. Zur

Therapie wird eine Pflanzenkost angegeben. Weiterhin wird der Stand der Forschung über den Morbus Gaucher u. die NIEMANN-PICKSche Krankheit unter denselben Gesichtspunkten umrissen. (Klin. Wschr. 13. 161—67. 1934. Freiburg i. Br., Medizin. Univ.-Klinik.)

MERKEL.

**G. Sandor und A.-E. Bonnefoi** (unter Mitarbeit von **P. Goret**), *Die Fällung der Albumine und der Lipide von Blutserum durch Neutralsalze in Abhängigkeit vom  $p_H$* . (Vgl. C. 1934. I. 2726.) Nach der Technik von MACHEBOEUF (vgl. C. 1929. II. 444) wird Serum wie folgt fraktioniert: zuerst Ausfällung der Globuline durch Halbsättigung mit  $(NH_4)_2SO_4$ , u. dann, nach weiterer Zugabe von  $(NH_4)_2SO_4$ , Ausfällung der Albumine durch Ansäuern auf  $p_H = 3,8$ . Die Lipide des Serums verteilen sich dabei auf beide Fällungen, u. die Lipidfällung ist, wie Vff. an Pferde-, Hunde- u. Hammelserum feststellten, fast quantitativ. Die Ausfällung der Proteine u. Lipide bleibt auch quantitativ bei  $p_H$ -Werten bis zu 2,3, ist dagegen unvollständig bei  $p_H$ -Werten über 3,8. Die zur Fällung nötige Zeit ist bei  $p_H = 2,3 < 10'$ , bei  $p_H = 3,8$  erheblich größer. Bei der Ansäuerung auf  $p_H = 3,8$  (nach der Technik von MACHEBOEUF) u. selbst auf 3,0 tritt innerhalb 1 Stde. keinerlei Denaturierung der Albumine ein. — Wenn eine viel  $(NH_4)_2SO_4$  enthaltende Albuminlg. mit wachsenden Mengen  $H_2SO_4$  versetzt wird, so erreicht die ausgefällte Proteinmenge ein 1. Maximum bei  $p_H = 6,55$ , wovon sich der größte Teil bei weiterem Säurezusatz wieder auflöst. Bei  $p_H$ -Werten  $< 4,5$  tritt dann erneute Ausfällung ein, die bei etwa 3,7 quantitativ wird. Beim mittleren isoelekt. Punkt der Albumine besteht ein Fällungsminimum. Daraus ziehen Vff. den Schluß, daß eine bestimmte Fraktion der Serumalbumine (oder ein Lipoid-Proteidkomplex) besteht mit dem isoelekt. Punkt (u. ebenso dem Löslichkeitsminimum) bei  $p_H = 6,55$ . (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 1472 bis 1482. 1933. Paris, Inst. Pasteur.)

ERBE.

**Eric Ponder**, *Die Absorption einfacher Lysine (Hämolyse) an Zelloberflächen*. Es wurden Verss. über die hämolyt. Eigg. bekannter Hämolyse u. ihre Einw. auf die Oberflächen von Blutkörperchen oder Stromata angestellt. Es wird unterschieden zwischen einer schlagartigen Absorption, wobei in 10—15 Sek. das Gesamtlysin aus der Lsg. verschwindet (Digitonin u. weniger stark ausgeprägt gallensaure Salze) u. einer verzögerten Art der Absorption, die längere Zeit dauert u. wobei der Geh. der Lsg. an freiem Lysin stetig abfällt (Saponin). Über die Einw. von Saponin auf die Zellhäute roter Blutkörperchen werden ausführliche Unterss. beschrieben. Es wird dabei beobachtet, daß in der angesetzten Suspension so viel Saponin verschwindet, als zur Hämolyse der gleichen Anzahl Blutkörperchen notwendig wäre, aus denen die Stromata erhalten wurden. Die absorbierte Saponinmenge ist hierbei konstant. Dies ist nicht der Fall, wenn an Stelle der Stromata Blutkörperchen selbst benutzt werden, was auf hemmende Einflüsse des in Freiheit gesetzten Hämoglobins zurückgeführt wird. Über ähnliche Verss. mit Digitonin, Natriumtaurocholat u. -glykocholat vgl. Einzelheiten im Original. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. B. 116. 282—95. 1934. New York, Univ. Biolog. Inst. Cold Spring Harbor.)

HEYNS.

**Pierre Grabar**, *Studien über die Eiweißstoffe des Serums bei der Filtration durch Filter mit bestimmter Porengröße*. Die Globuline unterscheiden sich von den Albuminen durch Größe oder Form der Partikelchen. Möglicherweise bestehen ähnliche Unterschiede zwischen Pseudoglobulin u. Euglobulin. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1640—41. 1934.)

LINSER.

**M. O. Schultze, C. A. Elvehjem und E. B. Hart**, *Über die Ausnutzbarkeit von Kupfer in verschiedenen Verbindungen als Ergänzung zu Eisen bei der Hämoglobinbildung*. Das in Cu-Caseinat, Glycinamidbiuret, Alaninamidbiuret (C. 1933. II. 1338), Hämocyanin von *Limulus polyphemus* u. in ganzem Weizen enthaltene Kupfer wird von schwer anäm. Ratten als Ergänzung zu Eisen für die Bldg. von Hämoglobin ohne weiteres ausgenutzt. Unter den gleichen Bedingungen wird Cu-Hämatoporphyrin auch in hohen Dosen nicht ausgenutzt. Die Frage der Ausnutzbarkeit des in der Nahrung, möglicherweise in verschiedenartiger Bindung, enthaltenen Kupfers wird besprochen. (J. biol. Chemistry 106. 735—44. Sept. 1934. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**Milton B. Handelsman, Lewis A. Golden und Joseph H. Pratt**, *Über die Wirkung von Änderungen in der Ernährung auf die Resorption der Nahrung bei Fehlen von pankreatischer Verdauung*. (J. Nutrit. 8. 479—95. 10/10. 1934. Boston, Med. School.)

SCHWAIBOLD.

**Hugh W. Josephs**, *Über den Eisenstoffwechsel des Kindes. Die Beziehung zur Ernährungsanämie*. Die Unterss. an 6 Kindern ergaben, daß die Fe-Bilanz während

der ersten beiden Lebensmonate eine negative Tendenz zeigte, der Fe-Verlust in dieser Zeit sich jedoch auf wenige mg beschränkte. Im weiteren Verlauf war die Bilanz positiv mit einem Fe-Zuwachs von etwa 6 mg pro Monat. Infektion bewirkte Verlust an Fe. Die bei der Geburt vorhandene Fe-Reserve scheint demnach selten vor dem 3. Lebensmonat herangezogen zu werden u. diese Reserve reicht unter n. Bedingungen bis zum Ende des 6. Monats aus. Ausschließliche Milchnahrung kann demnach in dieser Lebensperiode auf Grund ihres niedrigen Fe-Geh. allein nicht ernstere Anämie verursachen, sondern es müssen noch andere Faktoren vorhanden sein, die den Fe-Stoffwechsel stören. (Bull. Johns Hopkins Hosp. 55. 259—72. Okt. 1934. Baltimore, Univ., Dep. Ped.)

SCHWAIBOLD.

**S. Brown und Elaine P. Ralli**, *Über die Diätbehandlung von Unterernährung. II. Die Wirkung der Gewichtszunahme auf die Kohlehydrattoleranz.* In Verss. an 6 Personen ergab sich, daß auf Grund einer entsprechenden calorienreichen Ernährung guter Gewichtsanstieg erzielt werden kann. Bei nicht diabet. Personen ist demnach Insulin nicht ohne weiteres geboten, zumal dieses verminderte Kohlehydrattoleranz bewirken kann. (J. Lab. clin. Med. 19. 1169—72. Aug. 1934. New York, Univ., Dep. Med.)

SCHWAIBOLD.

**C. C. Palit und N. R. Dhar**, *Über induzierte und photochemische Oxydation von Natriumtartrat durch Luft und seine Anwendung bei Diabetes und längerem Nahrungsentzug.* In Ggw. von Eisen- oder besser Cerhydroxyd wird Na-Tartrat durch Luft oxydiert u. zwar in um so größeren Mengen, je mehr Luft hindurchgeleitet wird. Durch Zusatz geringer Mengen von Cu-Salzen wird der Vorgang beschleunigt, durch größere Mengen gehemmt. Na-Tartrat wird in Lsg. mit starkem oder schwachem Alkali durch Luft oxydiert, im Sonnenlicht in stärkerem Maße als ohne solches. Dieses ist demnach offenbar als Stimulans für die Körperzellen u. als Stoffwechselbeschleuniger anzusehen. Die Verss. ergeben ferner einen Hinweis darauf, daß Tartrate nicht nur als Puffer zur Erhaltung der Alkalinität des Systems, sondern auch als Energiespender auftreten können. Ein Gemisch von Na-Tartrat oder -Citrat u. Na-Bicarbonat ist demnach bei der Behandlung der genannten Zustände der ausschließlichen Zufuhr des letzteren vorzuziehen. (J. Indian chem. Soc. 11. 471—77. Juni 1934. Allahabad, Univ., Chem. Lab.)

SCHWAIBOLD.

**Leon Asher und Emil Landolt**, *Die Wirkung der Thymuscxstirpation auf das Wachstum bei vitaminarmer Nahrung.* (Vgl. C. 1934. II. 793.) Junge Ratten, denen die Thymusdrüse entfernt worden ist, u. die auf einer zum Wachstum genügenden, aber vitaminarmen Nahrung gehalten werden, wachsen sehr viel schlechter als die Normaltiere. Besonders auffallend ist die Wachstumshemmung der Sexualorgane. Die Knochen zeigen eine deutlich schwächere Ausbildg. der Knorpelwucherungszone. — Die Bedeutung des Thymus für das Wachstum jugendlicher Tiere wird durch diese Befunde erneut dargetan. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere 234. 605—13. 11/7. 1934. Bern, Univ., Physiol. Inst. [Hallerianum].)

WADEHN.

\* **Synnöve v. Hausen**, *Zur Kenntnis der Vitaminbildung in Pflanzen.* Durch sterile Pflanzenkulturen wurde der Einfluß verschiedener P-, K- u. N-Konz. auf die Bldg. des C-Vitamins u. Carotins in der Pflanze untersucht. Die für das Wachstum der Pflanzen günstigsten P-, K- u. N-Konz. erwiesen sich hierbei auch als optimale Konz. für die Vitamin-C und Carotinbildung. Bei P- und K-Konz., welche höher als die für das Wachstum günstigsten sind, wird die Bldg. von Ca-Vitamin u. Carotin herabgesetzt. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 6. B. 62. Helsinki, Biochem. Institut der Stiftung für Chem. Forschung. [Dtsch.]

LINSER.

**Jenő Becker und Barna v. Hangai Szabó**, *Angaben über den C-Vitamingehalt einheimischer Äpfel.* (Vgl. C. 1934. I. 2779.) Aus den Wachstumskurven, den Sezierungsbefunden u. den histolog. Unters. der Versuchstiere (Meerschweinchen), sowie aus den Ergebnissen der parallel verlaufenen chem. Analysen wird festgestellt, daß fast alle der untersuchten ungar. Äpfel — im Gegensatz zu HAHNS, auf ausl. Äpfel sich beziehenden Erfahrungen — gewisse Mengen (+, ++, ++++) an C-Vitamin enthalten. (Mezőgazdasági-Kutatások 7. 121—30. 1934. Budapest, Kgl. ungar. chem. Landesinst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**Zoltán von Sándor**, *Untersuchung von niederländischen, spanischen und ungarischen Exportzwiebeln.* Es wurden die genannten Zwiebeln auf Calorienwert u. Geh. an Vitamin C untersucht; die Analyseergebnisse werden erläutert. Den höchsten Calorienwert besitzen die ungar. (343,4 cal pro kg), den kleinsten die span. Zwiebeln (181,1 cal). An Vitamin C enthielten die span. Zwiebeln 5,20, ungar. 4,79, niederl. 2,02 mg pro

100 g (Best. nach TILLMANS). (Mezőgazdasági-Kutatások 7. 130—35. 1934. Budapest, Techn. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**B. Z. Rappaport, C. I. Reed, Milicent L. Hathaway und H. C. Struck**, *Über die Behandlung von Heufieber und Asthma mit stark wirksamem Viosterol*. Unterss. an 212 Personen, die teils mit Viosterol allein, teils außerdem mit Polleninjektionen behandelt wurden. Von ersteren zeigten 82,4% deutliche Besserung, von letzteren 96,5%. Die kombinierte Behandlung ist also wirksamer u. die optimale Dosis an Viosterol lag zwischen 2 u. 10 Tropfen (10000 X) entsprechend 60000—300000 internationalen Einheiten. Die Natur der Wrkg. des Viosterols ist noch nicht geklärt, sie scheint aber nicht mit dessen Ca-mobilisierender Wrkg. zusammenzuhängen. (J. Allergy 5. 541—53. Sept. 1934. Chicago, Univ., Coll. Med., Dep. Physiol.) SCHWAIB.

**Harry C. Trimble und Stephen J. Maddock**, *Die Resorptionsgeschwindigkeit der Glucose im Darm des Hundes*. Nach Zufuhr von Glucoselsgg. unmittelbar in das Duodenum (vorangegangene Fisteloperation) beträgt das Maximum der Resorption 0,92 mg pro kg u. Stde. u. liegt niedriger als in früheren Verss. bei Zufuhr per os, also unter Einschaltung des Magens in den Resorptionsweg (0,99 mg). Innerhalb der Dosierungskonzz. von 3—32% u. der menge von 1—3,9 mg/kg lag die Resorptionsdauer zwischen 0,5 u. 3 Stdn. Derartige Vers.-Variationen bleiben ohne Einfluß auf das Maximum der Resorptionsgeschwindigkeit u. erlaubten auch nicht irgendwelche Optimalkonzz. festzustellen, wie sie andere Autoren fanden. (J. biol. Chemistry 107. 133—42. Okt. 1934. Boston, Harvard Med. School. Biochem. Labor.) OPPENHEIMER.

**M. Cl. Gautier**, *Die Lebereiweißkörper des Frosches nach längerem Hungerzustand*. Unterss. über Lebergewicht u. Vermehrung bzw. Abnahme der Leberproteine unter dem Einfluß einer Ernährung mit Eiweiß, Aminosäuren oder Peptonen einerseits u. längerem Hungern andererseits. Im ersteren Falle tritt beträchtliche Zunahme auf. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 414—18. 1934.) HEYNS.

**H. D. Kruse, Marguerite M. Schmidt und E. V. Mc Collum**, *Studien über Magnesiummangel bei Tieren. V. Änderungen im Mineralstoffwechsel der Tiere infolge Magnesiumverarmung*. (IV. vgl. C. 1934. I. 3876.) Bei jungen weiblichen Hunden wird unter Mg-Mangel bestimmt: a) im Harn: Ca, Mg, Gesamtphosphat, Acidität, Gesamt-N u. Ammoniak-N; b) in den Faeces nach Veraschung: Ca, Mg, Phosphat; c) im Blut der Herzpunktion: Ca, Mg u. Phosphat des Serums. Zu Anfang der Mg-Mangelperiode wurde erhöhte Ca-Retention, später steigende Ca-Ausscheidung gefunden. Die Mg-Ausscheidung sinkt ab. Die P-Ausscheidung ist schwankend. Zu Anfang werden Ca, Mg u. P vorzugsweise in den Faeces ausgeschieden, später finden sich größere Mengen im Harn. Die anfängliche Ca-Retention wird durch den bekannten Ca-Mg-Antagonismus erklärt, die spätere Ca-Ausscheidung durch Ernährungsstörungen. Diese Störungen verursachen auch die vermehrte N-Ausscheidung, verbunden mit dem Anwachsen des Nichtprotein-N-Wertes im Blut. Die Harnacidität zeigt Fehlen der Alkalosis. (J. biol. Chemistry 106. 553—72. Sept. 1934. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ., Biochem. Lab. u. Hygieneschule.) GEHRKE.

**Elsa R. Orent, H. D. Kruse und E. V. Mc Collum**, *Studien über Magnesiummangel bei Tieren. VI. Chemische Veränderungen der Knochen und begleitende Blutveränderungen als Folgen des Magnesiummangels*. (V. vgl. vorst. Ref.) Vers. an jungen Ratten. Unter Mg-Mangel waren die Knochen der Tiere infolge Ca-Ablagerung ungewöhnlich schwer u. besonders reich an Asche, Ca u. P. Diese Anreicherung findet in den ersten 5 Tagen des Vers. statt u. bleibt dann bestehen. Trotz des Mg-Mangels in der Nahrung reichert sich auch dieses Element in den Knochen an. Wenige Sek. vor dem 1. Stadium der Krämpfe steigt der Mg-Spiegel im Blut scharf an, während er in den Knochen entsprechend sinkt. Diese rapide Mg-Mobilisierung ist besonders interessant. (J. biol. Chemistry 106. 573—93. Sept. 1934. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ., Biochem. Lab. u. Hygieneschule.) GEHRKE.

**A. Rühl**, *Über die Bedeutung der Milchsäure für den Herzstoffwechsel*. Es wird bestätigt, daß das intakte Herz (Herz-Lungenpräparat) Milchsäure aus dem Coronarblut aufnimmt. Diese Aufnahme erfolgt auch bei teilweisem O<sub>2</sub>-Mangel; erst bei vollständiger Anoxie (Cyanidvergiftung) wird Milchsäure abgegeben. Auch im monojodessigsäurevergifteten Herzen wird Milchsäure verbraucht. Dextrose verschwindet im allgemeinen nur bei starker Hyperglykämie. Am intakten Herzen beträgt die Kohlenhydrat- bzw. Milchsäureverbrennung nur etwa 30% des gesamten O<sub>2</sub>-Verbrauchs. Das Herz unterscheidet sich hierin also wesentlich vom Skelettmuskel. Am insuffizienten Herzen entspricht einem kleineren O<sub>2</sub>-Verbrauch eine größere Milchsäure-

aufnahme. (Klin. Wschr. 13. 1529—34. 27/10. 1934. Berlin, II. Med. Klinik der Charité.)  
LOHMANN.

Siegfried Edlbacher, Die Chemie der Wachstumsvorgänge. Basel: Fr. Reinhardt 1934. (64 S.)  
24,5 × 16,5 cm.

W. B. Halliburton und R. J. S. Mc Dowell, Handbook of physiology; 33 rd ed. Philadelphia: Blakiston's 1934. (971 S.) 8°. 5.50.

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

W. E. Boyd, *Die Radioaktivität von Radiumbromidlösungen in der inneren Medizin.* Es wird die Frage untersucht, ob es möglich ist, für medizin. Zwecke Ra außer in Mineralquellen gel. auch in Form von Lsgg. reiner Radiumsalze anzuwenden. Um genügend genau bestimmte Ra-Mengen dosieren zu können, muß eine Methode gefunden werden, um Ra-Mengen von der Konz.  $1:10^5$  bis  $1:10^6$  messen zu können. Neben der Anwendung des Spitzenzählers nach RAJEWSKY-GEIGER wurde nach einer photograph. registrierenden Methode gesucht, die auf irgendeine Weise die Stöße des Fadens im Elektrometer laufend wiedergibt. Wenn ein Kupferfaden verwandt wird, kann bei einem sehr feinen opt. System ein Band auf einem Film erhalten werden, das von dem Schatten des Fädchens hervorgerufen wird. Die Stöße machen sich dann durch eine Unterbrechung des Schattens bemerkbar. Auf einer Tafel werden Aufnahmen der Ergebnisse wiedergegeben. — Weiterhin werden eingehend Verss. geschildert über die Wrkg. radiumsalthaltiger Lsgg. verschiedener Konz. auf die Patienten u. wann solche Präparate zur Anwendung kommen sollen. (Brit. J. Radiol. [N. S.] 7. 471—75. Aug. 1934. Glasgow, Radiologist Homoeopathic Hosp.)  
SENTNER.

Ladislaus Nagy, *Über den Nicotiningehalt der Milch rauchender Frauen.* Vf. beschreibt eine Methode, die gestattet, äußerst kleine Nicotinnengen aus der Milch in reinem Zustand zu eliminieren; die Best. erfolgt nephelometr. mittels Silicowolframsäure gegen Vergleichslsgg. bekannten Geh. Genauigkeit  $\pm 2\%$ . — In der Milch mäßig rauchender Frauen (täglich 20 Zigaretten) ließ sich kein Nicotin nachweisen, die Milch einer stark rauchenden Frau (täglich 50—60 Zigaretten) enthielt 13—15  $\gamma$  im Liter. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 75. 737—39. 1934. Debreczin, Univ.)  
PANGRITZ.

Hisatsugu Toratani, *Pharmakologische Studien über Taxin.* I. Mitt. *Taxinhydrochlorid* hemmt die Bewegungen von *Paramäcium caudatum*. Auf das Zentralnervensystem von Fröschen wirkt *Taxinhydrochlorid* paralyisierend, während es bei Mäusen u. Kaninchen zunächst stimulierend, dann paralyisierend wirkt. Außerdem wurde die minimale letale Dosis ermittelt. (Sei-i-kwai med. J. 52. 31. 1933. Tokio, Dep. Pharmacol. Jikeikwai Med College. [Orig.: japan.; Ausz.: engl.])  
MAHN.

Leo Schindel, *Über pflanzliche Choloretica.* In der Zwiebel ist eine die Choleresie anregende Substanz vorhanden. Diese wirksame Substanz greift an der Leberzelle (Hund) selbst an u. wirkt so, daß die Gallenmenge u. die spezif. gallenfähigen Substanzen vermehrt ausgeschieden werden. Diese Wrkg. auf den Choleresemechanismus stimmt mit der Wrkg. der aus den Pflanzen gewonnenen Extrakte überein, steht aber zur Wrkg. des Decholin im Gegensatz, das vorwiegend eine Sekretionsanregung bei gleichzeitiger Verdünnung der Galle an gallenfähigen Substanzen bewirkt. Das wirksame Prinzip selbst konnte noch nicht isoliert werden. Während die choloret. Wrkg. der Artischocke bestätigt werden konnte, war beim schwarzen Rettich keine choloret. Wrkg. nachweisbar. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 175. 313—21. 8/5. 1934. Sulzbach/Saar, Knappschafts-Krankenhaus.)  
MAHN.

Walter Fleischmann und Charles S. Rand, *Der Einfluß minimaler narkotischer Dosen auf die Atmung der Erythrocyten.* Während niedrige A.-Konz. die Atmung der Säugetiererythrocyten in vitro (Kaninchen, Pferde, Mensch) stimulieren, sind niedrige *Athylurethankonz.* wirkungslos oder wirken leicht deprimierend auf die Atmung der Erythrocyten. (J. gen. Physiol. 17. 791—95. 20/7. 1934. Wien, Physiol. Inst. Univ.)  
MAHN.

Wilder D. Bancroft und John E. Rutzler jr., *Reversible Koagulation in lebenden Geweben.* XII. (Vgl. C. 1933. II, 3591.) Beschreibung der Bedingungen, unter denen NaCNS im Kaninchen der narkot. Wrkg. des Na-Amytals entgegenwirkt. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. 20. 501—09. Sept. 1934. New York, Cornell Univ.)  
KREBS.

Armin Pohl, *Sympatol als prophylaktisches Mittel zur Bekämpfung der postoperativen Thrombose, Embolie und Bronchopneumonie.* Sympatol ist ein Mittel, dessen Anwendung die Gefahr postoperativer Thrombosen, Embolien u. Lungenerkrankungen

wesentlich herabsetzt. (Fortschr. d. Therap. 10. 717—22. Dez. 1934. Göttingen, Univ., Frauenklin.) WADEHN.

**Ignaz Prochnik**, „Colchipan“ in der Therapie der Gelenkerkrankungen und des Rheumatismus. Colchikan bewährte sich bei der Behandlung rheumat. Erkrankungen. (Wien. med. Wschr. 84. 1227—28. 3/11. 1934. Wien.) WADEHN.

**P. Fortunoff**, Die Behandlung des Asthma bronchiale mit Paspaspat. Schr. befriedigende Ergebnisse mit Paspaspatimpfungen bei Asthma bronchiale. (Wien. med. Wschr. 84. 1226—28. 3/11. 1934. Wien, I. Medizin. Univ.-Klin.) WADEHN.

**Douw G. Steyn**, Chemische Probleme der Giftpflanzenforschung. I. Wie Pflanzen als Gifte wirken können. Da auch an sich harmlose Körper (z. B. Chlorophyll) in größeren Mengen dadurch giftig werden können, daß aus ihnen im Magendarmtrakt bei der Verdauung giftige Stoffe entstehen (z. B. Phylloerythrin) ist bei der Unters. von Giftwrkgg. nicht nur auf die Isolierung einer giftigen Substanz aus der betreffenden Pflanze zu achten, sondern es ist auch eine Unters. des vergifteten Körpers auf Giftstoffe erforderlich. Es muß ferner darauf geachtet werden, wie sich die Giftstoffe durch Gegengifte binden lassen (Kaliumpermanganat als allgemeines Oxydans oder z. B. Tannin zur Alkaloidfällung). (J. South-Afric. chem. Inst. 17. 41—43. 1934.) LINS.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**R. Dietzel**, Zur Frage der Normung der Arzneimittel. Vortrag. Übersicht über die einschlägigen Arbeiten des Vf. u. seiner Mitarbeiter (C. 1933. II. 2559. 1934. I. 521 u. die dort zitierten früheren Arbeiten). (Dtsch. Apotheker-Ztg. 49. 1476—81. 1934. München, Univ.) DEGNER.

**Alma Tomingas**, Rhizoma Primulae. Der Saponingeh. von Rad. Primulae veris wird an Material estländ. Herkunft nach der Methode von KOFLER u. ADAM (C. 1928. I. 234) durch Best. des hämolyt. Index ermittelt. Literaturnachweis. (Pharmacia 14. 197—212. 1934. Dorpat, Pharmakognost. Inst. der Univ. [Orig.: estn.]) MAUR.

**Reinhold Kummer**, Die Herstellung der Tinkturen und Extrakte. III. Hilfsgeräte. (II. vgl. C. 1934. II. 3278.) Vergleichende Betrachtungen über W.-Strahl- u. rotierende Öl-Luftpumpen. (Pharmaz. Ztg. 79. 1124—27. 1934. Berlin-Steglitz.) DEGNER.

**Keßler**, Bemerkungen zu dem Artikel: „Versuche über die Vollständigkeit der Verdrängungsextraktion bzw. über die Möglichkeit der Verdrängung durch Wasser bei flüssigkeitsmagerem Absog durch Vakuum“. Polemik gegen die Arbeit BREDDINS (C. 1934. II. 3789). (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 74. 729. 1934. Pforzheim.) DEGNER.

**Ludwig Kroeber**, Bituminöser Schiefer als Rohstoff wertvoller medizinischer Präparate. Beschreibung des Vork. von Ölschiefer u. der Gewinnung des „Karwendol“ daraus (früher „Ichthygerman“, vgl. POTONIE u. WICHER, C. 1934. I. 3367 u. SPEIERER, C. 1934. II. 981) in Wallgau bei Mittenwald. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 49. 1468—70. 1934. München-Schliersee.) DEGNER.

**N. O. Bolz** und **R. W. Murachwer**, Regenerierung von Glycerin bei der Produktion von Glycerophosphaten. Bei der Fabrikation läßt sich ungebunden gebliebenes Glycerin zurückgewinnen dadurch, daß es in A. II. ist, während Na-Glycerophosphat darin wl. ist. So lassen sich 25% Glycerin zurückgewinnen. Dieses enthält nur wenig NaCl neben etwas Na-Glycerophosphat, u. kann ohne Bedenken zu weiteren Veresterungen mit Na-Monophosphat Verwendung finden. (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimikofarmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1934. 25—26. Pharmaz. Fabrik Im. Karpow.) DEGNER.

**Reinhold Hanne**, Die Bedeutung der Luft bei der Sterilisation. Bakteriolog. Prüfungen ergaben, daß der im Dampfsterilisationsapp. verbleibenden Restluft besondere Bedeutung nicht beizumessen ist. (Pharmaz. Ztg. 79. 1132—34. 1934. Hamburg, Hygien. Staatsinst.) DEGNER.

**A. Herrmann**, Erfahrungen mit Katadyn zur Wassersterilisierung. In den beschriebenen Verss. zeigte katadynisiertes W. keinen größeren Keimabtötungseffekt als Lsgg. von I. Ag-Salzen mit gleicher Ag-Konz. Das Katadynverf. ist demnach als W.-Sterilisierungsverf. für den Apothekenbetrieb kein Fortschritt. (Schweiz. Apotheker-Ztg. 72. 599—600. 1934.) DEGNER.

**C. E. Coulthard**, Wirkung keimtötender Mittel bei 80°. Einige bekannte keimtötende Verb. wurden darauf geprüft, ob u. in welchen Konz. sie in Zusammenwrkg. mit einer 1-std. Erhitzung auf 80° die Sterilität wss. u. öli ger Lsgg. bewirken. Tabellen der Einzelergebnisse im Original. Als bedingt brauchbar erwiesen sich in W. Brillant-

grün 1: 3000, H·CHO 1: 500 u. HgCl<sub>2</sub> 1: 10000, in Öl J 1: 100, Dichloramin T 1: 100 u. Hexylresorcin 4—5: 100. Bedingung für die Brauchbarkeit dieser Verbb. ist ihre Verträglichkeit mit dem gel. Stoff u. ihre Ungiftigkeit in diesen Konz. (Pharmac. J. 133 ([4]79). 447—48. 1934. Nottingham, Boots Pure Drug Co., Ltd.) DEGNER.

**C. van Zijp**, *Mikrochemische Verwendung von Jod-Jodkalium und Jod-Jodnatrium*. Ersatz des KJ in 10%<sub>ig</sub>. J-KJ-Lsg. durch hygroskop. NaJ verhindert das störende Auskrystallisieren des Reagens. Die Unters. bzgl. Zulässigkeit eines solchen Ersatzes ergaben, daß die zu erkennenden Stoffe folgendes Verh. zeigen: I, Rk. nur bei Ggw. von KJ (Luminal, Proponal, Dial u. Rutonal); II, Rkk. mit K<sup>+</sup> sehr selten, mit Na<sup>+</sup> stets (Sulfonal, Trional, Tetronal); III, Rkk. mit beiden, aber verschieden (Theobromin). Zweckmäßige Ausführung der Rkk.: *Veronal*, in 1 Tropfen (Tr.) W. suspendiert (susp.) mit 1 kleinen Tr. J-KJ-Lsg. mischen (m.) u. kratzen (kr.). — *Dial* u. *Luminal*, ohne W. mit 1 Tr. J-KJ-Lsg. befeuchten. — *Proponal* u. *Rutonal*, in 1 Tr. W. über NH<sub>3</sub> gel. mit 1 Tr. J-KJ-Lsg. m. — *Sulfonal*, *Trional* u. *Tetronal*, in W. susp. mit 1 Tr. J-NaJ-Lsg. m., nicht kr. — *Theobromin* reagiert sehr schnell wie folgt: 1 Tr. über große Fläche mit J-KJ-Lsg. m. — CsCl gibt mit J-KJ-Lsg. u. J-NaJ-Lsg. Nd., RbCl nicht. Weitere Einzelheiten im Original. (Pharmac. Weekbl. 71. 1075—87. 22/9. 1934.) DEGNER.

**Lad. Ekkert**, *Beitrag zu den Reaktionen des Adalins und Bromurals*. (Pharmac. Zentralhalle Deutschland 75. 535. 1934. — C. 1934. II. 2426.) PANGRITZ.

**K. Rähesoo**, *Über ökonomische, annähernd genaue Bestimmungsmethoden für Alkaloide*. Der Anwendungsbereich der Methoden von DEBREUILLE (Procédé rapide de Dosage limite des alcaloïdes dans les Préparations du codex, 1927) u. ROSENTHALER (C. 1931. II. 3518) wird durch Abänderung ihrer Ausführungsvorschriften erweitert. (Pharmacia 14. 246—53. 20/10. 1934.) MAURACH.

**R. Fischer** und **A. Moor**, *Zum Nachweis von Aldehyden und Ketonen in ätherischen Ölen und Drogen*. Mittels der früher (vgl. C. 1933. II. 1559 u. 1934. II. 3654) beschriebenen Mikromethode wurde eine Anzahl von äth. Ölen u. Drogen auf Aldehyde u. Ketone untersucht. Außer den für einige Öle charakterist. Substanzen wurden häufig Aceton u. Acetaldehyd, seltener Furfurol vorgefunden. Mit dieser Methode gelingt auch der Nachweis von Menthol nach Oxydation zu Menthon u. von Benzyl-, Äthyl- u. Methylalkohol nach Überführung in die entsprechenden Aldehyde. Über Einzelheiten vgl. Original. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 272. 691—98. Juni 1934.) PANGRITZ.

**Laurence** und **Labarre**, *Bestimmung des Morphins durch Jodometrie*. (Vgl. C. 1930. II. 1414; ferner RAITH u. WISCHO, C. 1933. I. 94.) Auf Grund eingehender Unters. empfehlen Vff. folgende Verf.: 1. 0,5 g Opiumpulver u. ca. 2 g Ca(OH)<sub>2</sub> mit 10 cem W. verreiben, nach  $\frac{1}{4}$  Stde. filtrieren u. mit W. bis zu 50 cem Filtrat waschen. Davon 10 cem mit 3—5 Tropfen Eg. neutralisieren, 2,5 g KJ u. 10 cem 0,1-n. J-Lsg. zugeben (Nd. von Morphintrijodid; nach Bedarf mit Glasstab reiben), nach 3 Min. (öfters schütteln) durch ein poröses Glasfilter vorsichtig absaugen, mit einigen cem W. nachwaschen, im Filtrat nicht verbrauchtes J mit 0,04-n. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> titrieren. 1 cem 0,04-n. J = 0,0038 g wasserfreies Morphin oder, 0,00 505 g Morphinsulfat. — 2. 2 cem Opiumtinktur auf W.-Bad eindampfen, ca. 1 g Ca(OH)<sub>2</sub> zugeben u. gut vermischen, mit 5 cem W. verd., nach  $\frac{1}{4}$  Stde. filtrieren, mit W. bis zu 20 cem Filtrat waschen, davon 10 cem abnehmen u. weiter verfahren wie bei 1. — 3. 5—10 Morphintabletten oder -pillen zerreiben u. damit verfahren wie bei 1. — Vorhandenes Kodein stört nicht, da seine Konz. zu schwach ist. Die anderen Alkaloide werden durch den Kalk entfernt. (J. Pharmac. Chim. [8] 20. (126). 353—58. 16/10. 1934. Montréal, Univ.) LINDENBAUM.

**Károly Matolcsy**, *Beiträge zur Herstellung und Prüfung von Präparaten der Chinarinde*. 1. Vergleichende krit. Unters. der in den verschiedenen Arzneibüchern gebräuchlichen Methoden zur quantitativen Best. des Alkaloidgeh. von Chinapräparaten. — 2. Best. der Alkaloide von Cortex Chinae succirubrae mit besonderer Rücksicht auf die Feinheit u. den W.-Geh. des Drogenpulvers. — 3. Krit. Beschreibung der verschiedenen Verf., die bei der Erzeugung u. der Alkaloidbest. der einzelnen Chinarindenpräparate Anwendung finden. — Einzelheiten im Original. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 10. 488—524. 15/11. 1934. Budapest, Univ.-Apotheke. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**Georg Haertel Kom.-Ges.**, Berlin, *Verdampfen von Narkosemitteln, insbesondere von Äther*. Der Ä. wird in ein mit Bimssteinstücken gefülltes Gefäß getropft, das außen

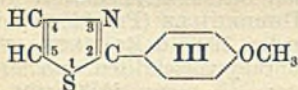
von einem mit Na-Acetat gefüllten Thermophor umgeben ist. Die Innentemp. soll etwa 55° betragen. Beim Austritt aus der Kammer wird der Ä.-Dampf mit Luft oder O<sub>2</sub> gemischt, um die Atmung während der Narkose zu gewährleisten. Erforderliche Vorr. ist näher beschrieben. — Zeichnung. (E. P. 415 048 vom 10/2. 1933, ausg. 13/9. 1934. D. Prior. 10/2. 1932.)

SCHINDLER.

**E. R. Squibb & Sons**, Brooklyn, N. Y., übert. von: **Walter G. Christiansen**, Glen Ridge, N. J., und **Adelbert W. Harvey**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Aminoderivate von Carboxyalkoxydiphenylen*. Durch Einw. von CO<sub>2</sub> unter Druck bei 110—170° auf die Na-Verb. von 4-Oxydiphenyl erhält man die 3-Carbonsäure, die man in die Di-Na-Verb. umwandelt u. letztere mit Diäthylsulfat bei 145° 3—4 Stdn. behandelt. Das entstandene 3-Carboxy-4-äthoxydiphenyl wird in Eg. nitriert, die 4'-Nitroverb. mit Fe zur 4'-Aminoverb. reduziert; die Red. kann auch mit Pt u. H<sub>2</sub> erfolgen. F. 177,5—178,5°, l. in w. verd. HCl, l. als Alkalisalz in W., *Zwischenprod. für Heilmittel*. — Aus 3-Carboxy-4-n-butyloxydiphenyl (F. 83,5—84,5°) erhält man eine 4'-Nitroverb. (F. 102—103°, die in absol. A. zu einer 4'-Aminoverb. reduziert wird, F. 163—163,8°. (A. P. 1 969 357 vom 23/12. 1932, ausg. 7/8. 1934.)

ALTPETER.

**Winthrop Chemical Co. Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Treat B. Johnson**, Bethany, Conn., V. St. A., *Thiazolverbindungen* durch Einw. von Thioamiden der Zus. (H<sub>2</sub>N)(S)C·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>, wobei im Phenyl OH-Gruppen haften, mit Halogenmethylenverb. ZCY·CH<sub>2</sub>·Halogen (Y = H, Z = 2 Alkoxygruppen). Man kocht z. B. *Thioamisamid*,



CH<sub>3</sub>OC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CSNH<sub>2</sub> (I), mit *Bromacetal*, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>2</sub>·CH·CH<sub>2</sub>Br (II), in 95%ig. A. unter Zugabe von wenig HCl 3 Stdn. Es entsteht die Verb. III, Kp. 146 bis 148°, die mittels HBr in die freie Oxyverb. übergeführt wird, F. 163—165°, F. des Hydrochlorids

120—130°, wird dann fest u. schm. bei 178—180°. — Aus I u. *Chloraceton* (IV) erhält man 2-*p*-Methoxyphenyl-4-methylthiazol, F. 56—57°, F. des Hydrochlorids 105—107°, u. nach Festwerden 130—132°. Die entsprechende freie OH-Verb. hat F. 220—221°, bildet ein Hydrochlorid. Mit *Chloracetobrenzcatechin* (V) liefert I das 2-*p*-Methoxyphenyl-4-(3',4'-dioxyphenyl)-thiazol, F. 154—155°, F. des Hydrochlorids 206—208°. Die freie OH-Verb. hat F. 212—213°. — Aus V u. 3,4-Dioxythiobenzamid, (HO)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>CSNH<sub>2</sub> (VI), wird 2-(3',4'-Dioxyphenyl)-4-(3'',4''-dioxyphenyl)-thiazol erhalten, F. 135—140°. Läßt man auf VI II einwirken, so wird 2-(3',4'-Dioxyphenyl)-thiazol erhalten, F. 181°. Mit IV liefert VI das 4-Methyl-2-(3',4'-dioxyphenyl)-thiazol. Aus *Thiopyronylamid* (VII) u. II läßt sich 2-(3',4'-Methylendioxyphenyl)-thiazol erhalten, F. 84—85°. Die entsprechende, mittels IV erhaltene 4-Methylverb. hat F. 93—95°. VII u. V liefern 2-(3',4'-Methylendioxyphenyl)-4-(3'',4''-dioxyphenyl)-thiazol, F. des Hydrochlorids 212 bis 216°, F. der Base 135—140°. Durch Einw. von *Diäthylaminoäthylchlorid* auf 2-(*p*-Oxyphenyl)-4-methylthiazol in absol. A. in Ggw. von Na-Äthylat wird 2-(*p*-Diäthylaminoäthoxyphenyl)-4-methylthiazol erhalten, bildet ein Dihydrochlorid. — Die Verb. sollen als *Heilmittel* verwendet werden. (A. P. 1 970 656 vom 4/11. 1931, ausg. 21/8. 1934.)

ALTPETER.

**F. Klein**, Budapest, *Arzneimittel gegen Seborrhoe*. Zu den üblichen Grundstoffen der Haarwässer, Salben oder Puder, wird *Cholin* oder ein cholinenthaltender Stoff zugemischt. (Ung. P. 108 872 vom 23/11. 1932, ausg. 16/3. 1934.)

KÖNIG.

**Union Stock Remedies Co. Ltd.** (Erfinder: **Percival Frank Barker**, **Frederik Valentine** und **Davis Ross**), Gisborne, Neuseeland, *Behandlungsmittel für Schaf- und Rinderfüße*, bestehend aus Teer, ZnCl<sub>2</sub> u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, sowie Mehl. — Die M. stellt ein Heilmittel für Fußfäule o. dgl. dar. (Aust. P. 16 787/1934 vom 16/3. 1934, ausg. 30/8. 1934. Neu-Seeländ. Prior. 10/5. 1933.)

SCHREIBER.

**Chinoin Gyógyszer-és Vegyészeti Termékek Gyára R. T.**, Ujpest, *Desinfektionsmittel*, bestehend aus den Cl<sub>2</sub>-Derivv. von N-substituierten Sulfamiden u. 1—2% Gallensäuren oder gallensäuren Salzen, oder anderen Gallensäurederivv. Die Lagerbeständigkeit dieser Desinfektionsmittel im trockenen, wie auch im nassen Zustand ist groß. Die Verwendung dieser Stoffe ist besonders in der Gynäkologie angezeigt. (Ung. P. 108 823 vom 5/10. 1932, ausg. 16/3. 1934.)

KÖNIG.

**D. Sanyal** and **R. Ghose**, *Vegetable drugs of India*. London: K. Paul 1934. (627 S.) 8°. 9 s. *Dispensatorium Danicum*. 1934. Udg. af Farmakopékommisionen. København: Engelsen & Schröder 1935. (268 S.) 4.50.



## G. Analyse. Laboratorium.

**N. W. Agejew und D. N. Schoichet**, *Schnell-potentiometrische Methode zur Aufzeichnung von graduierten Kurven mittels des Pyrometers von Kurnakow*. Schaltbilder u. Beschreibung der Wirkungsweise einer schnellpotentiometr. Methode zur Aufzeichnung von Zeit-Temp.-Kurven mit Graduierungen unter Benutzung des Pyrometers von KURNAKOW. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 5. 83—85. 1934. Leningrader metallurg. Institut.) HOCHSTEIN.

**H. T. Wessel, D. B. Judd und Wm. F. Roeser**, *Aufstellung einer Skale der Farbtemperatur*. Eine Anzahl von 400-Watt-Projektionslampen werden bzgl. ihrer Glühfarbe einigen schwarzen Körpern angeglichen, die in erstarrendes Pt, Rh oder Ir getaucht sind. Mit diesen Lampen ergeben sich Vergleichswerte für die zu den betreffenden Glühfarben gehörigen Temp. Die Interpolation zwischen den 3 Grundwerten erfolgt auf Grund der systemat. Abweichung zwischen der Farbtemp. der Lampe u. der Temp. der Innenseite eines besonderen Stücks des gewundenen W-Drahtes. Diese „Arbeitsstandards“ ergeben eine reproduzierbare Skale der Farbtemp., die zwischen 2000 u. 2800° absol. mit der internationalen Temp.-Skale innerhalb von 5° absol. übereinstimmt. Nach der neuen Skale ergeben sich etwas höhere Werte für ein u. dieselbe Lichtquelle als nach der früher im Bur. of Stand. verwendeten Skale; die Abweichung beträgt am E. des Pt 22° u. am E. des Rh u. Ir 14° absol. (Bur. Standards J. Res. 12. 527—36. 1934. Washington, U. S. Dep. of Commerce, Bur. of Standards.) ZEISE.

**E. B. Moss**, *Schnelle Filtration viscoser Flüssigkeiten*. Ein Reagensglas wird zu drei Viertel mit der zu filtrierenden Fl. (Öl, Lack etc.) gefüllt; dann wird ein dichter Wattepfropfen durch die Fl. hindurchgezwingt; die suspendierten festen Teile bleiben an diesem haften. (J. sci. Instruments 11. 372. Nov. 1934. Research Dep., The Cambridge Instrument Co., Ltd.) REUSCH.

**E. Büttgenbach**, *Halbautomatische Abmessung von Flüssigkeiten im Laboratorium*. Um die Umständlichkeiten bei der Abmessung von Fl.-Voll. mit Meßzylindern zu umgehen, empfiehlt Vf. die Verwendung eines mit der Vorratsflasche durch ein rechtwinkliges Rohr verbundenen Hahntrichters, in dessen Stopfen außer dem Verbindungsrohr ein bis in die Höhe des Flaschenhalses reichendes Capillarrohr eingesetzt ist. (Chemiker-Ztg. 58. 833. 13/10. 1934.) R. K. MÜLLER.

**A. Michels und M. Lenssen**, *Ein elektrisches Manometer für Drucke bis zu 3000 Atmosphären*. Die Konstruktion eines Manometers, bei dem der Druck durch die Widerstandsänderung eines Manganindrahtes bestimmt wird, wird beschrieben. Um den geringen Einfluß der Temp. zu eliminieren, wird eine Differentialmethode angewandt: Von zwei gleichen Manganindrähten, die in einem Stahlblock untergebracht sind, wird nur einer zur Druckmessung verwandt, während der andere immer unter Atmosphärendruck steht. Die Widerstände werden mit einer modifizierten WHEATSTONEschen Brückenschaltung gemessen unter Verwendung eines besonderen Stöpselrheostaten, bei dem immer 3 Stöpsel verwandt u. so Fehler durch Kontakt-Widerstände vermieden werden. Unter geeigneten Bedingungen ist die erreichte Genauigkeit 0,05 at bei Drucken bis zu 1000 at, 0,1 bis zu 1500 u. 0,2 at bei Drucken zwischen 1500 u. 2500 at. (J. sci. Instruments 11. 345—47. Nov. 1934. Amsterdam, Univ., Physikal. Labor.) REUSCH.

**L. Melville Parr**, *Eine Apparatur zur Herstellung kleiner Druckdifferenzen*. Vf. läßt in ein geschlossenes System W. einlaufen u. erzeugt so einen gleichmäßig zunehmenden Druck; die Apparatur ist geeignet zur Kalibrierung von Mikromanometern. (J. sci. Instruments 11. 371. Nov. 1934.) REUSCH.

**The Svedberg**, *Die Ultrazentrifuge und ihr Verwendungsgebiet*. Zusammenfassender Vortrag. (Ber. dtsh. chem. Ges. 67. Abt. A. 117—28. 7/11. 1934.) SKALIKS.

**M. Czerny**, *Eine Methode zur Messung kleiner Ausschläge bei der Lichtzeigerablesung*. Vf. hat zur Messung kleiner Ausschläge bei der Lichtzeigerablesung (Größenordnung 1 mm bei Verwendung einer gewöhnlichen mm-Skala) eine „Drehplattenmethode“ ausgearbeitet. Hierbei wird an Stelle der Skala ein leuchtender Spalt benutzt, der aber nicht verschiebbar ist. Vor diesen Spalt wird eine planparallele Glasplatte in den Strahlengang geschaltet. Durch eine passende Drehung der Platte erzielt man eine Parallelverschiebung, die einer Spaltverschiebung entsprechend dem Galvanometerausschlag äquivalent ist, sich aber techn. einfacher ausführen läßt. Eine Rechnung zeigt, daß der Tangens des Drehwinkels der Platte ein Maß für den Aus-

schlag des Lichtzeigers darstellt. Die hierfür gültigen Voraussetzungen werden angegeben. Verss. zeigen, daß sich hiermit ein mittlerer Fehler der Einzelmessung von ca. 1—2  $\mu$  bei einer Lichtzeigerlänge von 1,5 m erreichen läßt. (Z. Physik 90. 468 bis 479. 4/9. 1934. Berlin, I. Phys. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**G. Gollnow**, *Eine einfache Methode zur photographischen Aufzeichnung von Fallkurven bei der Sedimentationsanalyse*. Kurze Beschreibung des C. 1933. I. 2724 referierten App. von STAMMREICH. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 116. 1934. Berlin-Halensee.) SKALIKS.

**H. Rose und A. Ehringhaus**, *Thermostaten für thermisch-optische Untersuchungen mit dem Reflexionsgoniometer*. Beschreibung von älteren u. neueren Konstruktionen an Thermostaten zur Messung der Flächennormalenwinkel u. der Lichtbrechung mit dem Reflexionsgoniometer bei Temp. zwischen — 125 u. + 1400°. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. 18. 69—110. 1934.) ENSZLIN.

**B. E. Warren**, *Identifizierung kristalliner Substanzen mit Hilfe von Röntgenstrahlen*. Kurze Besprechung der Technik, Methode u. Schwierigkeiten der röntgenograph. Analyse mit Hilfe von Pulveraufnahmen unter besonderer Berücksichtigung der keram. wichtigen Verbb. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 73—77. April 1934. Cambridge, Mass. Inst. of Technol.) SKALIKS.

**Z. Trousil**, *Die röntgenometrische Analyse mikrokrystalliner Stoffe und ihre Genauigkeit*. Vf. untersucht die Fehlerquellen bei der Röntgenanalyse u. die Möglichkeiten ihrer Beseitigung bzw. Korrektur unter eingehender Berücksichtigung der Literatur. (Chem. Obzor 9. 126—28. 144—45. 161—64. 30/9. 1934. Prag, Karlsuniv., Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

**L. v. Hámos**, *Mikrochemische Analyse von ebenen, polierten Oberflächen mit Hilfe monochromatischer Röntgenbilder*. Es wird eine neue röntgenspektroskop. Methode beschrieben, welche die örtliche Änderung der Zus. einer Oberfläche festzustellen erlaubt. Auf die zu untersuchende Oberfläche fällt die Strahlung einer Röntgenröhre u. erregt eine Sekundärstrahlung, deren Wellenlänge je nach der Zus. der einzelnen Teile der Oberfläche verschieden ist. Diese Sekundärstrahlung wird an einem zylinderförmig gebogenem Steinsalzkrystall reflektiert u. fällt dann auf eine photograph. Platte. Die Anordnung ist so getroffen, daß auf der photograph. Platte eine Reihe von monochromat. Abbildungen der zu untersuchenden Oberfläche erzeugt wird. Jedes dieser Bilder gehört zu einem chem. Element; die Gesamtheit der Bilder gibt also die quantitative Verteilung des Elementes auf der Oberfläche an. Das Auflösungsvermögen dieser Methode beträgt gegenwärtig ungefähr 0,1 mm. (Nature, London 134. 181—82. 4/8. 1934. Stockholm, Mineralog. Abt. d. Reichsmuseums.) SKALIKS.

**Carl Leiss**, *Bemerkungen über die Lichtstärke bei Spektralapparaten, Spektrographen und Monochromatoren*. (Vgl. C. 1934. II. 285.) (Z. Physik 91. 816—17. 23/10. 1934. Steglitz.) LESZYNSKI.

**R. Breckpot**, *Über die quantitative Spektralanalyse reiner Metalle*. (Vgl. C. 1934. II. 808.) Vf. erläutert die Anwendung der früher beschriebenen kombinierten Methode bei der Analyse von Cu (Best. von Verunreinigungen durch Pb, Bi, Ag, As, Sb, Cd, Sn, Zn, Al, Ca, Ba, Mg, Na, Ge, Au), Sn (Best. von Pb, Fe, Cu, As, Ag, Bi) u. Al (Best. von Si, Fe, Mn, Cu, Zn, Ti, V, Ca, Mg, Ga, Cr, Ba, Sr). (Naturwetensch. Tijdschr. 16. 139—43. 1 Tafel. 15/6. 1934. Löwen, Univ., Allg. chem. Lab.) R. K. MÜLLER.

**R. Eder und H. Flück**, *Über das Kreispolariometer der Firma Kern & Cie., A.-G., Aarau (Schweiz)*. Es wird über experimentelle Prüfungen berichtet, die das Instrument für Messungen in der pharmazeut. Praxis, in Fabrik- u. Unters.-Laboratorien geeignet erscheinen lassen. (Schweiz. Apotheker-Ztg. 72. 647—53. 10/11. 1934. Zürich, Pharmazeut. Inst. d. Eidg. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**J. L. Culbertson**, *Notiz über die Bewegung einer Boraxperle am Platindräht*. Vf. beweist aus der Oberflächenspannung u. des Adhäsionswinkels, daß die Adhäsionsspannung des Borax-Pt-Systems mit wachsender Temp. sinkt, u. daß in einem solchen System die Bldg. von Kontaktwinkeln als Ergebnis eines dynam. Gleichgewichtszustandes von Oberflächenkräften anzusehen ist. (J. Amer. chem. Soc. 56. 1921—22. 8/9. 1934. Washington, State College.) ECKSTEIN.

**R. Mohr**, *Eine neue Methode zur Bestimmung von  $c_v$  bzw.  $J$  und  $k$ .  $c_v = p \cdot d \cdot v / m \cdot J \cdot dT$* . Ein Glaskolben ist mit einem Manometer u. einer Capillare mit einem Fl.-Tropfen als Indicator verbunden. Die Skala der Capillare wird auf Temp.-Änderung geeicht. Man erhöht den Druck u. beobachtet die Temp.-Änderung. Nach dem

POISSONSchen Gesetz  $T_1/T_2 = (p_1/p_2)^{(k-1)/k}$  ist  $k$  zu berechnen. (Z. techn. Physik 15. 284. 1934. Hohenccken-Pfalz.) W. A. ROTH.

**Maryan P. Matuszak**, Vereinfachter Gasanalysenapparat. Vereinfachter Gasanalysenapp. nach Art der ORSAT-App., der eine bequeme u. leichte Erweiterung oder Begrenzung ermöglicht. Verbesserungsvorschläge für zahlreiche Einzelheiten s. im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 72—77. 1934. Pittsburgh.) J. SCHMIDT.

**Eugene W. Blank**, Der Mikronachweis von Gasen und Dämpfen. Ein einfacher, allgemein anwendbarer App. wird beschrieben. (J. chem. Educat. 11. 523—25. Sept. 1934. Jersey City, New Jersey, The Colgate-Palmolive-Peet Co.) SKALIKS.

**R. Goubau und J. Eeckhout**, Bestimmung von Kohlenoxyd. Vf. schlägt vor, CO in geringen Mengen durch Vergleich der Absorptionsspektren von Blutlsg. mit unbekanntem CO-Geh. zu bestimmen. Da für die Wellenlängen mit gleicher Extinktion die Absorptionskurven einander schneiden, brauchen nur z. B. mit Hilfe eines Spektralphotometers diese Schnittpunkte ermittelt zu werden, um die Absorptionskurve der unbekanntem Lsg. zu erhalten; als Absorptionslsg. wird eine Lsg. von 0,5 ccm Ochsenblut in 100 ccm 0,1%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg., mit 10 Vol.-% A. verd., verwendet, als Vergleichslsg. Kongorotlsg. (2,34 ccm einer Lsg. von 1 g Kongorot im Liter verd. mit 100 ccm Puffergemisch 0,5 g Essigsäure + 1,6 g Na-Acetat im Liter,  $\text{pH} = 5,04$ ; von der Gesamtlsg. 20 ccm + 0,4 ccm 0,5-n. HCl,  $\text{pH} = 4,46$ ). Man bestimmt zunächst die Wellenlänge, für die die Extinktion der mit Hydrosulfit reduzierten Blutlsg. die gleiche ist wie die der Kongorotlsg., dann werden an Gemischen von (CO·Hb) u. Hämoglobin in verschiedenen Mengen die Schnittpunkte der Absorptionskurven von Kongorot- u. Blutlsg. bestimmt. Der Geh. der Blutlsg. an (CO·Hb) kann so auf etwa 2% genau ermittelt werden, der CO-Geh. in dem zu untersuchenden Gas auf weniger als  $10^{-6}$ . Wenn man ein bekanntes Gasvol. mit einer stets gleichen Hämoglobinslg. schüttelt, erhält man vergleichbare (CO·Hb)-Lsgg. (Naturwetensch. Tijdschr. 16. 117—30. 15/6. 1934. Gent, Univ., Lab. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**A. Castiglioni**, Colorimetrische Bestimmung des Schwefelchlorürs. Fügt man  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ , für sich oder gel. in Bzl.,  $\text{CCl}_4$  oder  $\text{CS}_2$ , zu verd. wss.  $\text{NH}_4\text{OH}$ , dann scheidet sich ein orangefarbener Nd. aus u. es tritt violette Färbung auf, die sich bei weiterer Zugabe verstärkt. Dieselbe Färbung wird auch mit einer wss.-alkoh. (mindestens 70% A.)  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Lsg. erhalten u. zwar schon bei Zugabe von 0,5 mg  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  zu 100 ccm Lsg. Die Färbung ist nicht stabil; sie verblaßt mit der Zeit vollständig. Die Rk. scheint für  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  spez. zu sein, mit Lsgg. von S oder  $\text{SCl}_2$  tritt sie nicht ein. — Vf. zeigt, daß sich diese Rk. zur colorimetr. Best. des  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  verwenden läßt. Zu einer Lsg. von 5 ccm konz.  $\text{NH}_4\text{OH}$  auf 100 ccm 95%ig. A. wird eine Lsg. von  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  in einem der genannten Lösungsmm. zugesetzt u. mit Hilfe eines lichtelektr. Colorimeters nach LANGE die erhaltene Farbinintensität mit der zuvor unter Verwendung von Lsgg. von bekanntem  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ -Geh. hergestellten Skala verglichen. Das Verf. ist sehr rasch durchführbar u. besonders geeignet zur Kontrolle von Vulkanisierbädern. (Ann. Chim. applicata 24. 273—77. Juni 1934. Turin, Handelshochschule, Lab. f. Warenkunde.) R. K. MÜ.

**Iw. Tananaeff**, Beitrag zur Methodik der Bestimmung von Fluor im Flußspat. (Vgl. C. 1933. I. 2283. 1934. I. 3370.) Vf. beschreibt eine neue Modifikation der F-Best. nach STARCK (Z. anorg. allg. Chem. 70 [1911]. 173) durch Fällung als  $\text{PbFCl}$ . Eine Einwaage von 0,5000 g fein zerkleinertem Flußspat wird im Pt-Tiegel mit 2,5—3 g  $\text{KNaCO}_3$  vermischt u. bis zur Bldg. einer völlig klaren Schmelze (5—8 Min.) erhitzt. Nach Abkühlung mit k. W. wird die Schmelze in kleinen Stücken in einen 500-ccm-Erlenmeyerkolben übergeführt u. mit 300 ccm W., 8—10 ccm  $\text{HNO}_3$  u. 10 ccm einer alkal.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ -Lsg. (10 g  $\text{SiO}_2$ /l) kurz erwärmt; der klaren Lsg. fügt man 25 ccm n. NaCl-Lsg. u. ca. n.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. zu, neutralisiert die h. Lsg. mit konz. NaOH gegen Methylorange oder Dimethylgelb, wobei ein weißer Nd. von  $\text{PbFCl}$  ausfällt, überführt Lsg. u. Nd. in einen 500-ccm-Meßkolben, kühlt ab u. füllt bis zur Marke mit W. auf. Nach 5 Min. wird durch ein großes, dichtes, trockenes Filter filtriert. 200 ccm des Filtrats werden nach Zusatz von 5—10 Tropfen Fluorescein u. 3—5 ccm Stärkelslg. mit 0,5-mol.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. bis zu schwacher Rosafärbung titriert. 1 ccm n. KCl-Lsg. entspricht 0,039 g  $\text{CaF}_2$ . Der Vorteil der Methode besteht darin, daß eine Entfernung des Ca vor der F.-Best. nicht erforderlich ist. Bei einiger Übung benötigt man zu einer Best. nicht mehr als 1 Stde. (Z. analyt. Chem. 99. 21—26. 1934. Tiflis, Akad. d. Wiss. d. U. d. S. S. R., Chem. Lab.) R. K. MÜLLER.

**Bruno Visintin**, *Untersuchung über die Bestimmung geringer Mengen Flußsäure*. Die volumetr. Best. von HF mit  $\text{FeCl}_3$  nach GREEFF (Ber. dtsch. chem. Ges. 46 [1913]. 2511) erreicht eine Genauigkeit von 0,5 mg, wenn als Indicator Bromphenolblau verwendet wird. Zu berücksichtigen ist dabei die Pufferwrkg. der l. Silicate u. Phosphate, deren Entfernung vor der HF-Best. mit Hilfe von ammoniakal.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  gelingt; man gibt zu der gegen Phenolphthalein neutralisierten Lsg. einen geringen Überschuß hiervon, erhitzt im Pt-Tiegel auf dem Wasserbad bis zur Trockne, nimmt den Rückstand mit W. auf, erhitzt, dekantiert durch ein Filter in ein 100-ccm-Becherglas u. wiederholt diese Waschung mehrmals, zuletzt dreimal unter Sättigung mit NaCl u. dann mit einem der filtrierten Fl. gleichen Vol. A. Bei der Best. kleiner Mengen HF erfolgt zweckmäßig eine Kontrolle durch nochmalige Überführung des gefällten Fe-Kryoliths  $\text{Na}_3\text{FeF}_6$  in NaF durch Erhitzen mit Sodalg. u. Wiederholung der Best. Das so modifizierte Verf. übertrifft nach Angabe des Vf. alle bekannten Verff. an Genauigkeit u. Leichtigkeit der Ausführung u. ist daher besonders geeignet für Serienbest. (Ann. Chim. applicata 24. 315—26. Juni 1934. Rom, Chem. Gesundheitslabor.)

R. K. MÜLLER.

**L. Szebellédy und Józsa Gaál**, *Nachweis der Borsäure mittels Fluoreszenzreaktion*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 2254 referierten Arbeit. (Z. analyt. Chem. 98. 255—58. 1934. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.)

SAILER.

**M. Černý**, *Photocolorimetrische Bestimmung von Kieselsäure neben Phosphorsäure*.  $\text{SiO}_2$  kann neben  $\text{P}_2\text{O}_5$  in farblosen oder gefärbten Lsgg. bestimmt werden durch Bldg. u. Red. des Silicomolybdatkomplexes u. colorimetr. Vergleich der Farbänderung mit den Eichwerten.  $\text{P}_2\text{O}_5$  wird vor der Best. mit einer  $\text{KMnO}_4$  enthaltenden  $\text{NH}_4$ -Citratlsg. entfernt. In einen 100 ccm-Meßkolben werden 50 ccm der zu untersuchenden Lsg. abgemessen, dann gibt man 10 ccm  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. (3 g/l) zu, mischt durch, pipettiert 10 ccm 10%ige  $\text{NH}_4$ -Molybdatlsg. u. nach kurzem Mischen 5 ccm HCl (10 ccm konz. HCl auf 100 ccm verd.) hinzu u. schwenkt mindestens 1 Min. gründlich um; bei der HCl-Zugabe verursacht das im Prod. eventuell enthaltene Betain, Cholin usw. eine Trübung bzw. einen Nd.; man setzt dann 10 ccm  $\text{NH}_4$ -Citratlsg. (10 g Citronensäure in 50 ccm W. gel., mit konz.  $\text{NH}_4\text{OH}$  neutralisiert u. auf 100 ccm verd.) zu, schwenkt gut um, läßt 5 Min. stehen u. reduziert durch Zugabe von ammoniakal. Hydrosulfidlsg., wobei Blaufärbung eintritt, die nach Auffüllen auf 100 ccm u. Stehenlassen ( $\frac{1}{4}$  Stde.) gemessen wird. — Bei gefärbten Lsgg. wird  $\text{NH}_4$ -Citrat gleich nach  $\text{KMnO}_4$  zugegeben u. die bei der Red. erzielte Färbung mittels eines heterochromat. Colorimeters mit derjenigen einer ebenso behandelten, aber nicht reduzierten Probe der Ausgangslsg. verglichen. Die Methode gestattet die Best. von  $\text{SiO}_2$  mit einem Fehler von 0,04 mg auf 100 ccm Ausgangslsg., wobei 50 mg  $\text{P}_2\text{O}_5$  nicht störend wirken. (Chem. Obzor 9. 121 bis 122. 138—40. 31/8. 1934. Prag, Forsch.-Inst. f. d. Zuckerind.)

R. K. MÜLLER.

**F. Čůta**, *Potentiometrische Titration von Thallisalzen mit Natriumthiosulfat*. (Vgl. C. 1934. II. 3410.) Vf. stellt fest, daß die direkte Titration von  $\text{Tl}(3)$ -Salzen mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  in Ggw. von  $\text{Hg}_2\text{J}$  als Katalysator bei 90° möglich ist. Die Oxydation des  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  erfolgt nach der Gleichung:  $4 \text{TI}''' + \text{S}_2\text{O}_3'' + 5 \text{H}_2\text{O} = 4 \text{TI}' + 2 \text{SO}_4'' + 10 \text{H}'$ . Der Rk.-verlauf wird durch die Veränderung des Oxydationspotentials der Lsg. an Hand einer Pt-Elektrode u. einer gesätt.  $\text{HgCl}$ -Bezugselektrode verfolgt. Die Resultate entsprechen nicht ganz der stöchiometr. Berechnung. Vf. setzt dafür den empir. gefundenen Faktor 1,0043 ein. Der mittlere Fehler beträgt  $\pm 0,66\%$ . Br, Cl, Chloride, wenig Bromide,  $\text{Hg}(2)$ , Cd,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HClO}_4$  u.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  stören in Ggw. eines HCl-Überschusses nicht, dagegen dürfen Cu(2), Fe(3) u. As nicht anwesend sein. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 6. 383—97. Sept. 1934. Prag, Tschech. Techn. Hochschule.)

ECKSTEIN.

**Eugene Wainer**, *Weitere Anwendungen einer alten Methode zur Abtrennung von Eisen*. Eine von CROOKES („Select methods in chemical analysis“, London 1894) angegebene Methode zur Trennung des Al von Fe wird so abgeändert, daß sie zur quantitativen Abtrennung des Be, Al, Sc, In, der seltenen Erden, des Ti, Zr (Hf), Th, Cr u. Bi von Fe benutzt werden kann. — Die w., schwach saure Sulfatlsg. wird mit  $\text{SO}_2$  reduziert, der  $\text{SO}_2$ -Überschuß fortgekocht. Nachdem genügend 50%ige NaOH zur Fällung der Hauptmenge des Fe zugegeben ist, wird gepulvertes KCN (25—50% Überschuß) rasch eingetragen. Die Lsg. wird abgekühlt u. mit 8—10 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  versetzt. Nach Verdünnen auf 500 ccm u. Zusatz von Phenolphthalein säuert man die Fl. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:2) an (1 ccm Überschuß) macht sie mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  gerade neutral u. erhitzt einige Minuten zum Kochen. Der Nd. wird unter schwachem Saugen filtriert

u. mit einer geeigneten Waschfl. gewaschen (neutrale bzw. alkal., meist 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-Lsg.). — Die Prozedur ist mit dem erhaltenen Nd. zweimal zu wiederholen. (J. chem. Educat. 11. 526—27. Sept. 1934. Ithaca, New York, Cornell Univ.) SKALIKS.

G. Galfajan, *Die Anwendung elektrolytischer Reduktionsmethoden in der analytischen Chemie*. III. *Direkte Bestimmung von Kupfer und Eisen durch elektrolytische Fällung und Reduktion*. (II. vgl. C. 1933. I. 3748.) Die 10—20<sup>o</sup>/<sub>o</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> enthaltende Lsg. von Cu u. Fe wird in dem früher beschriebenen Reduktionsapp. 15—25 Min. reduziert, alle Luft durch CO<sub>2</sub> vertrieben u. nach Ingangsetzen des Rührapp. sofort elektrolysiert. Nach Entfernung u. Abspülen der Pt-Kathode titriert man die zurückgebliebene Lsg. des Fe(2) unter Durchleiten von CO<sub>2</sub> mit 0,1-n. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. Zn, Cd, Mn, sowie Alkali- oder Erdalkalimetalle stören nicht, ebensowenig As, Sb u. Sn. Die Elektrolyse erfolgt bei 20<sup>o</sup>, 7,3 V u. 3,5—6,5 Amp. (Z. analyt. Chem. 99. 32—34. 1934. Eriwan, Polytechn. Inst.) ECKSTEIN.

A. Travers, *Colorimetrische Siliciumbestimmung in gewöhnlichem Gußeisen*. 0,3 bis 0,5 g der Probe werden in 15—20 ccm HNO<sub>3</sub> (1:1) gel., mit 1 g (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> oxydiert, auf 100 ccm verd. u. zur Ausfällung des Fe in einen mit viel NaOH beschickten Stahlbecher gegossen. Man filtriert 50 ccm ab, neutralisiert davon 25 ccm mit HCl (1:4), setzt 3—4 ccm im Überschuß hinzu, ferner für jedes mg P 2 ccm 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. Weinsäure, verd. auf das gleiche Vol. wie die vorhandenen Vergleichslsgg. u. vergleicht. Durch Zusatz der Weinsäure wird der gelbe H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>·12 MoO<sub>3</sub>-Komplex entfärbt. Man vergleicht also nur die Gelbfärbung des SiO<sub>2</sub>·12 MoO<sub>3</sub>·2 H<sub>2</sub>O-Komplexes. (Bull. Ass. techn. Fonderie 8. 345. Juli 1934. Nancy, Inst. Chimique.) ECKSTEIN.

D. Lombardo, *Die Bestimmung des Mangans in Kobaltstählen nach der Bismutiatmethode*. Die Best. von Mn<sup>++</sup> durch Oxydation mit NaBiO<sub>3</sub> mit nachfolgender Red. der gebildeten HMnO<sub>4</sub> mit MOHR'schem Salz wird durch Co<sup>++</sup> gestört, wenn man die Oxydation, wie üblich, bei gewöhnlicher Temp. ausführt. Bei 60<sup>o</sup> verschwindet der störende Einfluß des Co<sup>++</sup> infolge Zerstörung seiner Oxydationsprod. Die Oxydation des Mn<sup>++</sup> ist bei 65—70<sup>o</sup> vollständig, wenn die HNO<sub>3</sub>-Konz. bei einem Gesamtvolumen von 70—140 ccm zwischen 8 u. 15<sup>o</sup>/<sub>o</sub> beträgt. Die Einhaltung dieser Bedingungen ermöglicht die Mn-Best. in Co-Stählen; Cr, W u. V sind vor der Best. durch Fällung mit ZnO oder NaHCO<sub>3</sub> zu entfernen. Vf. gibt genaue Arbeitsvorschriften. (Metallurgia ital. 26. 705—11. Sept. 1934. Sesto S. Giovanni Wiss. Techn. Inst. E. BREDA.) R. K. MÜLLER.

Robley D. Evans, *Bewährte Methode zur Bestimmung des Radiums und der Ra-Emanation in Flüssigkeiten*. Vf. versieht seinen früher (C. 1933. II. 2709) beschriebenen App. mit Glasschliffen, um Sorption des Ra an Gummi, Wachs oder Fett zu vermeiden. Die an der Westküste der Vereinigten Staaten gefundenen Ra-Gehh. im Meerwasser betragen etwa 3·10<sup>-17</sup> g/ccm an der Oberfläche, 3·10<sup>-18</sup> g/ccm in 1300 m Tiefe, der Bodenschlamm enthält 3,2·10<sup>-12</sup> g/ccm. (Bull. Amer. phys. Soc. 9. Nr. 3. 12. Juni 1934. Univ. of California.) ECKSTEIN.

S. Piña de Rubies und J. Doetsch, *Pyroelektrische Konzentration zur Spektralbestimmung von Y, La und anderen seltenen Erden in Bleimineralien*. Zur sicheren Best. von Y, La u. seltenen Erden in verschiedenen Bleimineralien (Cerussit, Pyromorphit, Kampyllit) werden bis zu 1 g Mineral im Bogen verdampft; Y, La u. seltene Erden reichern sich an u. emittieren nicht bis zur Verflüchtigung des Pb (Kontrolle durch Aufnahmen). Die Anreicherung vollzieht sich in 2 oder 3 Phasen; es verdampfen in der 1. Phase die leichtflüchtigen Elemente, dann (beim Übergang: Aufhören der Bogenentladung) in der 2. Phase weitere Elemente wie V, Cr, Fe, Mn? oder wie Be, Al, die jetzt erst zu emittieren anfangen; in der 3. Phase emittieren Y, La u. die seltenen Erden stark. — Experimentelle Verflüchtigungstabelle im Original. — Bis jetzt sind Gd, Er u. Yb festgestellt, andere Elemente sind noch vorhanden. (Z. anorg. allg. Chem. 220. 199—200. 27/10. 1934. Madrid.) REUSCH.

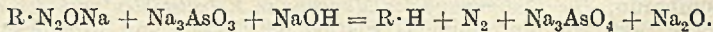
E. Pietsch und W. Roman, *Nachweis geringer Indium-, Gallium- und Thalliummengen*. Zum Nachweis von In, Ga u. Tl wird 1 ccm der zu untersuchenden Lsg. mit 1 ccm gesätt. NH<sub>4</sub>Cl-Lsg. versetzt; nach Zugabe von 5—20 Tropfen einer Chinalizarinlsg. (0,5 g in 10 ccm konz. NH<sub>4</sub>OH, stets frisch herstellen) tritt ein feiner blauvioletter Nd. auf nach einer für die Konz. charakterist. Zeit. — Nachweisgrenze: von In: 0,05  $\gamma$ /ccm, von Ga 0,02  $\gamma$ , dagegen von Tl 1000  $\gamma$ /ccm. — In Ggw. von 1000  $\gamma$  (2000) Al können 0,2  $\gamma$  (1) In bzw. 0,2  $\gamma$  Ga nachgewiesen werden (Zusatz von Äthylamin statt der NH<sub>4</sub>Cl-Lsg.); bei Ggw. von 370  $\gamma$  (550) Zn lassen sich 25  $\gamma$  (35) In bzw. 30  $\gamma$ /ccm Ga nachweisen (nach 15 Min.). (Z. anorg. allg. Chem. 220. 219—24. 27/10. 1934. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) REUSCH.

## b) Organische Verbindungen.

**M. R. Wolff und R. Lafrancaise**, *Bemerkungen zur volumetrischen Bestimmung von Aminostickstoff bei Anwesenheit von Aceton*. Es wurde der Einfluß von W. oder A. bei der Aminostickstoffbest. nach LINDERSTRÖM-LANG in Aceton mit alkoh. Salzsäure untersucht. Die Methode wird dann auch auf trübe acetonehaltige Lsgg. von Eiweißkörpern, Peptonen u. ä. übertragen, indem ein besonderer Indicator zugesetzt wird, der gleichfalls getrübt ist, aber die zu untersuchende Lsg. nicht durch Absorptionserscheinungen entfärben soll. Verwendet wurde ein Gemisch von  $\text{BaSO}_4$  mit einer wss. Lsg. von Cobaltnitrat u. Kaliumbichromat. Einzelheiten über die Darst. des Indicators vgl. im Original. (Bull. Soc. Chim. biol. 16. 419—23. 1934. Laboratorium f. biolog. Chemie.) HEYNS.

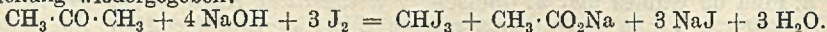
**P. K. Ssakmin**, *Analyse eines Gemisches gasförmiger Olefine*. Die Best. der Butylene wird nach 1-std. Absorption durch 85%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit einer Genauigkeit bis 0,5% ausgeführt, während die Methode von DOBRJANSKI (C. 1926. I. 2220) eine Best. der isomeren Butylene nicht gestattet. Die Absorption erfolgt unter dem Druck von 20 cm einer Säuresäule bei voller Ruhe. Oleum wird nicht mehr als Absorbens verwendet, u. dadurch die Absorption höherer Paraffine ausgeschlossen. Beschreibung der Apparatur, der Best. der Summe der Butylene u. des Propylens, ferner des Äthylens. (Z. analyt. Chem. 98. 409—12. 1934. Charkow, Kohlenchem. Inst.) ECKSTEIN.

**G. I. Ostroshinsskaja**, *Schnellmethode zur Bestimmung von 1,2-Diazonaphthol-sulfosäure und einiger ihrer Derivate*. Vf. verwertet die Rk. von GUTMANN (C. 1912. I. 1617):

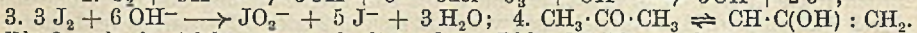
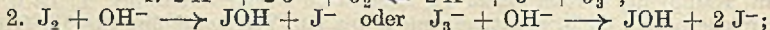
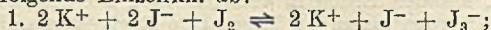


Der durch das Arsenit entwickelte Stickstoff wird gemessen. Statt Arsenit kann Stannit verwendet werden (FRIEDLÄNDER, C. 1889. I. 471). (Anilinfarben-Ind. [russ.: Anilino-krassotschnaja Promyschlennost] 4. 368—71. Juli 1934. Hauptlab. d. Stalinwerkes.) MAURACH.

**W. H. Hatcher und J. F. Horwood**, *Die jodometrische Bestimmung des Acetons*. (Vgl. C. 1930. I. 109.) Vff. haben Gemische von Aceton, NaOH u. J in wss. Lsg. eine gewisse Zeit aufeinander wirken lassen, darauf mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eben angesäuert u. sofort mit Thiosulfat titriert. Durch systemat. Variationen wurde die Wrkg. der Verdünnung, Alkalikonz., Acetonkonz., J-Konz. u. Temp. festgestellt. Eine graph. Darst. der Resultate läßt folgendes erkennen: 1. Unter günstigen Bedingungen erfolgt schnelle Rk.; 2. bei einer Alkalikonz. von weniger als 0,048-n. hört nach einiger Zeit die J-Absorption auf. Die Reihenfolge der Reagentienzugabe ist wichtig. Bei obigen Verss. war dieselbe immer Aceton, NaOH, J (A). Bei der Reihenfolge Aceton, J, NaOH (B) wurde die Vollständigkeit der Rk. außerordentlich verzögert u. bei der Reihenfolge NaOH, J, Aceton (C) niemals erreicht. Die Gesamttrk. wird durch die bekannte Gleichung wiedergegeben:



Dabei spielen sich folgende Einzelrkk. ab:



Rk. 3 verläuft viel langsamer als die anderen Rkk. Zu Rk. 4 vgl. EVANS u. NICOLL (C. 1926. I. 873). Bei Reihenfolge A wird das Aceton proportional der Alkalikonz. enolisiert; gleichlaufend bildet sich JOH u. vervollständigt die Rk. durch Jodierung, Oxydation u. Spaltung der Kette an der Doppelbindung; bei 0,0008 g-Mol. Aceton, 0,048 g-Mol. NaOH, 0,016 g-Äquivalent J im Liter u. 25° ist die Rk. in 10 Min. fast vollständig. Bei Reihenfolge B wirken die beiden Hauptrkk. 2 u. 4 einander entgegen, indem die schnelle Bldg. von JONa das für die Enolisierung wichtige NaOH teilweise entfernt. Bei Reihenfolge C ist Rk. 2 schon unterwegs, bevor das Aceton zugegeben wird. (Canad. J. Res. 11. 378—81. Sept. 1934. Montreal [Canada], MC GILL Univ.) Lb.

**László Ekkert**, *Beitrag zu den Reaktionen der Kohlenhydrate*. II. *Reaktionen mit m-Dinitrobenzol und Lauge*. (I. vgl. C. 1934. II. 2256.) Vf. berichtet über Verss., die im Einklang mit BITTÓ (1892), wie auch mit CHAVASSIEU u. MOREL (1906) bewiesen, daß zur Unterscheidung reduzierender Kohlenhydrate von nicht reduzierenden m-Dinitrobenzol + Lauge als geeignetes u. empfindliches Reagens benutzt werden kann. Zu etwa 0,005 g m-Dinitrobenzol (eventuell in 5 Tropfen A. gel.) u. 0,005—0,01 g Kohlenhydrat gibt man 2 cm W. + 1—3 Tropfen n. NaOH u. erwärmt vorsichtig: bei redu-

zierenden Kohlenhydraten tritt eine tiefe Violettfärbung auf. Vf. teilt die Erfassungsgrenze u. die Grenzkonz. für Arabinose, Xylose, Rhamnose, Mannose, Galaktose, Fructose, Glucose, Lactose, Maltose u. Dextrin mit. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 10. 437—39. Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 75. 515—16. 1934. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.) SAILER.

**M. T. Koslowsky** und **A. J. Penner**, *Über die katalytische mikrochemische Reaktion auf Blausäure mit Allofan*. Die Angaben DENIGÉS' (C. 1927. I. 153) zum Nachweis von HCN mittels der Rk.:  $\text{Alloxan} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Oxaluramid} + \text{Dialursäure} + \text{CO}_2$ , bei der Oxaluramid in charakterist. Krystallen ausfällt, HCN durch seine katalyt. Wrkg. bestimmt wird u. noch 20 mg HCN im l Lsg. nachweisbar sind, werden von Vf. bestätigt. — Dagegen konnte eine weitere Mitteilung DENIGÉS', wonach bei Ersatz des  $\text{NH}_3$  durch Pyridin die Empfindlichkeit der Rk. verdoppelt wird, nicht bestätigt werden. Im Gegenteil, systemat. Verss. unter den verschiedensten Bedingungen mit reinsten Reagenzien u. auch nach den Angaben DENIGÉS' vorbereitet, ergaben stest negative Resultate; HCN konnte also auf diesem Wege nicht nachgewiesen werden. Eine Mischung von Pyridin mit  $\text{NH}_3$  dagegen ergab positive Rk. — Schon nach DENIGÉS muß das Reaktiv (Mischung von Allofan +  $\text{NH}_3$ ) un-mittelbar vor dem HCN-Nachweis hergestellt werden, da es sonst unempfindlich ist. Vf. fanden, daß diese absolute Unempfindlichkeit schon nach 4—5 Min. eintritt, sicherlich infolge des Ablaufes einer Nebenrk. zwischen Allofan u.  $\text{NH}_3$  in Abwesenheit von HCN (Bldg. von Mykomelinsäure?). Zwecks Steigerung der Rk.-Empfindlichkeit u. der Beständigkeit des Reaktivs müßte ein Amin gefunden werden, daß bei HCN-Abwesenheit nicht mit Allofan reagiert. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsh. pharmaz. Ges. 272. 792—94. Nov. 1934. Odessaer Inst. für wissenschaftl.-gerichtl. Expertise.) PANG.

#### c) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Sébastien Sabetay** und **Hermine Sabetay**, *Über eine Farbenreaktion der azulenbildenden Sesquiterpene*. Aus Geraniumextrakt hergestellte Sesquiterpene färben sich mit Brom-Chloroform blau. Die Farbkr. eignet sich auch zur colorimetr. Best. der betreffenden Terpene. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 313—16. 1934.) LINSER.

**R. Gautheret**, *Untersuchungen über die Reduktion von Silbernitrat durch die Chloroplasten*. Vf. lehnt die Annahme MOLISCHS ab, daß die Red. des Silbernitrats an lebenden Chloroplasten durch Formaldehyd erfolge. Er bestätigt zwar, daß nur lebende Zellen das Reduktionsvermögen besitzen, kann aber doch auch in alkoh. Extrakten die Red. durchführen, u. zwar bei Lichtzutritt. Bei Ausschaltung der Assimilation durch KCN bzw. Phenylurethan blieb die Rk. nach MOLISCH unverändert. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 198. 1252—53. 1934.) LINSER.

**K. Bürker**, *Ein neuer, einfacher Hämoglobinometer, der Orthohämometer*. Das Orthohämometer ist ein einfaches Colorimeter, in dem sich die Standardvergleichslsg. in einem geschlossenen Trog u. das auf 1:100 verd. zu untersuchende Blut im offenen Trog befindet. Es wird auf Farbenscheibe eingestellt. Das Blut wird zur Unters. mit ein wenig  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  reduziert. Die Ablesung ist auf 0,1 mm genau möglich; die Genauigkeit der Methode beträgt  $\pm 3\%$ . — Da bekannt ist, daß 1 g Hämoglobin (Hb.) 1,34 ccm  $\text{O}_2$  bindet, kann man somit auch die  $\text{O}_2$ -Kapazität des betreffenden Blutes ermitteln. — Bei einer größeren Anzahl von Bestst. wurde der Hb.-Geh. pro Erythrozyt bei Männern durchschnittlich zu  $32,4^{+12}$  g, bei Frauen zu  $30,2^{+12}$  g gefunden. (K. BÜRKER, Verhandlg. d. Dtsch. Ges. f. Kreislaufforsch. III. Tag. 1930. S. 9.) (Münch. med. Wschr. 81. 1815—16. 22/11. 1934. Gießen, Univ., Physiol. Inst.) REUTER.

**Pierre Thomas** und **Maria Bulgaru-Puscariu**, *Methode zur gleichzeitigen Bestimmung der Harnsäure im Blut und Urin*. Modifikation der Methode von FLATOW (C. 1926. I. 1819. 3091). (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 115. 902—04. 1934. Cluj, Univ., Biochem. Inst.) OPPENHEIMER.

**Michael Karl Zacherl**, *Über die quantitative Bestimmung des Harnindicans mit Hilfe des Pulfrich-Photometers*. Vf. benutzt die alte OBERMEYERSche Methode: Oxidation des Indicans mit  $\text{HCl-FeCl}_3$ ; Best. des Indigotins in Chlf.-Lsg. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 220. 113—22. 1933.) REUTER.

**B. Schwenke**, *Ein Beitrag zur Methodik der quantitativen Bestimmung des Harn-eiweißes*. Nach krit. Übersicht der gebräuchlichen Verff. (ESBACH, SCHERER) wird ein Verf. vorgeschlagen, bei dem diejenige wss. Verdünnung des zu untersuchenden Harnes ermittelt wird, bei welcher die HELLERSche Schichtkr. mit  $\text{HNO}_3$  (weiße Scheibe an der Berührungsstelle) zwischen der 2. u. 3. Min. auftritt. Verdünnungsgrad  $\times$

0,033 =  $\frac{1}{300}$  Eiweiß. Beschreibung u. Abbildung einer zur bequemen Ausführung konstruierten Misch- u. Verdünnungspipette (Hersteller: JANKE & KUNKELE A.-G. NACHFLG., Leipzig N 22) u. weitere Einzelheiten im Original. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 49. 1406—08. 1934. Leipzig.)  
DEGNER.

**Georges Weller**, *Neue colorimetrische Bestimmung des Adrenalins mit Jod*. 1 g frische, gemahlene Nebennieren mit Sand unter allmählichem Zusatz von 20—30 ccm 10%ig. Trichloressigsäurelg. zerreiben, 20 Min. stehen lassen, absaugen, Rückstand 3-mal mit je 10 ccm 10%ig. Trichloressigsäure je 10 Min. extrahieren. Im vereinten klaren Filtrat (etwa 60 ccm) 6 g K-Acetat auflösen u. Lsg. 30 Min. stehen lassen u. dann halbieren, zur einen Hälfte 0,10 mg Adrenalin geben; zu beiden Teilen 10 ccm  $\frac{1}{100}$ -n. J-Lsg. Nach 15 Min. Zugabe von 2—3 Tropfen Stärke, Überschuß von J mit  $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat — unter Vermeidung eines Überschusses von Natriumthiosulfat — zurücknehmen. Beide Lsgg., die eine violette oder rotviolette Färbung haben, auf 50 ccm füllen u. colorimet. vergleichen. Geh. von 1 g Nebenniere beim Hunde 1,482 mg. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 1308—16. 1933. Paris, Fac. de Med., Lab. de Physiol.) WAD.

**Robert E. Cornish, John Finn und William Mc Laughlin**, *Die Chloridprobe zur Bestimmung des Alters von Tinten*. Weder die TURKELSche Chloridprobe, die auf der durch Hofbdg. nachweisbaren, mit der Zeit fortschreitenden Diffusion des Cl<sup>-</sup> von den Schriftzügen in das umgebende Papier beruht, noch irgendein anderes bekanntes Verf. ermöglicht bei Verwendung unbekannter Tinten eine gesicherte Best. des Alters einer Schriftprobe. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 12. 315—16. 10/9. 1934. Berkeley.)  
LESZYNSKI.

[russ.] **W. N. Alexejew**, Die qualitative Analyse. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1934. (346 S.) Rbl. 4.50.

[russ.] **S. A. Juscbko**, Die Methoden der Erzuntersuchung im reflektierten Licht. Moskau-Grosny-Leningrad-Nowossibirsk: Gos. nautschgorno-geol. neft. isd. 1934. (196 S.) Rbl. 2.96.

**J. R. Katz**, Die Röntgenspektrographie als Untersuchungsmethode bei hochmolekularen Substanzen, bei Kolloiden und bei tierischen und pflanzlichen Geweben. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1934. (VIII, 333 S.) 4<sup>o</sup>. M. 20.—; geb. M. 22.—.

Bildet zugl.: Handbuch d. biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. von Emil Abderhalden. Abt. 2. Tl. 3.

**Friedrich Rappaport**, Mikrochemie des Blutes. Wien u. Leipzig: Haim 1935. (XI, 206 S.) gr. 8<sup>o</sup>. = Monographien aus d. Gesamtgebiete d. Mikrochemie. M. 15.—; Lw. M. 16.80.

**Heinrich Schwarz**, Die Mikrogasanalyse und ihre Anwendung. Wien u. Leipzig: Haim 1935. (XI, 286 S.) gr. 8<sup>o</sup>. = Monographien aus d. Gesamtgebiet d. Mikrochemie. M. 21.—; Lw. M. 22.80.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**G. Leysieffer**, *Werkstoffe aus nationalen Rohmaterialien*. Vf. erörtert die Möglichkeiten, feste Werkstoffe ausländ. Ursprunges, wie Elfenbein, Horn, Knochen, Fischbein, Perlmutter, Schildpatt, Glimmer, Kork, Harthölzer, Steinnuß, schließlich Grundstoffe für derartige Werkstoffe, wie Kautschuk (im besonderen für Hartgummi), Casein (für Kunsthorn) u. Naturharze (Schellack für Schallplatten) durch rein deutsche Werkstoffe zu ersetzen. (Chemiker-Ztg. 58. 897—900. 7/11. 1934. Troisdorf [Bez. Köln].)  
PANGRITZ.

**Morris W. Travers**, *Die Anwendung wissenschaftlicher Methoden auf die Behandlung einiger technischer Probleme*. Vortrag, Am Beispiel der Rk.  $ZnO + CO = Zn + CO_2$  wird die Anwendung der Kenntnis von Gasgleichgewichten auf Rkk. mit den am Gleichgewicht beteiligten Gasen erläutert. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 47—53. 1934.)  
R. K. MÜLLER.

**Harlowe Hardinge**, *Windsichtung beim Pulvern*. Vf. erörtert die techn. Bedeutung der Verb. von Mühle u. Windsichter in der Weise, daß das Mahlprod. durch einen Luftstrom von der Mühle unmittelbar in den Sichter übergeführt wird, ferner die Verteilung der Teilchengrößen bei verschiedenen Anordnungen u. die Anwendung in Sonderfällen: Mahlung von Feuerton,  $H_2PO_4$ -Kristallen, Tabaknebenprodd., Zement, Pyriten u. Kieselsäure. (Ind. Engng. Chem. 26. 1139—42. Nov. 1934. York, Pa., Hardinge Co.)  
R. K. MÜLLER.



**V. Fischer**, *Die Wärmebeziehungen der Luftverflüssigungs- und Trennapparate. Ihre Berechnung mit Hilfe des i,T-Diagramms.* In der Arbeit werden die Wärmebeziehungen für die Gewinnung von gasförmigem u. fl. O<sub>2</sub> mit NH<sub>3</sub> u. von fl. O<sub>2</sub> mit Expansionsmaschinen aufgestellt, sowie die therm. Größen mit Hilfe des i,T-Diagramms für Luft u. des Gesetzes der korrespondierenden Zustände berechnet. Jene Wärmebeziehungen der Verff. zur Gewinnung von fl. bzw. gasförmigem O<sub>2</sub> werden miteinander verglichen. Ferner werden die Wärmebeziehungen für die einzelnen Teile eines Trennapp. aufgestellt. Dabei ergeben sich für die Wärmeinhalte u. Mengenverteilung Werte, die für sämtliche Verff. gelten. (Z. Ver. dtsh. Ing. 78. 806—10. 1934. Berlin.) ZEISE.

**Otto Th. Koritnig**, *Der Wärmebedarf in Trockenanlagen.* Vf. leitet die Gleichungen zur Berechnung des Wärmebedarfes ab u. legt die Voraussetzungen für eine wärmewirtschaftlich richtige Trocknung dar. (Apparatebau 46. 223—25. 12/10. 1934. Graz.) R. K. MÜLLER.

**Hermann Piepenstock**, *Trockenanlagen für die chemische Industrie.* Beschreibung von SCHILDE-Trockenschränken, -Bandtrockner u. Trockentrommeln. (Apparatebau 46. 225—26. 12/10. 1934.) R. K. MÜLLER.

**National Aniline and Chemical Co. Inc.**, New York, übert. von: **Robert Vaughan Brown**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Verdampfungsverfahren.* Um insbesondere bei chem. Rkk. die durch Verdampfung einer Komponente entstehenden Störungen zu vermeiden, werden die aus dem Reaktionsgefäß entweichenden Dämpfe kondensiert. Bei der Herst. von *Naphthalin-β-monosulfosäure* bestehen diese Dämpfe aus Naphthalin u. W. Es wird dem Reaktionsgemisch eine Menge Fl. (W.) zugesetzt, die der des Kondensates entspricht. (A. P. 1 975 222 vom 29/12. 1930, ausg. 2/10. 1934.) HORN.

**Distillers Co. Ltd.**, **Walter Philip Joshua**, **Herbert Muggleton Stanley** und **John Blair Dymock**, England, *Herstellung von Katalysatoren.* Zur Herst. mechan. fester Katalysatoren, insbesondere für die Behandlung von Olefinen mit W.-Dampf, werden dem katalyt. wirksamen Material organ. Stoffe zugesetzt, die in W. echte oder koll. Lsgg. bilden u. die beim Erhitzen der Mischungen auf erhöhte Temp., z. B. 200°, im Katalysator nur Kohle hinterlassen. Als solche Zusätze dienen z. B. Zucker, Glucose, Melasse, Stärke, Gelatine, Pektin u. höhere Alkohole. (Austr. P. 16 243/1934 vom 6/2. 1934, ausg. 20/9. 1934. E. Prior. 8/2. 1933.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Johannes Brode**, Ludwigshafen), *Ausführung wärmeentwickelnder, katalytischer Gasreaktionen mit teilweiser Rückführung von Reaktionsgas zum Frischgas*, dad. gek., daß das dem Kreislauf entnommene Gas, gegebenenfalls nach Einstellung auf eine bestimmte Temp., durch einen zweiten Reaktionsraum (Nachkontakt) geschickt wird. Das Verf. kann bei Chlorierungen, Hydrierungen, Oxydationen usw. Anwendung finden, z. B. bei der Herst. von Phthalsäureanhydrid aus Naphthalin, von Anilin aus Nitrobenzol, von SO<sub>3</sub> aus SO<sub>2</sub>. (D. R. P. 504 635 Kl. 12g vom 3/6. 1925, ausg. 25/10. 1934.) HORN.

[russ.] **Juri Benediktowitsch Birkgan**, Trockner in der chem. Industrie. Teil I. Moskau-Leningrad: Gosmaschmetisdat 1934. (296 S.) Rbl. 3.50.

**I. Scriabine**, Les matériaux constitutifs de l'appareillage chimique. Leur résistance à la corrosion. Paris: Ch. Béranger 1934. (100 S.) 8°.

**Claude Allen Porter Turner**, Elasticity, structure and strength of materials used in engineering construction. Minneapolis: Author 1934. (431 S.) 8°. 6.00.

**Frank Carl Vilbrandt**, Chemical engineering plant design. New York: Mc Graw-Hill 1934. (351 S.) 8°. buck. 4.00.

### III. Elektrotechnik.

**A. Clergeot**, *Die neueren Fortschritte der elektrometallurgischen und elektrochemischen Industrie.* Überblick über die Entw. der elektr. Öfen in der Darst. von CaC<sub>2</sub>, Fe-Legierungen, CaCN<sub>2</sub>, Nichteisenmetallen, Elektrozeement, Glas, Al, Schleifmitteln, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, P, geschmolzenem Quarz, Leichtmetallen, der Verchromung u. Vernickelung, der Chloralkalielektrolyse u. der Latexelektrophorese. (Technique mod. 26. 133—37. 340—46. 373—78. 489—91. 15/7. 1934.) R. K. MÜLLER.

**W. Ruppert**, *Neuartige Isolierstoffe, besonders für die Hochfrequenztechnik.* Angabe von Unters.-Ergebnissen an nach dem Freqwahnverf. hergestellten Hartpapieren u.

Isolierüberzügen mit verminderten dielektr. Verlusten. (Elektrotechn. Z. 55. 608—10. 21/6. 1934.) SCHUSTERIUS.

**Albert Edward Broué**, London, *Elektrischer Leiter*, insbesondere für Hochfrequenz. Aus natürlich vorkommendem Sand, der Fe u. Ti-Oxyde enthält, werden die magnet. Bestandteile mit Hilfe von Magneten gesondert u. zur Herst. des Leiters verwandt. Bei Benutzung von Sand aus Neuseeland ergibt sich ein Leiter mit etwa 25—75% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 10—15% TiO<sub>2</sub>. (E. P. 415 785 vom 3/3. 1933, ausg. 27/9. 1934.) ROEDER.

**Siemens Akciová Společnost pro Výrobu Elektrických Zařízení**, Müglitz, Tschechoslowakei, *Elektrischer Widerstandsdraht*. Für elektr. Öfen geeignete Heizdrähte bestehen aus Legierungen mit einem Geh. von über 58% Ni, über 6% Cr, über 6% Cu u. 1—5% Al, 0—2% Mn u. 0—2% Si. Cu kann teilweise ersetzt werden durch Fe u. Ni oder durch Co. Ferner ist für den gleichen Zweck eine Legierung mit folgender Zus. angegeben: 58—74% Al, 6—20% Cr, 6—20% Cu, 0—2% Mn, 0—2% Si u. gegebenenfalls 2—30% Fe. (Tschechosl. P. 47 807 vom 12/1. 1929, ausg. 10/6. 1934. D. Prior. 13/1. 1928.) HLOCH.

**Radio-A.-G. D. S. Loewe**, Deutschland, *Herstellung hochohmiger Widerstände*. Feinst verteilter C, z. B. Lampenruß u. ein Grundlack, z. B. Cellulose- oder Acetatlack bzw. Ölfarbe werden im Verhältnis 1:3 bis 3:1 gemischt, auf einen Isolierträger, z. B. aus Glas, Hartpapier, keram. Stoffen, Glimmer aufgetragen u. durch Erhitzen auf ca. 300—400° gehärtet. Als Kontakte werden an den Enden dünne Ag-Schichten chem. aufgebracht, welche galvan. mit Cu verstärkt werden. Die Widerstände können mit einer Schutzschicht aus Lack oder Harz versehen werden. (F. P. 768 954 vom 22/2. 1934, ausg. 17/8. 1934. D. Prior. 22/2. 1933.) H. WESTPHAL.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Frank M. Clark**, Pittsfield, Mass., V. St. A., *Dielektrikum, insbesondere für Kondensatoren*. Ein handelsüblicher organ. Phosphorsäureester wird durch Walkerde, Silicagel u. ähnliches filtriert, dann 2 bis 10 Stdn. auf 105—165° erhitzt. Durch diese Behandlung wird die DE. erhöht, wahrscheinlich durch in der Hitze gebildete Zers.-Prodd. So entsteht bei Verwendung von Trikresylphosphat (I) Kresol, bei Triphenylphosphat Phenol. Beispiel: ein Kondensator, dessen Papier mit nicht erhitztem I getränkt ist, hat 35 mF, bei erhitztem I 65 mF. — Paraffin-, Schellack- oder Carnaubawachs kann beigemischt werden: Vgl. A. P. 1 895 376; C. 1933. I. 2151. (A. P. 1 966 162 vom 1/2. 1930, ausg. 10/7. 1934.) ROEDER.

**Vereinigte Glühlampen & Electricitäts Akt.-Ges.**, Ujpest, Ungarn, *Herstellung der Vorderelektroden an Sperrschicht-Photozellen*, dad. gek., daß eine auf die ebene photoakt. Schicht gleichmäßig aufgetragene Metallschicht zum Zweck der Verringerung der Stärke dieser Schicht teilweise abgetragen wird, z. B. auf mechan. Wege. Es kann eine niedrig schm. Metalllegierung, z. B. Woodsches Metall, verwendet werden. (Oe. P. 138 317 vom 24/11. 1932, ausg. 25/7. 1934. D. Prior. 15/12. 1931.) ROEDER.

**Hans Vogt**, Berlin-Dahlem, *Magnetische Kerne für Hochfrequenzzwecke*. Kleine, mit einem isolierenden Bindemittel überzogene Magneteilchen werden auf eine isolierende Trägerschicht gelegt, worauf man mehrere derartige Schichten zusammenpreßt. Man mischt z. B. die Magneteilchen mit verdampfbaren Lösungsm., wie A. u. Amylacetat, die l. Isolierungsstoffe, wie Cellulose, Harz, Schellack o. dgl., enthalten. Die Trägerschicht, die z. B. aus Papierstreifen besteht, wird alsdann mit diesem Gemisch überzogen, getrocknet u. in mehreren Lagen gepreßt. (N. P. 54 097 vom 12/11. 1932, ausg. 2/7. 1934. D. Prior. 12/11. 1931 u. 15/3. 1932.) DREWS.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Herbert P. Hollnagel**, Swampscott, und **Gunnar A. F. Winckler**, Worcester, Mass., V. St. A., *Trockengleichrichter*, bestehend aus mehreren hintereinandergeschalteten Elementen, deren jedes schichtweise aus Te, Mg, Cu, mit einer dünnen Isolierschicht zwischen Te u. Mg, besteht. Die Te-Schicht kann geringe Zusätze von Se, Cu oder Na enthalten, die Mg-Schicht kann durch Al, Zr, Ce, Th, Ca oder ähnliches ersetzt sein. (A. P. 1 866 351 vom 29/1. 1927, ausg. 5/7. 1932.) ROEDER.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Edgar A. Harty**, Marblehead, Mass., V. St. A., *Telluriumlegierung-Trockengleichrichter*. Der Gleichrichter nach A. P. 1 866 351 (vgl. vorst. Ref.) soll dadurch verbessert werden, daß die aus Te mit Zusatz von Cu u. Na bestehende Schicht (an Stelle von Na kann Ag treten) durch Zusammenschmelzen dieser Elemente unter Druck in einer N<sub>2</sub>-Atmosphäre hergestellt wird. Die fertige Gleichrichtersäule wird zum Schutz gegen Feuchtigkeit in einen Block

aus synthet. Harz vom Phenolaldehydtyp vergossen. (A. P. 1 961 825 vom 10/5. 1932, ausg. 5/6. 1934.) ROEDER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**W. M. Cobleigh**, *Nutzung von alkalischem Wasser*. Es wird ein elementarer Überblick über die Beurteilung der im Staate Montana vorkommenden Sulfat-, Bicarbonat- u. Chloridwässer hinsichtlich Verwendung für Trinkzwecke, techn. Zwecke u. Bewässerung gegeben. (J. Amer. Water Works Ass. 26. 1093—1100. 1934. Bozeman, Mont. State College.) MANZ.

**V. Tabakoff**, *Die Laboratoriumsprüfung der Wirkung von kesselsteinverhütenden Mitteln auf Metalle*. Um die korrodierende Wrkg. kesselsteinverhütender Mittel auf die damit in Berührung kommenden Metalle zu bestimmen, kann man eine nach sorgfältigem Absanden u. Entfetten zylindr. gebogene Blechprobe der Einw. des Mittels aussetzen u. die in bestimmter Zeit entwickelte Menge H<sub>2</sub> messen. Aus dem korrigierten H<sub>2</sub>-Vol. wird der Angriff in g/qm berechnet u. mit demjenigen der reinen Säure verglichen, woraus sich die relative Korrosion ergibt. (Ind. chimique 21. 576—77. Aug. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Mark B. Owen**, *Zwei Jahre Betriebsersfahrung der chemisch-mechanischen Abwasserreinigung, Dearborn, Michigan*. Bei ausschließlicher Verarbeitung von Abwasser wurde mit Zusatz von 17,6 g CaO, 36,7 g FeCl<sub>3</sub> u. 8,7 g Papierbrei je cbm eine Verminderung der Schwebestoffe von 230 mg/l um 92% auf 19 mg/l, der O-Zehrung von 128 mg/l um 78% auf 28 mg/l erzielt; der Betrieb der Vakuumfilter zur Verarbeitung des Klärschlammes der östlichen Anlage wurde erheblich verbessert. (Sewage Works J. 6. 742—61. 1934. Dearborn, Mich.) MANZ.

**J. M. Holderby und Wm. L. Lea**, *Die Beziehung zwischen pH-Wert des Verdünnungswassers und biochemischem Sauerstoffbedarf verschiedener Abwässer*. Häusliches u. Schlachthofabwasser ergibt mit Bicarbonatverdünnungswasser von pH 7,0—9,0 gleichmäßige, aber höhere Werte der O-Zehrung als mit saurem Verdünnungswasser; Abwasser von Konservenfabriken u. Molkereien ergibt höchste Werte mit W. von pH 8,0. (Sewage Works J. 6. 734—41. 1934. Wisconsin State Board of Health.) MANZ.

**H. Heukelekian**, *Keimzahlen in Mischungen von aktiviertem Schlamm*. Zusatz von CuCl<sub>2</sub> zu belüftetem Schlamm bewirkt in Mengen von 8 mg/l ab eine Steigerung der Keimzahl, unter gleichzeitiger Minderung des Reinigungseffektes. Dünner Schlamm zeigt bezogen auf den Geh. an festen Stoffen im allgemeinen eine hohe Keimzahl u. nach Belüftung eine Zunahme derselben im Gegensatz zu Dickschlamm. (Sewage Works J. 6. 676—88. 1934. New Jersey Expt. Station.) MANZ.

**Warren J. Scott und Le Roy W. Van Kleeck**, *Entkeimung des Abwassers mit Chlor*. Das überschüssige Chlor wird bei der Probenahme durch Einführung eines Thiosulfatkrystals in die Flasche beseitigt. Für sichere Entkeimung sind 30 Min. Kontaktzeit mit 0,2 mg/l Rest-Cl erforderlich. Mitteilung von prakt. Erfahrungen über die Wrkg. der Chlorung zur Verhinderung des Anfaulens, Methodik des Cl-Zusatzes u. die Entkeimung von Hafenwasser. (Sewage Works J. 6. 784—96. 1934. Connecticut State Dept. of Health.) MANZ.

**A. L. Genter**, *Anwendung von Adsorption und Flockung auf Abwasserschlamm*. Schlammstoffe aus häuslichem Abwasser wirken als capillares Adsorbens von gemischt suspensoidem u. emulsoidem Typ u. werden in relativ reinem W. durch kleine Zusätze geflockt. Die Filtrierbarkeit als Maß der Entwässerungsfähigkeit ist am günstigsten bei einem pH, das dem isoelektr. Punkt der Eiweißkoll. entspricht. Die Schlammstoffe sind gegenüber der umgebenden Fl. negativ geladen u. zufolge der biol. Zers. stark ionogen; die überwiegend NH<sub>3</sub>-haltigen Zers.-Prodd. bleiben teilweise adsorbiert u. erhöhen zufolge ihrer Umsetzung mit FeCl<sub>3</sub> den zur Flockung notwendigen Zusatz; diese störende Wrkg. läßt sich durch Verlagerung des Adsorptionsgleichgewichts, durch „Elutriation“, d. i. Verdünnen mit relativ reinem W. u. Abklären, beheben, womit bei Faulschlamm u. Mischungen von behandeltem Faulschlamm mit Klärschlamm oder Belebtschlamm Ersparnisse an Flockungsmittel erzielt werden. (Sewage Works J. 6. 689—720. 1934. Baltimore, Md.) MANZ.

**C. E. Keefer und Herman Kratz**, *Die Vakuumfiltration von gewaschenem Schlamm*. (Vgl. GENTER, vorst. Ref.) Die Entwässerung von Faulschlamm der mit 2—3-fachem Vol. W., gegebenenfalls stufenweise, zur Verminderung der darin enthaltenen Amino- u. Ammoniakverb. um 78% vorbehandelt wurde, erwies sich prakt. unter erheblicher Einsparung an Flockungsmittel als durchführbar: die Washwässer, deren O-Zehrung

nicht größer als die des Abwassers war, können aus dem Ablauf entnommen u. in der Anlage nachgereinigt werden. (Sewage Works J. 6. 845—96. 1934. Baltimore, Md.)

**F. W. Mohlman**, *Waschen von Schlamm*. Würdigung der Vorteile des Auswaschens für die Entwässerung von Faulschlamm (vgl. vorst. Reff. von GENTER u. KEEFER u. KRATZ). (Sewage Works J. 6. 1009—10. 1934.)

**Gordon M. Fair**, *Die Tropfkörperfliege (Psychoda alternata), ihre Beschaffenheit und Bekämpfung*. Überblick. (Sewage Works J. 6. 966—81. 1934. Cambridge, Mass., Harvard Graduate School of Engineering.)

**Carl Urbach**, *Die stufenphotometrische Mikroanalyse des Trink- und Nutzwassers*. XII. Mitt. (XI. vgl. C. 1934. II. 3660.) Quantitative stufenphotometr. Methode zur Best. von Ferri- u. Gesamteisengeh. auf Grundlage der Färbung mit Sulfosalicylsäure nach LAPIN u. KILL. (Mikrochemie 15. (N. F. 9.) 207—26. 1934. Prag, Univ.)

**Hellmut Reichelt**, *Sulfatbestimmung im Kesselwasser*. Für betriebsmäßige Reihenunterss. ergeben die mit Chromat arbeitenden Verff. infolge der reduzierenden Wrkg. organ. Stoffe zu niedrige, die Verff. der direkten Titration des überschüssigen Ba mit Schwefelsäure mangels geeigneter Indicatoren unscharfe Werte; es wird die Palmitatmethode empfohlen, welche rasch ausführbar ist u. Ergebnisse mit einem durchschnittlichen Fehler von  $-0,63\%$  liefert. (Chemiker-Ztg. 58. 871—73. 1934. Bitterfeld.)

## V. Anorganische Industrie.

**S. E. Coalstad**, *Die Verwendung aktiver Kohle zur Entfernung kleiner Mengen  $AsCl_3$  aus reinem HCl*. Bei der Entfernung von  $AsCl_3$  aus HCl mit Hilfe von  $Ca(H_2PO_2)_2$ -Lsg. besteht die Gefahr, daß HCl mit  $PH_3$  verunreinigt wird. Vf. hat bei der Analyse „reiner“ HCl die Ggw. von  $PH_3$  in einer 0,00 019% P entsprechenden Menge festgestellt. Wird HCl nach Zusatz von  $KMnO_4$  zur Oxydation von  $SO_2$  u. Entfernung des gebildeten  $Cl_2$  durch Ausblasen des größeren Teiles mit Druckluft u. Bindung des Restes mit  $FeCl_2$  durch einen Turm mit akt. Kohle geleitet, dann ist nach GUTZEIT u. MARSH kein As mehr nachweisbar. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. 632—33. 20/7. 1934.)

**R. W. Diamond**, *Die Schwerchemikalienanlagen von Trail*. Beschreibung der Fabriken der CONSOLIDATED MINING AND SMELTING CO. OF CANADA, LTD. zur Darst. von  $H_2SO_4$ ,  $NH_3$  (nach FAUSER),  $H_3PO_4$  u.  $NH_4$ -Düngern. (Canad. Min. metallurg. Bull. 1934. 442—60.)

**M. Friedwald**, *Die Fabrikation und die Industrie des Kalksalpeters*. Überblick über Entw., Verff. u. Produktionsstand der  $Ca(NO_3)_2$ -Industrie. (Ind. chimique 21. 578—79. Aug. 1934.)

**Lothar Wöhler**, **Edwin Krall** und **O. Dornhöfer**, *Cyanid und Ferrocyanid aus Kalkstickstoff*. Die Herst. von Alkalicyanid geschieht durch Schmelzen (bei 950°) einer fein gepulverten u. innigen Mischung von trockenem  $CaCN_2$  mit  $Na_2CO_3$  (NaCl liefert geringere Ausbeute) u. Kohle oder besser mit  $CaC_2$  oder  $Al_4C_3$ . — Eine quant. Ausbeute an gelbem Blutlaugensalz erhält man durch Schmelzen (900°, 1 Stde.) von wasserfreiem  $CaCN_2$ ,  $K_2CO_3$  u. Fe-Feile oder besser mit pulverisiertem, oberflächenreichem  $Fe_2O_3$  unter Luftausschluß. (Angew. Chem. 47. 733—34. 27/10. 1934. Darmstadt, Chem. Inst. der Techn. Hochschule.)

**F. Ravier**, *Die synthetischen Edelsteine und ihre Herstellung*. Ausgangsmaterial, Herst.-Gang u. Rezepte für die Zus. der verschiedenen Farbvarietäten der synthet. Steine auf Korund- u. Spinellbasis werden angeführt. (Chim. et Ind. 31. 1031—39. 1934.)

**Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges.**, Budapest, Ungarn, *Edelgase*. In Verbrennungsgasen enthaltene Edelgase, wie Kr u. X, werden abgeschieden, indem die Verbrennungsgase nach ihrer Reinigung von  $W.$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$  usw. zum Teil verflüssigt werden, worauf der gasförmig gebliebene Teil im Gegenstrom mit dieser Fl. gewaschen wird. Aus der Waschlfl. werden die angereicherten Edelgase durch fraktionierte Verdampfung gewonnen. Wenn etwa 40% der Ausgangsgase verflüssigt u. mit diesem größeren Teil die restlichen Gase gewaschen werden, so kann auch A mit Kr u. X ausgewaschen werden. (E. P. 416 889 vom 11/1. 1934, ausg. 18/10. 1934.)

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Ivor Ashton Davies**, Norton-on-Tees, England, *Phosphoroxchlorid*. Zerkleinertes Rohphosphat mit 76%  $Ca_3(PO_4)_2$

u. Metallcarbonaten bzw. -fluoriden als Verunreinigungen wird mit 8% Asche enthaltender Kokskohle im Verhältnis 6:11 (Gewichtsteile) vermischt, u. das Gemisch mit 12 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. (konz.) verarbeitet, diese M. dann getrocknet u. gekörnt. Die gekörnte M. wird dann auf 700° erhitzt. Das Rk.-Gut, das aus Ca(PO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. C (4:3) besteht, wird nun bei 650—750° der Einw. eines Cl<sub>2</sub>-Stromes unterworfen. Aus den Abgasen können durch Kühlung 15—16 kg POCl<sub>3</sub> gewonnen werden. Gleichungen für die beiden Rkk.:  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4 (\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4 = 3 \text{Ca}(\text{PO}_3)_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + 4 \text{NH}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2 + 2 \text{C} + 4 \text{Cl}_2 = 2 \text{POCl}_3 + \text{CaCl}_2 + 2 \text{CO}_2$ . (E. P. 416 048 vom 9/3. 1933, ausg. 4/10. 1934.) HOLZAMER.

**Koppers Co. of Delaware**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., übert. von: **Christian Johannes Hansen**, Essen, Deutschland, *Herstellung eines festen Ammonsulfat-Diammonphosphatgemisches*. Die Gewinnung des Salzgemisches aus einer beide Salze enthaltenden Lsg. statt eines hauptsächlich aus (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bestehenden Salzes neben einer NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. wird ermöglicht durch Herst. eines Gemenges aus festem (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> durch Eindampfen u. Krystallisieren einer entsprechenden Lsg., worauf der Krystallbrei durch Eintragen in eine konz. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-Lsg. u. Zufuhr von NH<sub>3</sub> u. Rühren in das gewünschte Endprod. übergeführt wird. Die an Hand einer Zeichnung beschriebene, hierzu dienende Anlage umfaßt noch eine Sondervorr. zur Verarbeitung einer gespeicherten (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-Lsg. zu der (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. durch Zufuhr von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. Verdampfung. (A. P. 1 968 682 vom 3/6. 1931, ausg. 31/7. 1934. D. Prior. 30/5. 1930.) MAAS.

**General Chemical Co.**, New York, N. Y., übert. von: **George E. Taylor**, Westfield, N. J., V. St. A., *Adsorbierendes Kieselsäurehydrat*. Bei der Gewinnung von SiO<sub>2</sub>·x H<sub>2</sub>O aus Rückständen des Säureaufschlusses von Tonen durch Behandlung dieser mit h. Alkalicarbonatlsgg. u. Ausfällung von SiO<sub>2</sub>·x H<sub>2</sub>O beim Erkalten der Lsgg. wird die Benutzungsdauer der regenerierten Alkalilsgg. verlängert, indem man die Ausgangsstoffe bei Temp. von 600—625° röstet, um Reste organ. Stoffe, die andernfalls sich in der Alkalilsg. anreichern u. sie unbrauchbar machen, zu zerstören. (A. P. 1 970 255 vom 12/7. 1932, ausg. 14/8. 1934.) MAAS.

**Chemical Engineering Corp.**, übert. von: **Josef G. Dely**, New York, N. Y., V. St. A., *Gasreinigung*. Stickoxyde u. ungesätt. KW-stoffe enthaltende H<sub>2</sub>-Gase werden bei Temp. über 150° mit Cu oder Ni, vorzugsweise mit Gemischen dieser Metalle, in Berührung gebracht, z. B. auf Bimsstein niedergeschlagenes Cu u. Ni im Verhältnis 1:4 oder umgekehrt. (A. P. 1 962 485 vom 6/1. 1931, ausg. 12/6. 1934.) HOLZAMER.

**Texaco Salt Produkts Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Otto V. Martin**, Tulsa, Okla., V. St. A., *Natriumsulfat aus Natriumchlorid und Magnesiumsulfat*. Die bei dieser Rk. anfallende MgCl<sub>2</sub>-Lsg. wird mit Ca(OH)<sub>2</sub> versetzt u. der Nd. von Mg(OH)<sub>2</sub> abgetrennt. Durch seine Umsetzung mit CaSO<sub>4</sub> in Ggw. von CO<sub>2</sub> wird MgSO<sub>4</sub>-Lsg. zurückerhalten, während das gleichzeitig erhaltene CaCO<sub>3</sub> zu Ca(OH)<sub>2</sub> verarbeitet wird. (A. P. 1 971 754 vom 16/9. 1932, ausg. 28/8. 1934.) BRÄUNINGER.

**Electric Smelting & Aluminum Co.**, Cleveland, O., übert. von: **Alfred W. Scheidt**, Sewaren, N. J., und **Roy C. Folger**, Cleveland, O., V. St. A., *Tonerde*. Fein zerkleinerte Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. SiO<sub>2</sub> enthaltende Mineralien (Kaolin, Leucit, Aschen) werden mit CaCO<sub>3</sub> u. einer am Schluß des Verf. anfallenden Lsg. von Alkali-Aluminat innig vermischt, so daß in der Mischung das Verhältnis SiO<sub>2</sub> zu 2 CaO u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu 1,7 Na<sub>2</sub>O (Moleküle) besteht. Diese M. wird auf 1100—1400° erhitzt, das Sinterprod. wird zerkleinert u. mit W. oder verd. Alkalilsg. ausgelaugt, sodann die Aluminatlsg. von dem unl. (CaO)<sub>2</sub>SiO<sub>2</sub> getrennt u. nach dem BAYER-Prozeß auf Al(OH)<sub>3</sub> verarbeitet. Die hierbei anfallende, noch Aluminat enthaltende Restlauge (1 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf 6 Na<sub>2</sub>O) wird eingedampft u. mit neuem Rohstoff verarbeitet. Das (CaO)<sub>2</sub>SiO<sub>2</sub> kann für Portlandzement verwendet werden. (A. P. 1 971 354 vom 5/8. 1931, ausg. 28/8. 1934.) HOLZAMER.

**Carl H. Fowler**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Harry G. Wildman**, Westmount, Quebec, Canada, *Tonerde aus Alunit*. Zerkleinerter Alunit wird in KOH (oder NaOH, LiOH oder NH<sub>4</sub>OH) in der Hitze gel., der unl. Rückstand abfiltriert, u. die Lsg. mit CO<sub>2</sub> behandelt oder mit Al(OH)<sub>3</sub> versetzt zur Ausfällung von Al(OH)<sub>3</sub>, das dann calciniert werden kann. Die K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. wird eingedampft u. zur Krystallisation gebracht. Aus der Mutterlauge wird KOH durch Zusatz von Ca(OH)<sub>2</sub> aus dem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> freigesetzt. Etwa beim Lösen des Alunits mitgel. SiO<sub>2</sub> wird mittels CaO ausgefällt. (A. P. 1 971 319 vom 17/4. 1931, ausg. 21/8. 1934.) HOLZAMER.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**R. Hanel**, *Hitzebeständige Stähle und Legierungen für keramische Brenngeräte*. Allgemeine Übersicht über hitzebeständige Cr-Ni-Legierungen bzw. Cr-Ni-Stähle unter besonderer Berücksichtigung der wegen den besonderen Betriebsbedingungen in den Emailierwerken an die Werkstoffe gestellten Anforderungen: Hohe Zunderbeständigkeit, hohe Warmfestigkeit, geringes Ziehen u. Kleben sowie Korrosionsbeständigkeit. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 42. 585—86. 22/11. 1934. Frankfurt a. Main.) FRANKE.

**A. I. Andrews** und **E. G. Porst**, *Der Einfluß der Wasserhärte auf Emailslicker*. Der Einfluß von 5 verschiedenen Wässern ungleicher Härte auf die Beweglichkeit (mobility) u. die Auftragsfähigkeit (yield value) von Emailslicker wird untersucht. Sodazusätze hatten wenig Einfluß. Bei verschiedenen Boraxzusätzen zur Mühle ergaben die Beweglichkeiten Kurven mit mehreren Maxima. Die Auftragsfähigkeiten steigen mit steigendem Zusatz. Das härteste W. zeigte die besten Ergebnisse. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 292—97. Okt. 1934.) LÖFFLER.

**A. I. Andrews** und **E. E. Howe**, *Der Einfluß von Fluoriden auf die Eigenschaften von weißem Blechemail*. Der Einfluß von verschiedenen Fluoriden verschiedener Konz. auf die therm. Ausdehnung, die Entspannungs- u. die Erweichungstemp. wird untersucht. Dabei wird angenommen, daß vom Kryolith  $Al_2O_3$  in Lsg. geht, NaF sich auscheidet u. der Rest des F sich verflüchtigt.  $Na_2SiF_6$  wird nach der Schmelze als NaF,  $SiO_2$  u. HF (verflüchtigt) in Rechnung gesetzt.  $CaF_2$  an Stelle von  $Na_3AlF_6$  oder  $Na_2SiF_6$  erniedrigt die Ausdehnung. Flußspat erniedrigte die Erweichungstemp. nur wenn über 9% angewandt.  $Na_2SiF_6$  anstatt  $Na_3AlF_6$  zeigte Neigung, die Erweichungstemp. zu erniedrigen. Für die Ausdehnung von  $CaF_2$  u. NaF werden zwei neue Faktoren aufgestellt:  $CaF_2 = 4,1$ ,  $NaF = 10,0$ . (J. Amer. ceram. Soc. 17. 288—91. Okt. 1934.) LÖFFL.

**Karl Kautz**, *Emailleisen. Sein Verhalten beim Emaillieren*. Eisenblechsorten u. Prüfung ihrer physikal. Eigg. Verbreitung der Metalloberflächen. Änderung der Eigg. des Bleches durch Emaillierung. Erklärung des Haftens: Verankerungstheorie, Oxydschichttheorie, Eindringen dendrit. Fe-Krystalle in die Emailschicht u. Rk. zwischen Co u. Fe u. Verdrängung des Co aus der Emaille. Prüfung des Haftens durch Schlag- u. Biegevers. (Metals and Alloys 5. 167—69. Aug. 1934. Masillon, Ohio, Republic Steel Corp.) GOLDBACH.

**B. M. Tarejew**, *Glasartige Emails in der Elektrotechnik*. Übersicht über den Stand der russ. Technik auf dem Gebiete der elektr. Isolierung durch Emailüberzüge. Der meist verwendete Ansatz hat die Zus. Borsäure 27%, Bleiglätte 70%, Braunstein 3%. Hinweis auf die Möglichkeit, die Emailüberzüge nicht durch Eintauchen in die Schmelze, sondern durch Aufspritzen zu erzeugen. Eiserne, beiderseitig emailierte Unterlegscheiben sind mit Erfolg an Stelle der fehlenden Glimmerscheiben zur Isolation von elektr. Durchführungen verwendet worden. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 1934. Nr. 5. 22—24. Mai.) RÖLL.

**Ludwig Stuckert**, *Email als Korrosionsschutz und Veredelung von Metalloberflächen*. Es wird geschildert die Zus., die hydrolytische Einteilung, die Haftfestigkeit, das Aufbrennen, die Trübung u. die Zus. der gebräuchlichsten Trübungsmittel u. Farbkörper. (TZ. prakt. Metallbearbeitg. 44. Nr. 1/2. 29—31. Nr. 3/4. 72—74. 25/2. 1934.) LÖFFLER.

**A. Fioletowa**, *Untersuchung von Glassanden auf ihren Gehalt an seltenen Elementen*. Es werden 4 Glassande auf ihren Geh. an Mn, Cr, V u. Zr untersucht. Am stärksten vertreten ist Mn, das in Mengen von 0,03—0,06% vorkam. Ebenfalls war V in allen Sanden zu finden (0,02—0,07%). Cr kam nur in einem Sand in nennenswerter Menge (0,07%) vor, war aber in Spuren in allen untersuchten Sanden zu finden. Am seltensten ist Zr, daß nur einmal in größerer Menge (0,04%), sonst nur in Spuren auftrat. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 1934. Nr. 5. 3—5. Mai.) RÖLL.

**Johannes Löffler**, *Über Glasschmelzen mit Phosphat enthaltenden Pottaschen*.  $P_2O_5$  ist wesentlich mitbeteiligt an der bekannten Beschleunigung der Glasschmelzen durch Melassepottasche gegenüber Schmelzen aus reiner Pottasche. Das leichte Schmelzen bei Verwendung von Melassepottasche läßt sich durch eine „synthet.“ Melassepottasche, ein Gemisch von reiner u. hydratisierter Pottasche, Soda, Phosphat, Sulfat u. Chlorid, ebenfalls erzielen. Ebenso läßt sich dies Ergebnis mit einer Phosphat enthaltenden mineral. Pottasche erzielen. In Melassepottasche ist außer den oben genannten Stoffen kein weiteres Agens vorhanden, durch das die Schmelzerleichterung

bewirkt wird. (Glastechn. Ber. 12. 332—34. Okt. 1934. Kaiser-Wilhelm-Inst. für Silikatforschung.) RÖLL.

**Erik Knudsen**, *Chromatische disperse Zweiphasengläser*. Da die Farbe der bisher bekannten chromat. dispersen Zweiphasensysteme (z. B. organ. Fll. + Glaspulver) wegen der stark verschiedenen Temp.-Koeff. der Lichtbrechung beider Phasen sehr temperaturabhängig ist, versucht Vf. chromat. disperse Zweiphasengläser herzustellen. — Als in der Grundmasse [ $\text{SiO}_2\text{-Na}_2\text{O-CaO}$  (+  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ )] unl. Phase wurde  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  gewählt; durch systemat. Ersatz eines Teils des  $\text{Na}_2\text{O}$  durch  $\text{Ti}_2\text{O}$  wurden bei hohem  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Geh. chromat. Zweiphasengläser erhalten, deren Farbe durch Variation des Verhältnisses von  $\text{Na}_2\text{O} : \text{CaO} : \text{Ti}_2\text{O}$  beliebig geändert werden konnte.  $\text{PbO}$  kann einen Teil des  $\text{Ti}_2\text{O}$  ersetzen, sehr viel  $\text{PbO}$  bei gleichzeitig geringem  $\text{Na}_2\text{O}$ -Geh. auch alles u. auch das  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ . — Weitere Verss. beschäftigen sich mit der Einführung von  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{NaF}$ . In einzelnen, aber nicht in allen chromat. Gläsern konnten doppelbrechende Kristalle beobachtet werden. — Bezüglich des außerordentlich umfangreichen Vers.-Materials, das in Tabellen u. Vierstofftetraedern niedergelegt ist, vgl. Original. (Kolloid-Z. 69. 35—43. Okt. 1934. Sölleröd [Dänemark], Labor. f. Mörtel, Glas u. Keramik d. polytechn. Hochschule.) LECKE.

**K. H. Borchard**, *Einfluß der Eigenschaften von Glashohlgefäßen auf ihre Festigkeit*. Vf. prüft Flaschen verschiedener Form u. Zus. auf ihre Druckfestigkeit. Es wird der Einfl. der Zus., Form, Herst.-Methode u. Kühlung auf die Festigkeit verfolgt. Hinsichtlich des Einfl. der Zus. werden die Unterss. von GEHLHOFF u. THOMAS (C. 1929. II. 1338) bestätigt. Bei Hand- u. Maschinenflaschen waren nur geringe Festigkeitsunterschiede zugunsten der Maschinenflaschen zu finden. Die Festigkeitswerte zweier Flaschen sind ihrem Durchmesser umgekehrt proportional, sofern alle übrigen Eigg. gleich u. die Profile geometr. ähnlich sind. Die Festigkeitswerte von Kropfhalsflaschen weichen nur wenig von denen der Schlankhalsflaschen ab, sofern der Übergang von der Brust in den Hals nicht zu schroff erfolgt. Die Kugel- bzw. Birnenform ist der Zylinderform wesentlich überlegen. Kerbringe u. andere Unstetigkeiten des Profils gefährden die Flasche ernstlich. Starke lokale Kühlspannungen gefährden die Festigkeit; gleichmäßige Verspannungen sind meist unschädlich u. erhöhen u. U. sogar die Widerstandsfähigkeit des Glases. (Glastechn. Ber. 12. 334—39. Okt. 1934. Porta-Westfalica.) RÖLL.

**O. Bornhofen**, *Grauguß als Werkstoff für Glasformen*. Gußeisen ist als Werkstoff für Glasformen wegen seiner Billigkeit u. wertvollen Eigg. unentbehrlich. Vf. beschreibt kurz die Beeinflussung des Gefüges u. der Eigg. des Gußeisens u. des Tempergusses durch Zus., Schmelz-, Gieß- u. Abkühlungsbedingungen sowie durch Formbeschaffenheit u. Glühbehandlung. In den meisten Fällen wird ein unlegiertes feinkörniges Gußeisen den bei der Verwendung als Glasform gestellten Forderungen am besten gerecht. Durch Hinzulegiere verhältnismäßig geringer Anteile von Sonderelementen kann man die Eigg. von Gußeisen noch weitgehend verbessern. Der Einfluß von Ni, Cr u. Mo wird behandelt. Hochlegierte Cr- u. Al-Gußeisensorten besitzen ausgezeichnete Hitzebeständigkeit, sind aber wegen ihrer Unbearbeitbarkeit ungeeignet für Glasformen. Das ebenfalls hochlegierte „Sikal“ sowie die austenit. Gußeisensorten, wie „Niresist“ u. „Nicrosilal“ vereinigen gute Hitzebeständigkeit mit ausreichender Bearbeitbarkeit, sind in ihrer Eignung für Glasformen aber noch nicht endgültig erprobt. (Glastechn. Ber. 12. 339—45. Okt. 1934. Düsseldorf.) RÖLL.

**C. L. Thompson**, *Bemerkungen über den Einfluß der Flintvarietäten auf die Eigenschaften von englischem Hotelporzellan*. Bei der W.-Absorption eines bei Kegel 10 gebrannten Scherbens, Wärmeausdehnung u. Stoßfestigkeit wurde ein sehr geringer Einfluß gefunden, dagegen waren Reißbildg. u. Durchscheinen des Scherbens von der gewählten Quarzvarietät abhängig. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 268—71. Sept. 1934. Urbana, Ill., Univ., Departm. of Ceramic Engineering.) SCHUSTERIUS.

**B. I. Wischnewski** und **K. N. Schtscherbakow**, *Eine verbesserte Methode zum Gießen von sanitärem Steingut*. Statt des zeitraubenden u. mit Materialverlust verbundenen Gusses in Einzelformen empfehlen Vff. in zu Batterien von 20 Stück vereinigte Formen. Die Formen sind in filterpressenartigen Gestellen hintereinander gereiht u. durch Kanäle verbunden. Sie werden aus einem Sammelgefäß für den Gießschlicker gefüllt. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 1934. Nr. 5. 20—22. Mai.) RÖLL.

**Ernest W. Knapp**, *Untersuchung an Tonen im Hinblick auf einen höheren Wirkungsgrad in der Trockentechnik*. Es wird die Schwindung u. W.-Abgabe von Tonen in techn.

Trockenkammern gemessen. (Brick Clay Rec. **85**. 57—60. 64. Aug. 1934. Elmira, N. Y.) SCHUSTERIUS.

**A. Kogan und L. Schwarzburg**, *Über die Anwendbarkeit einiger Granite der Ukraine für säurefestes Baumaterial*. An 17 ukrain. Graniten u. einem Andesit aus Kasbekistan werden Säurebeständigkeit, D., Porosität u. Zus. untersucht. Die durch Kochen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bestimmte Säurebeständigkeit (I) ist von der durch 60-tägiges Digerieren einer bestimmten Kornklasse mit HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Gemisch (II) ermittelten sehr verschieden, da bei I nur chem. Auflsg., bei II auch Kornzerfall erfolgt. Die Beständigkeit nach II nimmt mit steigendem SiO<sub>2</sub>-Geh. u. abnehmendem Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. des Materials zu (Chimstroï [russ.: Chimstroï] **6**. 215—17. 1934. Odessa, Ukr. Wiss. Forsch.-Inst. f. Chemie.) BAYER.

**J. Björnstad**, *Nochmals säurefeste Ausmauerung*. Bemerkungen im Anschluß an KRUSE (C. 1934. I. 3784). (Papierfabrikant **32**. Ver. Zellstoff- u. Pap.-Chemiker u. -Ing. 358—59. 12/8. 1934.) ELSNER v. GRONOW.

**Daniel Petit**, *Neuzeitliche Entwicklung in der Herstellung feuerfester Baustoffe für die Industrie*. (Chaleur et Ind. **15**. 1161—67. Mai 1934.) SCHUSTERIUS.

**Albert Granger**, *Der Erweichungsversuch unter Last bei feuerfesten Stoffen*. Zusammenstellung einiger Arbeiten aus den letzten drei Jahrzehnten. (Céramique, Verrerie, Emaillerie **2**. 197—202. 245—47. Juni 1934. Paris, Conservatoire National des Arts et Métiers.) SCHUSTERIUS.

**M. Maire**, *Über hochfeuerfeste Spezialmassen*. Kurze Übersicht über Tonerde-, Spinell-, Mullit- u. Carborundziegel. (Chaleur et Ind. **15**. 1176—79. Mai 1934.) SCHIUS.

**V. Bodin**, *Feuerfeste Werkstoffe für Rekuperatoren*. (Chaleur et Ind. **15**. 1143—46. Mai 1934.) SCHUSTERIUS.

**R. E. Aptekar**, *Reaktionen in Kupolofenfütern*. (Foundry **62**. Nr. 9. 26—28. u. 67. Sept. 1934. Ypsilanti, Mich., U. S. A.) SCHUSTERIUS.

**P. P. Budnikoff und S. A. Jicharewitsch**, *Die Auswahl von feuerfestem Material für Natriumsulfidöfen*. Es wurde eine Reihe von Steinen auf ihre Eignung für die Verwendung als Baustoff für Öfen zur Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Red. mit C bei 850—1100° geprüft. Für die Praxis werden folgende Grenzwerte angegeben, die die Steine mindestens besitzen müssen: Nicht unter 40% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, nicht mehr als 8% W.-Absorption, 180 kg/qcm Druckfestigkeit, SK 33-Erweichungspunkt, bei 2 kg/qcm Belastung bei 1320° Deformationsbeginn u. bei einem 1-std. Brand bei 1400° nicht mehr als 0,5% Schwindung. Im allgemeinen zeigten Magnesit u. Chromit-Magnesitziegel die geringste Verschlackung durch eine Na<sub>2</sub>S-Schmelze. Dagegen war die geringe Temp.-Wechselbeständigkeit des Magnesitziegels hinderlich. Auch C-haltige Steine hatten eine hohe Schlackenfestigkeit. (Trans. ceram. Soc. **33**. 368—78. Sept. 1934. Charkow, Forschungsinst. f. feuer- u. säurefeste Werkstoffe.) SCHUSTERIUS.

**D. P. Bogatzki**, *Über die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Schlacken von feuerfesten Stoffen*. Beschreibung der Unters.-Methode zur Ermittlung des Anfraßes durch Schlacken bei feuerfesten Materialien u. Angabe der Zus. der feuerfesten Stoffe (Magnesit-, Tonerde-, Zirkon- u. Kieselsäurematerialien). Einfluß der physikal. u. chem. Eigg. der feuerfesten Stoffe auf den Anfraß durch Schlacken. Besprechung der einzelnen Unters.-Ergebnisse. (Metallurg [russ.: Metallurg] **9**. Nr. 3. 42—48. 1934. Zentralinstitut für Metallc.) HOCHSTEIN.

—, *Sinterkorund*. Kurze Beschreibung der Eigg. (TZ prakt. Metallbearbeitg. **44**. 350—51. 25/8. 1934.) SCHUSTERIUS.

**Paul Dumesnil**, *Die Hochofenschlackenzemente*. Überblick: Ausgangsmaterial, Arten (Eisenportlandzement u. Hochofenzement), Fabrikation, Eigg., Bedeutung u. Entw. (Cemento **6**. 289—94. Okt. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Vincenzo di Salvo Sardofontana**, *Neues Verfahren zur Bestimmung der rationalen Zusammensetzung des Portlandzements*. Vf. beschreibt ein von MICHELE LA CAVERA stammendes Verf., nach dem sich aus der prozentualen Analyse die Komponenten von Portlandzement berechnen lassen. Es wird zuerst aus den % MgO die als 2 MgO · SiO<sub>2</sub> gebundene Menge SiO<sub>2</sub> stöchiometr. berechnet u. von den Gesamt-% SiO<sub>2</sub> abgezogen. Dasselbe wird bzgl. des als 2 CaO · Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. als 2 CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (getrennt berechnet) gebundenen CaO vorgenommen. Aus den so erhaltenen restlichen % Mengen SiO<sub>2</sub> (s) u. CaO (c) ergeben sich die in 2 CaO · SiO<sub>2</sub> bzw. 3 CaO · SiO<sub>2</sub> gebundenen Mengen SiO<sub>2</sub>, X bzw. Y, aus den einfachen Gleichungen:

$$1. X + Y = s \quad u. \quad 2. 1,87 + X \cdot 2,80 Y = c$$

sowie die entsprechenden CaO-Mengen zu 1,87 X u. 2,80 Y. Damit sind alle zur Be-



rechnung der Komponenten erforderlichen Zahlen gegeben. (Cemento 6. 295—96. Okt. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Louis Chassevent**, *Über die Bildung definierter kristallisierter Verbindungen beim Erhärten der silicatischen Zemente.* (Vgl. C. 1934. II. 112.) Wenn man eine Lsg. mit 6,4 g SiO<sub>2</sub> im l mit der doppelten Menge einer Lsg. von 1,21 g CaO im l zur Rk. bringt, entsteht ein Monocalciumsilicathydrat, das stets dieselbe Zus. hat, unabhängig von der Kalkkonz. der Lsg., in der es sich befindet. Die ausführlich mitgeteilte Röntgenanalyse dieser Präparate bestätigt diese Aussage, die auch für verschiedene Rk.-Zeiten (2 Stdn. bis 7 Tage) bei Mischungen der Lsgg. von SiO<sub>2</sub> u. CaO mit 0,42 u. 0,84 g im l als zutreffend erwiesen wird. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 199. 673—75. 8/10. 1934.) ELSNER v. GRONOW.

**R. Leduc**, *Windkanalziegel bei Winderhitzern im Gebiete des südöstlichen Frankreich.* Zuss. u. physikal. Eigg. einiger Ziegeltypen. (Chaleur et Ind. 15. 1118—19. Mai 1934.) SCHUSTERIUS.

**W. C. Rueckel**, *Zur Herstellung von glasierten Ziegeln nach dem Trockenpreßverfahren.* (Brit. Clayworker 43. 114—16. 16/7. 1934. Columbus, Ohio, State Univ. Engineering Exp. Stat. — C. 1934. I. 2639.) SCHUSTERIUS.

**Robert C. Zehm**, *Fortschritte bei der Herstellung von Kanalisations- und Abflurröhren durch Einführung der Entlüftung.* (Bull. Amer. ceram. Soc. 13. 224—26. Sept. 1934. Wellsville. Ohio, The Stevenson Comp.) SCHUSTERIUS.

**Maurice Haussonne**, *Analyse von nichtsäurelöslichen Silicaten.* Prakt. Anleitung zur Ausführung von Silicatanalysen. (Céramique, Verrerie, Emailerie 2. 351—54. 395 bis 398. Sept. 1934. Sèvres.) SCHUSTERIUS.

**Cyril Edwards**, *Bemerkungen zur Prüfung von feuerfesten Steinen.* Es wird über einige Erfahrungen mit feuerfesten Steinen bezüglich Nachschwindung, Erweichungsprüfung u. Spalttribldg. bei Silicaziegeln durch Temp.-Wechsel berichtet. (Trans. ceram. Soc. 33. 260—67. Juli 1934. The Woodall-Duckham Companies.) SCHIUS.

**L. A. Wagner**, *Schnellmethode zur Bestimmung der spezifischen Oberfläche des Portlandzements.* (Cemento 6. 298—304. 321—28. Nov. 1934. — C. 1934. I. 2182.) R. K. MÜLLER.

**V. Rodt**, *Die Bestimmung des freien Kalkes im Zement.* Die zahlreichen bekannten Verff. werden hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit krit. verglichen. (Zement 23. 605 bis 609. 11/10. 1934. Staatl. Materialprüfungsamt, Dahlem.) E. v. GRONOW.

**Fritz Hartmann**, *Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Viscosität von Schlacken und Anwendungen auf die Verschlackung ff. Steine.* (Vgl. C. 1934. II. 1518.) Beschreibung der für Viscositätsbest. in Schlackenschmelzen brauchbaren Verff. Erörterung des Viscositätsverlaufes in einigen Schlacken u. Mehrstoffsystemen. (Ber. dtseh. keram. Ges. 15. 375—90. Juli 1934. Dortmund, Forschungsinst. d. Vereinigten Stahlwerke A.-G.) SCHUSTERIUS.

**O. Drögsler**, *Kleinproben an Ziegeln.* Bericht über mit dem App. von MICHAELIS durchgeführte Biegeproben an Ziegeln. Es werden Erfahrungen angegeben, inwieweit die Entnahme der Proben aus dem Ziegel die Prüfung beeinflussen kann. (Tonind.-Ztg. 58. 904—06. 13/9. 1934. Wien.) SCHUSTERIUS.

**Frank Zvanut und Hewitt Wilson**, *Pyrometerkegelwerte für das System CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>.* Die FF. von 50 verschiedenen Gemengen im System CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> werden angeführt. (J. Amer. ceram. Soc. 17. 255—56. Aug. 1934. Seattle, Washington, Univ. Departm. of Ceramic Engineering.) SCHUSTERIUS.

**Mc Aleer Mfg. Co.**, übert. von: **Philip Alfred Patterson**, Detroit, Mich., *Schleif- und Poliermittel*, enthaltend pulverförmige Schleifstoffe, eine Öl-in-W.-Emulsion, die neben flüchtigen nichtflüchtige Stoffe u. 1—6% Emulgator enthält, worin die nichtflüchtigen Stoffe geringer als die Absorptionskraft der Schleifstoffe für diese nichtflüchtigen Materialien sind; die Emulsion soll hierin alle Bestandteile kohäsiv zusammenhalten, indessen diese Eigg. verlieren, wenn während der Anwendung ein Teil der flüchtigen Stoffe verdunstet. — Z. B. besteht die M. aus 30,35(%) W., 0,21 KOH, 1,37 Türkischrotöl, 7,76 Petroleum, 1,46 Öl, 0,97 Bienenwachs, 1,94 Ölsäure, 1,94 Bentonit, 5,82 Faulstein, 39,75 Tripoli, 8,73 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (A. P. 1 965 299 vom 27/2. 1934, ausg. 3/7. 1934.) SCHREIBER.

**Bakelite Ltd.**, übert. von: **Howard Vincent Potter**, London, *Herstellung von Schleifmitteln, wie Schleifrädern, Wetzsteinen usw.* Man bettet Schleifkörner u. synthet. Harze in Faserschichten ein, stapelt die Schichten aufeinander u. preßt den Stapel h. —

Z. B. gibt man einer Faserpülpe aus Asbest oder Papierfasern Schleifkörner zu, formt aus dem Faserbrei Schichten, imprägniert die Schichten mit Kunstharz, z. B. einer Lsg. von Harnstoffharz, trocknet die Schichten, schneidet sie auf die gewünschte Größe zu, streut gegebenenfalls weitere Schleifkörner auf ihre Oberfläche, stapelt sie übereinander u. verpreßt den Stapel h. Auf diese Weise kann man auch Schleifstäbe oder -röhren herstellen. (E. P. 405 648 vom 6/8. 1932, ausg. 8/3. 1934.) SARRE.

**Union Sandpaper Co.**, Boston, Mass., übert. von: **Joseph Mc Kee**, Norwood, Mass., V. St. A., *Nachbehandlung von Schleifpapier*. Das in üblicher Weise hergestellte Schleifpapier, -leinen o. dgl. wird zwischen Walzen, z. B. aus Mn-Stahl, hindurchgeführt, wodurch die Schleiffläche des Papiers durch Abbrechen der hervorstechenden Schleifkörner geebnet wird. Derartig behandeltes Papier kratzt nicht auf der zu schleifenden Fläche. (A. P. 1 944 898 vom 31/12. 1929, ausg. 30/1. 1934.) SARRE.

**American Potash & Chemical Corp.**, Trona, Cal., V. St. A., *Herstellung von Glas und Email* unter Zusatz von wasserfreiem krystallin. Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> in einer Menge von 8—21% des Ansatzes. Das Glas erhält dadurch einen starken Glanz. (E. P. 416 832 vom 22/3. 1934, ausg. 18/10. 1934. A. Prior. 7/4. 1933.) M. F. MÜLLER.

**Lambert von Reis**, Herzogenrath, Deutschland, *Kühlen von Glaswaren* durch Eintauchen in ein stark bewegtes Bad aus fl. Ölen, Fett, Harz, Teer, Wachs oder Metall. Z. B. wird zwecks Bewegung des Bades Luft durchgeblasen. (E. P. 416 659 vom 23/6. 1934, ausg. 18/10. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Harold Augustus de Penning**, Calcutta, Indien, *Herstellung von elastischen, mit Wasser schnell erhärtbaren Massen*. Man vermischt Gips oder andere Substanzen, die mit W. harte Massen bilden, wie z. B. Zement, ZnOCl usw., mit der wasserfreien oder im wesentlichen wasserfreien Lsg. eines Bindemittels, das in W. leicht sich löst oder quillt, u. entfernt das Lösungsm. Als Bindemittellsg. verwendet man z. B. die Lsgg. von Alkalisalzen der höheren Fettsäuren in A., Bzl. o. dgl., teilweise verscifte Polymerisationsprod. von Vinylacetat, Anfangskondensationsprod. von Alkydharzen, stark hydrolysiertes Celluloseacetat in einer alkoh. Lsg. von CaCl<sub>2</sub> usw. — Z. B. löst man 100 g des kautschukähnlichen, in W. stark quellenden Einwirkungsprod. von Äthylenoxyd auf Weizenstärke in einem h. Gemisch von 700 g A. u. 200 g Äthylacetat u. vermischt die Lsg. mit 1350 g Gips. Ein mit der M. bestrichenes Gewebe kann nach dem Trocknen als Gipsbandage in üblicher Weise Verwendung finden. Die M. kann auch getrocknet u. gepulvert werden, worauf man die nach Anfeuchten mit etwas W. kittähnliche M. zum Abformen benutzt. (Ind. P. 20 513 vom 6/1. 1934, ausg. 4/8. 1934.) SARRE.

**Harry Daniel Hallenberg**, Viipuri, Finnland, *Wärmeisolierendes Material*. Es besteht, wie im F. P. 754 193 (C. 1934. I. 2183) beschrieben, aus Rohrtorf u. zerfasserter Cellulose. Die daraus nach dem Breisaugeverf. hergestellten Bahnen, gegebenenfalls von unterschiedlichem Cellulosegeh. können zu dicken Platten aufeinandergeschichtet werden, gegebenenfalls unter Verwendung von Bitumen als Bindemittel. (E. P. 411 645 vom 12/4. 1933, ausg. 5/7. 1934. Finn. Prior. 12/4. 1932 u. 10/1. 1933.) SARRE.

**Process Holdings Co.**, übert. von: **Lawrence T. Hallett**, Portland, Oreg., V. St. A., *Herstellung von wärme- und schallsisolierenden Formkörpern*. Man vermischt Diatomeenerde (I), organ. Fasern, ein stärkehaltiges Bindemittel u. einen schaumbildenden Eiweißstoff in Ggw. von W., rührt den Brei unter Einleiten von Luft u. gleichzeitigem Abkühlen u. trocknet die von Blasen durchsetzte M. bei erhöhter Temp., nachdem man sie in Formen, auf Siebe o. dgl. gebracht hat. Z. B. besteht der Brei aus 22,3 (Gewichts-%) I, 0,9 Casein, 1,1 Holzfasern, 1,3 stärkehaltigem Prod., z. B. Sojabohnenmehl, 0,4 Alkali u. Ca(OH)<sub>2</sub> u. 74 W. (A. P. 1 925 142 vom 15/10. 1930, ausg. 5/9. 1933.) SARRE.

**Process Holding Co.**, Portland, Ore., übert. von: **Lawrence Trenergy Hallett**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von wärme- und schallsisolierenden porösen Formkörpern*. Man schäumt ein Gemisch von Diatomeenerde (I), fein zerkleinerten organ. Faserstoffen, einem pflanzlichen gelatinösen oder kolloidalen Bindemittel, einem schaumbildenden Stoff u. W. durch starkes Rühren auf, bringt die schaumige M. auf Siebe, in Formen o. dgl. u. dann in Trockenkammern. — Z. B. besteht die M. aus 22,3% I, 1,1% Papierfasern, 1,3% kleberhaltige Stärke, 0,9% Casein, 0,4% Alkali u. Ca(OH)<sub>2</sub> u. 74% W. Die Stärke o. dgl. kann man zwecks größerer Wasserfestigkeit teilweise durch Talg oder Wachs in emulgierter Form ersetzen. Der erhaltene Formkörper, z. B. eine Wandplatte, kann z. B. mit Wasserglas bestrichen, dann mit einer doppelten, mittels Bitumen verklebten Papierschicht bedeckt u. schließlich mit einer feuerfestmachenden

Lsg. von 8 (Teilen)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , 2  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$  u. 2  $\text{H}_3\text{BO}_3$  in 100 W. angestrichen werden. (Aust. P. 14 317/1933 vom 13/9. 1933, ausg. 10/5. 1934.) SARRE.

Franz Böhm, Das Betonieren bei Frost. 2., Neubearb. u. erw. Aufl. Berlin: Ernst & Sohn 1935. (VIII, 134 S.) 8°. = Über die wirtschaftliche Betriebs- u. Bauführung von Beton- u. Eisenbetonarbeiten unter Ausschluss von Brückenbauten. M. 5.40.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

A. Debaisieux, *Neue Verfahren zur Fabrikation von mineralischem Calciumsuperphosphat*. Überblick: Verff. Cave Forbis, BROADFIELD, Oberphos. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 37. 358—62. 388—93. 15/7. 1934.) R. K. MÜLLER.

Ludwig Scheuring und Ferdinand Leopoldeder, *Die Wirkung der wichtigsten Düngersalze auf Fische*. Es wurden 13 Düngemittel untersucht, die in 4 Gruppen eingeteilt werden: 1. Alkali- u. Kalksalze, 2. ammonhaltige Salze, 3. Harnstoff, 4. sog. biol. Düngemittel (Nettolin). Für die Düngemittel der Gruppen 1, 3 u. 4 besteht nach Ansicht der Vf. nicht die Gefahr, daß durch Auslaugen n. Düngermengen oder durch Auswaschen von Düngemittelsäcken in Bächen oder Teichen Schaden an den Fischbeständen verursacht werden kann. Beim Auswaschen von Düngersäcken der Gruppe 2 ist aber unter Umständen die Möglichkeit einer fischereilichen Schädigung gegeben, dagegen nur unter ganz besonders ungünstigen Bedingungen eine solche durch Ausstreuen und Ausgelaugtwerden dieser Düngesalze auf Felder und Wiesen. (Arch. Hydrobiologie 27. 203—20. 1934. München, Bayer. Biol. Vers.-Anst.) LUTHER.

Ch. Zinzadzé, *Nährböden mit stabiler Wasserstoffionkonzentration*. Vf. empfiehlt für künstliche Nährböden zur Kultur höherer Pflanzen die Verwendung schwer l. Phosphate zur Erhaltung stabiler  $[\text{H}^+]$ . Für saure Nährböden werden Phosphate +  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , für alkal. Nährböden  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 22 \text{H}_2\text{O}$  empfohlen. Mit ihrer Hilfe kann Vf. 4 Nährsgg. verschiedener  $\text{pH}$  herstellen, deren Zus. nicht angegeben wird. (Science, New York [N. S.] 79. 480—81. 25/5. 1934. Harpenden, England, Exp. Stat.) SCHNI.

H. E. Clark und J. W. Shive, *Der Einfluß des  $\text{pH}$  der Nöhrlösung auf die  $\text{NH}_3$ - und Nitrat-N-Assimilation der Tomatenpflanze*. (Vgl. C. 1934. II. 498.) Trotz ganz verschieden großer Nitrataufnahme der Pflanzen aus Lsgg. von verschiedenem  $\text{pH}$  war doch der Nitratgeh. der Wurzeln in allen Fällen annähernd der gleiche. Dagegen enthielten die Wurzeln um so mehr  $\text{NH}_4\text{-N}$ , je höher das  $\text{pH}$  der Nährsg. war. Hohe Konz. von  $\text{NH}_4\text{-N}$  bedingen gleichzeitig hohe Konz. von freiem bas. Amino-N, da die Wurzeln aus dem  $\text{NH}_4\text{-N}$  sofort Amino-N bilden. Der l. N-Anteil ist in den Wurzeln gering, wenn viel Amino-N vorhanden ist u. umgekehrt. Große Amino-N-Mengen sind bei hohem  $\text{pH}$  der Nährsg. vorhanden. In den Stengeln wurde Nitrat in relativ hohen Konz. gespeichert, doch hatte das  $\text{pH}$  auf die Konz. nur geringen Einfluß. Bei dem  $\text{pH}$ , bei dem die größte  $\text{NO}_3$ -Aufnahme vorkommt, findet auch die stärkste Nitrat-assimilation statt. Dasselbe gilt für den  $\text{NH}_4\text{-N}$ . (Soil Sci. 37. 459—76. 1934. New Jersey Agricultural Experiment Station.) LINSER.

A. G. Schestakow und W. G. Schwyndenkov, *Veränderungen in der Entwicklung von Hibiscus cannabinus bei Bor- und Mangarmangel in der Nöhrlösung*. Bei Mn-, insbesondere bei B-Mangel, absorbieren die Pflanzen die Nährstoffe unter Steigerung ihres K-Geh., vermögen sie aber nicht auszunutzen zur Bldg. der organ. Substanz. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. 44—53. Juni.) SCHÖNFELD.

N. S. Awdonin, *Der Prozeß der Aufspeicherung von Rohmasse, Trockensubstanz, Zuckern und Nöhrelementen in der Cichorie in Abhängigkeit von verschiedenen Düngemitteln*. Die Rk. von Cichorie auf verschiedene Dünger ändert sich während der Vegetation. In der ersten Wachstumsperiode reagierte sie scharf auf P u. sehr schwach auf K. In der 2. Periode erlahmt die Rk.-Fähigkeit auf P, während die K-Wrkg. sehr stark zunimmt. Die Rk. auf N nimmt eine Mittelstellung ein. Die Anhäufung der Rohmasse, Wurzelrockensubstanz u. Gesamtzucker ist in den ersten Stadien sehr langsam, im letzten Entw.-Stadium stürm.; so werden im letzten Monat 40% des Gesamtzuckers aufgespeichert. Bei P-Düngung findet diese lebhaft Zunahme der Zucker in früheren Perioden statt u. erlahmt gegen Ende der Vegetation, K-Düngung wirkt entgegengesetzt. Starke einseitige N-Düngung hat eine Steigerung des W.-Geh. der Cichorie zur Folge. P beschleunigt den Übergang sämtlicher Nährstoffe in die Pflanze, N hat verzögernde Wrkg., ebenso K. Gegen Ende der Vegetation zeigen die

Cichorienblätter einen Verlust von Trockensubstanz u. Nährelementen, u. zwar in der Reihe: K, Gesamtasche, N, Ca, P. Der Einfluß der P-Dünger auf den P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. der Wurzeln ist gering; N-Dünger steigern nicht nur den N-Geh., sondern auch den CaO-Geh. der Wurzeln. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialisticheskogo Semledelija] 1934. Nr. 7. 3—23. Juli.) SCHÖNFELD.

**S. R. Miles**, *Die Verwendung kleiner Stickstoffgaben für Korn zusätzlich zum Phosphor und Kalium*. Wenn weniger als 6 Pfund N je Morgen zugesetzt werden, ist kein begünstigender Effekt feststellbar. (J. Amer. Soc. Agron. 26. 129—37. 1934.) LINSER.

**C. Krügel, C. Dreyspring und W. Heinz**, *Aufnahme der Superphosphat-Phosphorsäure in verschiedenen Vegetationszeiten, zum Teil im Vergleich mit Thomasmehl*. Im Durchschnitt der Ernten ergaben sich für die Superphosphatkrume- u. -kopfdüngung die Ertragsverhältnisse bei Weizen 100:105,7 u. bei Gerste 100:106,5. Die Kopfdüngung hatte also etwas besser abgeschnitten als die Krumedüngung, was auf die wasserlösliche P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zurückgeführt wird. Die Thomasmehlkopfdüngung war demgegenüber unterlegen geblieben, da sich im Durchschnitt für die Superphosphat- u. Thomasmehlkopfdüngung ein Wrkg.-Verhältnis von 100:84,2 ergab, wie es auch schon bei früheren Verss. gefunden wurde (vgl. C. 1934. II. 3546 u. früher). Die Ernte u. die Best. der von den Pflanzen ausgenutzten Dünger-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> erfolgte in 10 Vegetationsabschnitten, u. zwar getrennt nach Wurzeln, Blättern, Halmen, Ähren u. Körnern, so daß die zeitliche Aufnahme der Dünger-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. ihre Einw. auf die Entw. der einzelnen Pflanzenteile in verschiedenen Wachstumsperioden festgestellt werden konnten, die eingehend besprochen werden. (Superphosphate 7. 161—69. Sept. 1934. Hamburg, Vers.-Stat.) LUTHER.

**Francis E. Hance**, *Pflanzenernährung durch Brikettdüngung*. Die Vorteile der Brikettdüngung beim Zuckerrohr u. bei anderen Pflanzen unter verschiedenen Bedingungen werden erörtert; der Effekt der Brikettdüngung wird an Hand photograph. Aufnahmen demonstriert. (Soil Sci. 37. 445—57. 1934. Experiment Station Hawaiian Sugar Planters' Association.) LINSER.

**O. C. Magistad**, *Die Beziehungen zwischen austauschbarem Kalium und Feldertrag nach Pottaschedüngung in Hawaiischen Böden*. Böden mit mehr als 0,5 m. e. austauschbarem K je 100 g zeigen keine Ertragssteigerung (bei Ananas) nach Pottaschedüngung. (Soil Sci. 37. 99—103. 1934. University of Hawaii.) LINSER.

**Imri J. Hutchings und Thomas L. Martin**, *Der Einfluß des Verhältnisses C:N organischer Materialien auf deren Zersetzung im Boden*. Über die Zers. von Alfalfa, süßem Klee u. Stroh im Boden. (J. Amer. Soc. Agron. 26. 333—41. 1934.) LINSER.

**J. W. White, F. J. Holben und C. D. Jeffries**, *Der Einfluß der Bodenacidität auf die Zersetzung organischer Materialien in Böden*. In dem Intervall zwischen pH = 3,2 u. 7,4 nimmt die Fähigkeit des Bodens, organ. Materialien zu zers., mit steigendem pH zu. Zugabe l. Stickstoffs erhöhte in allen Fällen die CO<sub>2</sub>-Produktion während der Zers. Kalkzugabe zu sauren Böden förderte nicht nur die Zers.-Geschwindigkeit, sondern erhöhte auch die Zahl der Mikroorganismen. (Soil Sci. 37. 1—14. 1934. Pennsylvania, Agricultural Experiment Station.) LINSER.

**J. A. Daji**, *Die Zersetzung von Gründünger im Boden*. Gründünger aus jungen Pflanzen werden schneller abgebaut als solche aus alten Pflanzen. Kohlehydrate, Hemicellulosen u. Cellulose sind hauptsächlich für den Verlust an organ. Substanz während des Abbaues verantwortlich zu machen. (J. agric. Sci. 24. 15—27. 1934.) LINSER.

**A. Steven Corbet**, *Beiträge zur Mikrobiologie tropischer Böden. I. Die CO<sub>2</sub>-Bildung im Boden und die Kurve des Bakterienwachstums*. Solange sich die Bakterien vermehren, nimmt die CO<sub>2</sub>-Produktion proportional der Menge der Mikroorganismen zu. Wenn die Zahl der Bakterien wieder abnimmt, ist nur ein Teil der noch lebenden Mikroorganismen an der CO<sub>2</sub>-Produktion beteiligt. (Soil Sci. 37. 109—15. 1934. Jellotts Hill, England, Agricultural Research Station.) LINSER.

**Joseph G. Falconer und Sante Mattson**, *Gesetze über das Verhalten der Bodenkolloide. XIII. Osmotische Imbibition*. (XII. vgl. C. 1934. II. 3821.) Es wurde die Beziehung zwischen dem angewandten Druck u. dem W.-Geh. von Bentonitgel untersucht, das mit verschiedenen Kationen gesätt. wurde: Das Prod. ist konstant ( $V = \text{ccm W. pro g trockenes Gel, P} = \text{angewandter Druck}$ ). Die Größe des Prod. hängt von der Natur des austauschbaren Kations ab.  $\frac{1}{2}$ -n. NaCl an Stelle von W. ergibt

eine niedrigere Konstante als  $\frac{1}{2}$ -n.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . (Soil Sci. 36. 317—27. 1933. New Jersey, Landwirtschaftl. Versuchsanstalt.) TAUBÖCK.

**A. I. Rabinerson**, *Thixotropie der Bodenkolloide und Suspensionen und ihre Bedeutung für die Strukturuntersuchung*. Bedeutung der von FREUNDLICH u. anderen beobachteten Erscheinungen der Thixotropie, insbesondere für die Unters. der Filtrationseig. des Bodens. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 7. 75—81. Juli.) SCHÖNFELD.

**S. N. Aleschin**, *Über das Verhältnis zwischen der Absorptionskapazität und dem hygroskopischen Wasser im Boden. Abhängigkeit der Hygroskopizität des Bodens von der Zusammensetzung der Austauschaktionen*. Festgestellt wurde eine nahe Beziehung zwischen der Bodenhygroskopizität u. der Absorptionskapazität:  $\text{Hy}/\text{T} = \text{Konstant}$  (Hy = Hygroskopizität in Millimol  $\text{H}_2\text{O}$ , T = Absorptionskapazität in Mol-Äqu. pro 100 g absol. trockenen Bodens). Es wurde der Einfluß der Austauschaktionen auf die Änderung des hygroskop. W. von Tschernosim u. Podsolböden untersucht. Mit Mg, Ca, H u. Na gesätt. Böden ergaben nach der Menge des hygroskop. W. in 100 g Bodentrockensubstanz die Reihe  $\text{Mg} > \text{H} > \text{Ca} - \text{Na}$ -Boden. Der W.-Geh. wurde in sämtlichen Bodenproben höher gefunden, als der KÜHNschen Formel (C. 1933. I. 484) entspricht. Es wird eine Hypothese der Hydratation der Bodenkolloide nach Art der Hydratation von Proteinen aufgestellt. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 2. 37—45.) SCHÖNFELD.

**D. L. Sahasrabuddhe und N. H. Gokhale**, *Die Diffusion von Ammonsulfatdünger im Boden*. In Böden, deren Feuchtigkeitsgeh. nur 25% ihrer Sättigungskapazität ausmacht, diffundiert Ammonsulfat innerhalb 6 Wochen nur etwa 7,5 cm weit. Bei 50% Sättigung geht die Diffusion über eine doppelte Distanz, doch sind die weiter als etwa 7,5 cm diffundierenden Mengen gering. Bei einer Sättigung des Bodens bis zu 75% seiner Sättigungskapazität diffundiert Ammonsulfat innerhalb 6 Wochen auch bloß etwa 15 cm, doch sind die Mengen größer als bei 50% Sättigung. Die Diffusion geht nach allen Richtungen des Raumes gleich weit, die abwärts diffundierende Menge ist jedoch größer, die aufwärts diffundierende kleiner als die horizontal diffundierende. Während der Diffusion wird ein Teil des Ammon-N in Nitrat-N umgewandelt, um so mehr, je mehr W. der Boden enthält. N in Form von Nitrat diffundiert leichter als in anderen Formen. Diese Ergebnisse wurden prakt. verwertet in Feldvers. mit *Andropogon Sorghum*. (Indian J. agric. Sci. 4. 121—46. 1934. Bombay.) TAUBÖCK.

**D. L. Asskinasi**, *Das Wesen der Bodenacidität*. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 2. 45—50. — C. 1933. II. 2314.) SCHÖNFELD.

**S. A. Kott**, *Der Einfluß der Kalkung von Feldern auf das Unkrautwachstum*. Zahlenmäßig wurde durch Kalkung die Verunreinigung der Saat durch Unkraut um 6,14—35,88% erniedrigt. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazia ssozialistitscheskogo Semledelija] 1934. Nr. 3. 60—67. März.) SCHÖNFELD.

**Amar Nath Puri**, *Eine neue Methode zur Bestimmung der Austauschkapazität der Böden*. Zur Best. der Basenaustauschkapazität der Böden werden diese mit NaCl ausgelaugt u. das austauschbare Na als NaOH mit 0,1-n.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  entfernt. (Soil Sci. 37. 105—08. 1934. Lahore, India, Irrigation Res. Inst.) LINSER.

**Amar Nath Puri und Balmokand Anand**, *Eine elektrometrische Titrationmethode zur Bestimmung des  $\text{pH}$ -Wertes und des Kalkbedürfnisses der Böden*. Es werden zwei Antimonelektroden verwendet, deren eine in die Bodensuspension u. deren andere in eine Universalpufferlg. eintaucht, deren  $\text{pH}$ -Wert kontinuierlich verändert werden kann, bis ein mit beiden Elektroden verbundenes Galvanometer keinen Ausschlag mehr gibt. Die  $\text{pH}$ -Best. ist so zu einer einfachen Titration umgewandelt worden. Zur Best. der für die Erlangung eines bestimmten Boden- $\text{pH}$ -Wertes notwendigen Kalkmenge ist die beschriebene Methode gut geeignet. (Soil Sci. 37. 49—58. 1934. Lahore, India, Irrigation Res. Inst.) LINSER.

**Lawrence C. Wheeting**, *Eine Wanderungsmethode zur Bestimmung austauschbarer Basen in Böden*. Die Methoden von BURGESS u. BREAZEALE, sowie von CHAPMAN u. KELLEY wurden an 10 Bodenproben, von denen vier Carbonate enthielten, mit der neu vorgeschlagenen Wanderungsmethode (Elektrophorese in einem langen Agarrohr nach der Behandlung des Bodens mit h. Ammoniumacetatlg.) verglichen, wobei sich zeigte, daß durch die neue Methode, die das  $\text{pH}$  nicht wesentlich verändert u. keine zu großen Löslichkeiten bedingt, wesentliche Fehlerquellen ausgeschaltet werden. (Soil Sci. 37. 243—52. 1934. Washington, Agricultural Exp. Station.) LINSER.

**M. L. M. Salgado**, *Eine kritische Prüfung der analytischen Methoden zur Bestimmung des austauschbaren Natriums und Kaliums in Böden*. Das Ammoniumacetat gibt bei der Best. des austauschbaren K in Böden bessere Werte, als sie bei Verwendung von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  erhalten werden. Es wird eine schnell arbeitende u. einfache Methode zur Best. des austauschbaren K angegeben. Zur Best. des austauschbaren Na wird die Methode von BARBER u. KOLTHOFF empfohlen. (Soil Sci. 37. 39—48. 1934. Ceylon, Coconut Research Scheme.) LINSER.

**Narasimha-Iyengar Srinivasan**, Bangalore, Britisch-Indien, *Verwendung von nicht- oder verfütterbaren Samen zur Herstellung von Netz- und Emulgiermitteln für Spritzflüssigkeiten*. Die pflanzlichen Eiweißstoffe von Samen, die in trop. Wäldern leicht gesammelt werden können, wie Hongay- (*Pongamia glabra*), Mahua-, Maroti-, Neem- oder Ricinussamen, werden mit 2 Gewichts-%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. wenig W. angeteigt. Die erhaltene Paste wird den gebräuchlichen Spritzmitteln, wie  $\text{CuSO}_4$ -haltigen Brühen, in geringen Mengen zugesetzt. (Ind. P. 20 193 vom 28/8. 1933, ausg. 19/5. 1934.) GRÄG.

**Standard Oil Co.**, Whiting, übert. von: **Elmer W. Adams**, Hammond, Ind., V. St. A., *Insekticid*, bestehend aus einer Mischung, die mit W. eine beständige 2 bis 10%/ig. Emulsion bildet u. als Spritzmittel für Pflanzen u. Bäume angewandt werden kann. Die Mischung besteht zweckmäßig aus öllösllichem sulfoniertem Mineralöl (mit 50% Öl) (10—20%), einer wasserlöslichen Seife, wie Na-Harzseife (2—3,5%), A. (0,6 bis 1,2%), Strawöl (75—85%), W. (1—2%) u. geringe Mengen Kreosot (0,1—5%). Als besonders wirksam ist eine Mischung von 14,5 (0%) sulfoniertem Mineralöl, 2,8 Harzseife, 1,4 W., 1,0 A., 79,8 Strawöl u. 0,5 Kreosot angegeben. (A. P. 1 969 491 vom 12/9. 1928, ausg. 7/8. 1934.) GRÄGER.

**Veterinaria Akt.-Ges.**, Zürich, *Herstellung von Mitteln zur Bekämpfung von Tier-schädlingen, insbesondere Enttasselungsmitteln*, aus wss. Auszügen gerbstoff-, alkaloid-u./oder bitterstoffhaltiger Pflanzen, wie Tabakklaugen, Derriswurzel-auszüge, Quebracho-extrakte, Quassiaholz-, Pyrethrumwurzel-auszüge u. dgl., dad. gek., daß diese Auszüge zweckmäßig in konz. Form, mit unter W.-Aufnahme abbindenden Stoffen, insbesondere  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ , wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{CaSO}_4$  u. dgl., in solchen Mengen versetzt werden, daß eine leicht zu Pulver zerkleinerbare, trockene M. entsteht, die bei der Anwendung mit beschränkten Mengen W. angemacht auf der behandelten Stelle des Tieres neuerlich erhärtet. Z. B. wird ein wss. Quassiaholz-extrakt bis zur Sirupkonsistenz auf dem W.-Bade eingedickt u. hierauf mit 50% seines Gewichtes an  $\text{CaO}$  bei gewöhnlicher Temp. innig vermischt. (Oe. P. 138 756 vom 1/9. 1932, ausg. 25/9. 1934. D. Prior. 5/4. 1932.) GRÄGER.

**Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gerhard Peters**), *Mittel zur Vertilgung von in Höhlen lebenden Schädlingen*, wie Kaninchen oder Ratten, bestehend aus einer Mischung von  $\text{Ca}(\text{CN})_2$  mit solchen Stoffen, die ebenfalls unter Einw. der Luftfeuchtigkeit Giftgase, aber langsamer als  $\text{HCN}$  aus  $\text{Ca}(\text{CN})_2$  entwickeln, z. B.  $\text{Ca}_3\text{P}_2$  zur Entw. von  $\text{PH}_3$ . Die Mischungen können zu Stücken geformt sein, die bei Anwendung leicht in Pulverform übergeführt werden. (Austr. P. 13 023/33 vom 12/6. 1933, ausg. 5/7. 1934.) GRÄGER.

Literatursammlung aus dem Gesamtgebiet der Agrikulturchemie. Hrsg. von **Hans Niklas** u. **Albert Hock**. (6 Bde.) Bd. 3. Weihenstephan bei München: (Agrikulturchem. Institut, Bodenuntersuchungsstelle 1934. gr. 8°.

3. Pflanzenernährung. Von H. Niklas u. a. (XLV, 1114 S.) Lw. M. 45.—.

Ministère de l'Agriculture, Rapport sur le Fonctionnement de l'Institut des Recherches agronomiques pendant l'Année 1933. Paris: Imprimerie Nationale 1934. (191 S.) 8°.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

—, *Werkstoffliste 1934—1935 für Konstruktionszwecke in chemischen Betrieben*. Eine sehr umfassende Zusammenstellung der Bezeichnungen, Herstellerfirmen u. Zuss. von korrosionsbeständigen, hitzebeständigen u. verschleißfesten Metallen, Nichteisenmetallen sowie Eisen- u. Stahllegierungen, schließlich von verschiedenen nichtmetall. Werkstoffen. (Chem. metallurg. Engng. 41. 549—56. Okt. 1934.) EDENS.

**Ian William Wark** und **Alwyn Birchmore Cox**, *Grundlagen der Flotation*. III. *Eine Experimentalstudie über den Einfluß von Cyanid, Alkalien und Kupfersulfat auf die Wirkung schwefelhaltiger Sammler an Mineraloberflächen*. (II. vgl. C. 1933. I. 2740.) Vff. setzen ihre Unterss. fort über den Einfluß von Alkalien, Cyanid u. Kupfer-

sulfat auf den Kontakt zwischen Luftbläschen u. den Mineralien Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit u. Kupferkies. Es wurden 5 Sammler benutzt. Der qualitative Einfluß von Alkalien, Cyanid u. Kupfersulfat ist für alle 5 Sammler derselbe. Hinsichtlich ihrer Fähigkeit, der Wrkg. drückender Mittel zu widerstehen, ergibt sich folgende Reihenfolge für die 5 Sammler, von denen der letztgenannte den größten Widerstand aufweist: Na-Aerofloat, Kaliumxanthogenat, Na-Diäthylidithiocarbamid, Kaliumamylxanthogenat, Kaliumdi-n-amylidithiocarbamid. Das ist die umgekehrte Reihenfolge der Löslichkeit der Schwermetallsalze dieser Sammler. Für die Verhütung des Luft-Mineralkontakts durch Cyanid in alkal. Lsg. ist die Verhütung der Adsorption eines Sammlerfilms durch das Mineral u. nicht die Bldg. eines Cyanidfilms auf der Oberfläche verantwortlich zu machen. — Der Höchstwert der Alkali-, Cyanid- u. Kupfersulfatkonz. unter Anwendung eines der 5 Sammler wurde insbesondere für folgende, für austral. Erze wichtigsten Trennungen untersucht: Bleiglanz von Zinkblende, Pyrit u. Gangart; Zinkblende von Pyrit u. Gangart; Kupferkies von Pyrit u. Gangart; Pyrit von Gangart. Die vers.  $p_H$ -Wert u. die krit. CN-Konz. für jedes der untersuchten Mineralien entnehmen lassen. Die von BARSKY festgestellte Beziehung zwischen Konz. von Äthylxanthogenat u. dem zur Verhütung des Kontakts an einer Bleiglanzoberfläche erforderlichen krit.  $p_H$ -Wert läßt sich auf andere Sammler u. Mineralien mit großer Annäherung übertragen. Hieraus ist zu folgern, daß die zur Verhütung der Adsorption erforderliche Alkalikonz. der Sammlerkonz. proportional ist. (Techn. Publ. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. Nr. 574. 37 Seiten. Okt. 1934.) KUNO WOLF.

**A. K. Burn**, *Über die Anwendung von Natriumnitrat bei der Schwimmaufbereitung*. Durch Zusatz von 120 g/t  $\text{NaNO}_3$  werden die Sulfide weniger durch den manchen Erzen anhaftenden, fast kolloidalen Schlamm beeinflusst. Außerdem beseitigt dieser Zusatz die Schwierigkeit beim Entfernen des Schaums aus den Sammelbehältern. (Bull. Instn. Min. Metallurgy Nr. 359. 2 Seiten. Aug. 1934.) GOLDBACH.

**Gust. G. Bring**, *Über das Mahlen von Eisenerzen in Ein- und Mehrkammermühlen*. In der Einleitung wird auf die Entw. der Erzfeinmahlung bei der Aufbereitung der südafrikanischen Golderze, der nordamerikan., austral. u. europäischen Kiese, auf das Mahlen von Zementklinkern u. von schwed. Erzen in allen techn. Einzelheiten eingegangen. Es folgen Unters., die Vf. zusammen mit St. Anestad über die verschiedenen Betriebsfaktoren beim Mahlen durchführte. Nach einer Beschreibung der Versuchsdurchführung u. Auswertung wird der Einfluß der Drehzahl, der Größe u. Menge der Mahlsteine, der Menge der Beschickung, des Wasserzusatzes auf die Leistung der Mühlen festgestellt. Es folgen vergleichende Vers. an Ein- u. Dreikammermühlen. (Jernkontorets Ann. 118. Nr. 8 $\frac{1}{2}$ . 136—255. 26/5. 1934.) WENTRUP.

**Magnus Tigerschiöld**, *Neuzeitlicher schwedischer Hochofenbetrieb*. Vf. gibt einen Überblick über die Entw. der Roheisenerzeugung in den letzten Jahren unter besonderer Berücksichtigung des Holzkohlenroheisens. Ferner geht er auf die stärkere Verwendung von Sintergut im Möller ein. Im einzelnen werden die Behandlung der Holzkohle, die Entw. der Sinterverff. nach KANTORP, GREENAWALT u. dem A. I. B.-Verf., die neueren Hochofenprofile in allen Einzelheiten erörtert. Es folgen Wärmebilanzen u. allgemeine Betriebsergebnisse, insbesondere mit neueren Windvorwärmern. (Jernkontorets Ann. 118. Nr. 8 $\frac{1}{2}$ . 8—68. 26/5. 1934.) WENTRUP.

**G. A. Oding**, *Magnetische Eigenschaften von Roheisengußstücken*. Es wurden die Magnetisierungskurven von 5 Roheisensorten (3,05—3,18% C, 1,39—2,92% Si, 0,34 bis 0,5% Mn, 0,24—0,45% P u. 0,058—0,071% S) aufgenommen. Es wurden hierbei von jeder Roheisensorte 4 Probestäbe mit 8, 10, 30 u. 50 mm Durchmesser hergestellt. Die Unters. ergab, daß die Magnetisierungskurve für ein Roheisen mit 3,05% C, 2,21% Si, 0,5% Mn, 0,37% P u. 0,061% S höher liegt als die des Roheisens mit 3,18% C, 2,7% Si, 0,36% Mn, 0,39% P u. 0,071% S, wobei sich jedoch der Unterschied mit der Annäherung an die magnet. Sättigung allmählich verringert. Bei niedrigen Feldstärken ergeben die dickeren Proben auch höhere magnet. Induktionen, wobei sich jedoch die Unterschiede mit der Annäherung an die Sättigung wieder ausgleichen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 4. 72—75. April 1934. Werk Elektrossila.) HOCHSTEIN.

**K. F. Sstarodubow und P. F. Sacharow**, *Mulden einer Gießmaschine aus Perlitroheisen*. Unters. über die chem. Zus. u. Erzeugung von Roheisen mit perlit. Gefüge zur Herst. von Mulden für Gießmaschinen sowie der beim Gießen von fl. Roheisen in diese Mulden auftretenden Beanstandungen (Risse usw.). Die Unters. ergab, daß sich ein geeignetes Roheisen mit perlit. Gefüge von der Zus.: 3,2% C<sub>ges.</sub>, 1% Si u.

0,8% Mn im Kupolofen mit Schmelzüberhitzung herstellen läßt, das eine 2,5—3-fache Lebensdauer gegenüber den Mulden aus n. Grauguß aufweist. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 6. 35—40. Juni 1934. Werk Petrowski.) HOCHSTEIN.

**R. H. Cromwell**, *Chrom-Molybdängußeißen bei den Mine-Plant-Gießereien*. Kurzer Bericht über Gattierung, Mo-Zusatz, chem. Zus., Verschleißfestigkeit, Herstellungskosten u. Erzeugunggröße des auf den Mine-Plant-Gießereien hergestellten Gußeisens. (Engng. Min. J. 135. 256. Juni 1934.) WENTRUP.

**C. Benedicks** und **H. Löfquist**, *Über die Wichtigkeit des physikalisch-chemischen Gleichgewichtes bei der Herstellung einschlußfreien und gleichmäßigen Stahles*. Nach einer Erörterung der gewöhnlichen Desoxydation mit Mn gehen Vff. auf die Umsetzungen zwischen Mn- u. Si-enthaltenden Eisenschmelzen u. FeO-MnO-SiO<sub>2</sub>-Schlacken ein. Aus ihnen ergeben sich die Schlackenzus., die sich mit Stählen bestimmter Zus. im Gleichgewicht befinden. Das Ziel der Schmelzführung bei der Stahlerzeugung muß sein, Stahl u. Schlacke zu solcher Zus. führen, da mit der Erreichung des Gleichgewichtes auch die Bldg. von Einschlüssen u. die Ausbildung von Konz.-Unterschieden im Bade vermieden wird. Vff. vergleichen diese Folgerungen mit den Vorschlägen, die in der Praxis bereits für die Herst. sehr reinen Stahles gemacht worden sind. Insbesondere entspricht die Analyse von Stahl u. Schlacke beim schwed. Bessemerverf. einer solchen, theoret. richtigen Zus. Beim sauren SIEMENS-MARTIN-Verf. kann durch einen Zusatz von Al der gewollte Zweck erreicht werden. (Chim. et Ind. 31. Sond.-Nr. 4 bis. 474—79. April 1934.) WENTRUP.

**J. A. Nechendsi**, *Zur Frage der Stahlzusammensetzung gemäß den Anforderungen an Fasson-Stahlguße*. Zusammenstellung der chem. Zuss. sowie der mechan., physikal. u. chem. Eigg. nachfolgender Stahlsorten: 1. Reine C-Stähle, die als u. Stahlguß im Maschinenbau verwendet werden, mit 0,18—0,45% C, 0,3—0,4% Si, 0,7—0,9% Mn, nicht über 0,08—0,10% S u. nicht über 0,075—0,10% P. 2. Spezial-C-Stähle für Stahlguß von hoher Festigkeit oder für besondere physikal. oder chem. Anforderungen mit C-Gehh. zwischen 0,09—0,6%. 3. Niedrig legierte Stähle u. zwar a) Si-Stähle mit niedrigem (0,1—0,2%) C-Geh. bei 1% Si u. mit höherem (0,4—0,45%) C-Geh. bei 1,4 bis 1,6% Si; b) Mn-Stähle mit 0,2—0,3% C u. 0,9—2% Mn; c) Ni-Mn-Stähle mit 0,2 bis 0,3% C, 1% Mn u. 1,2—1,7% Ni; d) Ni-Stähle mit 0,15—0,25% C u. 2,75—5% Ni; e) Cr-Stähle mit 0,5—0,6% C u. 1—5% Cr; f) Cr-Ni-Stähle mit 0,2—0,5% C, 2—4,5% Ni u. 1,0—1,5% Cr; g) Cr-W-Stähle mit 0,3—0,8% C, 1% W u. 2% Cr; h) Mo-Stähle mit 0,25—0,35% C u. 0,25—0,6% Mo; i) Cr-Mo-Stähle mit 0,5—0,6% C, 1,6—1,9% Cr u. 0,6—0,9% Mo; k) V-Stähle mit 0,3% C u. 0,2—0,6% V; l) Cu-haltige Stähle mit 0,3 bis 0,4% C u. bis 1% Cu. 4. Hoch legierte Stähle, u. zwar a) Si-haltiges säurefestes Gußeisen mit 0,2—0,6% C u. 14—18% Si; b) Mn-Stahl (HADFIELD) mit 0,9—1,3% C u. 10—14% Mn; c) austenit., hoch Mn-haltiger, unmagnet. Stahl mit 0,35—0,4% C, 1% Cr u. 17—20% Mn; d) hoch Ni-haltiger, unmagnet. Stahl mit 0,4% C u. 20% Ni; e) hoch Cr-haltiger, unmagnet. Stahl mit 0,1—0,3% C, 0—2% Ni u. 13—18% Cr; f) austenit. Cr-Ni-haltiger, nichtrostender Stahl mit 0,1—0,4% C, 18—20% Cr u. 8—10% Ni; g) Cr-Si- u. Cr-haltiger, wasserbeständiger Stahl mit 0,4—1,0% C, 1,2—3% Si u. 8—20% Cr, bzw. 0,6—2,1% C u. 24—36% Cr; h) austenit., wasserbeständiger Cr-Ni-Stahl mit 0,15—0,8% C, 15—26% Cr u. 14—80% Ni. (Metallurg. [russ.: Metallurg] 8. Nr. 9. 20—42. Nr. 10. 3—21. 1933. Newski Werk Lenin u. Lenigrader metallurg. Inst.) HOCHSTEIN.

**Ernest G. Swigert**, *Das Problem des Gießens von rostsicherem Stahl*. Vergleich zwischen gewalzten u. gegossenen Werkstoffen aus rostsicherem Stahl: während der gewalzte Werkstoff wegen seines besseren Gefügeaufbaues auch bessere physikal. Eigg. gegenüber dem gegossenen Werkstück aufweist, so bietet das letztere doch einen bedeutend größeren Korrosionswiderstand, wofür Vf. verschiedene Erklärungen anführt. Der Nachteil des gegossenen Werkstoffes besteht in seiner außerordentlich großen Schwindung, dessen Wert um 25% höher als bei gewöhnlichem Stahl liegt, in der dadurch bestehenden Gefahr des Reißens, sowie in seiner großen Neigung zur Lunkerbildg. Ein nachträgliches Glühen des gegossenen Werkstückes zur Erzielung eines besseren Gefüges ist wegen der austenit. Struktur sogar schädlich, so daß die Gefügeausbildg. nur durch die Gießtemp. beeinflusst werden kann, jedoch wird diese Maßnahme durch die Querschnittsgestaltung eng begrenzt. (Paper Trade J. 99. Nr. 19. 43—45. 8/11. 1934.) FRANKE.

**P. W. Umrichin** und **L. S. Epstein**, *Das Schmelzen von Manganstählen für den Traktorenbau in basischen Öfen*. Schmelzbadführung bei der Herst. von niedrig ge-



kohlten Manganstählen (0,1—0,16% C bzw. 0,32—0,38% C, 0,2—0,35% Si, 1,2 bis 1,9% Mn, 0,04% S, 0,05% P, 0,5% Ni) in kleinen, bas. zugestellten Martinöfen von 24 bis 28 Tonnen Fassungsvermögen. Einfluß der Schlackenführung u. der Zusätze an Ferromangan oder manganhaltigen Erzen oder von beiden während der Frisch- u. Desoxydationsperiode auf die Zus. des zu erschmelzenden Manganstahles. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 1. 39—48. 1934. Werk KraBny Putilowez.) HOCHSTEIN.

**Franz Rapatz** und **Hans Pollack**, *Das Primärgefüge und seine Wirkung auf die Stahleigenschaften*. Das Primärgefüge hat auf die Stahleiggg. schon dadurch eine Wrkg., daß es das Sekundärgefüge beeinflusst: Grobes Primärgefüge erzeugt im langsam abgekühlten Block grobes Sekundärgefüge; bei rascherer Abkühlung, etwa beim Normalglühen, ist das Sekundärgefüge ohne Zusammenhang mit dem Primärgefüge. Bei Ledeburitstählen u. Hartguß bilden eine Anzahl von Ledeburitkörnern das Primärkorn. Die Ausbildg. des Primärgefüges ist selbst nach größter Verformung, z. B. an Blechen, noch erkennbar. Grobe Primärkristallite, Transkristallisationen u. Schrumpfrisse an den Korngrenzen sind diejenigen Eiggg. des Primärgefüges, die den Stahl ungünstig beeinflussen. Die Fehler, die dadurch entstehen, sind übermäßige Faser- ausbildg., Flocken u. Schmiederisse. Die Schrumpfrisse entstehen bei groben Kristallen leichter als bei kleinen; rasche Abkühlung des erstarrten Blockes begünstigt sie. Starke Transkristallisation häuft die Faser in dem Kern des geschmiedeten oder gewalzten Stahlstückes an u. ist daher meist schädlich. Kleine Blöcke, die eine verhältnismäßig starke Kristallisation haben, ergeben daher nicht immer die besten Eiggg. Für die Entstehung der Flockenrisse wird die Theorie von P. BARDENHEUER als die wahrscheinlichste angesehen. Da diese Theorie den Seigerungen eine Rolle zuschreibt, ist aus diesem Grunde das Primärgefüge auf die Flockenanfälligkeit von Einfluß. Durch lange Erwärmung zum Schmieden oder Walzen u. langsame Abkühlung nach der Warmverformung gelingt es aber, auch bei flockenanfälligen Stählen den Fehler zu verhindern. Unterbrechung der Abkühlung vor Erreichung des Martensitpunktes u. Wiedererwärmung auf etwa 600° ist theoret. geeignet, die geseigerten Stellen nicht in Martensit übergehen zu lassen. Neben den Schrumpfrissen sind es grobe Primärkristalle, besonders die groben Stengelkristalle der Transkristallisation, die die Schmiedbarkeit erschweren. Langes Warmhalten vor dem Schmieden kann Abhilfe schaffen. (Stahl u. Eisen 54. 1201—09. Diskussion 1209—10. 22/11. 1934. Bericht Nr. 285 des Werkstoffausschusses des Ver. deutscher Eisenhüttenleute. Düsseldorf.) FRANKE.

**G. I. Axenow**, *Über die Verwendung der Röntgenographie zur Frage der Alterung von Werkzeugstahl*. Der vollständige Übergang des tetragonalen Martensits in den kub. beendet die Alterung. Die Härtung der Proben aus 1,05—1,19%<sub>ig</sub> C-Stahl von Temp. zwischen 760—780° bei Abschreckung in W. ergibt immer tetragonalen Martensit mit unveränderlichem Verhältnis der Achsen u. eine große Menge von unzerlegtem Austenit. Die vorteilhafteste Temp. für eine künstliche Alterung ist nach den Unterss. des Vf. 150°, bei welcher die vollständige Umwandlung von tetragonalem Martensit in kub. in 1 Stde. vollendet wird, wodurch die Härte um 2 ROCKWELL-Einheiten bei einer Anfangshärte von 68 verringert wird. Nach der Alterung erhält sich der Restaustenit. Es ist bei der Unters. unerläßlich, die Alterung mittels Röntgenaufnahmen von Proben sogleich nach ihrer Härtung vor der mechan. Bearbeitung zu kontrollieren, da letztere, welche eine Erhitzung der Oberflächenschicht von ca. 160—200° hervorruft, in ihr hierdurch die Umwandlung von tetragonalem Martensit in den kub. bedingt, während auf dem ganzen Umfang tetragonaler Martensit bestehen kann. Durch die Methode der Röntgenographie in Verb. mit metallograph. Aufnahmen kann man daher das Gebiet der Alterung von Werkzeugstählen feststellen u. die Güte der durchgeführten Alterung kontrollieren. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 6. 3—10. Juni 1934. Ischstahlwerk.) HOCHSTEIN.

**Anton Pomp** und **Helmut Herzog**, *Zur Frage der Dauerstandfestigkeit des Stahles oberhalb 500°*. An 2 C-Stählen mit 0,08 u. 0,37% C, sowie an 5 niedriglegierten (Ni-, Mo-, Mo-Cu-, Cr-Mo-, Cu-Stahl) u. 2 hochlegierten (Cr-Ni-W-Stahl) Stählen werden in einem Bleibadversuchsöfen bei 550 u. 600° Langzeitverss. zur Best. der Dauerstandfestigkeit durchgeführt. Dabei zeigt sich, daß die Neigung zum Abklingen der Dehngeschwindigkeit geringer ist als bei Temp. unterhalb 500°. Ferner läßt sich aus dem Dehnungsverlauf in den ersten Versuchsstdn. nicht immer ein sicherer Schluß auf das Verh. in einem späteren Zeitraum ziehen. Für Unterss. oberhalb 600° wurde ein Luftofen gebaut, in dem bei 650, 700 u. 800° Dauerverss. an den beiden hochlegierten Stählen durchgeführt wurden. Bei 650° wird noch eine Verfestigungsfähigkeit festgestellt, während oberhalb 700° kein Stillstand des Fließens mehr beobachtet wird, wobei das

Fließen mit gleichbleibender Dehngeschwindigkeit vor sich geht. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 16. 141—53. 1934.) EDENS.

**Franz Wever** und **Heinrich Lange**, *Über den Einfluß der Probenherrichtung auf die Meßergebnisse an Epsteinproben*. An 5 Blechsorten, die nach 4 verschiedenen Arten gebündelt werden, wird die Abhängigkeit der im Epsteingerät gemessenen Verlustziffern von der Probenherrichtung untersucht. Dabei zeigt sich, daß durch feste Bündelung der Proben zusätzliche Wirbelstromverluste entstehen können, auch dann, wenn die Bleche durch Papierzwischenlagen voneinander getrennt sind. Die dadurch verursachten Abweichungen können weit über die zulässige Fehlergrenze des Epsteingerätes hinausgehen. Aus den Verss. folgt, daß die Art der Probenherrichtung für die Verlustzifferbest. im Epsteingerät festgelegt werden muß. Als Regel kommt nur eine lose Bündelung mit oder ohne Papier in Frage, wobei die Bündelung ohne Papierzwischenlage von den Vff. bevorzugt wird. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch. Düsseldorf 16. 155—58. 1934.) EDENS.

**J. A. Nechendsi** und **A. I. Wolkow**, *Über den Einfluß der C-Stahl-Zusammensetzung von Formguß auf seine mechanischen Eigenschaften*. Durch Großzahlforschung wird die Abhängigkeit zwischen der Zerreißeigenschaft u. dem C-Geh. von n. Stahlformguß für den allgemeinen Maschinenbau bestimmt. Diese lineare Abhängigkeit wird von den Vff. durch zwei Formeln für Martinofen- u. Elektrostahl berechnet, u. zwar:  $R_M = 32,7 + 63 \text{ C kg/qmm}$  für Martinofenstahl, u.  $R_{El} = 33,2 + 63 \text{ C kg/qmm}$  für Elektrostahl. Ferner wird der Einfluß von Si auf die Zerreißeigenschaft von Stahlformguß untersucht u. auf Grund der chem. Zus. (C-, Si- u. Mn-Gehh.) die Formel aufgestellt:  $R \text{ kg/qmm} = 25 + 63 \text{ C} + 16 \text{ Si} + 8 \text{ Mn}$ . Es wird das Nomogramm zur Best. der Zerreißeigenschaft auf Grund der C-, Si- u. Mn-Gehh. errechnet. Die Arbeit gibt die Möglichkeit, die Qualität eines Stahlformgusses auf Grund der erhaltenen mechan. Resultate krit. zu bewerten. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 5. 17—34. Mai 1934. Newskiwerk Lenin.) HOCHSTEIN.

**M. M. Romanow** und **O. I. Wer**, *Hitzebeständige Chrom-Nickelstähle des V2A-Typs mit Gehalten an Silicium und Aluminium*. Nichtrostender Stahl mit ca. 18% Cr u. 8% Ni (V2A), Zustandsschaubilder, seine chem. u. physikal. Eigg., Einw. verschiedener Zusatzelemente (Mn, Be, B, Ti, Mo, V, W, Ta) auf das Gefüge u. auf die Eigg. des nichtrostenden Stahles bei höheren Temp. Herst. u. Zus. folgender Vers.-Schmelzen: 1. Cr-Mn-Stahl mit 0,19% C, 2,06% Si, 9,18% Mn, 17,77% Cr, 1,46% Al. 2. NCT<sub>3</sub>-Stahl mit 0,15% C, 2,07% Si, 25,37% Cr, 19,78% Ni. 3. 5 Stähle des V2A-Typs mit 0,14 bis 0,49% C, 0,69—2,45% Si, 0,48—0,96% Mn, 17,87—19,38% Cr, 7,8—8,8% Ni, 0,33 bis 1,0% Al. Unters. der Vers.-Stähle auf Zunderbildg. (Best. des Gewichtsverlustes nach 48-std. Verweilzeit bei höheren Temp.), Unters. der mechan. Eigg. der Stähle bei Temp. zwischen 600—1000°. Unters. der Mikrostrukturen. Aus den Verss. der Vff. wird geschlossen, daß die Hitzebeständigkeit des nichtrostenden Stahles vom V2A-Typ durch Zusätze von Si u. Al erhöht wird. Diese beiden Elemente begünstigen in dem nichtrostenden Stahl die Bldg. von polyferrit. Struktur, erschweren die Ausscheidung von Carbiden u. bewirken deren Ausscheidung in dem Korninneren. Hierdurch wird die Sprödigkeit des Stahles bei der Erwärmung günstig beeinflusst. Als beste Stähle des V2A-Typs mit Gehh. an Si u. Al bei hohen Temp. erwiesen sich die Legierungen, in denen die Summe von Si u. Al nicht geringer als 3% war. Ihre mechan. Eigg. kamen denen des Stahles vom NCT<sub>3</sub>-Typ fast gleich. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 4. 43—52. April 1934. Zentralinst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

**S. S. Podoprigora**, *Werkzeugstahl mit einem hohen Gehalt an Chrom und einem niedrigen Gehalt an Wolfram*. Werkzeugstahl mit 0,8—1% C, 12—14% Cr u. 3—3,5% W. Seine Wärmebehandlung (Härten u. Anlassen), Härte u. Mikrostruktur. Herst. von Werkzeugen aus diesem Stahl u. ihre Unters. Die Resultate der Unters. ergaben, daß sich der Werkzeugstahl ohne besondere Schwierigkeit therm. behandelnd läßt, u. daß Temp.-Schwankungen zwischen 1050—1100° beim Härten keine sichtbare Einw. auf das Material haben. Die Härte des betreffenden Stahles ist etwas niedriger als die eines 17—19%ig. W-Schnelldrehstahles, jedoch besitzt er hierfür eine höhere Zähigkeit. Er wird für gewisse Fälle als Ersatz für den hochprozentigen W-Schnelldrehstahl empfohlen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 3. 51—57. März 1934. Zentralinst. f. Metalle.) HOCHSTEIN.

**W. P. Remin**, *Eigenschaften von Werkzeugstahl mit hohem Chromgehalt*. Untersucht wurden 3 Werkzeugstähle mit der Zus.: 1,2—2,16% C, 11,67—14,16% Cr, 0,87 bis

1,58% W, 0,2—0,55% V, 0,25—0,44% Mn u. 0,19—0,25% Si. Die günstigsten Bedingungen für die Warmbehandlung lagen beim Härten (Öl) zwischen 1100—1150° u. beim Anlassen zwischen 475—525°. Festgestellt wurden für die hoch Cr-haltigen Stähle die Härte im gehärteten u. angelassenen Zustande, ferner die Härte im gehärteten u. angelassenen Zustande bei der Erwärmung, sowie ihre Schneidfähigkeiten. Weiterhin wurden von ihnen vor u. nach der Wärmebehandlung Gefügeunters. angestellt. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 6. 50—58. Juni 1934. Slatoustowski, Instrumentenwerk.)

HOCHSTEIN.

**W. I. Tyshnow**, *Vergleichender Überblick der Schmelzmethoden von hochlegiertem Stahl (Cr-Mo-V und Cr-Ni-Mo) im sauren Martinofen vom Gesichtspunkt der Verhütung von Flockenbildung.* Schmelzbadführung bei Herst. von legierten (Cr-Mo-V u. Cr-Ni-Mo) Stählen. Art u. Menge der Zusätze an Ferrollegierungen beim Fertigmachen der Schmelzen. Angaben über Durchführung der Vers.-Schmelzen von Cr-Ni-Mo-legierten Stählen folgender Zus.: 0,28—0,32% C, 0,011—0,012% S, 0,02—0,025% P, 0,45 bis 0,47% Mn, 0,24—0,26% Si, 2,99—3,52% Ni, 0,99—1,08% Cr, 0,25—0,4% Mo. Flockenbildg. u. ihre Ursache. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 3. 8—15. März 1934.) HOCHST.

**H. H. Abram**, *Der Einfluß von Vanadin auf Kohlenstoff-, Chrom-, Nickel- und Chrom-Nickelstähle.* Unters. an unlegiertem Tiegelstahl (0,06% C bzw. 0,3 C<sup>0</sup>) und an Cr-, Ni- u. Cr-Ni-Stählen über den Einfluß von V auf die mechan. Eig. und über deren Beeinflussung durch verschiedene Härte- u. Anlaßtemp. sowie Abkühlungsgeschwindigkeiten ergaben bei allen untersuchten unlegierten u. legierten Stählen mit niedrigem u. mittlerem C-Gehh. eine ausgeprägte Härtesteigerung durch Anlassen auf bestimmte Temp. Vf. erläutert ausführlich diesen Vorgang der Anlaßhärtung durch Carbidausscheidung. — Weitere Vers. zeigten eine starke Unterdrückung der Alterungserscheinungen bei C-Stählen mit niedrigem C-Gehh. durch V u. eine Verbesserung der Härte bei Stählen mit niedrigem Cr-Ni-Gehh. bei Luftabkühlung, die sich bei Wasserabschreckung oder ungenügend hohen Temp. nicht in gleichem Maße auswirkte. (Engineering 138. 482—84. 2/11. 1934.)

FRANKE.

**E. Piwowsky**, *Ein Beitrag zur Hitzebeständigkeit von Legierungen.* Nach kurzer Beschreibung der an hitzebeständigen Legierungen zu stellenden Anforderungen geht Vf. auf die Eig. u. Bearbeitbarkeit von hochlegierten Stählen ein unter besonderer Berücksichtigung hoch Ni-haltiger Legierungen (80% Ni, 20% Cr bzw. 65% Ni, 15% Cr u. 20% Fe). Diese Legierungen, die gegen oxydierende u. S-haltige Gase sehr empfindlich sind u. in reduzierender Atmosphäre unter Bldg. von Ni-reichen S-Verbb. von SO<sub>2</sub> angegriffen werden, können durch Legieren mit Al auch gegen S korrosionsbeständig gemacht werden. Die Ni-reichen Legierungen zeichnen sich durch ihre Vol.-Beständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen N<sub>2</sub>-Aufnahme u. verhältnismäßig hohe Kerbzähigkeit aus. Vf. erörtert weiter an Hand einer die gebräuchlichsten hitzebeständigen Legierungen enthaltenden Tabelle ausführlich die Vorzüge des „Sicromal 8-12“ (5—20% Cr, bis 1,5% Si, 1—4% Al, 0,2% C), der sich durch eine hohe chem. u. mechan. Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temp., gute Verformbarkeit u. Schweißbarkeit auszeichnet. Durch das anwesende Al bildet sich eine fest haftende, silbergraue Zunderschicht. Da sich oberhalb 900° die gegen Korrosion schützenden Eig. des Cr sehr verschlechtern, wird die Anwendung von Cr bis 1000° u. für höhere Temp. Al als Legierungselement zur Erzielung einer Hitzebeständigkeit empfohlen. Höhere Al-Gehh. (über 10%) machen die Legierungen unempfindlich gegen Temp.-Wechsel, jedoch spröde u. schwer bearbeitbar, doch kann dieser Nachteil durch Zugabe von 4—8% Cr, evtl. gleichzeitig mit 4—6% Ni, behoben werden. — Die Prüfung von Legierungen oder Stahl auf seine Hitzebeständigkeit ergibt nur einwandfreie Resultate bei längerer Vers.-Dauer (120—240 Stdn.), da der Gewichtsverlust der Probe sich mit der Erhitzungsdauer stark verändert. — Die Ablösung der Zunderschicht kann bei legierten Stählen meist durch Abschrecken in W. nach dem Erhitzen erfolgen; die letzten anhaftenden Oxydteilchen können durch Behandlung der Probe mit HCl oder verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Zugabe von 0,5% eines Beizverzögerungsmittels oder bei hohem Gehh. an Legierungsbestandteil mit einer 25%ig. Lsg. von Ammonitrat + NH<sub>3</sub> entfernt werden. In besonders schwierigen Fällen empfiehlt sich ein kurzes Eintauchen der Probe in geschmolzenes KNO<sub>3</sub>. Interessant ist diese Behandlungsmethode bei Cr-reichen Stählen, wodurch nur die Chromoxyde gel. werden, während die Eisenoxyde durch Ammonitrat entfernt werden können. Wirksam ist auch eine Schmelze aus gleichen Teilen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. KCN zum Ablösen der Zunderschicht von diesen Stählen. (Rev. Métallurgie 31. 452—59. Okt. 1934.)

FRANKE.

**Chu-Phay Yap**, *Eine kritische Studie über einige eisenreiche Eisen-Silicium-Legierungen*. Vf. behandelt als Ergänzung zu den Unterss. von CORSON (C. 1927. II. 2627) u. STOUGHTON u. GREINER (C. 1930. I. 3596) die Anomalien im Bereich der  $\alpha$ -Phase (Fe-Si-Mischkristalle), die auf die Existenz einer Verb.  $\text{Fe}_3\text{Si}$  schließen lassen könnten. Vf. kommt auf Grund von Messungen der thermoelektr. Kraft u. des chem. Potentials von reinen, gut geglühten Legierungen mit 12—16% Si zu der Ansicht, daß  $\text{Fe}_3\text{Si}$  als singuläre Verb. existiert. Die Röntgendiagramme zeigen aber nur die Linien der  $\alpha$ -Phase. Thermodynam. Betrachtungen führen zu der Annahme der Formel  $(\text{Fe}_3\text{Si})_2$  oder  $\text{Fe}_6\text{Si}_2$  u. erbringen Begründungen, warum eine feste Lsg. mit regulärer Verteilung als Verb. betrachtet werden könnte. (J. phys. Chem. 37. 951—67. 1933.) EDENS.

**L. Grenet**, *Bemerkungen über das Gleichgewichts-Schaubild des Systems Eisen-Nickel unterhalb 1000°*. Vf. bespricht die verschiedenen Möglichkeiten der  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlung im binären Fe-Ni-System. Hinsichtlich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Aciers spéc. Mét., Alliages 9 (10). 76—83. März 1934.) EDENS.

**Werner Köster**, *Das System Eisen-Nickel-Molybdän*. Vf. stellt das Teilsystem Fe- $\text{Fe}_3\text{Mo}_2$ -MoNi-Ni innerhalb des Gesamtsystems Fe-Ni-Mo auf Grund von dilatometr., magnetometr., Härtings- u. Gefügeunterss. auf. Die beiden Verbb. bilden eine lückenlose Reihe von Mischkristallen miteinander. Die eutekt. Gleichgewichte der Systeme Fe-Mo u. Ni-Mo bilden mit dem peritekt. Gleichgewicht im System Fe-Ni ein Vierphasengleichgewicht: Schmelze +  $\alpha$ -Mischkristall =  $\gamma$ -Mischkristall +  $\delta$ -Mischkristall, von dem aus sich der Dreiphasenraum der  $\alpha$ -,  $\gamma$ - u.  $\delta$ -Mischkristalle bis zur Raumtemp. erstreckt. Die Grenzen der Zustandsfelder im festen Zustand wurden durch Wärmebehandlung u. Beobachtung der Ausscheidungshärtung festgelegt. Ferner wurden die Härtehöchstwerte u. die magnet. Umwandlungspunkte bestimmt. (Arch. Eisenhüttenwes. 8. 169—71. Okt. 1934. Krefeld, Forsch.-Stelle Deutsche Edelstahlw. A.-G.) WENTRUP.

**A. E. Brjuchanow**, *Erzeugung von Stahl- und Roheisengüssen mit Oberflächen, die an Chrom, Mangan und anderen Elementen gesättigt sind*. Übertragung von Cr, Mn, W, Mo, Ni u. V auf dem Wege der Diffusion auf die Oberfläche von Stahl- u. Roheisengußstücken zwecks Erreichung einer gegen Korrosion beständigen u. gegen Hitze widerstandsfähigen Schutzschicht. Angabe der chem. Zus. des Grundmetalls u. der jeweiligen Ferrolegierungspasten sowie der Tiefe der erzeugten Schutzschichten. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 5. 34—37. 1934. Ural physiko-techn. Inst.) HOCHSTEIN.

**I. D. Nikonow**, *Einige praktische Angaben über die Raffinierung von kohlenstoffhaltigem Ferromangan*. Durchführung von Schmelzungen in einem Lichtbogenofen zwecks Erzeugung von C-armem FeMn durch Raffinierung mittels FeSi gemäß der chem. Gleichung:  $2 \text{MnO} + \text{FeSi} = 2 \text{Mn} + \text{SiO}_2 + 4900 \text{ cal}$ . Zustellung des Ofens, Menge u. chem. Zus. der Einsätze, Berechnung der Gattierung, Führung der Schmelzungen u. Gang der Refinement mit Angabe der Endresultate. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 5. 70—82. Mai 1934. Werk Kraßny Putilowetz.) HOCHSTEIN.

**Leland E. Grant**, *Mit Alkalien oder alkalischen Erden gehärtete Bleilagermetalle*. Darst. des gegenwärtigen Standes an Hand der vorhandenen Literatur. (Metals and Alloys 5. 161—64. 191—95. Sept. 1934. Milwaukee, Chicago, St. Paul & Pacific Railroad Company.) GOLDBACH.

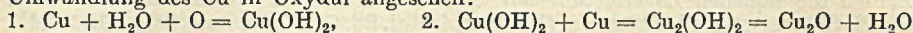
**W. W. Sholobow**, *Walzen von Kupfer auf einer Mannesmann-Anlage*. Theoret. Betrachtungen u. prakt. Unterss. über das Walzen von Kupferrohren auf einer Mannesmannanlage mit Best. des elektr. Leistungsbedarfes. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 4. 88—96. April 1934. Werk Kraßny Wyborschetz.) HOCHSTEIN.

**W. W. Sholobow**, *Untersuchung der Herstellungsbedingungen von gepreßten Kupferrohren mit Bezug auf die Güte der Erzeugnisse*. Unters. über den Einfluß des Gewichtes der Preßbrückstände u. der Erwärmungstemp. der zu pressenden Teile auf die Güte der gepreßten Kupferrohre. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 4. 82—88. April 1934. Werk Kraßny Wyborschetz.) HOCHSTEIN.

**W. A. Kotschkin**, *Untersuchung der Kraft, des Ziehens und der Wandstärke beim Ziehen von Kupferrohren ohne Dorn*. Unterss. über das Ziehen von auf 700° erhitzten Cu-Rohren ohne Dorn in Ziehmatrizen, u. zwar über Ziehwinkel, Verformungsgrad, mechan. Eigg. des Unters.-Materials, Wandstärke, Rohrdurchmesser u. Schmiermittel. Annäherungsformel zur Berechnung des zum Ziehen der Rohre notwendigen Kraftbedarfs. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 6. 81—102. Juni 1934. Werk Kraßny Wyborschetz.) HOCHSTEIN.

**M. I. Slotnikow**, *Erweiterung von Kupfer während des Flachstreckens von bandförmigem Material*. Unters. über das Flachwalzen von Cu-Bändern. Untersucht wurde der Einfluß der Höhenabnahme, der Bandstärke, der Gesamtabnahme u. des Durchmessers der Walzen. Berechnung der Breitung u. Aufstellung eines Nomogrammes. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 6. 102—09. Juni 1934. Werk Sewkabel.) HOCHSTEIN.

**L. W. Haase**, *Das Kupfer und sein oxydischer Schutz*. (Vgl. C. 1934. II. 3433.) In allen Fällen, wo nicht nur Farbwrkg. sondern auch Korrosionsschutz auf Cu nachgewiesen wurde, war Cu<sub>2</sub>O maßgeblich am Aufbau der oxyd. Schicht beteiligt. Die Schicht ist ein Gemisch von Cu<sub>2</sub>O u. Cu ohne scharfe Trennungslinie zum metall. Cu hin. Als Entstehungsursache der Schicht wird die nach innen allmählich fortschreitende Umwandlung des Cu in Oxydul angesehen:



Eine Beschleunigung der Cu-Ionenabgabe, die durch Zusatz lösungsfördernder Stoffe (Salze oder Säuren) bewirkt werden könnte, müßte demnach die Bldg. der Schutzschicht fördern. (Chem. Fabrik 7. 329—30. 19/9. 1934. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.)

**I. Issaitschew und G. Kurdjumow**, *Umwandlungen in eutektoidischen Cu-Sn-Legierungen*. I. Mitt. Die röntgenograph. Unters. der Vff. zeigen, daß in eutektoiden Legierungen des Systems Cu-Sn der Prozeß des Zerfalls der gleichartigen festen  $\beta$ -Lsg. in ein eutektoid. Gemisch komplizierter vor sich geht als dieses auf Grund von Mikrostrukturunters. erwartet werden kann. Beim Anlassen wandelt sich die  $\beta$ -Phase nicht direkt in das eutektoid. Gemisch  $\alpha$  u.  $\gamma$  um, sondern es entsteht anfangs eine  $\gamma'$ -Zwischenphase. Das kub. Gitter der  $\gamma'$ -Phase besitzt einen Parameter, der nur halb so groß als der Parameter der  $\gamma$ -Phase ist. Die  $\gamma'$ -Kristalle sind so orientiert, daß die kub. Achsen den Achsen der  $\beta$ -Phase parallel sind. Die Orientierung der  $\alpha$ -Phase Cu-Sn in bezug auf  $\beta$  ist ident. mit der Orientierung des  $\alpha$ -Eisens in bezug auf den Austenit u. mit der Orientierung der  $\alpha$ -Phase zum  $\beta$ -Messing. Die Achsen der  $\gamma$ -Kristalle sind den Achsen der  $\beta$ -Kristalle parallel. Das von WESTGREN u. PHRAGMEN gefundene kub. Gitter der  $\gamma$ -Phase mit einem Parameter von 17,91 Å wurde mit den erhaltenen Röntgendiagrammen u. dem Aufbau der Polfiguren verglichen. Der Verlauf der Umwandlung beim Anlassen der  $\beta$ -Phase bleibt als noch nicht restlos aufgeklärt. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 1. 25—34. Physik. Z. Sowjetunion 5. 6—21. 1934. Ural, Physiko-techn. Inst.)

**W. Bugakow, I. Issaitschew und G. Kurdjumow**, *Umwandlungen in eutektoidischen Cu-Sn-Legierungen*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Zwischenphase, welche beim Zerfall der  $\beta$ -Phase während des Anlassens auftritt, wird durch einen geringen elektr. Widerstand u. durch hohe Ätzbarkeit gek. Die Martensit-Zwischenphase  $\beta'$  wird während der Abschreckung bei bestimmten Bedingungen erhalten. Sie tritt nicht auf bei Zerfall der  $\beta$ -Phase durch Anlassen. Die Temp. der Strukturveränderungen liegt bei Pulvern etwa 75° niedriger als bei grob kristallinen Proben oder bei Einkristallen. In die Betrachtung der Unters.-Ergebnisse wurden auch die Resultate der Arbeiten von IMAI u. OBINATA u. von IMAI u. GAGIJA gezogen, welche Unters. über die Veränderung der Eigg. von Sn-Bronzen beim Anlassen ausgeführt haben. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 1. 35—39. Physik. Z. Sowjetunion 5. 22—30. 1934. Ural, Physiko-techn. Inst.)

**N. Agejew und D. Schoichet**, *Über die Natur der festen Lösungen von Aluminium in Silber*. Röntgenograph. Best. der festen  $\alpha$ -Lsg. von Aluminium im Silber. Best. des Parameters u. der D. der festen Lsgg. bei Legierungen mit 0,0, 2,91, 4,91 u. 6,77% Al im Silber. Vergleich mit den gleichzeitig durchgeführten Arbeiten von C. BARRETT u. von E. JETTE u. F. FOOTE, sowie der älteren Arbeit von R. PHELPS u. R. DAVEY. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 3. 38—42. März 1934. Leningrader metallurg. Inst.)

**M. I. Kowarski und W. E. Prichodko**, *Studium der Faktoren, die die mechanischen Eigenschaften gezogener Duraluminrohre im Endzustand beeinflussen*. Die Arbeit untersucht die Einflüsse der Verformung vor der Härtung, der Luftabschreckung, des Deformationsgrades nach der Abschreckung, sowie der Deformation in Abhängigkeit von dem Zeitintervall, welches nach der Abschreckung vorbeigegangen ist, auf die mechan. Eigg. von gezogenen Duraluminrohren in ihrem Endzustand. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 3. 57—66. März 1934.)

**G. Canneri**, *Die Legierungen zwischen Praseodym und Silber*. (Vgl. C. 1933. II. 2227.) Im System Pr-Ag werden folgende Verbb. nachgewiesen: PrAg<sub>3</sub> (F. 956°),

PrAg (F. 948°), eine dritte instabil schm. Verb. PrAg<sub>2</sub> zeigt einen Übergangspunkt bei 878°. Die Eutektika liegen bei 774° (12,5% Pr), 802° (47,5% Pr) u. 582° (78% Pr). Die Legierungen sind hart u. spröde. (Metallurgia ital. 26. 794—96. Okt. 1934. Florenz, Univ., Inst. f. allg. u. anorgan. Chemie.) R. K. MÜLLER.

V. S. Preyer, *Oberflächenhärtung der Kurbelwellenzapfen zur Verbesserung des Verhaltens und der Lebensdauer der Lagerschalen*. Der Verschleiß von Lagerschalen ist außer von der Natur des Lagermetalles in erster Linie von der Härte der Kurbelwellenzapfen abhängig. Vf. beschreibt Verss. mit Zapfen, die in verschiedener Weise gehärtet sind: durch Zementieren, durch Nitrieren u. durch lokales Erhitzen mit dem Acetylenbrenner; die Verss. zeigen, daß bei Anwendung sehr sorgfältig gehärteter Zapfen die üblichen Lagermetalle auf Sn-Grundlage durch Cu-Legierungen (Cu-Pb, Cu-Pb-Sn) ersetzt werden können. (Metallurgia ital. 26. 600—612. Aug. 1934.) R. K. MÜ.

S. Kotschkin, *Apparat zur Bestimmung des Druckes des Metalles auf die Walzen beim Auswalzen und der Kraft beim Ziehen*. Beschreibung einer Meßapparatur zur Best. des Walzdruckes beim Auswalzen u. der Kraft beim Ziehen von Metallen. Wirkungsweise der Apparatur u. ihr Einbau. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 2. 59—65. 1934. Werk Kraßny Wyborschetz.) HOCHSTEIN.

Ig. Pawlow, J. S. Gallai und N. W. Ssilin, *Untersuchungen über die Voreilung beim Kaltwalzen*. Theoret. u. prakt. Unterss. über die Voreilung beim Kaltwalzen. Besprechung der bisher bekannten mathemat. Formeln zur Errechnung der Voreilung. Beschreibung u. Auswertung der prakt. Verss. über den Einfluß des Metalles, der Materialbreite u. -höhe, der Stichabnahme, des Durchmessers der Walzen u. des Reibungskoeff. auf die Voreilung. Theoret. Unters. über die FINKSche Formel. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 4. 6—36. April 1934. Leningrader metallurg. Inst.) HOCHST.

I. M. Pawlow und N. N. Get, *Untersuchung über den natürlichen Greifwinkel beim Walzen von Nichteisenmetallen*. Unters. über die verschiedenen Einflüsse auf den Greifwinkel beim Warm- u. Kaltwalzen der Nichteisenmetalle: Al, Messing u. Cu. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 5. 52—66. Mai 1934. Leningrader metallurg. Inst.) HOCHSTEIN.

G. M. Cunningham, *Einige Fortschritte auf dem Gebiete der Poliermassen*. Die üblichen Poliermassen bestehen aus einem Poliermittel (z. B. Tripel) u. einem Bindemittel, welches meist aus Talg, Stearinsäure, Kolophonium u. Petrolatum (= Paraffinum liquidum) zusammengesetzt ist. Die Stearinsäure hat die Aufgabe, dem Bindemittel Härte u. hohen F. zu verleihen. Kolophonium soll das Haften der M. auf der Polierscheibe befördern, Talg u. Petrolatum dienen als Schmiermittel. — Die Entfernung der Poliermasse mit verseifenden Mitteln ist zeitraubend. Bei längerem Verweilen der Reste auf der Metalloberfläche besteht die Gefahr der Korrodierung durch Fettsäuren (Ranzigwerden des Talges). Aus diesen Gründen empfiehlt Vf. eine neue Poliermasse, die aus 100%ig durch h. W. emulgierbaren Stoffen besteht. Ihre Zus. wird nicht angegeben. (Platers' Guide 30. Nr. 10. 20—25. Okt. 1934. Harrison, N. J., Nat. Oil Prod. Comp.) KUTZELNIGG.

H. Krause, *Untersuchungen über Braunfärbeverfahren für Kupfer und Kupferlegierungen*. Vf. bespricht die wichtigsten Ergebnisse der C. 1934. I. 3388 referierten Arbeit. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. 32. 453—54. 471—72. 15/10. 1934. Schwäb.-Gmünd.) KUTZELNIGG.

Michel Cymboliste, *Bemerkung über die Verwendung des Mikroskopes zur Kontrolle dicker elektrolytischer Überzüge*. An Hand von Mikrophotos wird gezeigt, daß die Größe der Krystallite u. ihre Anordnung in dicken Nickelschichten unter Umständen sehr unregelmäßig ist, wodurch die mechan. Eigg. beeinträchtigt werden. Die Schwankungen können zurückgeführt werden auf Änderungen in den Abscheidungsbedingungen während der Elektrolyse, den Einfluß der Oberflächenkrümmung (Krystallitrichtung senkrecht zur Oberfläche!) u. auf Fremdstoffeinschlüsse. (Rev. du Nickel 5. 160—64. Okt. 1934. Automobilmfabrik CHENARD & WALCKER, Lab.) KUTZELNIGG.

Werner Frölich, *Zur Vergütung von Verchromungen durch Wärmebehandlung*. Die besten Ergebnisse werden erhalten, wenn man die verchromten Werkstücke 20 bis 30 Min. auf 230—240° erhitzt. (Metallbörse 24. 629—30. 1934. Potsdam.) KUTZELNIGG.

R. J. Piersol, *Einfluß von dreiwertigem Chrom auf die Härte des Chroms*. Vf. untersucht die Abhängigkeit der Härte von Cr-Überzügen (ausgedrückt durch die Zeit in Min., die zum Durchschleifen einer gegebenen Dicke erforderlich ist) vom Geh. an Cr<sup>+++</sup> bei verschiedenen Stromdichten (Milligramme abgeschiedenes Cr je Stde.). Wird der Cr<sup>+++</sup>-Geh. so niedrig als möglich gehalten, so sind die Überzüge außerordentlich

weich. Optimale Härte geben 5—7 g Cr<sup>+++</sup>/l. (Metal Clean. Finish. 6. 522—25. Okt. 1934.)

KUTZELNIGG.

**Jean Cournot**, *Die Vernickelung: Ihre Vervollkommnung und Kontrolle*. Fortschritte wurden erst durch Überwindung der Empirie erzielt. — Um bei der Salzsprühprobe vergleichbare Werte zu erhalten, muß man ein künstliches Meerwasser verwenden, da die Wässer verschiedener Ozeane ganz verschiedene korrodierende Wrkg. haben. Zum Schlusse weist Vf. auf die Wichtigkeit der Abnutzungsprüfung hin. (Rev. du Nickel 5. 158—59. Okt. 1934.)

KUTZELNIGG.

**A. E. Wilson**, *Die elektrolytisch abgeschiedenen dicken Nickelschichten und ihre Anwendungen*. Dicke Nickelüberzüge, wie sie durch „Fescolisation“ (FESCOL LTD., London) festhaftend abgeschieden werden können, verleihen den damit bedeckten Metallen die Eig. des Ni, wie z. B. Oberflächenhärte 250—400° Brinell, Widerstandsfähigkeit gegen chem. Angriff, Widerstand gegen Korrosionsermüdung. Einige industrielle Anwendungsbeispiele werden gegeben. (Rev. du Nickel 5. 173—77. Okt. 1934.)

KUTZELNIGG.

**Wallace G. Imhoff**, *Günstige Wirkung des Aluminiums bei der Feuerverzinkung*. Sehr geringe Zusätze von Al verzögern in einem neu bereiteten Bade die Bldg. von ZnO, u. die Badoberfläche bleibt eine beträchtliche Zeitlang spiegelblank. Die Menge, die zugesetzt werden muß, richtet sich nach der Badtemp. Ist zu viel Al zugegeben worden, so bildet sich eine bläuliche, krümelige Zinkasche, während diese für gewöhnlich gelb bis Olivgrün erscheint, u. bei größerem Überschuß an Al wächst die Menge der Abfallprodd. rasch an. Die richtige Menge an Al verleiht dem Überzug schönen, bläulichen Metallglanz. (Metal Clean. Finish. 6. 509—12. 526. Okt. 1934.)

KUTZELNIGG.

**H. Marston**, *Cadmiumplattierung*. Erörterung der Cd-Abscheidung vom Standpunkt des Praktikers. (Metal Ind., London 45. 374—76. 425—26. 19/10. 1934.)

**Wilhelm F. Castell**, *Eine Untersuchung der Diffusion auf verkupferten Zinkspritzguß*. Zinkspritzguß wird im allgemeinen vor der Vernickelung u. Verchromung elektrol. mit einer Cu-Schicht überzogen. Vf. untersucht, wie weit Diffusion des Cu in das Zn stattfindet u. wie weit diese Diffusion die Eig. der Platte beeinflusst. Es zeigt sich, daß bei erhöhter Temp. (105—232°) eine schnelle Diffusion vor sich geht, wobei verschiedene Legierungen gebildet werden. Bei gewöhnlicher Temp. wird die Diffusionsgeschwindigkeit sehr klein u. verursacht keine Mängel in dem Cu-Überzug. Korrosionserscheinungen sind vielmehr auf Fehler des Grundmetalls oder der Galvanisierung zurückzuführen. Der Zn-Spritzguß ist vor der Korrosion geschützt, wenn vor der Verchromung eine 0,005 mm dicke Cu-Schicht u. darauf eine dichte, 0,02 mm dicke Ni-Schicht niedergeschlagen wird. (Trans. electrochem. Soc. 66. Preprint 17. 11 Seiten. 1934. Sep.)

GAEDE.

**I. W. Petrow**, *Untersuchung über die Dauerhaftigkeit einer Messingschicht, die nach der Schoopschen Methode erzeugt wurde*. Die Unters. der nach der Methode von SCHOOP auf Stahl hergestellten Messingschichten ergaben, daß zum Abreißen dieser Schicht eine Kraft von 18,6 kg/qcm, u. von 16,4 kg/qcm bei Verwendung einer Zn-Zwischenschicht notwendig ist. Bei einem Zerreibungsdruck von 0,5 kg/qcm wird je Stde. 0,0015 mm abgerieben. Bei einer Schlagbeanspruchung löst sich weder die Schicht ab, noch wird sie durchschlagen oder reißt. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 3. 66—68. März 1934. Leningrad, Werk Stalin.)

HOCHSTEIN.

**Albert Portevin und E. Herzog**, *Über die bei Korrosionsversuchen in feuchten Mitteln einzuhaltenden Bedingungen*. Da die unter den üblichen Bedingungen ausgeführten Korrosionsvers. in ihren Werten zuweilen Streuungen von 30—100% aufweisen, haben Vf. die einzelnen diese Vers. beeinflussenden Faktoren method. untersucht u. festgestellt, daß bei den Korrosionsvers. im Meerwasser durch abwechselndes Hineintauchen u. Herausnehmen der Proben die Temp. der Fl. insofern eine Rolle spielt, als bei Erhöhung der Fl.-Temp. von 20° auf 40° der Korrosionswert sehr schnell eine Erhöhung von 200% gegenüber dem bei 20° erfährt u. danach bis 60° langsamer ansteigt. — Mit der Feuchtigkeit der Luft wächst auch der Gewichtsverlust durch Korrosion: der Unterschied beträgt 30% bei 40—70% Feuchtigkeitsgeh. u. 10% bei 70—90% Feuchtigkeitsgeh. Ferner ist es ratsam, die Zeitdauer des Eintauchens u. Herausnehmens genau festzusetzen, da auch hierdurch große Differenzen im Gewichtsverlust der Proben eintreten können. Bemerkenswert ist, daß die Anwendung einer 3%ig. Kochsalzlg. an Stelle von Meerwasser diesem gegenüber nicht nur einen Unterschied im Gewichtsverlust (Zunahme von 50—60%) zeigt, sondern auch in der Art der Korrosion (Neigung zur Loch- u. Furchenbildg.) u. in der Beschaffenheit des

Korrosionsprod.: schwarzer Nd. von der Formel  $Fe_3O_4$  anstatt eines rostfarbenen Nd. von der Zus.  $Fe_2O_3$  u. die Anwesenheit von Ca, Si, Mg u. Al im Meerwasser. — Bei Korrosionsverss. in Dampf ist dessen D. u. feine Verteilung von großer Wichtigkeit, weshalb das Filtern des Dampfes durch ein Metallgewebe sehr zu empfehlen ist. Unter Beobachtung dieser Maßnahmen untersuchten Vff. den Einfluß kleiner Beimengungen auf die Korrosion von unlegierten Stählen, wobei sie feststellten, daß das Zulegieren von Cu auf den Korrosionswiderstand gegenüber Säuren u. von Cr gegenüber Salzlsgg. eine günstige Wrkg. ausübt. (C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sci. 199. 789—91. 22/10. 1934.) FRANKE.

**Alfred H. Davies**, New York, V. St. A., *Reinigungsmittel für geschmolzene Metalle*, bestehend aus 12—50 Teilen  $KClO_3$ , 1—4 Teilen  $MnO_2$ , 2—8 Teilen  $Na_2B_4O_7$  oder  $H_3BO_3$ , 2—4 Teilen  $Na_2CO_3$  oder NaF oder beiden Verb. Die aus den gereinigten Metallen hergestellten Gußstücke sind frei von Oxyden, Schlacken, Gasblasen u. Lunkern u. besitzen ein homogenes, feinkörniges Gefüge. Bei Behandlung von Fe u. seinen Legierungen läßt sich der Geh. an P, S u. C durch Verwendung eines entsprechend zusammengesetzten Gemisches genau einstellen. (A. P. 1945 260 vom 7/3. 1932, ausg. 30/1. 1934.) GEISLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Metallgußstücken* mit dichtem Gefüge. Die Aufwärtsbewegung des fl. Metalls während der Formfüllung geht im wesentlichen in einem neben der eigentlichen Form angeordneten senkrechten Kanal vor sich, von dem aus das fl. Metall der eigentlichen Form laufend seitlich zufließt. Durch diese Anordnung soll erreicht werden, daß die Erstarrung des Gußstückes am tiefsten Punkt einsetzt u. allmählich nach oben fortschreitet, so daß jede einzelne Stelle während der ganzen Erstarrung mit darüber befindlichem fl. Metall in Verb. steht u. auf diese Weise gespeist werden kann. Hierdurch wird auch die Bldg. von Mikrolunkern vermieden u. ein vollkommen dichtes Gußstück erreicht. Das Verf. ist besonders zur Herst. von Hohlkörpern aus hochprozentigen Mg-Legierungen geeignet. (E. P. 408 153 vom 28/9. 1933, ausg. 26/4. 1934. D. Prior. 22/11. 1932 u. F. P. 761 006 vom 21/9. 1933, ausg. 8/3. 1934. D. Prior. 22/11. 1932.) GEISLER.

**Essex Foundry**, New York, übert. von: **Foster Dee Snell**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Dauerform zum Gießen von Metallen*, bestehend aus einer Mischung von  $ZrSiO_4$ ,  $SiO_2$  oder SiC u. Wasserglas als Bindemittel. Vor den üblichen Metallkokillen besitzt die Form den Vorteil, daß ein Abschrecken des Gußmetalls nicht eintritt. Die Verfestigung der M. geschieht durch längeres Erhitzen auf 270—290°. (A. P. 1 959 179 vom 5/2. 1932, ausg. 15/5. 1934.) GEISLER.

**Alloy Research Corp.**, Amerika, *Rostbeständige Eisen- und Stahllegierungen* mit 10—30% Cr, 0—30% Ni, 0,03—0,20% N u. ca. 0,06—0,3% C; bevorzugt werden 18% Cr u. etwa 8% Ni. Zur Herst. der Legierung wird eine geschmolzene Mischung der metall. Bestandteile mit N behandelt; vorzugsweise wird durch das geschmolzene Metall für 15 Min. bis 1 Stde. ein N-Strom geleitet. — Die Legierung ist gut k. u. w. verarbeitbar, tiefziehfähig, hitzebeständig, korrosionssicher gegen saure, alkal. u. Salz-Lsgg.; die Zugfestigkeit ist erhöht, die ferrit. Fe-Cr-Legierungen sind besser härtbar. (F. P. 764 757 vom 1/12. 1933, ausg. 28/5. 1934. A. Prior. 3/12. 1932.) HABEL.

**Fusion & Volatilisation Soc. An.**, Saint Etienne, Frankreich, *Verarbeiten von Erzen und Rückständen, die insbesondere Zink, Blei, Silber und Kupfer enthalten*, im Schachtofen mit auf hohe Temp. erhitztem Gebläsewind, dad. gek., daß man die Erze mit einer hinreichenden Menge Kohle in den Ofen einfüllt, so daß man in der Nähe der Winddüsen eine reduzierende Zone von verhältnismäßig sehr hoher Temp. erhält, wobei im Unterteil des Ofens eine Cu u. Edelmetalle enthaltende Speise entsteht, während in den oberen Teil des Ofens feinst verteiltes W. eingesprüht wird, so daß die in der Reduktionszone verflüchtigten Metalle, wie Zn, Pb o. dgl., in Staubform übergeführt werden u. den Ofen gleichzeitig mit den brennbaren Gasen, die einen hohen Heizwert aufweisen, verlassen. (Hierzu vgl. Poln. P. 13277; C. 1932. II. 607.) (N. P. 54 190 vom 5/9. 1933, ausg. 23/7. 1934.) DREWS.

**Hugo Cmyral**, Oesterreich, *Aufarbeitung von sulfidischen, Arsen und Antimon neben Kupfer enthaltenden Erzen*, z. B. Fahlerzen, u. Hüttenprodd., z. B. Speisen. Die Ausgangsstoffe werden mit Fe enthaltenden Zuschlägen reduzierend geschmolzen. Dabei geht das Fe zusammen mit Cu in einen Stein, der frei ist von As u. Sb, die verdampfen u. als Oxyde gewonnen werden. (F. P. 768 912 vom 21/2. 1934, ausg. 16/8. 1934. Oe. Prior. 21/2. 1933.) GEISLER.



**Falconbridge Nikkelverk Aktieselskap**, Kristianssand, Norwegen, *Nickel-elektrolyse*. Die zur Aufnahme des Ni dienenden Mutterbleche werden, bevor man sie in die Zelle hängt, mit einer verd. Säure, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in einer Stärke von 10 g Säure im Liter, bei einer solchen Temp. behandelt, daß eine reine Oberfläche erhalten wird, ohne daß das Ni in erheblichem Maße angegriffen wird. Die so vorbehandelten Bleche werden ohne Waschung mit W. in Benutzung genommen. Ein Abblättern des kathod. niedergeschlagenen Metalls soll verhindert werden. (E. P. 405 902 vom 15/8. 1933, ausg. 8/3. 1934. N. Prior. 27/8. 1932.) GEISZLER.

**Co. de Produits Chimiques et Électrométallurgiques Alais, Froges et Camargue**, Frankreich, *Aluminiumelektrolyse*. Um die bei der Elektrolyse entwickelten Gase (CO, CO<sub>2</sub>, F-Verbb.) u. den von ihnen mitgerissenen Staub (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fluorid) wiederzugewinnen, schließt man die einzelnen Zellen in einem Gehäuse ein, aus dem man die Gase u. den Staub abzieht u. in einen Wäscher führt. In dem Gehäuse bringt man Klappen an, um die für den Betrieb notwendigen Arbeiten an der Zelle ausführen zu können. Außerdem wird durch die hierbei entstehenden Undichtigkeiten genügend Falschlufft angesaugt, um die Bldg. von explosiblen CO-Luftgemischen zu verhüten. Der Wäscher wird mit einer wss. Lsg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder NaHCO<sub>3</sub> beschickt, um die in den Gasen enthaltene HF aufzunehmen u. in NaF überzuführen, aus dem man durch Zugabe von Al<sub>2</sub>F<sub>6</sub> Kryolith herstellt, das elektrolysiert wird. (F. P. 766 998 vom 5/4. 1933, ausg. 7/7. 1934.) GEISZLER.

**Albert Alexandre Darche**, Algerien, *Herstellung von Aluminiumlegierungen* mit Gehh. an kolloidalem Graphit. Man stellt zunächst eine Vorlegierung her, in der die notwendige Menge an Graphit in kolloidaler Verteilung enthalten ist. Die Herst. einer Al-Graphitvorlegierung kann z. B. dadurch geschehen, daß man eine Lsg. von kolloidalem Graphit u. einem Al-Salz herstellt, aus dem durch Zers. Al freigemacht werden kann. Die Bldg. eines Elektrolyten, der eine Ausflockung herbeiführen könnte, wird dabei vermieden. Nach dem Verdampfen des Lösungsm. schm. man den Rückstand. Zur Herst. einer Al-Cu-Legierung kann man einen Teil des Al schmelzen u. in die Schmelze nach u. nach geschmolzenes, kolloidales Graphit enthaltendes Cu u. das restliche Al eintragen. Man rührt dabei kräftig um, vorzugsweise mit N<sub>2</sub>, der an verschiedenen Stellen des Bades eingeblasen wird. Dabei läßt man allmählich den über dem Bad herrschenden Druck ansteigen. Nach dem Abstellen des N<sub>2</sub>-Stromes wird der Druck rasch auf Atmosphärendruck gesenkt u. die Schmelze vergossen. (F. P. 42 988 vom 14/1. 1932, ausg. 16/1. 1934. Zus. zu F. P. 743 174; C. 1933. II. 2744.) GEISZLER.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **John E. Hoy**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Gegenständen aus Magnesium* oder seinen Legierungen. Ein Gußbarren aus dem Werkstoff, z. B. einer Legierung aus 4% Cu, 2% Al, 2% Cd, 0,2% Mn, Rest Mg wird nach einem 8-std. Glühen bei 400–480° bei etwa der gleichen Temp. stranggepreßt. Nach einem weiteren 4-std. Glühen bei 400–450° wird der durch Strangpressen hergestellte Körper bei 430–470° durch Schmieden oder Pressen im Gesenk in die Endform gebracht. Durch die gemeinsame Anwendung des Strangpressens u. des Schmiedens oder Pressens als Verformungsarbeiten werden sowohl die Zugfestigkeit, als auch die Dehnung der Werkstücke gegenüber solchen gesteigert, bei denen nur eine der angegebenen Verformungsarbeiten ausgeführt wurden. Das Verf. eignet sich besonders zur Herst. von Propellern für Flugzeuge. (A. P. 1 878 240 vom 29/5. 1928, ausg. 20/9. 1932.) GEISZLER.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **John A. Gann** und **Manley E. Brooks**, Midland, Mich., V. St. A., *Herstellung von Magnesium-Manganlegierungen*. Bei der elektrolyt. Herst. von Mg aus geschmolzenem MgCl<sub>2</sub> setzt man dem Elektrolyten bis zu 15% einer reduzierbaren Mn-Verb., z. B. MnCl<sub>2</sub>, zu. Aus dieser wird durch Umsetzung mit dem bereits abgeschiedenen Mg u. durch Elektrolyse Mn frei gemacht, das sich mit dem Mg legiert. Die Legierung enthält das Mn zumeist in gel. Form. Die ungel. vorhandenen Mn-Teilchen sind sehr feinkörnig. In ähnlicher Weise lassen sich auch Legierungen von Mg mit Be, Mo oder Ni herstellen. (A. P. 1 960 700 vom 10/1. 1930, ausg. 29/5. 1934.) GEISZLER.

**Handy & Harman**, New York, übert. von: **Robert H. Leach**, Fairfield, Conn., V. St. A., *Silberlegierung*, bestehend aus 92,5% Ag, 4–6,5 bzw. 6–7,1% Sn, gegebenenfalls 0,5–3% Mg u. 0,25–1,5% Cr. Wegen ihrer hohen Anlaufbeständigkeit eignen sich die Werkstoffe besonders zur Herst. von Tafelgeschirr. Das Cr dient in der Legierung als Härtner. (A. PP. 1 952 082 u. 1 952 083 vom 10/6. 1932, ausg. 27/3. 1934.) GEISZLER.

**American Metal Co., Ltd.**, übert. von: **Edward F. Kern**, New York, V. St. A., *Anlaufbeständige Silberlegierung*, bestehend aus 85—93% Ag, 1—4% Cd, Cu, Zn, Sb, Mn, Ni oder Cr, Rest Sn. Neben oder an Stelle der genannten Zusätze kann die Legierung noch bis zu 0,7% Li, Ca oder Si enthalten. Je nach der Zus. der Legierung schwankt ihre Härte zwischen 36° Br für eine Legierung aus 90% Ag, 8,5% Sn, Rest Mn u. 96° Br für eine Legierung aus 90% Ag, 8% Sn, 1% Sb, 1% Si. Die Höhe der Gehh. an Cu usw. sind so zu wählen, daß sich diese Metalle in fester Lsg. befinden. (A. PP. 1 970 318 u. 1 970 319 vom 8/3. 1931, ausg. 14/8. 1934.)

GEISZLER.

**Marc Denys Guerin**, Saint Germain en Laye, Frankreich, *Herstellung von Hartmetallegerungen* mit dem Carbid eines Metalls der Chromgruppe als Hauptbestandteil durch Schmelzen in einem Graphittiegel. Um eine zu hohe Aufnahme von C durch die Legierung aus der Tiegelwandung zu verhüten, geht man von einem Oxyd des betreffenden Metalls der Chromgruppe, gegebenenfalls unter Beimischung des reinen Metalls aus. Eine geeignete Mischung besteht z. B. aus 85—90% W, 5,5—8% Cr, 1—1,5% WO<sub>3</sub> u. 3,3—5,5% Mo. Während des Erhitzens der M. setzt man den Tiegel in Vibrationen, wodurch der aufgenommene C in der M. der Legierung gleichmäßig verteilt werden soll. Kurz nach dem Schmelzen soll der M. eine weitere Menge Metall u. Oxyd zugesetzt werden, z. B. eine Mischung aus 25% W, 30% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10% WO<sub>3</sub>, 25% Mo u. 10% Ni. Die Schmelze wird zweckmäßig in eine unter dem Schmelzgefäß angeordnete Form vergossen, indem man den Boden des Schmelztiegels durchsticht. (E. P. 405 112 vom 3/2. 1933, ausg. 22/2. 1934. F. Prior. 14/11. 1932 u. F. P. 759 895 vom 14/11. 1932, ausg. 13/2. 1934.)

GEISZLER.

**Fansteel Products Co. Inc.**, V. St. A. (Erfinder: **Clarence William Balke**), *Gesinterte Hartmetallegerung*, bestehend aus 68—79% W-Carbid, 0,5—1,6% Fe u. einem anderen Metall der Fe-Gruppe in einer Menge von insgesamt 5—7%, u. Ta-Carbid, sowie gegebenenfalls freiem W als Rest. Eine geeignete Legierung besteht z. B. aus 71% W-Carbid, 15% Ta-Carbid, 8% W, 2% Ni, 3% Co u. 1% Fe. Trotz ihres verhältnismäßig geringen Geh. an W-Carbid besitzt die Legierung hohe Härte, daneben aber noch hohe Verschleißfestigkeit u. Zähigkeit. Wegen ihrer hohen Säurefestigkeit eignen sich die Werkstoffe zur Herst. von Ziehsteinen, bei denen Säuren als Schmiermittel für die Drähte dienen. (F. P. 760 155 vom 29/8. 1933, ausg. 17/2. 1934. A. Prior. 29/8. 1932.)

GEISZLER.

**Diamantschleiferei Vögeli-Wirz Akt.-Ges. und Philippe Vögeli-Jaggi**, Schweiz, *Schleifstein zur Bearbeitung von Hartmetallegerungen*. Etwa gleiche Mengen von Diamant- u. SiC-Staub werden mit Graphit u. geringen Mengen von pulverförmigem Kunstharz u. größeren Mengen eines Phenolharzes gemischt, das bei 100° fl. wird. Nachdem man gegebenenfalls noch einen Faserstoff, z. B. Watte, zugesetzt u. die Mischung etwa 12 Stdn. lang auf 80° erhitzt hat, bringt man die M. in die gewünschte Form u. erhitzt dann auf etwa 170° unter Druck. Zur Erhöhung der Festigkeit der M. kann man in ihr Metall- oder Papierstreifen oder Drahtgewebe einbetten. (F. P. 758 781 vom 25/7. 1933, ausg. 23/1. 1934. Schwz. Prior. 13/6. 1933.)

GEISZLER.

**Joseph Risi und Roland Cardinal**, Quebec, Canada, *Lötmetall zum Löten von Aluminium*, bestehend aus 22,3—35 Teilen Sn, 5—19,5 Teilen Zn, 4—15 Teilen Pb u. 0,1—1,5 Al. Als besonders geeignet hat sich ein Lötmetall erwiesen, das aus 32,5 Teilen Sn, 15 Teilen Zn, 5,7 Teilen Pb u. 0,5 Teilen Al bestand. (Can. P. 318 947 vom 10/12. 1930, ausg. 19/1. 1932.)

GEISZLER.

**Charles Hardy**, V. St. A., *Schweißstab*. Es wird eine Mischung aus einem feinverteilten Metall u. einem Fluß- u. Bindemittel hergestellt, die durch Pressen in die gewünschte Form gebracht wird. Gegebenenfalls schließt sich hieran noch eine Wärmebehandlung an. Eine geeignete Mischung besteht z. B. aus 38 g Elektrolytkupfer, 53 g Phosphorkupfer mit 15% P, 8 g Sn-Pulver u. 1 g Borax. Die M. wird unter einem Druck von etwa 2500 kg/qcm in Stabform gepreßt u. der Stab durch Glühen bei 235° verfestigt. Es lassen sich nach dem Verf. Schweißstäbe einer Zus. herstellen, die sich auf andere Weise nicht oder nur mit Schwierigkeiten erreichen läßt. (F. P. 759 367 vom 8/8. 1933, ausg. 2/2. 1934. A. Prior. 18/10. 1932.)

GEISZLER.

**Oxweld Acetylene Co.**, West-Va., übert. von: **Wilber B. Miller**, Flushing, N. Y., *Lichtbogenschweißelektrode* mit einer Umhüllung aus 40—80% Albany-Tonschlamm, CaCO<sub>3</sub>, anderen Zusätzen u. Bindemitteln. Für den Albany-Tonschlamm wird nachstehende Zus. angegeben: 55,6% SiO<sub>2</sub>, 14,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,8% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,7% CaO, 2,48% MgO, 3,23% K<sub>2</sub>O, 1,07% Na<sub>2</sub>O, 0,14% MnO<sub>2</sub>, 0,15% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 5,18% H<sub>2</sub>O, 4,94% CO<sub>2</sub> u. Feuchtigkeit. Die Umhüllung enthält vorzugsweise folgende Gewichtsteile

der einzelnen Stoffe: 50—75 (Teile) Albany-Tonschlamm, 10—45 Erdalkalicarbonat (z. B.  $\text{CaCO}_3$ ), 1—10 Dextrin, 1—20 Rutil oder Ilmenit, 1—10 C, 0—20 Feldspat u. als Bindemittel Wasserglas. (A. P. 1 965 555 vom 23/2. 1933, ausg. 3/7. 1934.)

H. WESTPHAL.

**Soc. An des Ateliers de Secheron**, übert. von: **Franz Wörtmann**, Genf, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung enthält außer Thermiten von Al, Si, Mn, Ca, Ti, Mg 5—15% Stoffe, welche gebläseartig wirkende Gase erzeugen. Als solche dienen Carbonate von Ca, Mg usw. oder Hydrate, wie Kaolin, Asbest, K- oder Li-Glimmer, Mn- oder Fe-Hydrate, welche in der Hitze in  $\text{CO}_2$  bzw.  $\text{H}_2\text{O}$  u. ein an der exotherm. Rk. teilnehmendes Metalloxyd zerfallen. Die Hülle besteht z. B. aus 50% Al-Thermit, 15% Si-Thermit, 15% Mn-Thermit, je 5% Carbonaten u. Hydraten u. 10% unschädlichen Unreinigkeiten. Die Hülle erzeugt beim Schweißen einen Luftzug, welcher die Schlacke von der Schweißstelle wegbläst u. diese sichtbar werden läßt. (A. P. 1 953 382 vom 18/3. 1931, ausg. 3/4. 1934. Oc. Prior. 27/3. 1930.)

H. WESTPHAL.

[russ.] N. T. Baljankin und P. W. Iwanow, Monel-Metall. Moskau-Leningrad-Swedlowsk: Metallurgisdat 1934. (II, 59 S.) 1 Rbl.

Ernst Damerow, Die praktische Werkstoffabnahme in der Metallindustrie. Berlin: J. Springer 1935. (VI, 207 S.) gr. 8°. M. 16.50; Lw. M. 18.—

[russ.] J. A. Gerassimow und A. N. Krestownikow, Die chem. Thermodynamik in der Buntmetall-Metallurgie. Teil I. Theoret. Einführung. Die Thermodynamik des Zinks. Moskau-Leningrad-Swerdlowsk: Metallurgisdat 1933. (II, 170 S.)

[russ.] Konstantin Nikiforowitsch Karlow, Formmaterialien, Ursprung, Eigg., Prüfung u. Herst. 2. Neubearb. Aufl. Leningrad-Moskau-Swerdlowsk: Gosmetallurgisdat 1934. (III, 341 S.) 4 Rbl.

Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Schweißens und Schneidens mittels Sauerstoff und Azetylen. (Leistungsverte beim halbautomat. u. maschinellen Autogenschweißen.) Hrg. im Auftr. d. Dt. Azetylenvereins von Walter Rimarski. Folge 9. Halle: Marhold 1934. (123 S.) 4°. M. 4.90.

Thomas Clark Shedd, Structural design in steel. New York: Wiley 1934. (560 S.) 8°. 5.00.

## IX. Organische Industrie.

**Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.**, *Herstellung von Acetaldehyd aus Acetylen (Carbid)*. Bemerkungen zu der C. 1934. II. 3314 ref. Arbeit über die patentrechtliche Lage für die industrielle Durchführung der Acetaldehydsynthese mit sauren Hg-Salzlsgg. u. Schlußwort von Hans Thommen. (Chemiker-Ztg. 58. 914. 10/11. 1934.)

SCHICKE.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: Wilbur A. Lazier, Marshallton, Del., V. St. A., *Katalytische Dehydrierung primärer Alkohole*. Solche Alkohole, vor allem A., werden in Dampfform bei über 100°, z. B. bei 200—500°, besonders bei etwa 375°, u. Drucken über 10 at, z. B. zwischen 50 u. 500 at, vorzugsweise bei etwa 270 at, in Ggw. von Katalysatormischungen aus metall. Cu u. einem schwer reduzierbaren Oxyd, z. B. aus der 2. Gruppe des period. Systems, wie ZnO, MgO oder Mn-Oxyd, Cr-Oxyd, Oxyde der Erdalkalien oder seltenen Erden, die durch Schmelzen von Cu-Oxyd mit dem anderen Oxyd u. Red. der Mischung erhältlich sind, in entsprechende Ester u. andere Verbb. übergeführt. Aus A. erhält man z. B. ein Gemisch, das etwa 16,5% Essigester, 2,0% Acetaldehyd, 1,3% Essigsäure, 7,5% n-Butanol u. 4,0% Aceton u. KW-stoffe enthält. (A. P. 1 975 853 vom 11/4. 1931, ausg. 9/10. 1934.)

DONAT.

A. O. Smith Corp., übert. von: Walter O. Walker und Ulrich Kopsch, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Essigsäure (I). Acetaldehyd (II) u. O<sub>2</sub>*, gegebenenfalls in Ggw. inerter Gase, z. B. Mischungen aus 2% II u. Luft mit überschüssigem O<sub>2</sub> werden gegebenenfalls kontinuierlich, bei etwa 50—80°, z. B. bei 65°, in Ggw. einer katalyt. Lsg. vom Co-Acetat in I aufeinander einwirken gelassen u. vorzugsweise die I in dem Maße ihrer Bldg. aus der Rk.-Mischung entfernt. Diese Entfernung kann durch entsprechende Behandlung der Dämpfe über der Lsg. erreicht werden. Eine Zeichnung erläutert die verwendete Apparatur. (Vgl. A. P. 1 976 757 (nachst. Ref.). (A. P. 1 976 756 vom 7/5. 1932, ausg. 16/10. 1934.)

DONAT.

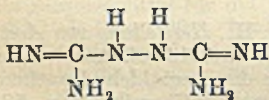
A. O. Smith Corp., übert. von: Walter O. Walker und Ulrich Kopsch, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Herstellung von Kobaltiacetat (I). Acetaldehyd (II) u. O<sub>2</sub>* oder Mischungen von II mit Luft mit z. B. 15—20% II läßt man bei etwa 50—85° auf Lsgg.

von Co<sup>II</sup>-Acetat (III) in Essigsäure einwirken. Zur Erhöhung der Konz. von I kann nach erfolgter Oxydation weiteres III oder ein l. Co-Salz einer schwächeren Säure als Eg., z. B. Co-Carbonat oder -Oxyd zugesetzt werden. Eine Zeichnung erläutert den verwendeten App. (A. P. 1 976 757 vom 7/5. 1932, ausg. 16/10. 1934.) DONAT.

C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Deutschland, Herstellung von *Methylidendiacetat* und *Vinylacetat*. Die Herst. dieser Ester aus *Essigsäure*, *Acetylen* (I) u. Hg-Sulfonaten, wie *Methionat* oder *Benzoldisulfonat* wird in Ggw. freier, organ. Disulfonaten der genannten Art vorgenommen. Z. B. werden in 2 kg Eg. unter Rühren bei 85° 13 g HgO gel., 65 g Methionsäure (II) 69%ig zugesetzt u. bei 75—80° unter Rühren I eingeleitet, bis es nicht mehr absorbiert wird. Nach Neutralisation der II mit Na-Acetat erhält man durch Dest. 1984 g Äthylidendiacetat. Mit ähnlichem Erfolg können *Naphthalin-* oder *Kresoldisulfonsäure* oder *Disulfobenzoesäure* verwendet werden. (F. P. 770 154 vom 14/3. 1934, ausg. 10/9. 1934. D. Prior. 15/3. 1933.) DO.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: K. Stephan, Berlin-Südende, und F. Körner, Berlin-Charlottenburg), Herstellung von *Glycerinsäure* (I) durch Oxydation von Glycerin (II) mit HNO<sub>3</sub>, dad. gek., daß man II je nach dessen Konz. in Ggw. verd. oder konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sowie geringer Mengen anorgan. Metallsalze als Katalysatoren, vorzugsweise Cu-, Fe- oder Ni-Salze, allein oder in Mischung, bei erhöhter Temp., zweckmäßig bei 70—100°, mit verd. HNO<sub>3</sub> oxydiert, die I auf dem Wege über ihre Salze isoliert u. gegebenenfalls konz., zweckmäßig im Vakuum. — 92 kg II 88%ig., 100 kg 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 50 g Cu-Sulfat u. 50 g Fe-Chlorid werden auf 80° erwärmt u. unter Rühren allmählich 179 kg HNO<sub>3</sub> D. 1,28, zugegeben. Mit CaCO<sub>3</sub> wird abgestumpft, das Ca-Salz mit h. W. ausgelaugt u. eingedampft. Mit der berechneten Mengo H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird die I freigemacht, vom Gips filtriert u. im Vakuum konz. Aus 70 kg Ca-Salz erhält man 50,75 kg I, also 54,4% der theoret. Ausbeute. Bei Verwendung von 50%ig. II wendet man konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an. (D. R. P. 605 307 Kl. 12o vom 13/4. 1933, ausg. 8/11. 1934.) DONAT.

Wallace & Tiernan Products, Inc., Belleville, N. J., übert. von: Franz C. Schmelkes, Bloomfield, N. J., V. St. A., Herstellung von *N-Chlorazodicarbamidinen* durch Einw. von HOCl oder deren Salzen auf Salze der *Hydrazo-* oder *Azodicarbamidine*.



Bei Anwendung des Hydrazodicarbamidins der nebenst. Formel oder der entsprechenden Azoverb. entsteht die N-Dichlorverb. der Formel C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>N<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub> (I). Vorzugsweise wird die Rk. in der Kälte in einer neutralen wss. Lsg. bei einer Temp. von höchstens 5° ausgeführt. I ist l. in A., Ä., Aceton u. Bzl. Bei 0° sind 200 Teile in 1 000 000 Teilen W. l. Die Lsg. ist stark gelb gefärbt. Die Cl-Verb. zers. sich bei 150°, ohne vorher zu schmelzen, sie läßt sich durch Einw. von Cl<sub>2</sub> in die Trichlorverb. überführen. Die Prodd. haben sterilisierende Wrkg. (A. P. 1 958 371 vom 8/9. 1932, ausg. 8/5. 1934.) GANTE.

F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel (Schweiz), Herstellung von *Dihydroresorcin* (I), indem Lsgg. von *Resorcin* (II) in Ggw. von mindestens einem Grammäquivalent einer stark bas. Verb. auf das Grammäquivalent II katalyt. hydriert werden. Es können anorgan. oder organ. Basen oder stark alkal. reagierende Salze angewendet werden. Z. B. werden 110 (Gewichts-)Teile II in 400 Teilen W., das 40 Teile reines NaOH enthält, gel. Dazu werden 5 Teile eines Ni-Katalysators gegeben. Das Rk.-Gemisch wird im Autoklaven auf 60° erwärmt u. mit H<sub>2</sub> unter 25 at Druck bis zum Aufhören der H<sub>2</sub>-Absorption behandelt. Durch Ä.-Extraktion werden aus der Lsg. nachdem diese vom Katalysator getrennt u. kongosauer gemacht worden ist, 110 Teile I erhalten. Die Hydrierung kann auch in Ggw. anderer Katalysatoren, z. B. eines Pd-Katalysators, vorgenommen werden. Als stark bas. Verb. werden in weiteren Beispielen außer NaOH, CaO u. *Diäthylamin* angewendet. Die Hydrierung kann auch unter n. Druck vorgenommen werden. (E. P. 416 892 vom 19/1. 1934, ausg. 18/10. 1934. D. Prior. 3/4. 1933. F. P. 767 619 vom 24/1. 1934, ausg. 21/7. 1934. D. Prior. 3/4. 1933.) GANTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von *Cyclohexylphenolen*, indem man *Cyclohexylbenzol* (I) oder eines seiner Homologen mit dem höchstens doppelten Vol. eines ungefähr 20%ig. Oleums oder der entsprechenden Menge eines anderen Sulfonierungsmittels bis zum Vorliegen einer in verd. Säuren u. Alkalien kochbeständigen Monosulfonsäure behandelt u. diese dann der Alkalischmelze unterwirft. Z. B. wird I bei etwa 70° mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (20% freies SO<sub>3</sub>) versetzt u. das Rk.-Gemisch so lange bei dieser Temp. gerührt, bis eine Probe in W. sich als völlig

kochbeständig erweist. Die Verarbeitung des Sulfonierungsgemisches auf das Na-Salz erfolgt in üblicher Weise. Das erhaltene *cyclohexylbenzolsulfonsaure Na* wird in einer Backtrommel bei 290—300° mit 50%/ig. NaOH so lange behandelt, bis kein W. mehr entweicht. Nach dem Aufarbeiten wird reines *p-Cyclohexylphenol* (II) vom F. 127 bis 128° erhalten. An Stelle des sulfonsauren Na kann das K-Salz im geschlossenen Kessel mit KOH behandelt werden. Man erhält eine ungefähr 70%/ig. Ausbeute an rohem II. (E. P. 417 423 vom 14/12. 1933, ausg. 1/11. 1934. D. Prior. 20/12. 1932. F. P. 765 024 vom 5/12. 1933, ausg. 1/6. 1934. D. Prior. 20/12. 1932.) GANTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Carl Wulff, Ernst Roell und Arthur Krause, Ludwigshafen), *Herstellung von Benzanthren* (I) aus  $\alpha$ -Benzynaphthalin (II) in erhitzen Rk.-Gefäßen, dad. gek., daß 1. die durchgesetzte Menge *D* des II (in g/Stde.) das 1—4-fache einer Mindestmenge *D*<sub>min</sub> beträgt, die in ihrer Abhängigkeit vom auf die Rk.-Temp. *t* (in °C) erhitzten Rk.-Raum *V* (in cem) folgender Formel entspricht:  $D_{min.} = (V/16) \cdot 2(t - 650)/25$ , — 2. man in Ggw. von *Dehydrierungskatalysatoren* (Oxyde der Erdalkalien u. Erden u. andere nicht zu Metall reduzierbare Oxyde u. Verbb.) arbeitet, — 3. man in Ggw. von Verdünnungsgasen (N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, W., CH<sub>4</sub>) arbeitet. — Man arbeitet bei 650—800°. Die durch 1 l Rk.-Raum durchzusetzende Menge II beträgt z. B. bei 750° 1—4 kg, bei 650°  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$  kg pro Stunde. Außer I (etwa 70% des umgesetzten II) enthält das Rk.-Prod. auch Dihydro-I (Kp.<sub>10</sub> 200—210°, F. 80°), ferner werden Bzl., Toluol, u. Naphthalin erhalten. Das Material des Rk.-Raumes besteht aus Quarz, Porzellan, Cu, Messing, Mn-Cu, Cr-Ni-Stählen; letztere können auch oberflächlich mittels S-haltiger Gase sulfidiert sein. (D. R. P. 594 564 Kl. 12o vom 9/9. 1932, ausg. 26/3. 1934. Schwz. P. 169 043 vom 13/7. 1933, ausg. 1/8. 1934. D. Prior. 8/9. 1932. F. P. 760 272 vom 8/9. 1932, ausg. 20/2. 1934. D. Prior. 8/9. 1932. E. P. 409 770 vom 10/11. 1932, ausg. 31/5. 1934. A. P. 1 964 376 vom 31/8. 1933, ausg. 26/6. 1934. D. Prior. 8/9. 1932.) KINDERM.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Jean Rolland, *Über einige Verfahren zur Behandlung von Celluloseacetat und celluloseacetathaltigen Geweben*. Baumwolle in Celluloseacetat-Baumwollgemischen läßt sich vollkommen mercerisieren, wenn man das Gewebe 2 Min. bei 10° mit NaOH-Lsg. von 30° Bé behandelt, 1 Min. in W. von 10° spült u. bei 18° mit 1%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neutralisiert. Weitere Vorschriften werden gegeben für das Färben von Baumwolle oder Viscose-seide in Ggw. von Acetatseide mit echten Farbstoffen unter Reservieren des Acetats u. für das Färben von Acetatseide mit Anilinschwarz. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 38. 431—38. 1934.) SÜVERN.

Hildbrand, *Über die Wirkung der Farben in kunstseidenen Geweben*. Betrachtungen über k. u. w., helle u. dunkle Farben u. über Farbenharmonie. (Kunstseide 16. 399 bis 400. Nov. 1934.) SÜVERN.

A. Fritsch, *Glänzend Schwarzfärben von Fibrefaser*. Als Imitation von *Rosshaar* wird eine *Agavenfaser*, namens „*Tulafaser*“, verwendet. Um sie glatt u. glänzend zu machen, wird sie zwischen Walzen gequetscht u. geglättet, mit einem Bade aus Schmierseife oder *Monopol-Avvivageöl* behandelt u. mit einem direkten Schwarz, wie *Oxydiaminschwarz IW*, oder *Direkttiefschwarz RW* mit Glaubersalz, ohne Soda, kochend gefärbt. (Z. ges. Textilind. 37. 575. 7/11. 1934.) FRIEDEMANN.

G. Bernardy, *Die heutigen Arbeitsmethoden des Filmdrucks*. Die Herst. der Schablonen u. das Arbeiten mit ihnen unter Verwendung von Küpen-, Rapidecht-, Rapidogen- u. Rapidazolfarbstoffen sowie nach dem Colloresinverf. ist beschrieben. Muster. (Melliands Textilber. 15. 505—10. Nov. 1934.) SÜVERN.

Ed. Justin-Mueller, *Nitrobenzol-Anilinschwarz*. Das zur Oxydation nötige Nitrobenzol wurde durch Traganterschleim, Dextrin oder Britishgummsg. in wss. Suspension erhalten, der Schwarzklotz wurde bei 15—20° getrocknet u. bei derselben Temp. oxydiert. Als Katalysator wurde CuSO<sub>4</sub> verwendet. Es ergab sich ein n. Schwarz. Zusatz von 1 g *p*-Phenylendiamin auf 1 l Schwarzklotz ergab bessere u. schnellere Emeraldinbildg., das Phenylendiamin nimmt an der Anilinschwarzbildg. selbst teil. (Melliands Textilber. 15. 517. Nov. 1934.) SÜVERN.

—, *Neue Musterkarten und Farbstoffe*. Eriochromfarbstoffe auf Kammzug zeigt die J. R. GEIGY A.-G. in einer Karte in Type- u. Kombinationsfärbungen. Auch Cr-beständige Säurefarbstoffe zum Nuancieren der Chromierungsfärbungen werden mit gezeigt. (Dtsch. Färber-Ztg. 70. 504. 1934.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe. Monolithobordo BLYS Paste u. Pulver* der IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES ist gelber als die BLS-Marke u. gibt in Tinten, Öl- u. Wasserfarben, auf Papier u. Linoleum licht-, öl- u. wasserechte Töne. *Naphthalinbraun RBS für Leder* wird in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HCOOH gefärbt u. gibt auf allen Arten Leder ungewöhnlich echte Färbungen. *Chlorazollichtblau 4 GKS* der Firma egalisiert gut u. ist sehr lichtecht. Behandeln mit Metallsalzen oder Diazotieren verändert den Ton nicht. Färbungen auf erschwelter oder unerschwerter Seide sind leidlich wasser- u. gut lichtecht. Auch zum Druck ist der Farbstoff geeignet. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 38. 440. 1934.) SÜVERN.

—, *Farbstoffe. Cellitonechtrot BB* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT hat sehr gute Affinität u. Egalisiervermögen, die Lichtechtheit wird als gut bis sehr gut, die W.- u. Schweißechtheit mit genügend, die Reibechtheit mit gut u. die Avivierechtheit mit sehr gut bezeichnet. Der Farbstoff ist auch für den Direktdruck geeignet. Besonders klare blaustichige Rosatöne auf Acetatside gibt *Cellitonechtrosa FF3B*, ebenfalls außer zum Färben für den Direktdruck geeignet. Der neue Chromiumfarbstoff *Chromoxanbrillantviolett SBN* dient hauptsächlich als Schönungs- farbstoff für Marineblautöne auf losem Gut, Garn u. Stückware u. zur Herst. lebhafter wasch- u. walkechter Violettfärbungen sowie für Effektfarben. — *Cibacetsaphirblau GF Pulver* der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL gibt im Vergleich zu der älteren G-Marke merklich reinere Blautöne bei gleichen Echtheiten. In Mischgeweben mit Baumwolle u. Viscoseseiden werden diese Fasern sehr gut reserviert. Der Farbstoff ist auch für den Direktdruck geeignet, die Drucke sind nicht ätzbar. Eine unl. Form des *Cibacetidiazoschwarz G* ist die *GN-Pulver*-Marke, die sich als Suspensionsfarbstoff emulgieren läßt. Die neue Marke ist ausgiebiger u. färbt andere Farben weniger an als die ältere. *Cibacetschwarz TBN* ist ein neues direktziehendes Schwarz für Acetatside, gegenüber der DGN-Marke erhält man wesentlich stärkere Färbungen, die bei künstlichem Licht weniger grünstichig sind. Die Färbungen sind wasser- u. waschecht, Licht- u. Schweißechtheit entsprechen n. Anforderungen. Zwei neue Marineblau der Firma sind *Neutuchlichtblau MG konz. u. MR konz.*, sie werden ameisensäure unter Zusatz von Neolansalz II gefärbt u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verkocht. Die Walkechtheit entspricht der der bekannten Neolanfarbstoffe. *Neolanschwarz SR konz.* gibt besonders echte Färbungen, es wird hauptsächlich für die Stückfärberei zur Herst. tragechter Herren- u. Damenkonfektionsartikel empfohlen. Karten der Firma zeigen Spezialfarbstoffe für gemischte Gewebe u. Neolanfarbstoffe, Modetöne. — Eine Karte der J. R. GEIGY A.-G. zeigt Diphenylechtfarbstoffe auf Mischgeweben aus Baumwoll- viscose. (Mh. Seide Kunstseide 39. 492—93. 1934.) SÜVERN.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, übert. von: Otto Albrecht, Basel, Herstellung von Textilhilfsmitteln** durch Kondensation eines ungesätt. aliph. Alkohols mit wenigstens 6 C-Atomen mit einer arom. Verb. u. anschließende Sulfonierung. — 134 Teile *Oleinalkohol* werden in 480 Teilen *Bzl. gel.* u. mit 67 Teilen trockenem AlCl<sub>3</sub> erhitzt. Das Kondensationsprod. wird mit *Bzl., Toluol, Chlorbenzol, Tetrachloräthan* o. dgl. extrahiert. Der Extrakt wird mit 20%<sub>ig.</sub> HCl ausgeschüttelt. Die äth. Lsg. wird mit W. säurefrei gewaschen, der Ä. wird abdest. u. der Rückstand im Vakuum dest. Kp., 193—205°. 10 Teile des Kondensationsprod. werden in 20 Teilen trockenem Ä. oder Trichloräthylen gel.; u. in die Lsg. werden unter Köhlen 10 Teile Cl·SO<sub>3</sub>H bei —10 bis —5° eingetropft. Es wird einige Zeit verrührt u. das Lösungsm. abdest. Der Rückstand wird neutralisiert. In weiteren Beispielen wird ein Gemisch von *o-Chlorphenol* oder von *m-Kresol* mit pine oil mittels Cl·SO<sub>3</sub>H kondensiert u. sulfoniert. Ebenso wird ein Gemisch von *Phenol u. Terpineol* mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat kondensiert u. mit Cl·SO<sub>3</sub>H sulfoniert. Vgl. Schwz. P. 166 491; C. 1934. II. 846; Schwz. P. 168 344; C. 1934. II. 3845. (A. P. 1 970 353 vom 22/11. 1933, ausg. 14/8. 1934. Schwz. Prior. 26/11. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Herules Powder Co., übert. von: Oscar A. Pickett, Wilmington, Del., V. St. A., Netzmittel.** Als solche lassen sich Gemische aus einem sulfonierten polymerisierten Terpenkohlenwasserstoff, z. B. aus *Dipenten, Terpinolöl* oder *Pineöl*, einem *KW-stofföl*, wie *Pineöl, Hexalin, Tetralin*, u. einer Seife, wie *Na-Linoleat, Na-Oleat, Na-Palmitat*, verwenden. Ein geeignetes Präparat enthält z. B. 65%<sub>ig.</sub> Pineöl, 27%<sub>ig.</sub> eines sulfonierten dipolymeren KW-stoffs u. 8%<sub>ig.</sub> Na-Linoleat. (A. P. 1 958 860 vom 18/1. 1932, ausg. 15/5. 1934.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Färbverfahren*, dad. gek., daß Faserstoffe, die mit Farbstoffen oder mit Entwicklungspräparaten für Farbstoffe imprägniert oder bedruckt worden sind u. zur Fixierung oder Entw. des Farbstoffs in Kammern oder Dämpfern mit Säure behandelt werden, mit der unter Gasdruck fein zerstäubten Säure behandelt werden. Die Zerstäubervorr. u. die Art ihrer Anwendung ist durch Zeichnungen erläutert. (F. P. 765 702 vom 16/12. 1933, ausg. 14/6. 1934. D. Prior. 16/12. 1932.) SCHMALZ.

**Decorative Development, Inc.**, übert. von: **Alfred B. Pöschel**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Halbtöneffekten auf Geweben, insbesondere Seide*. Man versieht ein auf photomechan. Wege zur Herst. von Voll- u. Halbtönen hergerichtetes, nicht dehnbares, mit einer gegen Lösungsm. für Farbstoffe unl. Schicht von plast. Beschaffenheit versehenes Band mit der Lsg. eines Farbstoffs, zweckmäßig eines sauren oder substantiven Farbstoffs, in einem Lösungsm. u. überträgt das Muster, gegebenenfalls unter Erwärmen, durch Aufpressen auf die Seide. — Die M. zur Herst. der Übertragungsschicht besteht z. B. aus: 40 g 60<sup>o</sup>/<sub>100</sub>g. Kautschuklatex, 10 g trockenem Casein, 5 g Zn-Stearat, 50—100 g W., 5 g Paraffinemulsion, 2 g 40<sup>o</sup>/<sub>100</sub>g. CH<sub>2</sub>O-Lsg. u. 3 g Triäthanolamin. Sie kann noch kleine Mengen Vulkanisiermittel, wie (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Tetramethylthiuramdisulfid, ferner ZnO oder TiO<sub>2</sub> enthalten. — Die Farbstofflg. enthält z. B. 100 g sauren Farbstoff, 300 cem Aceton, 150 g Divinylharz, 100 cem Methanol, 10 cem Dibutylphthalat, 10 cem NaOH konz., 10 cem Türkischrotöl. (A. P. 1 965 257 vom 25/8. 1932, ausg. 3/7. 1934.) SCHMALZ.

**Etablissements d'Impression de Tournon (Soc. An.)**, Rhône, Frankreich, *Reservieren von Färbungen auf Geweben, die aus Celluloseestern bestehen oder diese enthalten*. Man druckt Wachs u. Harz enthaltende Reserven, die Quellungs- bzw. Durchdringungsmittel für *Acetatseide*, wie aromatis. oder gesätt. aliphatis. KW-stoffe oder Estersalze von Fettsäuren u. zweckmäßig Verb. schwach saurer Rk., z. B. aromatis. Säuren oder höhere Fettsäuren, enthalten, auf Acetatseide oder auf Baumwolle, *Kunstseide aus regenerierter Cellulose*, Wolle oder Seide enthaltende Acetatseidewebe vor u. färbt wie üblich nach dem Trocknen, trocknet wieder u. löst die Reserve wie üblich von dem gefärbten Gewebe. Eine geeignete Reserve hat folgende Zus.: 400 g Coniferenharz, 120 g Schmalz, 80 g Wachs, 40 g Stearinsäure, 200 g Terpentin, 120 g Toluol. Die Reserven haften gut am Gewebe u. verhindern das Eindringen des Farbstoffs an den reservierten Stellen. (F. P. 768 307 vom 26/4. 1933, ausg. 3/8. 1934.) SCHMALZ.

**C. F. Ploucquet** (Erfinder: **Theodor Walther**), Heidenheim, Brenz, *Übersetzen von Indigofärbungen mit Bromindigo oder einem anderen ähnlichen rotstichigen Indigo*, dad. gek., daß die Rohware nach dem Entschlichten zunächst eine helle Grundfärbung mit gewöhnlichem Indigo unter Verwendung eines gewöhnlichen offenen Jiggers ohne Vergrünungsbahn erhält u. dann mit Bromindigo oder einem ähnlichen rotstichigen Indigo auf einer n. Rollenküpe übersetzt wird. — Man erhält die erwünschten rotstichigen Indigblaufärbungen in einer Waschechtheit, wie sie bei dem üblichen Schönen von Indigofärbungen mit substantiven Farbstoffen nicht zu erreichen ist. (D. R. P. 600 334 Kl. 8m vom 21/6. 1929, ausg. 18/7. 1934.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Theodor Wallis**, Dessau-Ziebigk, Anhalt, **Oskar Falek**, Wiederitzsch b. Leipzig, und **Paul Virck**, Dessau, *Schutzmittel für die Behandlung von Wolle, Seide, Pelzen und anderen tierischen Faserstoffen in sauren und alkalischen Bädern*, bestehend aus *Sulfitcelluloseablauge* (I) mit einem Geh. an Magnesiumoxyd. — 100 Teile kalkfreie I werden bis zum spezif. Gewicht 1,27 eingedampft u. mit so viel Magnesiumsalz versetzt, daß 5% MgO in dem Präparat enthalten sind. Dieses wird z. B. beim Färben von Wolle mit Schwefelschwarz (SCHULTZ, Farbstofftabellen, 6. Auflage, Nr. 720) in Mengen von 3—5 g je l zugesetzt. Nach dem Überfärben mit sauren Farbstoffen besitzt die Wolle einen weicheren Griff als ohne Mitverwendung obigen Präparats gefärbte Ware. (A. P. 1 964 934 vom 27/4. 1931, ausg. 3/7. 1934. D. Prior. 11/10. 1927.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Virck**, Wolfen, und **Theodor Wallis**, Dessau-Ziebigk), *Schützen der Wolfasern bei der Behandlung mit sauren Abziehbädern*, dad. gek., daß man diesen Bädern Salze solcher Metalle, deren Oxyde schwache Basen sind, u. außerdem Stoffe zusetzt, welche die Metalloxyde bei Ggw. von alkal. Mitteln in Lsg. halten, wie z. B. organ. oder anorgan. Kolloide oder mit den Metallsalzen l. Doppelsalze oder Komplexverb. bildende Krystalloide. — Die Faser wird besser geschont u. aufgelockert als bei Anwendung

bekannter Faserschutzmittel, wie Zucker, Eiweißverb. u. Sulfitcelluloseablauge allein. (D. R. P. 601 103 Kl. 8m vom 24/4. 1930, ausg. 8/8. 1934.) SCHMALZ.

Marcel Joseph Gustave Bader, Frankreich, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man auf Gemische aus Alkalisalzen von aromat. Nitrosohydroxylaminen ( $R \cdot N \left\langle \begin{smallmatrix} NO \\ OH \end{smallmatrix} \right.$ ; R = Aryl), Kupplungskomponenten u. Nitrit organ. Säuren einwirken

läßt. Die Herst. der Farbstoffe kann in Substanz u. auf der Faser erfolgen. Die Präparate sind ebenso wie die nach Hauptpatent erhältlichen beständig. (F. P. 43 788 vom 20/5. 1933, ausg. 30/8. 1934; Zus. zu F. P. 761 811; C. 1934. II. 340.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man eine aromat., 2-mal kuppelnde Oxyverb. mit einem Mol einer diazotierten Aminosulfosalicylsäure u. einem Mol einer anderen aromat. Diazoverb. (X) kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 4,6-Dinitro-2-amino-1-oxybenzol (I)  $\rightarrow$  1,3-Dioxybenzol-4-carbonsäure (V)  $\leftarrow$  4-Amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure-2-carbonsäure (II); 6-Amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure-2-carbonsäure (III)  $\rightarrow$  1,3-Dioxybenzol (IV)  $\leftarrow$  4-Nitro-4-aminodiphenylamin-2-sulfonsäure; III  $\rightarrow$  IV oder V  $\leftarrow$  4-Amino-4-methoxydiphenylamin-2-sulfonsäure. — Als Diazokomponenten X sind weiterhin verwendbar: 2-,3- oder 4-Nitro-1-aminobenzol, 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol, 1-Amino-3-nitro-4-methylbenzol, 2-Chlor-1-aminobenzol, 5-Chlor-3-nitro-2-amino-1-methylbenzol, 1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure, 1-Amino-4-nitronaphthalin-6- oder -7-sulfonsäure u. Aminodiphenylamine, als Kupplungskomponenten 2,6- oder 2,7-Dioxy-naphthalin u. 1-Oxy-naphthalin. — Die Farbstoffe färben Chromleder u. vegetabil. gegerbtes Leder in vollen, satten Brauntönen von ausgezeichneter Echtheit. (F. P. 767 733 vom 27/1. 1934, ausg. 24/7. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man beliebige Diazoverb. mit 8-Oxy-2-methylchinolin (I) oder dessen Derivv. kuppelt. — Die Herst. folgender Azofarbstoffe ist beschrieben: Anilin oder 1-Amino-4-nitrobenzol oder 1-Methoxy-2-aminobenzol  $\rightarrow$  I (Acetarseide u. Nitrocelluloselacke orange-gelb bzw. rotorange bzw. orange); 1-Aminobenzol-3,6-disulfonsäure  $\rightarrow$  8-Oxychinophthalon (Wolle rotorange); 1-Oxy-2-amino-4-chlorbenzol-6-sulfonsäure  $\rightarrow$  I (Wolle gelbbraun, nachchromiert braun); 1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  I (Wolle braun, nachchromiert oder im Einbadchromverf. rotbraun); 1-Amino-3-chlorbenzol-6-sulfonsäure oder 1-Amino-2-chlorbenzol-5-sulfonsäure oder 1-Amino-4-chlorbenzol-3-sulfonsäure oder 1-Amino-4-chlorbenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  I (Wolle orange, Chromverb. Wolle u. Leder rotorange); 1-Amino-2,5-dichlorbenzol  $\rightarrow$  8-Oxy-2-methylchinolin-5-sulfonsäure (II, Wolle gelbrot, nachchromiert orange); 2-Nitro-4,4'-diaminodiphenyl  $\rightleftharpoons$  II (Wolle blaurot, nachchromiert orangerot; Baumwolle blaurot, nachgekupfert orange). — Als Azokomponenten sind weiterhin genannt: 5-Chlor-2-methyl-8-oxychinolin u. 2,5-Dimethyl-8-oxychinolin. (F. P. 768 889 vom 19/2. 1934, ausg. 14/8. 1934. D. Prior. 18/3. 1933.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte Halogenaminobenzole, die keine Oxygruppen enthalten, mit 8-Oxychinolin (I) oder dessen Derivv. mit Ausnahme von 8-Oxy-2-methylchinolin u. dessen Derivv. kuppelt u. dabei die Komponenten so wählt, daß im Farbstoffmolekül mindestens eine SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-3-chlorbenzol-6-sulfonsäure oder 1-Amino-2-chlorbenzol-5-sulfonsäure oder 1-Amino-4-chlorbenzol-3-sulfonsäure oder 1-Amino-4-chlorbenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  I oder 5-Methyl- bzw. -5-Chlor-8-oxychinolin; 1-Amino-3,4-dichlorbenzol-6-sulfonsäure  $\rightarrow$  I; 1-Amino-3-chlorbenzol oder 1-Amino-2,5-dichlorbenzol  $\rightarrow$  8-Oxychinolin-5-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Wolle vor- oder nachchromiert oder, sofern sie nur eine SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten, nach dem Einbadchromverf. in Orangetönen. (F. P. 768 913 vom 21/2. 1934, ausg. 16/8. 1934. D. Prior. 13/4. 1933.) SCHMALZ.

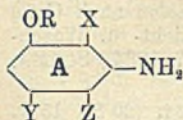
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Monoazofarbstoffen, dad. gek., daß man ein Amid der 1-Aminobenzol-2-carbonsäure oder eines Alkyl-, Alkoxy-, Halogen-, Acylamino- oder Nitrosobstitutionsprod. derselben, in denen beide H-Atome der Amidgruppe durch Alkyl-, Aryl- oder Aralkylreste ersetzt sind, mit Ausnahme von 1-Amino-4-nitrobenzol-2-carbonsäureamiden, sauer mit 2-Amino-3-oxy-naphthalin-6-sulfonsäure (I) oder einem Substitutionsprod. derselben kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-2-carbonsäuredi-n-butylamid (II) oder 1-Amino-5-chlor-6-methylbenzol-2-carbonsäure-n-methylanilid oder 1-Amino-



4-acetylaminobenzol-2-carbonsäureäthylanilid oder 1-Amino-5-nitrobenzol-2-carbonsäure-äthylanilid oder 1-Amino-6-methoxybenzol-2-carbonsäureäthylanilid oder 1-Aminobenzol-2-carbonsäuredibenzylamid  $\rightarrow$  I; II  $\rightarrow$  2-Methylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Wolle in orangen u. roten Tönen von guter Licht- u. Waschechtheit, sowie Gleichmäßigkeit. (E. P. 413 481 vom 8/6. 1933, ausg. 9/8. 1934. D. Prior. 10/6. u. 28/9. 1932. Schwz. P. 168 731 vom 3/6. 1933, ausg. 2/7. 1934. D. Prior. 10/6. 1932.)

SCHMALZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Henry Jordan und Miles Augustinus Dahlen, Wilmington, Del., V. St. A., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man eine Diazverb. der Benzol- oder Naphthalinreihe, die keine freien SO<sub>3</sub>H- oder COOH-Gruppen enthält, mit Aminen von der Zus. A



kuppelt, worin R = Alkyl u. X, Y u. Z = H, Halogen, einer Alkyl- oder Alkoxygruppe ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: Anilin (I)  $\rightarrow$  3-Methoxy-1-aminobenzol (II); 4-Methyl-1-aminobenzol (III)  $\rightarrow$  II; 1-Aminonaphthalin (IV)  $\rightarrow$  II; I  $\rightarrow$  2,5-Dimethoxy-1-aminobenzol (V). — In einer Tabelle sind folgende Farbstoffe genannt: III, 4-Methoxy-1-aminobenzol (VI), 4-Äthoxy-1-aminobenzol, IV, 2-Aminonaphthalin, 4-Nitro-1-aminobenzol (VII), 3-Nitro-1-aminobenzol, 1,3-Dimethyl-4-aminobenzol, p-Cumidin, 4-Nitro-1-methoxy-2-aminobenzol, 4-Chlor-1-aminobenzol, 4-Acetyl-amino-1-aminobenzol, Acetyl-1,4-dimethyl-5-aminobenzol, 2-Methoxy-1-aminobenzol, 5-Nitro-1-methoxy-2-aminobenzol, 1-Methyl-4-methoxy-3-aminobenzol, V, 1-Methoxy-3-nitro-4-aminobenzol oder 1-Amino-7-oxynaphthalin  $\rightarrow$  V; IV oder III  $\rightarrow$  2,5-Diäthoxy-1-aminobenzol; VI oder VII  $\rightarrow$  2-Chlor-1-methoxy-3-aminobenzol; I, IV oder VI  $\rightarrow$  1-Methyl-4-methoxy-3-aminobenzol. Die Farbstoffe färben Acetatseide in gelben, orangen, braunen u. roten Tönen, die durch Entwickeln mit 2-Oxynaphthalin, 1,3-Dioxybenzol oder 2,3-Oxynaphthoesäure nach Grau, Violett u. Blau umschlagen. Als Diazokomponenten können auch Aminobenzolcarbonsäure- oder -sulfonsäureamide u. Aminobenzolsulfonsäureanilide verwendet werden. (E. P. 412 164 vom 15/9. 1932, ausg. 19/7. 1934. A. P. 1 963 133 vom 19/9. 1931, ausg. 19/6. 1934.)

SCHMALZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Miles A. Dahlen, Wilmington, Del., und Martin E. Friedrich, Carneys Point, N. J., V. St. A., Herstellung von unlöslichen Azofarbstoffen, dad. gek., daß man ein diazotiertes Halogenaminobenzol mit 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2,4-dimethylbenzol (I) kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2,5-Dichlor-1-aminobenzol, 4-Chlor-1-methyl-2-aminobenzol, 5-Chlor-1-methyl-2-aminobenzol, 2-Chloraminobenzotrifluorid (erhalten durch Nitrieren u. Red. von 2-Chlorbenzotrifluorid), 4-Chlor-2-amino-1-methoxybenzol oder 2-Nitro-4-chlor-1-aminobenzol  $\rightarrow$  I. Man erhält in Substanz, auf Baumwolle oder auf Kunstseide aus regenerierter Cellulose Farbstoffe, die in roten Tönen färben. (A. P. 1 972 873 vom 30/3. 1933, ausg. 11/9. 1934.)

SCHMALZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, Herstellung eines chromhaltigen Azofarbstoffs, dad. gek., daß man den Azofarbstoff aus nitrierter 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. 2-Oxynaphthalin in Ggw. l. Salze organ. Säuren mit solchen Mengen eines chromabgebenden Mittels behandelt, daß auf die chromierbare Gruppe des Farbstoffs weniger als 1 Atom Chrom kommt. — 46,1 g des Farbstoffs werden mit 1000 g W. verrührt. Dann werden 4 g NaOH 30%ig, 12 g Na-Formiat oder entsprechende Mengen Na-Acetat oder -Oxalat u. eine Chromfluoridlsg., entsprechend 5,32 Teilen Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, zugesetzt. Nach 5-std. Kochen unter Rückflußkühlung wird die schwarzviolette Lsg. auf dem W.-Bade im Vakuum eingedampft. Der Farbstoff färbt Wolle aus schwefelsaurem oder organischsaurem-schwefelsaurem Bade schwarz. Als Cr-abgebende Mittel können auch Cr-Acetat, -Formiat oder benzolsulfonsaures Cr oder deren Gemische verwendet werden. (Schwz. P. 167 803 vom 25/1. 1933, ausg. 1/6. 1934.)

SCHMALZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Arthur Rowan Murphy, Penns Grove, N. J., V. St. A., Herstellung von Trisazofarbstoffen, dad. gek., daß man eine diazotierte Aminozverb. der arom. Reihe mit einem 2,5-Dialkoxy-1-aminobenzol kuppelt, weiter diazotiert u. mit Aminobenzoylamino oder Aminobenzoylaminobenzoylaminonaphtholsulfonsäuren weiter kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure  $\rightarrow$  1-Aminonaphthalin-7-sulfonsäure (I)  $\rightarrow$  2,5-Dimethoxy-1-aminobenzol (II)  $\rightarrow$  2-(4'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure; 2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  2-[(4'-Aminobenzoyl)-4'-aminobenzoylamino]-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure; 1-Amino-

benzol-2,5-dicarbonssäure  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  1-(4'-Aminobenzoylamino)-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure. — Als Anfangskomponenten sind weiterhin genannt: 6-Chlor-1-amino-benzol-3-sulfonsäure, 5-Chlor-1-aminobenzol-2-sulfonsäure, 2-Aminobenzol-4-sulfonsäure-1-carbonsäure, 2-Chlor-5-aminobenzol-4-sulfonsäure-1-carbonsäure, 5-Nitro-1-aminobenzol-2-sulfonsäure u. 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, als zweite Komponenten: 1-Aminonaphthalin-2-sulfonsäure, 1-Amino-2-methoxynaphthalin-6- bzw. -7-sulfonsäure u. 1-Amino-2-äthoxynaphthalin-6-sulfonsäure, als dritte Komponenten: 2,5-Diäthoxy- oder 2,5-Dibenzoyloxy-1-aminobenzol, als Schlußkomponenten: 2-(3'-Aminobenzoylamino)- oder 2-[(3'-Aminobenzoyl)-3'-aminobenzoylamino]-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure, 1-(3'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Baumwolle in blauen Tönen, die durch Entwickeln mit 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon nach Grün umschlagen. Die grünen Färbungen besitzen eine ausgezeichnete Licht- u. Waschechtheit u. sind gut ätzbar. (A. P. 1 965 201 vom 21/1. 1933, ausg. 3/7. 1934.) SCHMA.

G. Martin, L'industrie des matières colorantes. Paris: Gauthier-Villars 1934. (20 S.) 15 fr. [russ.] Nikolai Nikolajewitsch Woroschow, Die Grundlagen der Synthese der Zwischenprodukte und der Farbstoffe. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat. 1934. (540 S.) 7 Rbl.

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

B. Scheifele, Die nationale Rohstoffversorgung der deutschen Lackindustrie. Überblick. (Chemiker-Ztg. 58. 949—52. 1934. Heidelberg.) PANGRITZ.

Rolf Rau, Der Anilingumdruck heute und morgen. Durch Mikroaufnahmen gestützte Ausführungen über Leistungen u. techn. Grenzen des Anilingumdruckverf. Vf. hält eine wirtschaftliche Ausdehnung des Verf. auf die Gebiete des Buch-, Stein- u. Offsetdrucks nicht für möglich. (Papier-Ztg. 59. 1598—99. 17/11. 1934.) LESZ.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin, Herstellung von Cadmiumsulfidfarben durch Brennen einer Mischung von gefälltem CdS bzw. CdCO<sub>3</sub> mit S bzw. S u. Se, dad. gek., daß man diese Mischung vor dem Brennprozeß durch Anwendung von Druck verdichtet, z. B. in körnige oder stückige Form. Beispiel: 400 g CdCO<sub>3</sub>, 80 g S u. 20 g Se werden in einer hydraul. Presse bei einem Druck von 50 atü zu einem Körper von zylindr. Form gepreßt u. bei 500—600° 2 Stdn. gebrannt. Durch Verdichten der Brennmischungen wird die Farbkraft der Cadmiumfarben erhöht. (D. R. P. 604 226 Kl. 22 f vom 23/10. 1932, ausg. 17/10. 1934.) NITZE.

Narasimha-Iyengar Srinivasan, Bangalore, Britisch-Indien, Herstellung von Wasserfarben, dad. gek., daß pflanzliche Eiweißstoffe nichteßbarer Samenkuchen als Bindemittel Verwendung finden. — Vorteilhaft findet das Stärke enthaltende pflanzliche Eiweiß Anwendung, das aus einem Extrakt durch Fällung gewonnen ist unter Vermeidung einer zu großen Verunreinigung durch Stärke. — Das pflanzliche Eiweiß wird z. B. mit 2—2,5% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Erdalkali [CaO, Ca(OH)<sub>2</sub>] Ocker, Clay, Farbstoffen vermahlen u. gesiebt. Geringe Mengen W. verwandeln die M. in eine homogene Paste. (Ind. P. 20 192 vom 28/8. 1933, ausg. 19/5. 1934.) SCHREIBER.

Richard Schulz, Neustadt-Glewe, Mecklenburg, Herstellung eines Wandanstrichmittels, insbesondere für Backstuben, aus Gips, W. u. Öl, dad. gek., daß 2 kg Gips, 12—14 l W. u. 0,12—0,5 l Öl zusammengerührt werden, die M. alsdann getrocknet u. zur Pulverform vermahlen wird. — Die mit dem Mittel erzielten Überzüge widerstehen den Einww. der Backstubendämpfe unter Beibehaltung der weißen Tönung. (D. R. P. 608 314 Kl. 22 g vom 4/1. 1933, ausg. 26/9. 1934.) SCHREIBER.

James A. Burns, Jamestown, N. Y., Atzverfahren zwecks Herst. von Maserungsmustern. Ein Holzurnier mit Maserung wird mit wasserfestem Leim auf eine Unterlage geklebt. Die Ränder werden mit Asphalt abgedichtet u. die Oberfläche mit Leinöl eingestrichen, dann wird mit h. Lauge bestrichen, um die Poren zu öffnen, u. die weichen Fasern werden abgebürstet. Jetzt wird die Oberfläche gereinigt u. mit einem stark verd. Lack bespritzt, der ein Eindringen der später aufzubringenden Druckfarbe verhindern soll. Diese Farbe wird auf die so bereitete Vorlage aufgetragen u. der Überschuß abgerakelt. Die Farbe besteht aus 4 (Teilen) schwarzer Druckfarbe, 5 Bienenwachs u. 1 reines Terpentin u. befindet sich nur in den Vertiefungen der Vorlage. Das Muster wird mit einer Gelatinerolle auf eine Metallplatte übertragen, deren freie Stellen, nach dem Trocknen der Druckfarbe mit einer Eisenchloridlsg. geätzt werden. Das

negative Muster wird dann in geeigneter Weise in ein positives verwandelt. (A. P. 1968 370 vom 8/6. 1932, ausg. 31/7. 1934.)

BRAUNS.

Charles Dudley Ryder, Becroft bei Sydney, Australien, *Schutzüberzüge*. Korrosionsbeständige u. widerstandsfähige Anstriche werden mit Lacken erzielt, die in veränderlichen Mengen fein gemahlener *Edelstahl* enthalten, u. zwar seien es *Öllacke*, *Asphaltlacke*, *Celluloselacke*. (Aust. P. 12 543/1933 vom 10/5. 1933, ausg. 26/4. 1934.)

R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Donald Anderson Rankin und Frank Gaupp Uhler, V. St. A., *Lack*. Einen elast. Überzug von guter Haltbarkeit liefert ein Lack, der aus einem *Celluloseäther*, wie *Äthylcellulose* (I) oder *Benzylcellulose* (II), *Casein* (III), einem *sulfontierten Öl*, wie *sulfontiertem Ricinusöl* (IV), einem *niederen aliphat. Alkohol* oder *Benzylalkohol* oder beiden u. gegebenenfalls einem *mehrwertigen Alkohol* oder einem *Äther eines solchen als Weichmachungsmittel* gebildet wird. Beispielsweise setzen sich derartige Lacke zusammen aus 10 (Teilen) III, 10 I, 50 A. u. 30 IV, oder aus 5,55 III, 5,55 II, 27,75 *Benzylalkohol*, 55,60 A. u. 5,55 IV. (Aust. P. 11 679/1933 vom 6/3. 1933, ausg. 15/3. 1934.)

R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Frank Gaupp Uhler, New York, V. St. A., *Lack*. Als solcher werden mit Hilfe *sulfontierter Öle* erzeugte *Dispersionen von Casein* (I) in W. verwendet. Durch Behandeln von *Papier* oder *Geweben* mit solchen Dispersionen werden *kunstlederartige Erzeugnisse* gewonnen. Den obigen Dispersionen können noch geeignete *Weichmachungsmittel*, wie *mehrwertige Alkohole*, sowie gewisse *Lösungsmm.*, wie A. oder *Triäthanolamin*, zugefügt sein. Z. B. sind geeignete Dispersionen zusammengesetzt aus 20% I, 40% *sulfontiertem Ricinusöl* u. 40% W. oder aus 18,2% I, 18,2% *sulfontiertem Olivenöl*, 54,5% W. u. 9,1% *Diäthylenglykol*. (Aust. P. 11 680/1933 vom 6/3. 1933, ausg. 15/3. 1934.)

R. HER.

Eastman Kodak Co., übert. von: Neil S. Kocher, Rochester, N. Y., V. St. A., *Lackieren*. Die zu lackierenden Gegenstände beispielsweise aus *Holz* oder *Metall* werden zunächst mit einem Anstrich eines üblichen *Nitrocelluloselackes* versehen, darauf mit einer reinen Lsg. von *Nitrocellulose* überstrichen u. zuletzt mit einem *Trikresylphosphat* enthaltenden *Acetylcelluloselack* überzogen, dem außerdem noch ein *Harz*, wie *Kauri*, *Kongo* oder *Manilakopal*, zugefügt sein können. Die so erhaltenen Überzüge zeichnen sich außer durch *Wetterfestigkeit* auch durch eine besondere *Haftfestigkeit* aus. (A. P. 1 958 707 vom 9/9. 1930, ausg. 15/5. 1934.)

R. HERBST.

Ault & Wiborg Corp., Oh., übert. von: Milford H. Corbin, Chicago, Ill., *Verhinderung der Zerstörung von Lacken auf Öl- oder Pyroxylylgrundlage, die auf Zinkoberflächen aufgebracht sind*, dad. gek., daß die *Zinkoberflächen* vor der Lackierung mit einer Lsg. behandelt werden, enthaltend ein anorgan. *Nickelsalz* u. eine in W. l., S enthaltende Verb. Z. B. gelangt eine Lsg. zur Anwendung, die in einer Gallone W. 6 Unzen  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 4  $\text{NiCl}_2$ , 2 *Natriumthiocyanat*, 0,5  $\text{ZnCl}_2$  enthält. — Durch den Ersatz der *Oberflächenzinkmoleküle* durch *Moleküle des Nickels* oder *Nickelsulfids* wird die *Zerstörung des Lackes* durch die *Zinkoberfläche* verhindert. (A. P. 1 973 612 vom 16/1. 1931, ausg. 11/9. 1934.)

SCHREIBER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Emmette F. Izard, Elsmere, Del., V. St. A., *Plastische Masse aus Cellulosederivaten*, gek. durch einen Geh. eines Esters eines *Monoaryläthers* des *Polyglykols*, z. B. des *Phenoxyäthoxyäthylchlorids*, *-acetats*, *-chlorobenzoylbenzoats*, *-butylphthalats*, *-stearats*, *-phthalats*, *Phenoxyäthoxyäthanol*, *Kresoxy-* bzw. *Xylyloxyäthoxyäthylchlorids* u. dgl. Als wichtigstes Verwendungsgebiet werden *Lacke* u. *Überzüge* unter anderem für *Cellulosehydratfolien* genannt. (A. P. 1 943 972 vom 20/5. 1932, ausg. 16/1. 1934.)

SALZMANN.

Camille, Léon, Eugène Burel, Frankreich, *Unbrennbares, sehr leichtes Material*, das zugleich *wärme-* u. *schallsisolierend* ist, bestehend aus einem *Prod.*, das bei höherer Temp. plast. ist, z. B. *Kunstharz*, insbesondere *Phenol-CH<sub>2</sub>O-Harz*, u. das durch *Einpressen* von *Gas* u. anschließendes *Expandieren*, durch *Zusatz* von *gasabspaltenden Stoffen* oder durch *starkes Rühren* mit *Hohlräumen* durchsetzt ist. Die in einer geschlossenen Form hergestellten *Formkörper* besitzen auch eine *wasserdichte Oberfläche*, u. können zum *Unsinkbarmachen* von *Schiffen* dienen. (F. P. 765 547 vom 4/3. 1933, ausg. 12/6. 1934.)

SARRE.

W. T. Henley's Telegraph Works Co., Ltd., London, *Plastische Masse*, insbesondere zum *Abdichten* von *Kabelkästen*, dad. gek., daß sie im wesentlichen aus einem *Gemisch* von *Ricinusöl* (I) u. einem *inerten Füllstoff* u. gegebenenfalls einer *harzartigen*, in dem *Öl* l. *neutralen Substanz* besteht. Die M. setzt sich z. B. zusammen aus 16% I,

17% neutralem synthet. Harz, z. B. einem Cyclohexanonharz oder einem unter dem geschützten Warenzeichen „Albertol“ bekannten Kunstharz, 66% Füllstoff, z. B. Kreide, u. 1% Pigment, z. B. TiO<sub>2</sub>. (Ind. P. 20 306 vom 16/10. 1933, ausg. 16/6. 1934. E. Prior. 1/11. 1932.) SARRE.

**New England Mica Co.**, Waltham, Mass., übert. von: **Willis A. Boughton**, Cambridge, Mass., V. St. A., *Herstellung von Formkörpern aus Glimmerblättern mit Schellack als Bindemittel*. Man benetzt Glimmerblättern mit einem Gemisch von Schellacksg. u. ZnO, z. B. mit einem Gemisch von 454 g Schellack, 175 g ZnO u. 3700 g A., formt die Blättchen durch Walzen oder Pressen, z. B. zu einer Platte, trocknet den Formkörper u. preßt ihn dann unter einem Druck von mindestens 200 Pfd./Quadrat-zoll bei 125—265°, wobei der Schellack unl. u. in der Hitze schwerer zersetzlich wird. (A. P. 1 953 950 vom 19/7. 1930, ausg. 10/4. 1934.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Perlen oder ähnlichen Formlingen aus wachsartigen, chlorierten Kohlenwasserstoffen*, dad. gek., daß man die wachartigen, chlorierten KW-stoffe schm. u. die geschmolzene M., gegebenenfalls unter Anwendung von Druck, aus einer angemessenen Höhe in dünnem Strahle herunterfließen läßt. (Oe. P. 136 011 vom 17/6. 1932, ausg. 27/12. 1933. D. Prior. 1/7. 1931. Schwz. P. 162 746 vom 17/6. 1932, ausg. 16/9. 1933. D. Prior. 1/7. 1931.) ENG.

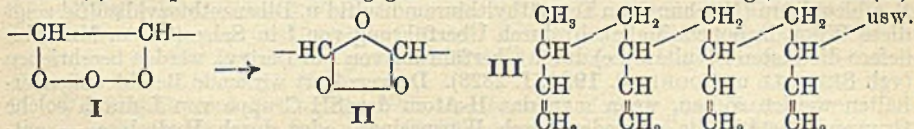
**Dr. Vogt & Co. G. m. b. H.**, Köln-Lindenthal (Erfinder: **Heinz Hunsdiecker**, Köln-Sülz), *Herstellung einer Fischsilber enthaltenden Suspension* durch unmittelbare Behandlung von Fischschuppen mit Fischsilber abtrennenden organ., l. hochmolekulare Stoffe, z. B. Ester oder Äther der Cellulose oder Stärke bzw. Kautschuk, in geringer Menge enthaltenden Fil., dad. gek., daß hier solche fl. organ. Ester bzw. deren Isomere als Aufschleimfl. verwendet werden, die, allein angewendet, sich hinsichtlich der Abtrennung von Fischsilber von den Schuppen indifferent verhalten, indessen in Gemeinschaft mit den l. hochmolekularen Stoffen abtrennend sind. — In Betracht kommen z. B. die Formiate, Acetate, Propionate u. Butyrate des Methyl-, Äthyl-, Propyl- u. Butylalkohols u. ihre Isomeren. (D. R. P. 603 437 Kl. 22g vom 12/8. 1930, ausg. 2/10. 1934.) SCHREIBER.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**John D. Long, William E. Singer und Wheeler P. Davey**, *Ausbildung der Faserstruktur des Kautschuks*. Vff. zeigten früher (C. 1933. I. 1531), daß bei Zimmer-temp. eine gewisse Zeit notwendig ist, um beim Strecken des Kautschuks die Faserstruktur auszubilden. Die Unters. zeigte auch, daß der Einstellzeiteffekt (time-lag effect) nicht auf eine Temp.-Änderung während des Streckens zurückgeführt werden kann. Vff. untersuchen nun den Einfluß der Temp., der therm. Vorbehandlung, der mechan. Beanspruchung, der Alterung, der Erholungs- u. der Dehnungszeit, der Dehnungsgeschwindigkeit auf den Zeiteffekt. Die Kautschukproben werden in bestimmten Zeiten mit Hilfe eines period. wirkenden Streckapp. rasch gedehnt; nach einer bestimmten Zeit im gedehnten Zustand folgt Entspannen u. Erholung, worauf der Vorgang sich wiederholt (Gesamtzeit der Cyclen je nach Vers. 3,5—9,5 Sek.). In kleinen Zeitintervallen im gedehnten Zustand werden die Kautschukproben von den Röntgenstrahlen durchsetzt. — Kontinuierlich gedehnter Kautschuk (515%) zeigt von 15—50° nur eine kleine Abnahme der Intensität der Röntgeninterferenzen, dagegen eine starke Abnahme zwischen 50 u. 55°; bei 65° sind die Interferenzen sehr schwach u. bei 70° fehlen sie ganz. Die Unters. des Zeiteffektes der Faserstrukturausbildung in der App. der Vff. ergibt, daß die Einstellzeit zwischen 15 u. 27° recht klein ist (ca. 2 Sek.) u. sich nur wenig ändert. Dagegen nimmt diese Einstellzeit zwischen 30 u. 35° sehr stark zu. Eine therm. Vorbehandlung (kurzes Erwärmen auf +55°) hat keinen Einfluß auf den Zeiteffekt. Wird eine Kautschukprobe längere Zeit (2—4 Wochen) der period. Dehnung in der App. der Vff. unterworfen, so überdauert die ausgebildete Faserstruktur die Spannungs- u. Erholungszeit. Die Kautschukproben werden deshalb nicht länger als 2 Wochen verwendet. Ein Einfluß der Alterung ist nur im Zusammenhang mit mechan. Beanspruchung bemerkbar. — Auf Grund ihrer Vers. u. der Arbeiten anderer Autoren (E. A. HAUSER, C. 1926. II. 1795. 1927. II. 2238; I. R. KATZ; E. SAUTER, C. 1934. I. 1025) diskutieren Vff. folgende 3 Möglichkeiten für den Aufbau des Kautschuks: I. Disperse Phase in einem Dispersionsmittel. II. Lange Molekülkomplexe ( $\beta$ -Kautschuk), die wie Spiralfedern aufgerollt sind, u. kürzere Komplexe, die die Zwischenräume ausfüllen. III. Eine zufällige Anordnung von ver-

filzten (tangled) Molekülen oder Molekülkomplexen, die eine Spiral- oder Zickzackstruktur besitzen. Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß III. ihren Unterss. über den Einstellzeiteffekt, wie auch allen anderen Arbeiten über den Kautschuk am besten entspricht. (Ind. Engng. Chem. 26. 543—47. 1934. Pennsylvania State College.) KERN.

R. Pummerer, *Neue Ergebnisse beim Ozonabbau des Naturkautschuks und Butadiennatriumkautschuks*. Vortrag. A. Einw. von Ozon auf Naturkautschuk. Der Verlauf der Ozonisation von Kautschuk in Chlf. wird durch Bromtitration bei 0° verfolgt. Dabei zeigt sich überraschenderweise, daß der Bromverbrauch während 1—2 Stdn. nicht wesentlich abnimmt, bis er dann ziemlich rasch zu sinken beginnt. Die Unters. nach dem Bromtitrationsverf. von MAC ILKINEY, das auch das gebildete HBr zu erfassen erlaubt, ergibt, daß zu Beginn der Ozonisation ein durch Brom substituierbares Ozonid entsteht. Das mit Brom leicht reagierende Ozonid nennt Vf. Primärozonid (I), das später entstehende, gegen Brom bei 0° kurze Zeit beständige, Isozonid (II).



II entsteht aus I durch Umlagerung. STAUDINGER hat schon darauf hingewiesen, daß bei der Ozonisation von Olefinen zuerst „Molozonide“ sehr labiler Natur entstehen. Die Verss. des Vf. deuten auf eine größere Beständigkeit der Primärozonide hin, als man bisher annahm. Beim Stehen der ozonisierten Chlf.-Lsgg. verändert sich II wahrscheinlich durch Zerfall unter Bldg. ätherlöslicher Prodd.; Ausscheidung von Diperoxyd-lävulinsäure. — Die Aufarbeitung der Ozonisationspaltprodd. des Kautschuks ergibt die folgenden mit W.-Dampf flüchtigen Bestandteile: Formaldehyd, Acetaldehyd, Lävulinlaldehyd u. Methylglyoxal. Quantitative Trennung von Lävulinlaldehyd u. Methylglyoxal gelingt mit Semicarbazid. Aus dem Auftreten des Methylglyoxals kann aber bisher nicht auf die Endgruppen der Kautschukmakromoleküle geschlossen werden. — B. Ozonabbau des Butadiennatriumkautschuks. Beim Ozonabbau von durch Wärmeeinw. erhaltenen Butadienpolymerisaten werden Bernsteinlaldehyd bzw. Bernsteinsäure erhalten, was bei 1,4-Polymerisation des Butadiens erwartet werden muß. Der Ozonabbau von mit Na erhaltenen Butadienpolymerisaten liefert diese Spaltprodd. nicht. Schon HARRIES nahm daher im Butadiennatriumkautschuk andersgeartete Verkettung der Butadienmoleküle an; ZIEGLER u. BÄHR vermuteten 1,2-Polymerisation des Butadiens (vgl. Formel III). Als Hauptprod. der Ozonisation des Butadiennatriumkautschuks scheidet sich in 80%/ig. Ausbeute (berechnet auf das C-Skelett) eine weiße, krümelige M. aus; ferner werden beim Eindampfen der Chlf.-Lsg. 10—15% als Öl erhalten. Das Hauptprod. ist in den üblichen Lösungsmm. unl.; hochmolekulare Aldehydsäure, die sich in NaOH u. langsamer in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> löst; mit Säure daraus fällbar. Durch Oxydation mit KMnO<sub>4</sub> oder HNO<sub>3</sub> lassen sich aus den Butadiennatriumkautschukozoniden ca. 6—10% des C-Skeletts als Bernsteinsäure fassen. Vf. nimmt deshalb an, daß sowohl 1,4-, wie auch 1,2-Polymerisation des Butadiens statthat, wahrscheinlich sogar nebeneinander im gleichen Kautschukmolekül. Die Ketten zerfallen bei der Ozonspaltung dann an den Stellen, wo durch 1,4-Polymerisation eine Doppelbindung in der Kette liegt. An den seitenständigen Doppelbindungen (1,2-Polymerisation) können Verzweigungen der Moleküle auftreten, so daß dreidimensionale Makromoleküle im Sinne STAUDINGERS entstehen. (Kautschuk 10. 149—51. Okt. 1934. Köln, VII. Hauptvers. Dtsch. Kautschukges.) KERN.

W. J. S. Naunton, W. Baird und H. M. Bunbury, *Verzögert wirkende Beschleuniger*. Überblick über die geschichtliche Entw. 2-Mercaptobenzothiazol-(1,3) (I) liefert Prodd. mit hoher Abnutzungsfestigkeit u. guten Alterungseigg.; es wirkt aber als Beschleuniger zu schnell u. schon bei tiefer Temp. Diphenylguanidin (II) dagegen zeigt große Sicherheit, ist aber I in anderen Eigg. unterlegen. Die weitere Entw. geht nun dahin, „verzögert wirkende“ Beschleuniger zu finden, die Vulkanisate mit derselben guten Abnutzungsfestigkeit u. denselben Alterungseigg. liefern wie I, zugleich aber die Sicherheit von II besitzen. — Vff. diskutieren an Hand der Vulkanisationsmischung [Kautschuk, S, Aktivator (gewöhnlich ZnO), Verzögerer u. Beschleuniger] die Möglichkeiten, mit deren Hilfe dieses Ziel erreicht werden könnte: 1. Durch Anwendung eines synthet. Kautschuks oder eines chem. veränderten natürlichen Kautschuks, die unterhalb einer gewissen Temp.-Grenze (130°) schwierig oder überhaupt

nicht vulkanisiert werden. 2. Durch Anwendung von S-Verbb. an Stelle von S, die ihren S erst bei der gewünschten Vulkanisationstemp. abgeben (Thiuramdisulfide). 3. Durch Anwendung von Zn-Salzen, die erst bei der Vulkanisationstemp. das wirksame ZnO in Freiheit setzen. 4. Verzögerer, die die Vulkanisation bei tiefer Temp. verhindern, nicht aber bei hoher Temp., oder die bei der Vulkanisationstemp. zers. werden (PbO, CdO oder deren Salze, organ. Säuren). 5. Durch Anwendung eines Beschleunigers im Gemisch mit anderen Beschleunigern, oder durch chem. Veränderung eines Beschleunigers. — Die neuen Beschleuniger sollen eine oder beide der folgenden Eig. haben: a) Die krit. Temp. soll höher liegen, d. h. die Aktivität des Beschleunigers soll z. B. bei 110° noch sehr klein, bei 140° aber so groß wie beim ursprünglichen Beschleuniger sein. b) Der Beschleuniger soll in einem großen Temp.-Bereich unter Einschluß der Vulkanisationstemp. eine verzögerte Wrkg. besitzen. — Verss., aus I Beschleuniger mit den gewünschten Eig. zu erhalten, a) durch Anwendung von I in Mischung mit anderen Beschleunigern (Mischung von Tetraäthylthiuramdisulfid u. Dibenzothiazylsulfid zeigt diese Wrkg. in hohem Maße), b) durch Überführung von I in Salze (Cd- u. Mn-Salze liefern die besten Resultate), c) durch Überführung von I in Derivv., werden beschrieben (vgl. SEBRELL u. BOARD, C. 1924. I. 2828). Da verzögert wirkende Beschleuniger erhalten werden sollten, wenn man das H-Atom der SH-Gruppe von I durch solche Gruppen ersetzte, die entweder durch Wärmeeinw., oder durch Hydrolyse — entsprechende Verss. deuten darauf hin, daß bei Derivv. von I Beschleunigerwrkg. (im Gemisch mit II angewendet) u. Hydrolyse parallel gehen — abgespalten werden, untersuchen Vff. 6 Gruppen von Derivv. von I: (M = Benzthiazolyl) 1. M—S—S—M u. M—S—M. Das Disulfid besitzt eine höhere krit. Temp. als I u. schwach verzögert wirkenden Beschleunigereffekt; wahrscheinlich muß das Disulfid erst zu I reduziert werden, um wirksam zu sein. Das Monosulfid zeigt als solches nur sehr schwache Beschleunigerwrkg.; im Gemisch mit einem bas. Beschleuniger wie II zeigt es aber gute Beschleunigerwrkg. wie I selbst. 2. Alkyl- u. substituierte Alkylderivv. 3. Aryl- u. substituierte Arylderivv. 4. u. 5. Acylderivv. 6. Heterocyclus. Verb. — Die Vulkanisationsverss. werden mit 100 (Teilen) Kautschuk, 75 Baryt, 10 ZnO, 2,5 S u. 0,5 Beschleuniger während 50 Min. bei 110° u. während 20 Min. bei 141° ausgeführt. Die untersuchten Beschleuniger werden allein u. im Gemisch mit molekularen Mengen von II angewendet. Aus einer Tabelle (vgl. Original) ergibt sich, daß der Zusatz von II die Wrkg. der untersuchten Beschleuniger entweder überhaupt erst auslöst, oder zum mindesten stark erhöht. Am schlechtesten wirken die aliph., am besten die acylierten Derivv. von I. — Gute Resultate werden erzielt mit I im Gemisch mit Salzen von II mit mehrbas. Säuren. — Als Beschleuniger für Latex haben sich Prodd. bewährt, die durch Kondensation von I u. starken Basen (Piperidin, Diäthylamin) mit Formaldehyd entstehen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 127—31. 1934. I. C. I.) KERN.

**Tatsuichi Yokoyama und Tokishige Kusama**, *Untersuchung über Kautschukregenerat*. I. Bei der Wiedergewinnung von Kautschuk aus Vulkanisaten mit Tetralin als Lösungsm. werden die besten Resultate durch Erhitzen auf 150° während 2 Stdn. erhalten. Devulkanisationsmittel: 20% NaOH der Menge des vulkanisierten Rohkautschuks. Mit Aceton u. Chlf. werden Prodd. verschiedener Löslichkeit u. verschiedenen S-Geh. erhalten. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 504/05. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 30—31. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) KERN.

**Tatsuichi Yokoyama und Tokishige Kusama**, *Untersuchung über Kautschukregenerat*. II. Im Anschluß an ihre I. Unters. (vgl. vorst. Ref.) stellen Vff. Formeln für die Vulkanisation u. Devulkanisation des Kautschuks auf. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 24. Nr. 509/11. Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.], Tokyo 13. 49—51. Aug. 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) KERN.

**Royce J. Noble**, *Imprägnieren mit Latex*. Latex hat dem Gummi gegenüber große Vorteile für Imprägnier- u. Streichzwecke, da keine Lösungsm. notwendig sind, u. ein sicheres Auftragen mit einer geringeren Zahl von Aufstreichprozessen möglich ist. Überdies erhält man ein Fertigprod. von überlegener Qualität u. besseren Alterungseigg. Abb. verschiedener Apparateanordnungen für das Streichen mit Latex. (India Rubber Wld. 91. Nr. 1. 29—31. 1934.) H. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**Adolfo Quilico und Alberto Di Capua**, *Untersuchungen über die Citronensäuregärung*. Zur Erzielung der besten Bedingungen bei der Herst. von Citronensäure aus

Nährsgg. auf der Basis von *Zuckerrübenmelasse* mittels eines geeigneten Stammes von *Aspergillus niger* (vgl. C. 1932. II. 2198) ist die exakte Regulierung der Phosphatnahrung, die dem ursprünglichen P-Geh. des verwendeten Substrats angepaßt sein muß, besonders wichtig. Im allgemeinen genügt für die an P sehr armen Melassen ein Zusatz von 0,1—0,2 g  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  pro l Lsg. zu 15% Saccharose, u. dieser ist für die an  $\text{P}_2\text{O}_5$  reicheren Melassen zu vermindern oder ganz wegzulassen. (Ann. Chim. applicata 24. 355—63. 1934. Mailand, Techn. Hochsch.) BEHRLE.

—, *Ein neuer amerikanischer Apparat zur Kohlensäurebestimmung des Bieres im Lagertank*. An Hand einer Abb. ist der von EDWARD ZAHM erfundene  $\text{CO}_2$ -Best.-App. eingehend beschrieben. Angabe des Meß-Verf. u. einer Kurventafel zum Ablesen des  $\text{CO}_2$ -Geh. (Tages-Ztg. Brauerei 32. 736. 1934.) SCHINDLER.

J. Grossfeld, *Über die Ermittlung des Eigelbchalles von Eierlikör*. Die Gesamt- $\text{P}_2\text{O}_5$  von n. Eierlikör bildet ein gutes Maß für den Eigeh. Zu ihrer Best. wird ein einfaches Verf., beruhend auf Versäuerung mit Mg-Acetat u. Best. der  $\text{P}_2\text{O}_5$  nach WOY beschrieben. Das aus Gesamt- $\text{P}_2\text{O}_5$  mit dem Faktor 70 erhaltene Ergebnis entspricht prakt. dem aus der Lecithin- $\text{P}_2\text{O}_5$  mit dem Faktor 99 berechneten. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 55. 552. 15/11. 1934. Berlin.) GROSSFELD.

VI. Staněk und P. Pavlas, *Über eine bequeme Methode zum Nachweis von Saccharin in Bier und anderen Getränken*. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 58 (15). 313—16. 1934. — C. 1934. II. 2302.) SCHINDLER.

Florida Cane Products Corp., Miami, Fla., übert. von: Jacob Baer Gosch, New Rochelle, N. Y., *Reinigung und Altern alkoholischer Getränke*. Eine wss. Lsg. von  $\text{KMnO}_4$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird der zu behandelnden Fl. zugesetzt u. das Gemisch während 2—3 Tagen bei 49—66° gehalten. Anschließend wird  $\text{H}_2\text{O}_2$  hinzugefügt u. die Fl. bei etwa 50° mehrere Wochen gelagert. (A. P. 1 963 165 vom 22/6. 1933, ausg. 19/6. 1934.) SCHINDLER.

Eugène Boullanger, Malterie, brasserie. 3 e éd. Paris: J.-B. Baillièrre et fils 1934. (350 S.) 16°. John Ross-Mackenzie, Brewing and malting; 3 rd ed. New York: Pitman 1934. (182 S.) 8°. 3.50.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Paul Fortner und Heinrich Lukas, *Über die Löslichkeit des Cadmiums in einigen organischen Säuren*. (Vgl. C. 1933. I. 1650.) Angaben über die Löslichkeit von Cd (in Glas- bzw. Pt-Gefäß [galvan. Kette]) in n. Milchsäure-, n. Bernsteinsäure-, n. Weinsäure- u. n. Citronensäurelsg. — Eigg. der so erhaltenen Cd-Salze: *Cadmiumlactat*,  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot \text{Cd}$ , Nadeln, die sich bei 100° bräunen. — *Cadmiumsuccinat*,  $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4 \cdot \text{Cd}$ , Nadeln u. Platten. — *Cadmiumtartrat*,  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot \text{Cd}$ , Nadeln. — *Cadmiumcitrat*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_{14} \cdot \text{Cd}_3$ , Prismen. — *Cadmiumoxalat*,  $\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Cd}$ , feinkristallin. Pulver. — Die Verwendung von Cd zur Herst. von Eßgeschirren, Gefäßen usw. sollte absol. unstatthaft sein. (Pharmaz. Zentrallhalle Deutschland 75. 557—62. 1934. Prag.) DEGNER.

Kochs, *Versuche der chemischen Oberflächenkonservierung von Marmelade sowie der chemischen Konservierung von Limonaden*. Mit *Glycerinformiat* (*Antimucor*) behandelte Marmeladeoberflächen waren im Gegensatz zu unbehandelten oder mit Ameisensäure beschriebenen völlig schimmelfrei; außerdem trat die sonst übliche Krustenbildung nicht ein. Weitere günstige Ergebnisse mit *Microbin*, von dem 40 mg auf 100 g Limonade genühten. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 21. 597—98. 15/11. 1934. Berlin-Dahlem, Staatl. Lehr- u. Forschungsanstalt für Gartenbau.) GROSSFELD.

D. J. Tilgner, *Gurkenkonservierung in Polen*. (Food Manuf. 9. 401—03. 1934. Warschau.) GROSSFELD.

C. H. Goulden, W. F. Geddes und A. G. O. Whiteside, *Eine Untersuchung des Carotinhaltis und anderer Qualitätsmerkmale in einer Serie von Bastardweizen*. Statist. Unterrss. (Cereal Chem. 11. 557—66. Sept. 1934.) HAEVECKER.

Hugo Kühl, *Wird das Ranzigwerden von Kakaobohnen durch Schimmelpilze gefördert?* Schimmelpilze leiten wohl ein Ranzigwerden ein, verstärken aber vorhandene Ranzigkeit nicht. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 74. 862—63. 30/11. 1934. Berlin.) GROSSFELD.

J. A. Moran, *Bei der Bakteriologie von Büchsenfleisch sich ergebende Probleme*. Bei einer Keimzahl über 100 000/g besteht große Gefahr für das Verderben des End-

prod. Bei sachgemäßer Zerlegung des Fleisches steigt aber nach Verss. die Bakterienzahl während eines Arbeitstages nicht merklich, sie betrug im Mittel 40 000/g Fleisch. NaNO<sub>2</sub> u. KNO<sub>3</sub> bilden nicht nur Färb-, sondern auch wichtige Kampfmittel gegen Fleischbakterien. (Canner 79. Nr. 21. 12—13. 24. 3/ 11. 1934. Madison, Wis., OSCAR MEYER & Co.) GROSZFELD.

**Robert Dudzius**, *Betrachtungen über das Weichwerden und Bombieren von Marinaden*. Prakt. Angaben zur Behandlung der Fische u. Herst. der Aufgüsse. (Braunschweig. Konserven-Ztg. 1934. Nr. 46. 5—6. 14/11. Kiel-Elterbeck.) GROSZFELD.

**H. C. Trelogan** und **W. B. Combs**, *Aufsteigen des Fettes in Rahm*. Das Butterfett in Rahm hat ähnlich wie bei der Aufrahmung der Milch die Neigung aufzusteigen u. sich im oberen Teil anzusammeln. Dieses Aufsteigen nimmt in dem Maße ab, wie der Butterfettgeh. zunimmt. Niedrige Aufbewahrungstemp. vermindern Menge u. Geschwindigkeit des Fettaufstiegs. Rahmpasteurisierung erhöht ihn etwas, Einstellung (Standardization) des Rahms mit Magermilch nicht merklich. Niedrige Fettgeh. u. hohe Aufbewahrungstemp. begünstigen Plasmaabtrennung im Rahm. (J. Dairy Sci. 17. 675—84. Okt. 1934. St. Paul, Univ. of Minnesota.) GROSZFELD.

**Jan Horel**, *Über die Möglichkeiten der technischen Verwertung der einheimischen (tschechoslowakischen) Sojabohne*. Vf. erörtert die Gewinnung von Casein u. Lecithin aus Sojabohnen, die Ölextraktion u. -pressung, die Herst. von Sojamehl, Suppenwürzen, Kaffee-Ersatz, Sojamilch u. Tunken. (Chem. Obzor 9. 66—67. 30/4. 1934. Prag, Landwirtsch. Forsch.-Inst.) R. K. MÜLLER.

**A. I. Gerschson**, *Zur Physikochemie der Entwässerungsprozesse der Bäckereikolloide*. (Zur physikochemischen Grundlage der Feuchtigkeitsbestimmung.) Vf. untersucht kinet. die Entwässerung von Mehl, Teig u. Brot nach der Dest.-Methode u. im Trockenschrank in Abhängigkeit von Temp. u. Zeit, stellt Formeln auf, nach denen sich die Entwässerung vollzieht u. stellt die Ergebnisse in einem Raummodell dar. — Bei der Dest.-Methode ist die abgegebene W.-Menge linear vom Kp. der Fl. abhängig. Die Trocknung einer Sorte Mehl bei niedriger Temp. über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verlief wie eine monomolekulare Rk. (adsorptive Bindung des W.), bei den Verss. bei höheren Temp. war der Entwässerungsverlauf komplizierter. Der Druck des W.-Dampfes verläuft logarithm. mit der Temp. — Eine Trennung in „freies“ u. „gebundenes“ W. kann nicht scharf durchgeführt werden. (Kolloid-Z. 68. 361—66. Sept. 1934. Moskau, Kolloid-physiko-chem. Abt. d. wiss. Forsch.-Inst. f. Bäckereindustrie d. UdSSR.) LECKE.

**Karl Schmorl**, *Die zeitgemäße Durchführung der Feuchtigkeitsbestimmung in der Mühle*. Besprechung der Methoden. (Mühle 71. 1285—88. 1934.) HAEVECKER.

**L. Scriba**, *Ermittlung der relativen Luftfeuchte*. Verwendung des Hygrometers zur W.-Best. in Getreide, Mehl u. feinkörnigen Prodd. (Mühle 71. 1313—14. 1934.) HAEVECKER.

**E. A. Fisher**, *Methoden zur Schätzung des Feuchtigkeitsgehaltes von Weizen und Mehl*. Die Trockenschrankmethode liefert am sichersten vergleichbare W.-Werte. Angabe einer 20-Minutenmethode durch Best. des W.-Geh. mittels CaC<sub>2</sub>. (Mühle 71. 1293—1300. 1934.) HAEVECKER.

**Alfred Köster**, *Feuchtigkeitsbestimmung nach der Trockenmethode*. (Mühle 71. 1303—08. 1934.) HAEVECKER.

**Paul Lippke**, *Elektrische Methoden zur Bestimmung der Feuchtigkeit im Getreide*. Wirkungsweise einer dämpfungselekt. Methode. (Mühle 71. 1309—14. 1934.) HAEV.

**Ludwig Müller**, *Feuchtigkeitsbestimmung im zylindrischen liegenden Trockenschrank*. Best. der Trockenzeit bei verschiedenen Temp.: bei 105° 74 Min., 130° 31 Min., 160° 21 Min. (Mühle 71. 1307. 1934.) HAEVECKER.

**H. W. Putnam**, *Aluminiumexsiccatoreinsätze*. Zur schnelleren Abkühlung bei der W.-Best. empfiehlt Vf. Schalen u. Einsätze aus Al. (Cereal Chem. 11. 566. Sept. 1934.) HAEVECKER.

**Artur Fonet**, *Zur Normung der Wasserbestimmung*. Vergleich der Vakuummethode mit Schnellwasserbestst. bei verschiedenen Temp. (Mühle 71. 1291—94. 1934.) HAEVECKER.

**A. Beythien**, *Die vier Prinzipien der Wasserbestimmung*. Besprechung der Best. durch Trocknen, der Messung des ausgeschiedenen W., der Best. elektr. Konstanten u. der W.-Best. durch chem. Umsetzungen. (Mühle 71. 1281—84. 1934.) HAEVECKER.

**W. H. Cook**, **J. W. Hopkins** und **W. F. Geddes**, *Schnellwasserbestimmung im Korn*. I. Vergleich der 130°-Luftofen- und der Brown-Duval-Methode mit der Vakuumofenmethode. In allen 3 Best.-Methoden wird der W.-Geh. zu gering gefunden, Mittels



einer linearen Gleichung läßt sich der Wert korrigieren. Die genauesten Werte liefert die BROWN-DUVAL-Methode. Die Abweichungen sind stark von der zum Schroten der Körner verwendeten Apparatur abhängig. (Canad. J. Res. 11. 264—89. 1934.) HAEVECKER.

F. T. Adriano, S. B. Oliveros und L. G. Miranda, *Die volumetrische Lane-Eynon-Methode zur Lactosebestimmung in Milch*. Vergleichende Unters. der gravimetr., opt., alkal. KMnO<sub>4</sub>- u. volumetr. Methode nach LANE u. EYNON (1923) ergab gute Brauchbarkeit letzterer bzgl. Schnelligkeit, Einfachheit u. Genauigkeit. (Philippine J. Sci. 54. 83—89. 1934. Manila, Bureau of Plant Industrie.) GROSZFIELD.

John Norman Dean, Kent, und William Gardner, London, *Herstellung von Senf*. Senf wird als Paste zwecks Verfeinerung des Geschmacks unter Zusatz von Stabilisatoren wie Gummi arabicum, Pektin bei Temp. von etwa 60° erwärmt. Beispiel: 5 (Teile) Senfmehl werden mit 7½ äquivalenter Menge W. u. Milch unter Zusatz von 2% Gummi arabicum oder Pektin zu einer Paste angerührt u. bei 65° erwärmt. (E. P. 412 967 vom 6/1. 1933, ausg. 2/8. 1934.) NITZE.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Kinziro Winokuti, Syôzi Igarasi und Yaroku Yagi, *Untersuchungen über sulfonierte Öle*. X. *Über die Zusammensetzung der sulfonierten Öle des Handels*. (IX. vgl. C. 1932. II. 3321.) Gekürzte Wiedergabe des ersten Teiles der C. 1932. II. 3319 ref. VIII. Mitt. dieser Reihe. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 159—61B.) PANG.

Kinziro Winokuti und Yaroku Yagi, *Untersuchungen über sulfonierte Öle*. XI. *Eigenschaften wässriger Lösungen von Na-Salzen der Schwefelsäureester und der Fettsäuren aus handelsüblichen sulfonierten Ölen*. (X. vgl. vorst. Ref.) Auszugsweise Wiedergabe des zweiten Teiles der C. 1932. II. 3319 ref. VIII. Mitt. dieser Reihe. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 161—63B.) PANGRITZ.

Kinziro Winokuti, *Untersuchungen über sulfonierte Öle*. XII. *Umwandlungen der Ricinolsäure und ihres Schwefelsäureesters*. XIII. *Über das normale K- und NH<sub>4</sub>-Salz des Schwefelsäureesters der Ricinolsäure*. (XI. vgl. vorst. Ref.) XII. Auszugsweise Wiedergabe der C. 1932. II. 3321 ref. IX. Mitt. der Reihe. — XIII. Das K-Salz wurde aus A. krystallin. erhalten, ist aber äußerst hygroskop. Das n. NH<sub>4</sub>-Salz konnte krystallin. nicht erhalten werden. Weitere Eigg. beider Salze. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 163—65B.) PANGRITZ.

Kyosuke Nishizawa und Toshio Tomitsuka, *Untersuchungen über sulfonierte Öle*. XIV. *Über die aus Spermöl hergestellten sulfonierten Öle*. 1. *Herstellung von Salzen des reinen Schwefelsäureesters des Cetylalkohols und deren Eigenschaften*. (XIII. vgl. vorst. Ref.) Krystallograph. Eigg. des K-, Na-, NH<sub>4</sub>-, Mg- u. Ca-Salzes des Cetylchwefelsäureesters, C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>OSO<sub>3</sub>H. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 548 B—50. Sendai, Univ.) SCHÖNFELD.

Kyosuke Nishizawa, *Untersuchungen über sulfonierte Öle*. XV. *Über die aus Spermöl hergestellten sulfonierten Öle*. 2. *Eigenschaften der wäßrigen Lösungen der reinen Salze des Schwefelsäureesters des Cetylalkohols*. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die relative Viscosität u. Oberflächenspannung gegen Leuchtöl u. Luft der im vorst. Ref. erwähnten fünf Salze bestimmt. Das K-, Mg- u. Ca-Salz des Cetylchwefelsäureesters sind swl. in W. Aber selbst eine Molarlsg. von 1/10000 des K-, u. 1/50000 des Mg- u. Ca-Salzes erniedrigt noch die Oberflächenspannung. Leichter l. sind das Na- u. NH<sub>4</sub>-Salze. Ihre Oberflächenspannung entspricht etwa der der Ricinolate u. deren H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ester. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 35. 550 B—51 B. Sendai, Tohoku-Univ.) SCHÖNFELD.

J. S. Long, J. B. Reynolds und Joseph Napravnik, *Studien über trocknende Öle*. XVIII. *Spezifische Wärme und Erhitzungsweise trocknender Öle*. (XVII vgl. C. 1934. I. 968.) Die spezif. Wärme (C<sub>p</sub>) von rohem u. alkaliraffiniertem Leinöl, Holzöl u. Sojaöl wurde calorimetr. über einen Temp.-Bereich von etwa 70—280° ermittelt. Im Bereich von 70—170° scheint die spezif. Wärme eine lineare Funktion der Temp. zu sein. Da sich beim Ölkochen chem. Rkk. abspielen, ist auf die Beschaffenheit der Stand- u. Dicköle auch das Verhältnis von freier Oberfläche zu Ölvol., sowie das Verhältnis von beheizter Fläche zu Ölvol. von Einfluß. Berechnet wurden Kesselformen, bei denen ohne Rücksicht auf die angewandte Ölmenge die genannten Verhältnisse konstant sind. Werden die Öle über direkter Feuerung bei nur schwachem Rühren erhitzt, so resultieren in-

homogene Prodd., welche Dispersionen stark assoziierter Moleküle in einer nur schwach assoziierten oder aggregierten Fl. darstellen. (Ind. Engng. Chem. 26. 864—68. 1934.) SCHEIFELE.

**Harry Kenneth Dean und Thomas Percy Hilditch**, *Die Körperfette des Schweins*. 3. *Der Einfluß der Körpertemperatur auf die Zusammensetzung von Depotfetten*. (2. vgl. C. 1933. I. 2482.) Das Rücken Fett einer mit von Fischmehl freier Diät ernährten Sau wurde in 5 Schichten geteilt, von denen 2 außerhalb des dünnen Streifens von zusammenhängendem Gewebe, 3 innerhalb davon lagen. Die molare Verteilung der einzelnen Fettsäuren in den Gesamtfettsäuren ist folgende (angegeben an 1. Stelle der Prozentgeh. an Myristinsäure, an 2. an Palmitinsäure, an 3. an Stearinsäure, weiterhin an Ölsäure, Linolsäure u. zuletzt an ungesätt. C<sub>20-22</sub>-Säuren): Äußere Schicht I 3,1; 25,6; 9,8; 45,0; 14,8; 1,7; äußere Schicht II 3,4; 25,1; 12,6; 41,8; 15,3; 1,8; innere Schicht I 3,5; 26,6; 14,0; 41,4; 13,6; 0,9; innere Schicht II 3,3; 27,2; 14,0; 40,1; 14,2; 1,2; innere Schicht III 3,6; 26,2; 14,0; 41,6; 13,4; 1,2. Die äußerste Schicht enthält also ca. 4% weniger Stearinsäure als die inneren Schichten, dafür haben diese mehr Ölsäure. — Die Ergebnisse bestätigen den Schluß von HENRIQUES u. HANSEN (Skand. Arch. Physiol. 11 [1901]. 151), daß ein enger Zusammenhang besteht zwischen Zunahme der Sättigung des Fettes u. zunehmender Körpertemp. — Trotzdem in der Nahrung des Tieres das Fischmehl fehlte, sind die Fettsäuren charakterisiert durch die Ggw. von ca. 15% Linolsäure u. 1—2% hoch ungesätt. Säuren der C<sub>20</sub>- u. C<sub>22</sub>-Reihe. Diese Werte rühren also wahrscheinlich nicht von der Nahrung des Tieres her (vgl. 2. Mitt.), sondern sind charakterist. für Schweine von beträchtlichem Alter. — Die allgemeine Annahme, daß warmblütige Tiere u. Pflanzen von trop. Ursprung mehr feste, gesätt. Fette produzieren als kaltblütige Tiere oder Pflanzen von k. Gegenden, trifft nur zum Teil zu. (Biochemical J. 27. 1950—56. Liverpool, Univ.) BEHRLE.

**E. Gelbrich**, *Bleichmittel*. Inländ., stets mehr oder weniger verfärbte Fettkörper müssen gebleicht werden. In Frage kommen: 1. *Blankitbleichung* (bei Natronseifen anzuwenden; Abtrennung des Bleichmittels durch Warmpresse, da sonst merkbare Fettverluste); 2. Anwendung von *Bleicholin* (300 g auf 100 kg Seife). Andere Bleichmittel dürfen dem Ansatz vorher nicht beigegeben werden, Schmierseifen werden mittels Chlor gebleicht. (Seifensieder-Ztg. 61. 710. 1934.) LIMBACH.

**M. Sserjakow und N. Paramonowa**, *Extraktionsmethode zur Gewinnung von Wollfett aus Wollwaschwässern*. Vorschlag zur Extraktion des Wollfettes aus den Wollwaschwässern mit Bzn. Das schwach alkal. W. wird auf 0,1—0,2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert u. im Autoklaven mit Bzn. behandelt. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Maslo boino-shirofje Djelo] 10. Nr. 5. 39—40. 1934.) SCHÖNFELD.

**A. Chevallier, J. Guillot und P. Chabre**, *Untersuchungen über die Ultraviolettaborption einiger tierischer und pflanzlicher Öle*. Die freien Fettsäuren u. das Unverseifbare zeigen immer, unabhängig von der Herkunft des Öles, ähnliche bzw. gleiche Absorptionsspektren. (Bull. Soc. Chim. biol. 15. 358—68.) LINSER.

**Taichi Harada**, *Bestimmung der Oxydationskraft des wirksamen Sauerstoffes der Peroxyde und Ozonide von Ölen und Fetten*. (Vgl. C. 1934. II. 3692.) Genau 1 g des Ozonids werden in geeignetem Kolben von 250 ccm Fassungsvermögen unter Umschütteln versetzt mit 20 ccm 10%ig. KJ-Lsg. u. 3 ccm 20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Das freie Jod wird zunächst in der Kälte mit 1/10- oder 1/100-n. Thiosulfatlg. auf Farblos titriert, dann wird im Wasserbade erwärmt u. weiteres freies Jod gegen Stärke titriert. 1 ccm 1/10-n. Thiosulfatlg. = 0,0008 g O. (Bull. chem. Soc. Japan 9. 197—98. April 1934. [Orig.: engl.]) GRIMME.

**Narasimhaiyengar Srinivasan**, Bangalore, Mysore, Indien, *Nutzbarmachen ungenießbarer Pflanzensamen und von deren Preßrückständen*. Die getrockneten u. gemahlene Samen bzw. Samenkuchen werden mit Sodalslg. extrahiert. Aus dem filtrierten milchigen Auszug wird durch Absitzen oder Zentrifugieren Stärke gewonnen u. werden danach durch Zugabe von Gips oder eine Säuregärung Proteine gefällt. Dabei wird bei der Zugabe von Gips ein neben CaSO<sub>4</sub> im wesentlichen CaCO<sub>3</sub> u. Eiweißkörper enthaltender Schlamm erhalten, der beispielsweise gegebenenfalls nach dem Trocknen in der Anstrichtechnik Verwendung finden kann. Die nach dem Ausfällen der Proteine verbleibende Fl., sowie der extrahierte Samenkuchen können zur Herst. von Düngemitteln verwendet werden. Das Verf. ist den besonderen Verhältnissen in Ländern, wie Indien, angepaßt. (Ind. P. 20 143 vom 4/8. 1933, ausg. 24/3. 1934.) R. HERBST.

**Imperial Chemical Industries Ltd.** (Erfinder: **Joseph Savage**), London, England, *Entfettung von Feuchtigkeit enthaltenden Materialien*, z. B. Knochen, dad. gek., daß die Materialien unter vermindertem Druck mit einer Fl. behandelt werden, die l. in einem Fettlösungsm., aber nicht mischbar mit W. ist, z. B. Öl oder geschmolzenes Fett, bei erhöhter Temp. zur Verdampfung des W., Trennung des Hauptteiles der Fl. von den Knochen u. Behandlung des Gutes mit dem flüchtigen Lösungsm., z. B. Trichloräthylen, zur Entfernung von Fett u. der Restfl. (Aust. P. 15 531/1933 vom 12/12. 1933, ausg. 6/9. 1934.)  
SCHREIBER.

**Imperial Economic Ctte.**, Survey of oilseeds and vegetable oils. Vol. 3, Ground nut products. London: H. M. S. O. 1934. 4 s.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

—, *Textilhilfsmittel*. Die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL weist darauf hin, daß *Silvatol I* auch in der Benzinwäscherei Vorteile vor gewöhnlicher Benzinseife hat. Ein neues Hilfsprod. ist *Ultravon K*, es verhindert die Abscheidung von CaO-Seife in w. u. kochenden Bädern. (Mh. Seide Kunstseide 39. 493. 1934.) Süv.

—, *Acelan für neue Stoffe*. Acelangarn, ein neues wolliges Acetaprod., das nicht knittert, weich fällt, nur wenig anschmutzt, gleichmäßig ist u. elegant aussieht, ist in seinen Anwendungsmöglichkeiten in der Weberei geschildert. (Mh. Seide Kunstseide 39. 465—66. 1934.)  
SÜVERN.

**H. Reumuth**, *Textilchemische Untersuchungsfälle in Einzeldarstellungen*. (Vgl. auch C. 1934. II. 1394.) Gelbe, verklebte Stellen in *Teppich-Haargarn* erwiesen sich als „*Pechspitzen*“, von der Kennzeichnung der Schafe herstammend. Die Reinigung gelang leicht mit 50 g/l *Lanadin W* (H. TH. BÖHME, Chemnitz) u. 3 g/l NH<sub>3</sub>. (Zeiss Nachr. Heft 7. 35—37. Juli 1934.)  
FRIEDEMANN.

**Masuzo Shikata und Shokoku Ba**, *Untersuchungen an Zellstoff für Viscoseseidenfabrikation*. III. *Über die chemische Zusammensetzung der mandchurischen, Karafuto- und Japanischen Inlandlärche*. (II. vgl. C. 1934. II. 1229.) *Mandschur. Lärche (Hwangh-wasoon, Larix dahurica turcz.)*, *Karafuto-Lärche (Guimatsu, Larix kamtschatica Carr.)* u. *japan. Inlandlärche (Karamatsu, Larix leptolepis, Gord.)* werden analysiert. Der Gesamtcellulosegeh. der drei Arten ist geringer als der der in der japan. Zellstoffindustrie verwendeten Hölzer. Die untersuchten Lärchen sind reich an *Galaktan* u. W. l. Bestandteilen. Die mandchur. Lärche hat den höchsten  $\alpha$ -Cellulosegeh. u. ist deshalb als *Zellstoff* geeignet. (Cellulose Ind. 10. 33—34. 1934. Kyoto Imp. Univers., Chemic. Instit. of Forest Prod. [Nach engl. Ausz. ref.])  
STENZEL.

**Masuzo Shikata und Shokoku Ba**, *Untersuchungen an Zellstoff für Viscoseseidenfabrikation*. IV. *Kochversuche mit Karafuto- und japanischer Inlandlärche*. Kochvers. an *Karafuto-* u. *japan. Inlandlärche* nach der Sulfite- u. Sulfatmethode. (Cellulose Ind. 10. 34—36. 1934. Kyoto Imper. Univers., Chemic. Instit. of Forest Prod. [Nach engl. Ausz. ref.])  
STENZEL.

**David Traill**, *Die Celluloseäther*. Zusammenfassende Übersicht über die allgemeinen Herst.-Methoden der *Celluloseäther* u. die Chemie u. Technologie der *Methyl-, Athyl-, Glykol-* u. *Benzylcellulose*. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 53. Trans. 337—42. 1934. Imperial Chemical Industries, Ltd., Research Division, Stevenson.) STENZEL.

**Kurt Götz**, *Aufgaben der Chemie im neuen Deutschland. Die Entwicklung der Kunstseide und ihre Bedeutung für die nationale Wirtschaft*. Nach Angaben über die Erzeugung in verschiedenen Ländern, Besprechung der Zukunft der Stapelfaser werden u. a. die Feinside, das Reifen der Alkalicellulose, Verbesserungen an Spinnmaschinen u. -verf., Zentrifugenspinnen, Tiefmattseiden, Kreppgarne u. Stichelhaarstoffe behandelt. (Angew. Chem. 47. 741—46. 1934. Wuppertal-Elberfeld.) SÜVERN.

**R. Hünlich**, *Neues aus dem Gebiete der Kunstseidenerzeugung*. Neue deutsche Patente sind besprochen. (Kunstseide 16. 386—88. 1934.)  
SÜVERN.

**W. Weltzien**, *Neuere Untersuchungen über Kunstseide*. Cellulosekernfasern längen sich beim Eintauchen in W. ohne Belastung, die Längung nimmt im allgemeinen mit der Dehnbarkeit in trockenem Zustande zu. Jede Überdehnung eines Kunstseidefadens in trockenem Zustande, die nicht bis fast an die Reißgrenze geführt hat, geht durch spannungsloses Quellen in W. prakt. wieder vollkommen zurück. Leinölschichten, die unter Ausschluß von W. angewendet werden, wirken auf die Kunstseide nicht

quellend. Wasserlösliche Schichten sind bei der Kettenschlichterei unbedenklich. Ungleichmäßige Färbungen können auf Spannungsunterschieden oder Abweichungen im Bleichten der Ware beruhen. (Dtsch. Färber-Ztg. 70. 501. 1934. Krefeld.) SÜVERN.

**A. Jaumann**, *Das Zusammenbacken der Kunstseidefibrillen*. Zusammenbacken der Fibrillen läßt sich vermeiden, wenn Garnlagen nicht in gestrecktem oder fuchtem Zustand fixiert oder getrocknet werden, wenn beim Spinnen schon eine möglichst ausgebreitete Faserlage angestrebt u. beim Topfspinnen beim Umspulen nach dem Trocknen mehrfacher Spannungswechsel vorgenommen wird. Die geschlichtete Kette muß beim Passieren des Teilkamms die richtige, nicht übermäßige Trockenheit u. Geschmeidigkeit besitzen u. diese beim Verweben behalten. Weitere Angaben beziehen sich auf das Weben, Wirken u. Stricken. (Kunstseide 16. 401—03. 1934.) SÜVERN.

**Seta**, *Vom Zetteln, Schlichten und Zwirnen der Kunstseide*. Die Automatisierung der Kunstseidewebereien ist noch nicht erreicht. Besprochen ist die Verwendung von Flachspulen, möglichst großen Schußspulen, das Zetteln der Ketten u. das Kreppzwirnen. (Kunstseide 16. 407—10. 1934.) SÜVERN.

**J.-P. Sisley**, *Das Mattieren der Kunstseide*. Handelsmarken von Mattseiden u. Mattierungsverf. für Acetat- u. Viscoseseiden sind besprochen. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress. Blanchiment Apprêts 38. 442—46. 1934.) SÜVERN.

**K. Langer und H. Bach**, *Insektenfraß an Kunstseidenerzeugnissen*. Eine Reihe von Zerstörungen kunstseidener Gewebe durch Insekten ist geschildert u. durch Bilder erläutert. (Kunstseide 16. 412—15. Nov. 1934. Chemnitz.) SÜVERN.

**Jean Bourgeois**, *Beitrag zum Studium einer Herstellungsweise von chemischen Textilfasern und künstlichen plastischen Massen aus einer alkalischen Lösung von Cellulose- und Stärkexanthogenat*. Nach einer histor. Einleitung wird die Herst. der Viscose u. die Chemie der Cellulose besprochen. (Rev. univ. Soies et Soies artific. 9. 635—39. Sept. 1934.) SÜVERN.

**Walter von Stokar**, *Untersuchungen von vorgeschichtlichen Gespinnsten und Geweben*. Anweisung zu Unters. der genannten Art mit Mikrophotogrammen der Haare von Schaf, Rothirsch, Reh, Wisent, Ziege u. Hase. Einzelheiten im Original. (Pharmaz. Ztg. 79. 1111—14. 1934.) DEGNER.

**Michele Bonicatti**, *Die Anwendung des Mikrokjeldahls bei der Analyse von Seidenfäden und -geweben*. Beschreibung einer Halbmikromethode u. Abbildung der App.: Einwaage nicht über 25 mg; Aufschluß mit 1 cem konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ohne Katalysatoren; Abspülen der Wände des Aufschlußkolbens mit 10 cem W.; W.-Dampfdest. aus demselben Kolben nach Zusatz von 15 cem 30%<sub>v/v</sub> NaOH in 20 cem 1/10-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Methylrot). (Boll. uff. R. Staz. sperim. Seta 4. 35—37. 1934.) KRÜGER.

**Ch. Quillard**, *Die Verfahren zur Bestimmung der Brennbarkeit von Holzern*. (Rech. et Invent. 15. 305—12. 1934.) SCHEIFELE.

**W. Weltzien und W. Rhein**, *Bestimmung der Gleichmäßigkeit des Titers von Kunstseiden am fortlaufenden Faden nach einer einfachen Methode*. Auf einem Haspel wird eine möglichst regelmäßige Wicklung erzeugt, die Fäden werden an 1 oder 2 Stellen durch Unterlegen von Leukoplast fixiert, an dieser Stelle durchschnitten, die Abschnitte abgenommen, zur Schleife gebogen u. auf einer Mikrowaage gewogen. Diagramme zeigen, wie die verschiedenen Herstellungsverf. im Rhythmus ihrer Titterschwankungen zum Ausdruck kommen. (Mh. Seide Kunstseide 39. 479—83. 1934.) SÜVERN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Herstellung von Textilhilfsmitteln*. Durch Einw. von Äthylenoxyd auf *N*-Stearyl-β,β',β''-trioxytertiärbutylamin bei 120° (5 Stdn.) erhält man eine in W. ll. M., die als Färbereihilfsmittel brauchbar ist. Ebenso kann man *N*-Cetyl-β,β',β''-trioxytertiärbutylamin, Dimethylolharnstoff umsetzen. Die erhaltenen Prodd. lassen sich sulfonieren oder mit Alkylierungs- oder Veresterungsmitteln umsetzen. (F. P. 768 732 vom 15/2. 1934, ausg. 11/8. 1934. E. Prior. 15/2. 1933.) ALTPETER.

**Farb- und Gerbstoffwerke Carl Flesch jr.**, Deutschland, *Entfärbungs-, Oxydations- und Desinfektionsmittel*. Als solche können die *aliphat.*, *aromat.*, *hydroaromat.* u. *heterocycl.* Sulfonylsulfomonopersäuren oder ihre Salze verwendet werden. Diese Substanzen der allgemeinen Formel R·SO<sub>2</sub>·O·O·SO<sub>2</sub>·OMe, worin R = *aliphat.*, *aromat.*, *hydroaromat.* oder *heterocycl.* Rest, u. Me = Metall oder H, zeichnen sich dadurch aus, daß sie akt. Sauerstoff besonders langsam abgeben, aber intensive Oxydationswrkkg. auslösen; sie haben sich hauptsächlich zum *Bleichen von Seide, Wolle, Pelzen* gut be-

währt. Z. B. werden 100 kg *Rohseide* mit 2000 l einer Flotte, die pro l 15 g *cetylsulfonylsulfomonopersaures Na* u. 10 g *Borax* enthält, durch 1-std. Kochen entbastet. Die Seide ist dann hell u. besitzt einen weichen Griff. Auch können die obigen Substanzen mit Vorteil *Bäuchlaugen* zugesetzt werden. (F. P. 767 531 vom 22/1. 1934, ausg. 20/7. 1934. D. Prior. 24/1. 1933.) R. HERBST.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Cornelius Anthony Alt, Edgar Hugo Nollau und Donald Anderson Rankin, New York, V. St. A., *Imprägnierte Textilstoffe* für Sonnenschutzläden erhält man durch beiderseitiges Überziehen des Stoffes mit einer plast. M. aus 44,9 (Teilen) Nitrocellulose, 23,3 Dibutylphthalat u. 31,3 Pb-Zinkweiß. Die M. wird durch gegebenenfalls profilierte Walzen eingepreßt u. nochmals mit einem Glattstrich gleicher Zus. versehen. (Aust. P. 13 907/1933 vom 15/8. 1933, ausg. 26/4. 1934. A. Prior. 25/8. 1932.) SALZMANN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, übert. von: Charles Richard Noel Strouts, Schottland, *Schützen von Textilgut gegen Pilzbefall*. Die Ware wird mit *Borax* beladen. Zweckmäßig wird ein *Bindemittel*, wie *Gelatine*, *Gummi* oder *Stärke*, mit verwendet. Z. B. wird eine 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. wss. Lsg. von *Borax* zu einer 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. wss. Lsg. von *BaCl<sub>2</sub>* gegeben, bis gerade ein Nd. sich zu bilden beginnt. Dann wird bis zum Kp. erhitzt u. das Fasergut in das Bad getaucht. Alsdann wird das Gut durch eine 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. wss. Boraxlsg. noch geführt, mit W. gespült u. getrocknet. (Aust. P. 15 841/1934 vom 6/1. 1934, ausg. 16/8. 1934. E. Prior. 17/1. 1933.) R. HERBST.

Raybestos-Manhattan Inc., übert. von: Izador J. Novak, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Herstellung von Papier und Pappe*. Die Leim- u. Imprägnierlsg. wird erst mit dem Stoff zusammengebracht, wenn das Papier oder die Pappe auf dem Sieb zu einer Bahn geformt ist, u. der größte Teil des W. entfernt ist. Als Leim- u. Imprägniermittel dienen Casein, tier. Leim, Harzleim, Latex, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. a. Die Lsg. wird im Überschuß aufgebracht u. der Überschuß abgepreßt. — Zeichnung. (A. P. 1 966 458 vom 27/12. 1932, ausg. 17/7. 1934.) M. F. MÜLLER.

Treadway B. Munroe und Marion D. Coulter, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von fungicidem und insekticidem Papier- und Pappenmaterial*. Dem Stoff wird FeCl<sub>3</sub> u. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zugesetzt. (A. P. 1 968 418 vom 30/10. 1930, ausg. 31/7. 1934.) M. F. MÜLLER.

B. N. Segerfeldt, Pötschmühle, Tschechoslowakei, *Verhindern der Inkrustationen in wärmeübertragenden Elementen in indirekt erhitzten Vakuum- oder Hochdruckeindampfanlagen für organische, Kalk-Schwefelverbindungen enthaltende Flüssigkeiten*. Die zur Einengung kommende Lsg. von verhältnismäßig geringer D. wird vor oder nach dem Eintritt in den Eindampfpapp. mit einer gleichartigen Lsg. behandelt, die durch Eindampfen eine höhere D. angenommen hat. Man vermischt z. B. Sulfitablauge mit einer D. von 1,075 oder darunter vor dem Eintritt in die Apparatur mit bereits eingedampfter Sulfitablauge. (Schwed. P. 80 858 vom 29/8. 1931, ausg. 3/7. 1934.) DREWS.

Canadian International Paper Co., Montreal, Quebec, übert. von: Ernst Hochberger, Hawkesbury, Ontario, Canada, *Herstellung von Sulfitzellstoff aus harzhaltigem Holz* durch Kochen in einem Zweistufenverf. Z. B. werden Holzschnitzel mit einer Kochfl., die insgesamt 5,2% SO<sub>2</sub> u. davon 1,2% gebundene SO<sub>2</sub> in Form von Ca- u. Mg-(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> enthält, 5—11 Stdn. bei 120—150° gekocht. Nach dem Ablassen der Fl. unter Aufrechterhaltung der Temp. u. des Druckes wird vorerhitztes W. in den Kocher geleitet. Die Temp. wird auf 160—170° gesteigert, u. die M. wird bei dieser Temp. 3—9 Stdn. zu Ende gekocht. (A. P. 1 971 564 vom 3/6. 1933, ausg. 28/8. 1934. Can. Prior. 24/6. 1932.) M. F. MÜLLER.

Champion Fibre Co., übert. von: Harold R. Murdock, Canton, N. C., V. St. A., *Behandlung von harzhaltigem Sulfitzellstoff* zwecks Entfernung der groben stückigen Harzanteile durch Behandlung der wss. Stoffsuspension mit Alkali, wobei die Harzanteile gel. werden, u. durch anschließendes Ausfällen des gel. Harzes auf die Stoffteilchen. (A. P. 1 968 345 vom 3/4. 1933, ausg. 31/7. 1934.) M. F. MÜLLER.

Brown Co., übert. von: Milton O. Schur und Benjamin G. Hoos, Berlin, N. H., V. St. A., *Herstellung von Zellstoffpulver* aus Cellulose von wenigstens 93% α-Cellulosegeh. durch Kochen in einer sauren hydrolysierend wirkenden Fl. Z. B. wird eine 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. Zellstoffsuspension in einer 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 Stde. unter Druck erhitzt, worauf die M. abgepreßt oder abgeschleudert wird. Das Material wird zu Kuchen geformt u. getrocknet, oder in feuchtem Zustande zur Papierfabrikation verwendet. (A. P. 1 964 772 vom 3/9. 1931, ausg. 3/7. 1934.) M. F. MÜLLER.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Reinigung von Cellulosederivaten*, insbesondere von Celluloseacetat, darin bestehend, daß der Celluloseester so weit zerkleinert wird, daß er durch ein 40-Maschensieb geht. Die zurückbleibenden groben Anteile sind besonders rein u. eignen sich zur Verarbeitung auf *photograph. Filme*, die alsdann frei von Schlieren u. Flecken sind. Das Absieben kann auch stufenweise mit Sieben abnehmender Maschenweite erfolgen. (A. P. 1 933 720 vom 30/7. 1929, ausg. 7/11. 1933.) SALZMANN.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Werner**, Mainz-Mombach), *Entsäuern von in Faserform ausgefällter Acetylcellulose*, dad. gek., daß man eine in an sich bekannter Weise in Faserform ausgefällte Acetylcellulose bei einer Stoffdichte von 3—7% in der Fällfl. einer an sich bekannten Behandlungsfolge unterwirft, die nach erstmaligem Auspressen in einem wiederholten Auflockern, Auswaschen u. Wiederauspressen besteht. (D. R. P. 603 621 Kl. 12c vom 20/6. 1930, ausg. 10/10. 1934.) ENGEROFF.

**Francesco Saverio Rossi**, Rom, *Herstellung künstlicher Gebilde, wie Fäden, Bänder, Filme, aus Celluloseacetatfibrinlösungen*, dad. gek., 1. daß man Lsgg. von Fibrin in Ameisensäure der bei der Acetylierung von Cellulose erhaltenen essigsäuren Lsg. des Triacetats oder essigsäuren bzw. ameisensäuren Celluloseacetatlsgg. hinzufügt u. die so erhaltene Lsg. mittels geeigneter Fällbäder verarbeitet, — 2. daß Lsgg. von Celluloseacetat u. Fibrin in wasserfreier Ameisensäure verarbeitet werden. (D. R. P. 597 342 Kl. 29b vom 21/7. 1931, ausg. 23/5. 1934.) ENGEROFF.

**Atlas Powder Co.**, Wilmington, übert. von: **Marshall T. Sanders**, Wilmington, Del., und **Ralph A. Hales**, Passaic, N. J., V. St. A., *Verfahren zum gleichzeitigen Spinnen, Zwirnen und Nachbehandeln von Kunstseide* aus Kupferoxydammoniakcellulose-lsg. Man verspinnit eine 3,6% Cellulose, 1,5% Cu u. 4,3% NH<sub>3</sub> enthaltende Lsg. in 8%ig. NaOH u. leitet den Faden über eine Führungswalze u. durch einen Glattrichter in den Spinntopf, wo die Seide durch Besprühen mittels 2%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, welche durch ein senkrecht durch den Topf eingeführtes Rohr zugeleitet wird, entkupfert wird. (A. P. 1 951 845 vom 1/11. 1930, ausg. 20/3. 1934.) SALZMANN.

**Ges. für Chemische Industrie in Basel**, Schweiz, *Verestern von Kunstseide* aus regenerierter Cellulose unter Erhalt des Fadenwickels, darin bestehend, daß die Seide in Form von Spinnkuchen verestert wird. (F. P. 755 267 vom 8/5. 1933, ausg. 22/11. 1933. Schwz. Prior. 11/5. 1932.) SALZMANN.

**Brown Co.**, übert. von: **George A. Richter** und **John G. Gosselink**, Berlin, N. H., V. St. A., *Regenerierung von Viscosefällbädern*, bestehend aus H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Fl. wird in Ggw. eines Oxydationsmittels, z. B. KClO<sub>4</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NaClO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Cl oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> so lange auf 90° erwärmt, bis alle kolloiden Bestandteile koaguliert sind. Diese werden abfiltriert, dann wird überschüssiges Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, herrührend von der Viscose, abgetrennt u. die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wieder ergänzt. (A. P. 1 953 868 vom 3/2. 1931, ausg. 3/4. 1934.) SALZMANN.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Mischgeweben, die aus Cellulosederivaten bestehen*, dad. gek., daß man Mischgewebe, die aus Cellulosefasern verschiedenen Ursprungs hergestellt sind, mit Acylierungsmitteln behandelt. — Die verschiedenen Fasern, wie sie z. B. in einem Mischgewebe aus *Baumwolle* u. *Viscose* enthalten sind, werden bei der Behandlung mit den Acylierungsmitteln, z. B. mit *Benzoylchlorid*, in Ggw. geringerer Mengen *Pyridin*, verschieden schnell u. daher auch verschieden stark acyliert. Man erhält in diesem Falle ein Gewebe, in welchem die Viscose durch substantive Baumwollfarbstoffe stark gefärbt u. die Baumwolle gegen diese Farbstoffe reserviert wird. Durch geeignete Wahl der Acylierungsmittel kann man Mischgewebe erhalten, die beim Färben die verschiedensten Effekte geben. — Die Veresterung erfolgt zweckmäßig in ununterbrochenem Arbeitsgange. Geeignete Acylierungsmittel sind z. B. *Essigsäure*-, *Propionsäure*-, *Buttersäure*-, *Valeriansäure*-, *Isovaleriansäure*-, *Monochloressigsäure*- u. *Phthalsäureanhydrid*, *Acetyl*-, *Propionyl*-, *Butyryl*-, *Palmyl*-, *Stearyl*-, *p-Toluolsulfonsäurechlorid* in Ggw. alkal. Katalysatoren, wie Na- oder K-Acetat, oder saurer Katalysatoren, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, u. in Ggw. oder Abwesenheit von organ. Lösungsm., wie Bzl., Xylol, Chlorbenzol, Äthylentetrachlorid, Pyridin. Das Gewebe kann unter Erhaltung seiner Struktur vor der Veresterung mit Basen, Säuren oder konz. Salzlsgg. vorbehandelt werden. Geeignete Fasermischungen können z. B. aus *Baumwolle*, *regenerierter Cellulose*, *Ramie*, *Leinen*, *Jute* hergestellt werden. Effekte lassen sich sowohl mit Baumwollfarbstoffen,

als auch mit Acetatseidefarbstoffen u. bei gequollenen Geweben auch mit sauren Farbstoffen erreichen. — Ein mit 50%<sub>ig</sub> wss. K-Acetatlg. vorbehandeltes Mischgewebe aus Baumwolle u. Viscoseseide wird getrocknet u. mit einer Lsg. von etwa 30% Essigsäureanhydrid in Chlorbenzol 30 Min. bei 95° behandelt. Die Viscoseseide weist dann einen Acetylgeh. von 26%<sub>o</sub>, die Baumwolle einen solchen von 13%<sub>o</sub> auf. Bei Erhöhung der Temp. dauert die Acylierung nur wenige Min. (F. P. 764 308 vom 23/11. 1933, ausg. 18/5. 1934. Schwz. Prior. 30/11. 1932.)  
SCHMALZ.

**Du Pont Cellophane Co. Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **William Hale Charch**, Buffalo, N. Y., und **Karl Edwin Prindle**, Cleveland, O., V. St. A., *Feuchtigkeitsbeständiger Kunststoff*, bestehend aus einem *Cellulosederiv.*, einer letzteres erheblich unterschreitenden Menge *Wachs* u. einer Lsg. von weiteren Zusatzstoffen, die in solchen Mengen angewendet werden, daß die Herst. von wasserdichten, durchsichtigen, nicht klebenden Filmen nach Verdunsten des Lösungsm. bei erhöhter Temp. gewährleistet ist. (Can. P. 320 808 vom 14/2. 1930, ausg. 22/3. 1932.)  
SALZMANN.

**Erich Opfermann**, Berlin, *Herstellung von schall- und wärmeisolierenden porösen Faserstoffplatten niedrigen spezifischen Gewichts*, dad. gek., daß man Faserbrei mit in organ. Lösungsmm. l. körnigen Körpern mischt u. diese nach dem Formen u. Trocknen aus den erhaltenen Gebilden mit Lösungsmm. herauslöst, welche weder quellend auf die Faser wirken, noch den Porenbildner chem. verändern. — Z. B. setzt man 300 kg Naphthalin (I) von der jeweils gewünschten Korngröße einer wss. Aufschlemmung von 100 kg Holzschliff zu, mischt gründlich, formt den Brei in einem Siebrahmen u. extrahiert das I mittels Aceton im Gegenstromprinzip. An Stelle von I kann man auch Kolophonium, Kunstharz o. dgl. verwenden. (D. R. P. 593 875 Kl. 39b vom 3/3. 1931, ausg. 2/10. 1934.)  
SARRE.

**Aktiebolaget Svenska Maskinverken**, Södertälje, Schweden (Erfinder: **H. Håkanson**), *Herstellung von Isolierblöcken* durch Zusammenleimen von Platten aus Fasermaterial oder natürlichem Pflanzengewebe, wie Kork o. dgl. Die aufeinander zu leimenden Flächen werden, gegebenenfalls nach Aufrauung, mit einer Alkalilsg. z. B. einer zu  $\frac{2}{3}$  gesätt. NaOH-Lsg., u. sodann mit einer Wasserglaslg. bzw. mit einem anderen geeigneten Bindemittel bestrichen. Anschließend erfolgt Zusammenpressen. (Schwed. P. 79 363 vom 24/5. 1929, ausg. 16/1. 1934.)  
DREWS.

**Ralph G. Jackson**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Herstellung von Fußbodenbelagstoffen*. Eine Filzunterlage wird zunächst beiderseitig mit einem Öllack mit einem Geh. an Asphalt bestrichen u. nach dem Trocknen im Trockenraum oberflächlich unter Verwendung einer rasch trocknenden Druckfarbe bemustert. Nach dem Trocknen derselben wird ein durchsichtiger Nitrocelluloselack zum Schutze der Oberfläche aufgetragen. (Can. P. 322 191 vom 29/6. 1931, ausg. 10/5. 1932.)  
SEIZ.

**Western Electric Co., Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Cornelius S. Dippel**, Woodcliff, N. J., V. St. A., *Verzierungsverfahren*. Unterlagen beliebiger Art, wie Metall, Leder, Stein, Gips, Glas, Holz u. a., erhalten einen Grundauftrag, bestehend aus feingemahlten Holz- oder Papierfasern bestimmter Siebfeinheit u. einem Bindemittel nebst harten Füllstoffen, wie Silica, Asbestine, Ton usw. Darauf wurden mit einem Gummiröller Holzmaserungsmuster aufgebracht, die von einer präparierten, die Maserstruktur zeigenden Originalholzfläche abgenommen sind. (A. P. 1 967 295 vom 5/3. 1932, ausg. 24/7. 1934.)  
BRAUNS.

**Julio Henry Hughes** und **Julio Reginald Hughes**, Walmer, England, *Herstellung von Kunstholz*. Man überzieht Schichten aus Papier, z. B. Zeitungspapier, aus Gewebe oder Asbest mit Leim, Stärke oder Dextrin, um die Schichten nicht absorptionsfähig zu machen, trocknet die Schichten, überzieht die Schichten mit einem Klebstoff, schichtet sie aufeinander, preßt die Stapel zu Platten oder zu irgendwelchen Formkörpern u. trocknet die Formkörper. (E. P. 400 584 vom 21/3. 1932, ausg. 23/11. 1933.)  
SARRE.

**R. Fuess vorm. J. G. Greiner jr. & Geissler**, Berlin (Erfinder: **Julius Bekk**, Berlin), *Verfahren und Vorrichtung zum Messen der Ruffestigkeit der Oberfläche von Papier oder ähnlichen Stoffen*, dad. gek., daß ein Streifen des zu prüfenden Stoffes mit einem seiner Enden auf eine starre Unterlage aufgeklebt u. die Kraft bestimmt wird, die erforderlich ist, um den Streifen unter einem bestimmten u. gleichbleibenden Angriffswinkel derart abzureißen, daß eine Trennung zwischen Oberflächen- u. innerer Schicht des Streifens stattfindet. 2 Ansprüche betreffen die Vorr. — Zeichnung. (D. R. P. 603 976 Kl. 42k vom 16/11. 1933, ausg. 12/10. 1934.)  
M. F. MÜLLER.

- [russ.] Fedor Pawlowitsch Komarow, Leitfaden für Laboratoriumsarbeiten über Holzstoff u. Cellulosechemie. Leningrad: Goslesstechisdat 1934. (215 S.) Rbl. 2.70.
- [russ.] Stepan Iwanowitsch Wanin, L. A. Bashenowa und N. G. Prikot, Tabellen der physikal. u. mechan. Eig. von Holzstoff der Baumarten der UdSSR. Leningrad: Goslesstechisdat 1934. (256 S.) Rbl. 4.25.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**F. Kirchheimer**, *Neue Ergebnisse und Probleme paläobotanischer Braunkohlenforschungen*. (Braunkohle 33. 769—74. 788—93. 1934. Gießen.) PANGRITZ.

**Fr. Hecht**, *Die chemische Zersetzung der tierischen Substanz während der Einbettung in marine Sedimente*. Im Hinblick auf die *Urbitenenbildung*, wurden meeresorganismen der verschiedenen Tierstämme (Würmer, Krebse, Muscheln, Fische, Vögel u. Säuger) nach chem. Unters. in hydrolog. u. petrolog. verschiedenen Wattensedimenten (im Jadebusen) u. in verschiedenen Tiefen vergraben u. in zeitlichen Abständen zur erneuten chem. Unters. wieder ausgegraben. Die Arbeiten, die sich über 3 Jahre erstreckten, ergaben Einblick in die unterschiedliche Zers. in den einzelnen Wattensedimenten. Einzelheiten vgl. Original. (Kali, verwandte Salze, Erdöl 28. 209—15. 1/9. 1934. Wilhelmshaven, Forschungsanstalt Senckenberg.) K. O. MÜLLER.

**P. Nicholls und W. T. Reid**, *Schlacken aus Schlackenabstichöfen und ihre Eigenschaften*. Es wird an Hand zahlreicher Kurven der Zusammenhang zwischen Verflüssigungstemp. u. chem. Zus. von Kohlenascheschlacken erörtert. Ferner werden die Erfahrungen einer Reihe von Werken bei der Kohlenaschenentfernung u. Flugaschenbeseitigung eingehend beschrieben. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 56. 447 bis 465. Juni 1934.) SCHUSTERIUS.

**P. A. Kopytschew und S. A. Mondrus**, *Anwendung des Flotationsverfahrens zur Aufbereitung des schmutzigen Kohlen schlammes*. Unter Anwendung der Abwässer der Bzl.-Anlage als Flotiermittel gelang die Anreicherung von Kohleschlamm im HOOVER-App. bis auf 5,6% Aschengeh., gegen 15,2% vor der Anreicherung. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 3. Nr. 2. 39—46.) SCHÖNFELD.

**B. Klimow, W. Lanin und N. Pugatschew**, *Versuche über Vergasung des Schungits*. Inhaltlich ident. mit der C. 1933. II. 1625 ref. Arbeit. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 31—35. 1933.) SCHÖNFELD.

**G. Tjutjunnikow**, *Mischeinrichtungen zur Raffination der Destillate mittels Reagenzien*. Vorschläge zur Anwendung der Erfahrungen der Mineralölraffination auf die Reinigung der Destillate der Kokereiprodd.; Beschreibung der Mischvorr. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 3. Nr. 3. 23—26. 1933.) SCHÖNFELD.

**I. S. Machow**, *Einfluß der Dissoziation auf den Verbrennungsprozeß von Hochofen- und Koksofengasen*. Die Dissoziationsgrade von CO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>O-Dampf werden stark durch Erhöhung der Temp. vergrößert. Luftüberschuß bei sonst gleichen Bedingungen (Temp. u. Druck) erniedrigt die Dissoziationsgrade um so stärker, je kleiner der Koeff. des Luftüberschusses ist. Eine geringe Feuchtigkeit des Gases (bis 4% H<sub>2</sub>O) u. der Luft (bis 3% H<sub>2</sub>O) beeinflusst die Dissoziationsgrade fast nicht. Die Erniedrigung der theoret. Verbrennungstemp. infolge der Dissoziation wird nur bei Temp. über 1400° merklich. Die theoret. Verbrennungstemp. von Hochofengas wird durch Dissoziation nur so unbedeutend erniedrigt, so daß man sie bei den Rechnungen vernachlässigen kann. Die Erniedrigung der theoret. Verbrennungstemp. von Koksofengas infolge der Dissoziation ist um so größer, je geringer der Koeff. des Luftüberschusses u. die Gasfeuchtigkeit ist. Diese Temp.-Erniedrigung ( $\Delta t$ ) für Koksofengas mittlerer Zus. mit einer geringen Feuchtigkeit (bis zu 4% H<sub>2</sub>O) kann man auf Grund angestellter Berechnungen nach folgender Annäherungsformel bestimmen:  $\Delta t = [105 - 5 W / 2,6^{10(\alpha - 1)}]$ ; hierin ist  $\alpha$  = Koeff. des Luftüberschusses,  $W$  = Feuchtigkeitsgeh. des Koksofengases in %. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 2. 6—21. Febr. 1934. Ukrain. Inst. Protenergetiki Dnepropetrowski-Filial.) HOCHSTEIN.

**A. S. Baranow**, *Brenner für die Verbrennung von Hochofengas*. Berechnung u. konstruktive Entw. von Brennern für die Verbrennung von Hochofengas, sowie von einem Hochofen-Koksofengasgemisch zur Verwendung bei metallurg. Öfen. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 6. 41—50. 1934. Gipromes.) HOCHSTEIN.

**C. O. Willson**, *Die Destillation von Irakölen verglichen mit Michigan- und Crane-Upton-Rohölen*. Die COMPAGNIE FRANÇAISE DE RAFFINAGE, die die auf Frankreich



fallende Quote des Iraköles in der neuen Anlage in Le Havre verarbeitet, dest. das eingehende Rohöl sofort nach der Ankunft so weit, daß die leichtest sd. Anteile, gel. Gase u. W. entfernt werden. Daran schließt sich eine Dest. bei Atmosphärendruck bis zur Abnahme der Paraffinölfraction; unter Vakuum werden dann die Schmierölfractionen abgenommen. Die einzelnen Destst. werden auf gewöhnliche Weise aufgearbeitet. Das in einer Menge von 21% anfallende Rohbenzin (Destillatbenzin), das wegen des Säuregeh. u. gel. H<sub>2</sub>S einen unangenehmen Geruch hat, hat nach der Plumbitwäsche nur eine Octanzahl von 50. Das Leuchtöl wird nach EDELEANU raffiniert. Die schweren Fraktionen werden nach CROSS gespalten. Die physikal. u. chem. Konstanten der einzelnen Fraktionen sind tabellar. wiedergegeben. (Oil Gas J. 33. Nr. 23. 12—13. 25/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

**Masakichi Mizuta**, *Untersuchungen über die Flüssigkeits-Dampfgleichgewichte der Mischungen aromatischer und nichtaromatischer Kohlenwasserstoffe. III. Die Flüssigkeits-Dampfgleichgewichte der Mischungen von Benzol mit nichtaromatischen Kohlenwasserstoffen.* (II. vgl. C. 1934. II. 377.) Gleichgewichtsdest.-Bestst. an 20 Mischungen von Bzl. u. aromatenfreiem Gasolin (Kp. 50—97°) ergeben folgendes: Die Fl.-Dampfgleichgewichtskurve dieser Mischungen läuft ziemlich hoch über der Diagonalen bis zu einem Bzl.-Molenbruch von 0,7; die Kurve ähnelt in ihrer Form der Kurve von Bzl.-Toluolgemischen. Bei höherem Bzl.-Geh. beginnt sich die Kurve der Diagonalen zu nähern, schneidet diese bei einem Bzl.-Molenbruch von 0,88 u. verläuft dann nahe unterhalb der Diagonalen. — Aus diesen Ergebnissen lassen sich Schlüsse für die Art der Konzentrierung von Bzl. durch Dest. ziehen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 113 B. März 1934. Japanese Petroleum Co. [Nach engl. Auszug ref.]) LORENZ.

**Masakichi Mizuta**, *Untersuchungen über die Flüssigkeits-Dampfgleichgewichte der Mischungen von aromatischen und nichtaromatischen Kohlenwasserstoffen. IV. Die Flüssigkeits-Dampfgleichgewichte von Xylolen und nichtaromatischen Kohlenwasserstoffen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. führt in der früher beschriebenen Weise an 20 Mischungen von Xylol (Kp. 137—140°) u. aromatenfreiem Gasolin (Kp. 120—150°) Gleichgewichtsdest.-Bestst. durch. Es ergibt sich, daß die Fl.-Dampfgleichgewichtskurve dieser Mischungen die Diagonale nicht schneidet, sondern dicht unterhalb dieser verläuft. Xylol kann durch Dest. konz. werden; die Wirksamkeit der Dest. ist nicht so groß wie im Fall der Bzl.- u. Toluolmischungen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 282 B. Mai 1934. [Nach engl. Ausz. ref.]) LORENZ.

**Giorgio Roberti**, *Untersuchung über die Oxydation der Kohlenwasserstoffe in Zusammenhang mit der Erscheinung des Klopfens in Explosionsmotoren. II.* (J. vgl. C. 1934. I. 2526.) Als Indicator für die Bldg. von Peroxyden verwendet Vf. wss. Lsg. von K<sub>2</sub>TiO(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·2 H<sub>2</sub>O. Die Vergleichslsgg. werden mit verschiedenen Mengen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> versetzt. Die in einem senkrechten Verbrennungsrohr bei ca. 300° erhaltenen Oxydationsprodd. des Bzn. werden durch die gesätt. Indicatorlsg. geleitet, deren Farbe nach 1/2-std. Durchleiten mit Hilfe der Vergleichslsgg. bestimmt wird. Bei verschiedenen Benzinen wird eine Abnahme der Peroxydbldg. mit abnehmender Klopfneigung festgestellt. Auch Zusätze von Bzl., Methanol u. A., die für sich allein verbrannt, keine Peroxyde bilden, drücken die Peroxydbldg. aus Bzn. (in der genannten Reihenfolge zunehmend) herab, ebenso wirkt Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>. Ein Einfluß der Temp. zwischen 290 u. 310° ist deutlich erkennbar, mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit der Luft bei gleichbleibendem Bzn.-Zufluß geht die Peroxydbldg. zurück. — Die Bldg. von Aldehyden geht, wie mit SCHIFFESchem Reagens nachgewiesen wird, der Peroxydbldg. u. damit der Klopfneigung parallel. — Vf. weist besonders darauf hin, daß Methanol ein gutes Antiklopfmittel ist u. daß die Selbstzündung, die es im Motor manchmal bewirkt, nach einem ganz anderen Mechanismus erfolgt als diejenige der Öle im Dieselmotor, die mit einer Bldg. von Peroxyden verbunden ist. (Gazz. chim. ital. 64. 564—68. Aug. 1934. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

**Yoshio Tanaka, Tsutomu Kuwata und Matsunosuke Aoki**, *Antioxygene für ungesättigte Kohlenwasserstoffe. I. Wirkung von Phenolen und Naphtholen auf die Autoxydation von Tetralin. II. Wirkung von Aminen, Alkoholen und einigen anderen Verbindungen auf die Autoxydation von Tetralin.* Wegen der großen Bedeutung, die eine wirksame Verzögerung der Autoxydation von ungesätt. KW-stoffen für die Haltbarkeit der Crackbenzine besitzt, untersuchen Vff. die Wrkg. von Verb. verschiedener Typen auf die einheitlich verlaufende Autoxydation von Tetralin bei 90°. Die Kresole u. die Chlor- u. Nitrophenole sind schwächere Antioxygene als Phenol; m- u. p-Chlorphenol beschleunigen sogar die Oxydation. Die m-Verbb. sind stets schwächere Antioxygene

als die o- u. p-Verbb. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NO<sub>2</sub> u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl beschleunigen die Oxydation. Brenzcatechin u. Hydrochinon sind wirksame Antioxygene, Resorcin wirkt beschleunigend. α-Naphthol verzögert die Oxydation stärker als β-Naphthol. Amine sind weniger wirksam als die entsprechenden Phenole, die substituierten Aniline u. die Toluidine wirken schwächer als Anilin, die Beziehungen zwischen der Konst. u. der Wirksamkeit sind komplizierter als bei den Phenolen. Unter den außerdem geprüften Alkoholen, Aldehyden, Ketonen u. Säuren befand sich kein wirksamer Oxydationsverzögerer. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 445B—48B. 1934. Tokio, Kaiserl. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) OG.

**E. Vellinger** und **G. Müller**, *Über die Oxydation von Mineralölen durch den atmosphärischen Sauerstoff bei mäßigen Temperaturen*. Transformatoröl wird in Ggw. von Cu-Stearat auf 110° erhitzt. Die Asphaltbildung ist sowohl der Erhitzungsdauer als auch der im Öl gel. Menge Cu-Stearat proportional. Wird das Öl mit metall. Cu in Form von Würfeln mit bestimmter (polierter) Oberfläche erhitzt, dann zeigt sich eine Zunahme der Asphaltbildung mit der Cu-Oberfläche; auch hier besteht Proportionalität mit der Erhitzungsdauer, jedoch erst nach einer gewissen Induktionsperiode, die Vff. damit erklären, daß zunächst ein, wenn auch geringer Teil des Cu von den bei der Oxydation gebildeten Säuren in Lsg. gebracht wird; diese Annahme wird dadurch bestätigt, daß die lineare Beziehung zwischen Asphaltbildung u. Erhitzungsdauer auch dann beobachtet wird, wenn nach der Induktionsperiode das Metall aus dem Öl entfernt wird. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 193. 2252—54. 25/6. 1934.) R. K. MÜLLER.

**Harvey S. Garlick**, *Schmierfette*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1934. II. 1878 ref. Arbeit. (J. Instn. Petrol. Technologists 20. 829—83. 1934.) K. O. MÜLLER.

**A. Thau**, *Bitumengewinnung durch Extraktion von Braunkohle*. (Z. dtsh. Techn. [russ.: Germanskaja Technika] 13. 91—96. Mai 1934. Berlin. — C. 1934. II. 882.) KLEV.

**C. U. Pittman** und **R. N. Traxler**, *Rheologische Eigenschaften von Asphalten. I. Temperatureinfluß*. Die Viscosität von Asphalt wird nach der Methode von BINGHAM-STEPHENS (vgl. C. 1934. II. 3794) u. einer Capillarmethode gemessen. Untersucht werden 6 Asphaltarten, deren Herkunft u. techn. Kennzahlen mitgeteilt werden. Die Materialien scheinen bei hohen Temp. dem NEWTONSchen Reibungsansatz zu genügen, in einem Falle wurden größere Abweichungen beobachtet. Die Messungen erstrecken sich von 15—130°, die Viscositäten variieren etwa zwischen 10<sup>8</sup> u. 10. (Physics 5. 221—24. Aug. 1934. The Barber Asphalt Co., Maurer, N. J.) EISENSCHITZ.

**A. Altwegg**, *Die Füllerteerstraßen in Frankreich*. Füllerteer ist ein Teerprodukt, das aus dest. Teer u. 20% Steinmehl mit verschiedenen Zusätzen, wie Schwefel, Kolophonium usw., besteht. Nach einem anderen Verf. werden dem Teeröl 40% Kohlenstaub zugesetzt. Es wurden auf Grund der in Frankreich gemachten Erfahrungen 2 Versuchsstrecken in der Schweiz mit diesem Straßenbindemittel gebaut. (Monats-Bull. schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachmännern 14. 267—70. Okt. 1934. St. Gallen.) CONSOLATI.

**P. Walter**, *Einkauf von Kohlen — ihre Prüfung*. Bewertung der Kohlen auf Grund der Aschen- u. Feuchtigkeitsbest. (Rev. gén. Caoutchouc 11. Nr. 103. 8—9. Juli/Aug. 1934.) KUTZELNIGG.

**R. A. J. Bosschart**, *Umgekehrte fraktionierte Destillationsanalyse*. Es wird ein App. für die fraktionierte Analyse von KW-stoffen o. dgl. zwischen —170° u. +200° beschrieben, bei der das Dest.-Gut oben in eine geheizte Kolonne aufgegeben wird, u. die einzelnen Fraktionen als Rücklauf unten (fl. oder gasförmig) gewonnen werden, wobei also zuerst die hochsd. Anteile einfallen. Die Methode ist von besonderem Wert, wo die Erfassung gerade der hochsd. Anteile gewünscht wird. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 6. 29—33. 1934. Amsterdam, N. V. de Bataafsche Petroleum Mij.) J. SCHM.

**Fritz Frank**, *Über die Bedeutung und die Ergebnisse von Vergleichsversuchen mit Motortreibstoffen und Schmiermitteln im Motor und Laboratorium*. Vff. behandelt zunächst die empir. Grundlagen, die aus der Praxis heraus zu dem System der Unters.-Methoden geführt haben. Die Bedeutung der physikal.-chem. Theorien für Schmierwert u. Schmierwrkg. wird hervorgehoben u. die Theorien werden auf die Prüfpraxis übertragen die eine zuverlässige Grundlage für die Verwendbarkeit der Schmierstoffe ergeben wird. Vers. von SCHAEFER, ZERBE u. JENTZSCH haben ergeben, daß die Zündwertbest. im viel umstrittenen Prüfgerät von JENTZSCH einen wichtigen u. einfachen Wertmesser für das Verh. von Benzin u. Mischungen im Motor sowie für das Verh. von Solarölen in Diselmotoren darzustellen scheinen. (Tekn. Tidskr. 64. Kemi 73 bis 76. 13/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

**W. Steinitz**, *Die Überwertung des Flammpunktes bei Schmierölen*. Ausführliche

Wiedergabe der in C. 1934. II. 4049 referierten Arbeit. (Petroleum 30. Nr. 41. Motoren-  
betrieb u. Maschinenschmier. 7. 5—7. 10/10. 1934.) K. O. MÜLLER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, England, übert. von: **Thomas Chance**, Merion, Pa., V. St. A., *Aufbereitung von Kohle* mittels einer wss. Suspension von Sand solcher Zus., daß die Kohle auf ihr schwimmt, während die Berge in ihr untersinken. Die Entfernung der Berge aus dem gegebenenfalls mit einer Rührvorr. versehenen Aufbereitungsgefäß mit kon. Boden erfolgt durch ein an der tiefsten Stelle des Gefäßes angebrachtes senkrechtes Rohr, in welchem ein W.-Strom aufsteigt, gegen den die Berge zusammen mit einem Teil des groben Sandes niederströmen. An das Rohr ist eine Schluessenkammer angeschlossen, aus der die Berge u. der grobe Sand auf ein Schüttelsieb gelangen. Der hier durchfallende Sand wird in das Aufbereitungsgefäß zurückgepumpt. (Vgl. auch E. P. 400346; C. 1934. II. 176.) (E. P. 403 150 vom 8/7. 1932, ausg. 11/1. 1934.) GEISZLER.

**Henry Dreyfus**, England, *Hydrierung von Kohle und Ölen*. Auf die fein zerteilten Stoffe wird mittels einer Lsg. oder Suspension ein Oxyd oder Hydroxyd von Mo, W, Sn, Cr, Ni oder Co oder solche liefernde Verb. niedergeschlagen u. dann mit H<sub>2</sub> bei 1—100 at u. 300—500° hydriert. Es werden wss. Lsgg. von *Ammonmolybdat* oder *-wolframat* oder Fällungen aus Nitratslg. mit Alkalihydroxyd verwendet. Ein Zusatz von Fe-Oxyd ist günstig. Die dampförmig abziehenden Prodd. können in Dampfphase oder fl. unter Druck in *Olefine* (Äthylen, Propylen) geerackt oder einer erneuten Hydrierung zur Red. von phenol. Anteilen unterworfen werden. (F. P. 760 368 vom 19/8. 1933, ausg. 21/2. 1934. E. Prior. 26/8. 1932. E. P. 406 986 vom 26/8. 1932, ausg. 5/4. 1934.) KINDERMANN.

**William Thomas**, Porthcawl, und **Evan Llewelyn Davies**, Swansea, *Spaltende Druckhydrierung von Kohlepulver oder Teer* mittels elektrolyt. im Rk.-Gefäß erzeugten H<sub>2</sub>. Eine *Elektrolytfl.* wird zusammen mit dem Rohstoff durch die als Kathode geschaltete Kammer, die mit Metallkörpern gefüllt ist, unter Druck hindurchgepumpt. Durch Erhitzen kann durch ein elektr. Heizelement oder durch äußere Heizung der Elektrolytkammer oder Zirkulation von vorerhitzten Ölen, Gasen, Metallschmelzen erfolgen. Mehrere Kathodenkammern einerseits u. Anodenkammern andererseits werden hintereinander geschaltet. (E. P. 403 942 vom 21/6. 1932, ausg. 1/2. 1934.) KINDERMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Druckhydrierung von Kohle, Teeren, Mineralölen u. dgl.* In den Wärmeaustauschern (Rohrbündel) soll die Temp.-Differenz zwischen aufzuheizendem u. aufheizendem Strom an keiner Stelle mehr als 100° betragen, um starke mechan. Spannungen zu vermeiden. Deshalb wird ein Teil der dem Rk.-Ofen zugeführten Rohstoffe, vorzugsweise 70—90%, zusammen mit H<sub>2</sub> durch Wärmeaustauscher bis nahe an die Rk.-Temp. aufgeheizt (auf etwa 400°), während der Rest (10—30%) zusammen mit H<sub>2</sub> ohne Aufheizung oder durch fremde Wärmequellen (Heizgas) aufgeheizt dem Rk.-Ofen zugeführt wird. Beide Teile können gemischt in gemeinsamem Vorheizer auf Rk.-Temp. (460°) gebracht werden. (F. P. 758 870 vom 24/7. 1933, ausg. 24/1. 1934. D. Prior. 27/7. 1932. E. P. 406 561 vom 7/7. 1933, ausg. 22/3. 1934. D. Prior. 27/7. 1932.) KINDERMANN.

**Charles William George Ockel-Ford**, London, *Hochdruckhydrierung von Kohle, Teer u. dgl.* in einem drucktragenden zylindr. Gefäß, in dem konzentr. das elektr. geheizte Rk.-Gefäß angeordnet ist. Zwischen beiden sind konzentr. 2 polierte Metallzylinder angeordnet, die die Wärmeabstrahlung nach außen verhindern sollen. Durch die Zwischenräume, die auch mit Metallfolie gefüllt sein können, werden die Gase oder Fl. in das Rk.-Gefäß zugeführt. (E. P. 406 726 vom 18/8. 1932, ausg. 29/3. 1934.) KINDERMANN.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Ray H. Boundy** und **James E. Pierce**, Midland, Mich., V. St. A., *Behandlung von Erdöl- oder -gasbohrlöchern*, besonders solchen, bei denen die zu gewinnenden Stoffe in Kalkschichten liegen. In gewissen Fällen sinkt das Ausbringen eines Bohrlochs deshalb, weil sich Paraffin aus dem Öl oder Gas in den das Bohrloch umgebenden Teilen der öl- oder gasführenden Schichten niederschlägt u. einen Durchtritt des Öls oder Gases verhindert. Zur Entfernung des Paraffins wird in das leer gepumpte Bohrloch zunächst wasserfreies AlCl<sub>3</sub> u. dann eine geringe Menge W. eingeführt. Das AlCl<sub>3</sub> wird durch das W. hydrolyt. gespalten. Die dabei frei werdende HCl löst den umgebenden Kalkstein auf. Bei den beiden Rkk. wird Wärme frei, die das Paraffin zum Schmelzen bringt. Um ein Wiedererstarren des

Paraffins zu verhüten, kann man  $\text{CCl}_4$  oder ein anderes Lösungsm. in das Bohrloch geben. (A. P. 1963 072 vom 8/5. 1933, ausg. 19/6. 1934.) GEISZLER.

russ.] M. P. Lonskaja, Über die chem. Zusammensetzung u. die physikal. Eigenschaften der Anthracite des Donbassins. Moskau: Transsheldorisdat 1934. (80 S.) Rbl. 1.50.

## XXIV. Photographie.

L. T. De Vore und W. J. Saylor, *Mitteilung über Umkehrungen höherer Ordnung im Gebiete der Solarisation*. Verss. mit der panchromat. W. and W. Process Emulsion. Belichtung mit einem Heliostaten unter Variation der Zeit (logarithm. Skala). Die erhaltenen Kurven (Dichte gegen Logarithmus der Zeit) zeigen deutlich zwei Maxima, das erste bei einer Dichte von 2,21, das zweite bei einer solchen von 1,53. Die beiden geradlinig ansteigenden Teile der Kurve zeigen die gleiche Neigung. Der Abfall nach dem ersten Maximum erfolgt ebenfalls geradlinig und erreicht ein Minimum bei der Dichte 1,53. (J. opt. Soc. America 24. 303—04. Nov. 1934. Pennsylvania, State Coll., Physical Lab.) LESZYNSKI.

Martin Biltz und John Eggert, *Über die Beziehung von DIN-Graden zu Scheiner-Graden*. An 18 Filmsorten werden in wahren Grad Scheiner u. in Grad DIN die Empfindlichkeiten gemessen. Es ergibt sich, daß die Umrechnung von DIN-Graden in wahre Scheiner-Grade nach der Faustregel „Man addiere zu dem Zähler des DIN-Grad-Bruches die Zahl 10 u. setze die Summe als Grad Scheiner in Rechnung“ zu völlig verkehrten Ergebnissen führen kann. Die DIN-Empfindlichkeiten zweier Schichten mit gleicher wahrer Scheinerzahl können sich um den Faktor 10 unterscheiden. Es zeigt sich aber weiter, daß die von den Fabrikanten bisher vielfach angegebenen, nicht wirklich gemessenen, sondern meist aus prakt. Aufnahmen oder sonstigen empir. Vergleichsmethoden geschätzten, sogenannten „Gebrauchs“-Scheiner-Grade die wahre Empfindlichkeit in manchen Fällen hinreichend zutreffend charakterisieren, und daß daher eine Beziehung in Form der Faustregel zwischen ihnen u. den DIN-Graden aufgestellt werden kann. — Die Messung der Scheiner-Grade erfolgte mit einem Original-Scheinerrad der Askania-Werke unter Vergrößerung der Entfernung zwischen Scheinerrad und Lichtquelle von 1 m auf 3,36 m; hierdurch tritt eine Lichtschwächung auf, die 10° Scheiner entspricht. (Photographische Ind. 32. 1296—98. 5/12. 1934.) LESZ.

J. Tracy Lay und I. Clyde Cornog, *Eine Untersuchung über die Fehler bei dem Vergleich von Lichtintensitäten auf photographischem Wege*. Die Hauptfehlerquellen beim Vergleich von Lichtintensitäten auf Grund der dadurch hervorgerufenen photograph. Schwärzungen sind die Schwärzungsunterschiede der Plattenoberflächen, die durch ihre ungleichmäßige Struktur u. durch Unregelmäßigkeiten in der Entw. entstehen. Die Ursachen u. Größe dieser Fehler werden untersucht, indem Platten einer völlig homogenen Belichtung ausgesetzt werden, wobei die Gleichmäßigkeit der Lichtverteilung durch Photozellen kontrolliert wird. Die bei der Anwendung dieser photometr. Methode auftretenden Schwierigkeiten werden besprochen u. Vorschläge zu ihrer Behebung gegeben. (J. opt. Soc. America 24. 149—54. Juni 1934. Univ. of Pennsylvania, Philadelphia, Penns.) RÖLL.

H. Chantraine, *Wann ist eine Empfindlichkeitssteigerung des Films ein Fortschritt?* Stellungnahme gegenüber Verss., die Empfindlichkeit von Röntgenfilmen auf Kosten der Gradation zu steigern. Erst eine Steigerung der Empfindlichkeit, die über das 7—10-fache des Gradationsverlustes hinausgeht, darf als Gewinn gebucht werden. (Fortschr. Röntgenstrahlen 50. 376—81. Okt. 1934. Betzdorf (Sieg), Röntgen- u. Lichtheilanstalt d. Vereinig. d. Krankenkassen.) LESZYNSKI.

Klaus Schocken, *Kontrastmessungen an Röntgenfilmen*. Auf Grund von photometr. Kontrastmessungen mit verschiedenen Filmen unter den Bedingungen, wie sie in der diagnost. Praxis tatsächlich vorkommen, kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß ein Minimalkontrast von 0,013 sich noch wahrnehmen läßt. (Fortschr. Röntgenstrahlen 50. 299—305. Sept. 1934. Bad Nauheim, Röntgenexperimentelle Abt. d. William G. Kerckhoff-Stiftung.) SKALIKS.

Maurice Lebel, *L'Obtention du négatif photographique*. Paris: Gauthier-Villars 1934. (148 S.) 8°.