

# Chemisches Zentralblatt.

1929 Band II.

Nr. 24.

11. Dezember.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**E. Fourneau, Charles Moureu** (1863—1929). Lebensbeschreibung u. Würdigung der wissenschaftlichen Verdienste des bedeutenden französischen Chemikers. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. A. 93—99. 9/10.) LINDENBAUM.

**Verney Stott, Das Milliliter.** Geschichtliche Darlegung der Beziehungen zwischen Kilogramm, Meter u. Liter. Der beste Wert ist bis jetzt 1 Liter = 1000,028 cm<sup>3</sup>. Man hat in England beschlossen, Glasgefäße nach Millilitern (ml) zu kalibrieren. Vf. unterstützt das u. schlägt als internationale Abkürzungen ml u. cm<sup>3</sup> vor, während die Bezeichnung „c.c.“ zu verwerfen ist. (Nature 124. 622—23. 19/10. Teddington, Nat. Phys. Lab.) W. A. ROTH.

**Charles Janet, Die helicoidale Klassifizierung der Elemente.** Vf. ordnet die chem. Elemente in einem schneckenförmigen System an, das sich auf das MOSLEYSche Gesetz stützen soll, u. in dem die Periodizität des MENDELEJEWSchen Systems erhalten bleibt. (Chem. News 138. 372—74. 388—93. 14/6.) E. JOSEPHY.

**W. S. Andrews, „Hypon“**, ein hypothetisches Element und eine mögliche Energiequelle der Sterne. Mit „Hypon“ bezeichnet Vf. ein hypothet. Edelgas der Ordnungszahl 118. Einige Tatsachen, die durch dessen Existenz erklärt würden, werden angegeben. (Scient. Monthly 27. 535—37. Dez. 1928.) EISENSCHITZ.

**Gustav F. Hüttig, Über die Additionsverbindungen der Lithiumhalogenide mit Methylalkohol und Äthylalkohol. Ein Beitrag zur Kenntnis der Existenzgebiete innerhalb homologer Reihen komplexer Verbindungen.** Vf. gibt zunächst eine allgemeine Charakteristik der von F. OSCHATZ (vgl. Dissertation, Univ. Jena 1926) untersuchten Systeme Lithiumhalogenid-CH<sub>3</sub>OH bzw. -C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. Diese Verbb. weisen vielfach einen ziemlich tiefen F. auf, die Rk. zwischen dem W-freien Salz u. dem fl. oder dampfförmigen Alkohol geht häufig sehr langsam vor sich, die hierbei erhaltenen Bodenkörper haben nicht durchweg den Charakter von Phasen singulärer Zus., es scheint die Möglichkeit der Existenz isomerer Verbb. gegeben. Von Verbb. sind z. B. angeführt (Tabelle) LiCl·1C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, LiCl·4C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, LiJ·4CH<sub>3</sub>OH u. LiJ·4C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. Außerdem sind noch die gleichfalls eine homologe Reihe bildenden Hydrate u. Ammoniakate der Li-Halogenide u. für alle 3 Körperklassen die aus Messungen der Zers.-Drucke bei bekannten Temp. nach der NERNSTschen Näherungsgleichung errechneten Bildungswärmen sowie die Existenzgebiete angeführt. Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich die qualitative Gesetzmäßigkeit der Abnahme der Affinität der Anlagerungsrk. mit steigendem Mol.-Gewicht des Addenden. (Monatsh. Chem. 53/54. 299 bis 304. Okt. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch.) HERZOG.

**Wilhelm Brüll, Über die Beziehungen verschiedener Hydrate eines Salzes zueinander.** Allgemeine theoret. Bemerkungen über die Abbaumethode. Die Bildungswärme für 1 Mol. W. bei der Bldg. aus dem nächstniedrigen Hydrat wird für einige Salze berechnet. Die Dampfdruckkurven worden diskutiert. Nach dem Gefälle der Kurven u. auch nach der Gittertheorie ist zu erwarten daß sich die Stabilitätsbeziehungen mit der Temp. ändern bzw. umkehren können. Die Verhältnisse für MgSO<sub>4</sub> u. Sr(OH)<sub>2</sub> werden an Hand eines Diagramms diskutiert. Um keinen Irrtum über die Zahl der existierenden Hydrate zu begehen muß man Isothermen oder Isobaren unter recht verschiedenen Bedingungen aufnehmen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 183. 347—52. 2/10. Göttingen, Univ., Allgem. chem. Lab.) W. A. ROTH.

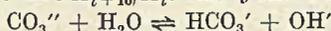
**Alois Musil, Thermodynamischer Zusammenhang zwischen Laugen- und Soda-verseifung der Ester.** Nach Verss. von E. Mazzoli u. H. Manzano. Die direkte Titration der Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Estergemische mit 0,1-n. HCl ist ungenau. Die Vff. gießen die Lsgg. in überschüssige BaCl<sub>2</sub>-Lsg., das BaCO<sub>3</sub> wird nach Entfernen der gel. CO<sub>2</sub> titrimetr. bestimmt. Daneben wird die Probe so entnommen, daß kein Ester u. kein CO<sub>2</sub> (aus der NaHCO<sub>3</sub>-Lsg.) entweichen kann. Es wird meist bei 0,2, 10, 20, 30 u. 40° mit Äthylacetat; i-Amylacetat, n-Butylacetat u. p-Propylacetat gearbeitet; die Lsg. der

ersten Ester war 0,1 u. 0,01, die der anderen 0,01-n. Der letztgenannte Ester wird auch mit 0,1  $K_3FeCy_6$ -Zusatz verseift, um die Elektrolytwrkg. zu studieren.

Im theoret. Teil wird SKRABALS Anschauung (C. 1922. III. 409) von der „Brutto-Rk.“ benutzt, um den thermodynam. Zusammenhang zwischen der NaOH- u. der  $Na_2CO_3$ -Verseifung der Ester zu entwickeln. Ist  $a$  die Anfangskonz. des Esters,  $b$  die des Carbonats,  $c$  die des Bicarbonats,  $k'$  die Hydrolysenkonstante der Esterverseifung,

so gilt  $\frac{dx}{dt} = k'(a-x) \frac{b-x}{c+x}$ , wenn die „Pufferbedingung“ erfüllt ist. Ist  $k$

die Laugenverseifungskonstante,  $K$  die Hydrolysenkonstante des Carbonats, so ist  $k' = K \cdot k$ ; in der kinet. Größe  $k'$  ist also die stat.  $K$  enthalten;  $k'$  ist nach SKRABAL „komplex kinet.“ Ist  $\tau$  der Temp.-Koeffizient der Laugenverseifung,  $\tau'$  derjenige der Sodaverseifung, so ist  $\tau' = \tau K_{l+10}/K_l$ . Ist  $Q'$  die Wärmetönung der Rk.



so muß  $\ln \frac{\tau'}{\tau} = \frac{10Q}{RT + T'10}$  sein, falls  $Q$ ,  $\tau$  u.  $\tau'$  in dem  $10^\circ$ -Intervall konstant sind.

Genauere Formeln ohne diese Voraussetzung werden abgeleitet. Versuchsweise wird mit gutem Erfolg  $Q = Q_0 + \alpha T^2$  gesetzt. Die eigenen Zahlen werden mit den Zahlen von H. OLSSON (Laugenverseifung) kombiniert. Die Temp.-Koeffizienten der Sodaverseifung  $\tau'$  sind etwa doppelt so groß wie die der Laugenverseifung  $\tau$ ; beide nehmen mit steigender Temp. stetig ab. Die Hydrolysenwärme der Soda ist nach thermochem. Daten bei  $15^\circ$  9,75 kcal. Die mit Näherungswerten von  $Q$  u. den von den Vf. gefundenen  $\tau'$ -Werten berechneten  $\tau$ -Werte stimmen mit OLSSONS Zahlen nicht immer gut, namentlich bei kleinen Konz. nicht, wahrscheinlich wegen der „Elektrolytwrkg.“ u. daneben wegen des Nichterfülltseins der „Pufferbedingung“. Vf. berechnet die Hydrolysenwärmen nach der Methode der kleinsten Quadrate aus den Geschwindigkeitskonstanten für Lauge u. Sodalsgg. bei den verschiedenen Temp. Die Konstanten gehorchen der VAN'T HOFFSchen Gleichung  $\ln k = -A/T + B \cdot T + C$  gut, rechnet man aber die  $Q$ -Werte nach der Formel  $Q = Q_0 - \alpha T^2$  für die einzelnen Ester aus, so schwankt die Hydrolysenwärme der Soda bei  $20^\circ$  zwischen 10,46 u. 11,91 kcal. u. die Dissoziationswärme der Kohlensäure nach der zweiten Stufe zwischen -1,79 u. -3,24 kcal., bei  $10^\circ$  ist der Mittelwert -4,29, nach THOMSEN bei  $18^\circ$  -4,2 kcal. Die Elektrolytwrkg. wird dadurch ausgeschalt, daß Vf. nicht die thermochem., sondern die kinet. gefundenen Werte von  $Q$  einsetzt. Alsdann lassen sich die  $\tau'$ -Werte bis auf kleine, fast konstante Differenzen gut darstellen. Hydrolysen- u. Dissoziationswärme lassen sich also aus Geschwindigkeitskonstanten ableiten. (Monatsh. Chem. 52. 192 bis 219. Juli. Graz, Chem. Inst., Univ.)

W. A. ROTH.

**Alois Musil**, *Über die Verseifung von Methylacetat mit Alkalicarbonaten*. Zwecks Aufklärung der bei der alk. Esterverseifung beobachteten reaktionskinet. Anomalien, u. zwar des Auftretens eines Gangs der Geschwindigkeitskonstanten, sowie des niedrigeren Wertes der in konz. Lsg. mit Soda oder anderen Puffern erhaltenen u. auf  $(OH') = 1$  bezogenen Konstanten gegen die bei Verseifung des Esters mit Natron in verd. Lösung erhaltenen Werte, wurde ein einfacher Fall, nämlich die Verseifung des Methylacetats mit sämtlichen Alkalicarbonaten von großen Verdünnungen bis zu hohen Konz. untersucht. Zur Beseitigung der im Falle einer Sodaverseifung üblichen fehlerhaften Methode der Feststellung des Rk.-Fortschritts durch Titration einzelner Proben mit 0,1-n. HCl wurde eine momentane Fixierung des Rk.-Gemisches ermöglicht, durch Verwendung von  $BaCl_2$ -Lsg. u. sofortiges Aufkochen des Nd. von  $BaCO_3$  bis zur völligen Austreibung der im W. gel.  $CO_2$ . Es werden auch die unter Verwendung dieses  $BaCO_3$ -Titers als Gradmesser des Rk.-Fortschritts möglichen Fehlerquellen rechner. u. experimentell geprüft. Zur Berechnung der Geschwindigkeitskonstanten wird nach Besprechung der verschiedenen Integrationsmöglichkeiten bei Verwendung von Alkalicarbonaten als verseifendes Agens die geschlossene Integration des strengen Integrals durchgeführt u. der Anwendungsbereich des strengen u. Pufferintegrals für die einzelnen Konz. numer. überprüft. Auf Grund der sich aus dieser präzisen Analysen- u. Rechenmethodik ergebenden Vers.-Daten können nun an Stelle der von der klass. Theorie geforderten Konstanz der Geschwindigkeitskoeffizienten folgende Gesetzmäßigkeiten aufgestellt werden: Bei Vergleich der Geschwindigkeitskoeffizienten bei konstanter Ester- u. „totaler ionaler“ Konz. streben die „Konstanten“ der Verseifung des Methylacetats mit sämtlichen Alkalicarbonaten in der Grenze für sehr hohe Verdünnung (Kopfmolarität 0,001 u. darunter) demselben

Grenzwert zu u. zeigen einen Anstieg für niedere u. mittlere Konz. (Kopfmolarität 0,01—0,1) in der Reihenfolge Li, Na, K, Rb u. Cs, welche Reihenfolge der „Konstanten“ sich für hohe Konz. (Kopfmolarität 0,5 u. darüber) umkehrt. Dagegen zeigt der Vergleich der Geschwindigkeitskoeffizienten bei ein u. demselben Ester u. Alkalicarbonat, aber variabler u. zwar fallender Totalionenkonz. bei geringen Konz. (Kopfmolarität 0,001—0,1) einen Anstieg der Konstanten, in mittleren Konz.-Gebieten (Kopfmolarität 0,5) eine merkbare Konstanz u. bei hohen Konz. (Kopfmolarität 1,0 u. darüber) einen Abfall der „Konstanten“. Somit kann bei den experimentell gefundenen Geschwindigkeitskonstanten nur von einer „Pseudokonstanz“ gesprochen werden, die einerseits eine Funktion der individuellen Ioneneigg. der als Verseifungsgasen angewandten Alkalicarbonate, andererseits eine Funktion der Konz. bzw. des Mediums ist. Schließlich wird noch die Frage des Zusammenhangs zwischen diesen experimentell gefundenen Pseudokonstanten u. den wahren, von den individuellen Ionen- u. Mediumseigg. befreiten Geschwindigkeitskonstanten angeschnitten (Tabellen, Kurven u. mathemat. Ableitungen). (Monatsh. Chem. 53/54. 367—406. Okt. Graz, Univ.) HERZOG.

**Anton Skrabal** und **Alfred Zahorka**, *Die Wasserverseifung des Äthylacetats*. In Ausführung eines früher (C. 1927. II. 2660) aufgestellten Vers.-Planes wurde nunmehr die unkatalysierte Verseifung (W.-Verseifung) von Äthylacetat in wss. Lsg. bei 25° studiert. Hierbei war die Acidität der Lsg. durch Acetat-Eg. definiert. Die gebildete Eg. wurde mit 0,1-n. Baryt titriert (Phenolphthalein als Indicator), zur Verwendung gelangten Gefäße mit Glasstopfen. Ermittelt wurde die Konstante  $k_w$  der W.-Verseifung aus der bis zum Durchgang durch das Stabilitätsmaximum oder Geschwindigkeitsminimum verstreichenden Rk.-Zeit. Der erhaltene Wert für  $k_w = 1,48 \cdot 10^{-3}$  (Min. als Zeiteinheit) entspricht einer Halbwertszeit von 89 Jahren, welcher Wert in guter Übereinstimmung steht mit der von K. G. KARLSSON (C. 1925. II. 1346) nach einer völlig verschiedenen Meßmethode erhaltenen Zahl. Aus dem gefundenen  $k_w$  u. den bekannten Konstanten der sauren u. alkal. Verseifung  $k_s$  u.  $k_a$  ergab sich, daß im Verseifungsminimum 36% des Esters unkatalysiert verseifen. Schließlich wurden noch die zwischen den absol. u. relativen Werten dieser 3 Verseifungskonstanten u. der Konst. des hydrolysierenden Mol. bestehenden Beziehungen erörtert (Tabellen u. mathemat. Ableitungen). (Monatsh. Chem. 53/54. 562—76. Okt. Graz, Univ.) HERZOG.

**Alfons Klemenc** und **Editha Spitzer-Neumann**, *Die Löslichkeit von Stickoxyd in Tetrachlorkohlenstoff, Benzol und Nitrobenzol*. Daß die „Löslichkeit“ eines Gases in einer Fl. mit steigender Temp. abnimmt, ist nicht allgemein richtig. Für  $H_2$ ,  $N_2$  u. CO steigt die Löslichkeit (Verhältnis der Mol.-Konz. in der Fl. zum Gasraum) in organ. Fl.; die Vf. weisen es für NO nach (Lösungsm.: Bzl.,  $CCl_4$  u. Nitrobenzol); in letzterem ist  $d/dt = 0$ ; für den BUNSENSCHEN Absorptionskoeffizienten findet man hingegen eine Abnahme mit steigender Temp. Die Gase werden in einem „enten“förmigen Gefäß mit den ganz luftfreien Fl. geschüttelt; das Gleichgewicht stellt sich rasch ein. Gemessen wird Bzl. von 8,8° ( $l = 0,275$ ) bis 34,6° ( $l = 0,318$ ),  $CCl_4$  von 8,8° ( $l = 0,339$ ) bis 34,6° ( $l = 0,375$ ), Nitrobenzol von 20,0° ( $l = 0,189$ ) bis 90° ( $l = 0,188$ ). Die freie Energie des Lsgs.-Vorganges nimmt mit steigender Temp. ab, in Bzl. u.  $CCl_4$  löst sich NO mit einer kleinen negativen Lsgs.-Wärme (in Bzl. bei 25° — 940 cal/Mol; in  $CCl_4$  bei 25° — 700 cal). (Monatsh. Chem. 53/54. 413—19. Okt. Wien, Univ., I. Chem. Lab.) W. A. ROTH.

**Arthur G. Milligan**, *Die gebietsweise Absorption von Farbstoffen durch wachsende Krystalle*. Vf. untersuchte das Wachsen von Kalialaun bei Zusatz von W. l. Anilinfarben zur Mutterlauge. Bei Verwendung von Chlorazol-Himmelblau FF zeigten sich besonders auffallende Erscheinungen. Die Krystalle veränderten völlig ihren Habitus, statt der oktaedr. Flächen wurden kub. Flächen vorherrschend, u. in der Mitte jeder kub. Fläche zeigte sich ein rautenförmiger Fleck von intensiver blauer Farbe; sonst waren die Krystalle farblos. Die Verss. wurden auch auf andere Farbstoffe ausgedehnt; viele davon, z. B. die Eosine, wurden durch die starke Salzkonz. der Alaunlsg. ausgeflockt, andere, wie Naphtholgrün, Methylenblau usw., lösten sich zwar genügend, um die Mutterlauge stark zu färben, wurden aber von den wachsenden Krystallen nicht absorbiert. Crocein-Scharlach 3B, ein Azofarbstoff, verhielt sich analog, wie der zuerst erprobte blaue Azofarbstoff, wurde aber nicht ganz so stark absorbiert. Durch Kochen der Alaunlsg. mit Methylviolett erhielt Vf. Krystalle von oktaedr. Habitus, bei denen gerade die Oktaederflächen gefärbt waren. Die Verss. wurden auch mit anderen Krystallen wiederholt,  $KClO_3$ ,  $NaClO_3$ ,  $ZnSO_4$  u. Oxalsäure gaben keine befriedigenden Ergebnisse, besonders gute Resultate konnten mit Kaliumnatriumtartrat gewonnen

werden. Das  $\text{KNaC}_6\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  gibt große, klare Krystalle, die frei sind von Unregelmäßigkeiten u. Einschlüssen; die kurzen rhomboedr. Prismen zeigen vor allem die Flächen  $a \{100\}$ ,  $b \{010\}$ ,  $c \{011\}$ ,  $m \{110\}$  u.  $l \{210\}$ . Die Azofarbstoffe, die die kub. Flächen des Alauns färben, werden hier von den  $b \{010\}$ -Prismenflächen absorbiert u. geben leuchtend gefärbte Keile, die vom Wachstumszentrum zu diesen Flächen verlaufen. Methylviolett, der einzige Farbstoff, der von den oktaedr. Alaunflächen absorbiert wurde, ist leider nur sehr wl. in der Tartratslg., die größten Konz., die erzielt werden konnten, schienen die Krystalle nicht zu färben. (Journ. physical Chem. 33. 1363—73. Sept. Teddington, Admiraltäts-Forschungslab.) WRESCHNER.

**Newton C. Jones**, *Die Aktivierung von Halogenen und Kohlenmonoxyd*.  $\text{Cl}_2$  u.  $\text{Br}_2$  werden durch Kohle aktiviert, nicht aber  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  oder  $\text{O}_2$ . Wird ein bromhaltiger Strom von  $\text{H}_2$  über Kohle geleitet, so entsteht  $\text{HBr}$ ; die Ausbeute beträgt bei 100° 13,2%, bei 150° 49,1% u. bei 200° 99,3%. Bei der Phosgensynthese über Kohle wird nur das Chlor aktiviert, nicht das  $\text{CO}$ , denn weder Formaldehyd, noch Methylalkohol kann aus  $\text{CO}$  u.  $\text{H}_2$  über Kohle gebildet werden, auch ließ sich aus  $\text{CO}$  u.  $\text{O}_2$  kein  $\text{CO}_2$  auf diesem Wege bilden. Hopcalit aktiviert weder  $\text{CO}$ , noch  $\text{H}_2$ , wohl aber  $\text{O}_2$ ; es ließ sich keine Rk. zwischen  $\text{CO}$  u.  $\text{H}_2$  nachweisen, aber  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  u.  $\text{Bzl.}$  können mit Luft leicht über Hopcalit verbrannt werden. Hopcalit aktiviert  $\text{O}_2$  so stark, daß  $\text{Bzl.}$ -Dampf bei 78° vollständig zu  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  verbrennt, während normalerweise  $\text{Bzl.}$  nicht unter 490° in Luft verbrennt. Im Gebiet zwischen 30 u. 50° ist  $\text{CO}$  ein besseres Reduktionsmittel als  $\text{H}_2$ . Weder  $\text{Fe}$ , noch  $\text{Ni}$  können  $\text{CO}$  soweit aktivieren, daß eine Rk. zwischen  $\text{CO}$  u. molekularem  $\text{H}_2$  stattfindet.  $\text{CO}$  muß im wesentlichen einen elektro-positiven Charakter besitzen, denn es reagiert leichter mit  $\text{O}_2$  u.  $\text{Cl}_2$  als mit  $\text{H}_2$ , auch wenn die drei letzten Gase aktiviert sind; es reagiert nur mit aktiviertem einatomigem  $\text{H}$ . Die Ergebnisse des Vfs. stehen im Einklang mit der Theorie von FISCHER u. TROPSCH C. 1925. I. 1544). (Journ. physical Chem. 33. 1415—27. Sept. Cornell Univ.) WRESCH.

**Gaetano Castelfranchi**, *Fisica moderna. Visione sintetica, pianamente esposta, della fisica d'oggi e dei lavori teorici e sperimentali dei maggiori fisici contemporanei*. Milano: U. Hoepli 1929. (IX, 588 S.) 8°. L. 50.—

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

**C. F. Hagenow**, *Wellenmechanik*. Die SCHRÖDINGERSche Wellenmechanik wird kurz diskutiert. (Scient. Monthly 29. 109—16. Aug. St. Louis [Miss.], Washington Univ.) E. JOSEPHY.

**William Bragg**, *Lichtelektrizität*. Kurze zusammenfassende Behandlung der Beziehungen zwischen Licht u. Elektrizität. (Scient. Monthly 27. 522—29. Dez. 1928.) EISENSCHITZ.

**P. P. Ewald**, *Einige moderne Entwicklungen der Wellenmechanik und ihre Beziehung zum Verständnis der Krystallstruktur*. Vf. skizziert kurz das SCHRÖDINGERSche Atombild, das PAULI-Verbot, das Resonanzprinzip; die Wechselwirkungsenergie, UNSÖLDS u. PAULINGS Arbeit über polare Krystalle, die LONDON-HEITLERSche Anwendung der Wechselwirkungsenergie auf  $\text{H}_2$  u. das Wechselwirkungsphänomen in Metallen. (Trans. Faraday Soc. 25. 402—09. Juli. Stuttgart.) E. JOSEPHY.

**A. Nold**, *Über Krystallstruktur*. III. (II. vgl. C. 1929. I. 1890.) Die Beziehungen der Raumgruppierung aus 20 Elementarbausteinen, die Vf. die rhomboedr.-hemiedr. Raumgruppierung nennt, zu dem aus dem homogenen 6-Ring mit  $\alpha 65^\circ$  mit ebenen Rotationsachsen-Sechseck abgeleiteten rhomboedr.-hemiedr. Struktursystem werden erörtert u. die Berechnung dieser Gruppierung wird ausführlich durchgeführt. (Ztschr. Kristallogr. Kristallgeometr., Krystallphysik, Kristallechem. 71. 169—82. Aug. Diez.) KLEVER.

**A. J. King**, *Die Krystallstruktur von Strontium*. Die Struktur von reinem durch Red. von  $\text{SrO}$  mit  $\text{Al}$  im Vakuum gewonnenen  $\text{Sr}$  wurde nach der röntgenograph. Pulvermethode bestimmt. In Übereinstimmung mit SIMON u. VOHSEN (C. 1928. II. 1061) konnte für die Struktur des  $\text{Sr}$  ein flächenzentriertes kub. Gitter festgestellt werden. Die Kantenlänge des Elementarwürfels beträgt 6,075 Å. Die D. des  $\text{Sr}$  berechnet sich auf Grundlage einer Elementarzelle von 4 Atomen zu 2,58, was in guter Übereinstimmung mit der direkt gemessenen (2,60) steht. Der Abstand zwischen den  $\text{Sr}$ -Atomen berechnet sich auf 4,295 Å, ist also nicht in Übereinstimmung mit der Hypothese der konstanten Atomradien, da der Abstand zwischen den  $\text{Sr}$ - u.  $\text{F}$ -Atomen im  $\text{SrF}_2$  2,538 Å beträgt. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 337—38. April. Illinois, Univ.) KLE.

**C. F. Elam**, *Die Röntgenstrahlenuntersuchung von Legierungen: eine zusammenfassende Übersicht der veröffentlichten Angaben von 1921—1928*. Vgl. gibt eine tabellar. Zusammenstellung der auf Grund von Röntgenanalysen gewonnenen Struktur- u. kristallograph. Daten der Metalle, ihrer Verbb. u. Mischkristalle, sowie einiger techn. wichtiger Metalloide u. Metall-Metalloidverbb. Ausführliches Literaturverzeichnis. (Journ. Inst. Metals 41. 329—42. Juni.) KYROPOULOS.

**T. Bjurström** und **H. Arnfeldt**, *Röntgenanalyse des Eisen-Bor-Systems*. Fe-B-Legierungen, die durch Zusammenschmelzen von techn. Ferrobor u. Fe hergestellt wurden, wurden einer orientierenden Röntgenanalyse unterzogen. Es treten im Konzentrationsgebiet von 0—19% B 2 Boride auf, denen offenbar die Formeln Fe<sub>2</sub>B u. FeB zukommen. Die Struktur der Verb. Fe<sub>2</sub>B wurde bestimmt u. in Übereinstimmung mit den Angaben von F. WEYER (C. 1929. II. 345) ein körperzentriert tetragonales Gitter festgestellt. Der Elementarbereich enthält 4 Gruppen Fe<sub>2</sub>B, u. die Kantenlängen des Elementarparallelepiped wurden zu  $a_1 = 5,099 \text{ \AA}$  u.  $a_3 = 4,240 \text{ \AA}$  bestimmt. — Die Phase FeB hat ein rhomb. Gitter mit den Kantenlängen  $a_1 = 5,495 \text{ \AA}$ ,  $a_2 = 4,053 \text{ \AA}$  u.  $a_3 = 2,946 \text{ \AA}$ . Der Elementarkörper enthält 4 Gruppen FeB. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 4. 469—74. Aug. Stockholm.) KLEVER.

**A. F. Westgren** und **A. J. Bradley**, *Röntgenstrahlenanalyse von Silber-Aluminium-Legierungen*. Das System Ag-Al hat, wie schon PETRENKO (C. 1905. II. 746) fand, schon bei gewöhnlicher Temp. 2 Zwischenphasen (Ag<sub>3</sub>Al u. Mischkristalle aus Ag<sub>3</sub>Al u. Ag<sub>2</sub>Al), beide gebildet durch Umwandlung im festen Zustand. Vgl. bestätigen dies durch Röntgenanalyse. Die Ag<sub>3</sub>Al-Kristalle sind kub., Kante des Einheitswürfels 6,920 Å mit 20 Atomen, isomorph mit β-Mn. Die zweite Phase mit 27 bis 40 Atom-% Al ist eine feste Lsg. von eng gepackter hexagonaler Struktur, die Gitterkonstanten schwanken zwischen  $a_1 = 2,865 \text{ \AA}$ ,  $a_3 = 4,653 \text{ \AA}$  u.  $a_3/a_1 = 1,625$  (für Ag-gesätt. Lsg.) u.  $a_1 = 2,879 \text{ \AA}$ ,  $a_3 = 4,573 \text{ \AA}$  u.  $a_3/a_1 = 1,588$  (für Al-gesätt. Lsg.). Die bei höheren Temp. beständige Phase hat ein raumzentriertes kub. Gitter analog der β-Phase der Systeme Cu-Al, Ag-Zn usw. bei etwa 15—35 Atom-% Al. (Philos. Magazine [7] 6. 280—88. 1928. Stockholm, Metallograph. Inst.) R. K. MÜLLER.

**A. Westgren**, **G. Hägg** und **S. Eriksson**, *Röntgenanalyse der Systeme Kupfer-Antimon und Silber-Antimon*. Reihen von Cu-Sb- u. Ag-Sb-Legierungen wurden röntgenkristallograph. untersucht u. der Vers. gemacht, die Ausdehnung der Homogenitätsgebiete der in den beiden Systemen auftretenden Kristallarten hexagonaler dichtester Kugelpackung zu bestimmen. Im System Cu-Sb konnte das von CARPENTER (Ztschr. Metallkunde 4. [1913.] 300.) mitgeteilte Gleichgewichtsdiagramm bestätigt werden. In Cu kann Sb bis zu einer beträchtlichen Konz. aufgelöst werden. Der Parameter des Cu-Gitters wächst von 3,608 Å für das reine Cu auf 3,66 Å für die gesätt. Cu-Phase. Im Homogenitätsgebiet von 19 bis 25 Atom-% Sb tritt eine Phase hexagonaler dichtester Kugelpackung auf, deren Gitterdimensionen bei steigender Sb-Konz. von  $a_1 = 2,72 \text{ \AA}$  u.  $a_3 = 4,32 \text{ \AA}$  auf  $a_1 = 2,750 \text{ \AA}$  u.  $a_3 = 4,349 \text{ \AA}$  wachsen.

Die Phase Cu<sub>2</sub>Sb hat ein einfaches tetragonales Gitter mit sechs Atomen in der Einheitszelle mit den Dimensionen  $a_1 = 3,992 \text{ \AA}$ ,  $a_3 = 6,091 \text{ \AA}$ . Die möglichen Raumgruppen von Cu<sub>2</sub>Sb worden diskutiert. — Die maximale Löslichkeit von Sb in Ag beträgt etwa 5 Atom-% Sb. Der Gitterparameter der Ag-Phase wächst innerhalb des Homogenitätsgebiets von 4,078 Å für das reine Ag auf 4,113 Å für die gesätt. Phase. Innerhalb des Intervalls von 10—16 Atom-% Sb ist eine Phase hexagonaler dichtester Kugelpackung homogen. Ihre Gitterdimensionen wachsen mit steigender Sb-Konz. von  $a_1 = 2,921 \text{ \AA}$  u.  $a_3 = 4,775 \text{ \AA}$  auf  $a_1 = 2,959 \text{ \AA}$  u.  $a_3 = 4,786 \text{ \AA}$ . Innerhalb des Gebiets von 20—25 Atom-% Sb tritt eine andere intermediäre Phase homogen auf. Sie hat wahrscheinlich eine rhomb. Struktur mit den Gitterdimensionen bei 20 Atom-% Sb:  $a_1 = 2,981 \text{ \AA}$ ,  $a_2 = 5,196 \text{ \AA}$ ,  $a_3 = 4,802 \text{ \AA}$ , bei 25 Atom-% Sb:  $a_1 = 2,988 \text{ \AA}$ ,  $a_2 = 5,239 \text{ \AA}$ ,  $a_3 = 4,842 \text{ \AA}$ . (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 4. 453—68. Aug. Stockholm, Univ.) KLEVER.

**C. Gottfried** und **E. Lubberger**, *Die Raumgruppe des Antimonits Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>*. (Vgl. C. 1927. II. 1537.) Durch Aufnahmen mit einem WEISSENBERG'schen Röntgenoniometer konnte die Raumgruppe  $V^{16}_h$  für den Antimonit sichergestellt werden. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. Die Dimensionen der Elementarzelle betragen  $a = 11,39 \text{ \AA}$ ,  $b = 11,48 \text{ \AA}$  u.  $c = 3,89 \text{ \AA}$ . (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 257—62. Aug. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Silikatforschung.) KLEVER.

Ivar Oftedal, *Über die Krystallstrukturen der Verbindungen RuS<sub>2</sub>, OsS<sub>2</sub>, MnTe<sub>2</sub> und AuSb<sub>2</sub>. Mit einem Anhang über die Gitterkonstante von Pyrit.* Pulveraufnahmen der Verbb. RuS<sub>2</sub>, OsS<sub>2</sub>, MnTe<sub>2</sub> u. AuSb<sub>2</sub> lassen sich mittels des Strukturtypus Pyrit vollständig deuten. Der Parameter ist bei sämtlichen Verbb. von derselben Größenordnung wie bei den übrigen bekannten Strukturen vom Pyrittypus. Für MnTe<sub>2</sub>, AuSb<sub>2</sub> u. außerdem für den Pyrit aus Kongsberg wurden die Gitterkonstanten bestimmt: MnTe<sub>2</sub>:  $a = 6,943 \text{ \AA} (\pm 0,002)$ , AuSb<sub>2</sub>:  $a = 6,636 \text{ \AA} (\pm 0,010)$ , Pyrit aus Kongsberg:  $a = 5,414 \text{ \AA} (\pm 0,003)$ . (Ztschr. physikal. Chem. 135. 291—99. 1928. Oslo, Mineralog. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

Zofja Dębińska, *Die Struktur dünner Metallschichten.* Pt-, Ni- u. Cu-Schichten von einigen  $\mu$  Dicke zeigen noch deutliche Orientierung der Mikrokrystalle. Auf den Grad der Orientierung ist die Natur des Trägers (Quarz, Glimmer, Al), auf dem die Metallschicht ruht, von Einfluß. Die durch therm. Zerstäubung (Vakuumdest.) erzeugten Metallschichten zeigen eine deutlichere Orientierung der Krystalle, als die bei der kathod. Zerstäubung erhaltenen Schichten. (Sprawozdania i Prace Polskiego Towarzystwa Fizycznego 4. 59—68.)

SCHÖNFELD.

Sterling B. Hendricks, *Röntgenstrahlenbeugung von einigen Krystallaggregaten.* Die Unters. von natürlichen Kaolinitkrystallen ergaben Röntgendiagramme, die einen ähnlichen Charakter, wie die des erhitzten Glimmers (vgl. LINNIK, C. 1929. II. 128) aufwiesen. Diese Erscheinungen können durch einen besonderen Typus der Krystallaggregationen erklärt werden, bei denen die Spaltebenen von der parallelen Richtung um etwa  $5^\circ$  abweichen. Es ist also nicht notwendig, nach LINNIK ein zweidimensionales Gitter anzunehmen. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 269—73. Aug. Washington.)

KLEVER.

G. van Wageningen, *Über Kathodenstrahlen.* Vf. versucht an Hand der Arbeit von LENARD: „Quantitatives über Kathodenstrahlen aller Geschwindigkeiten“ einen Überblick über das ganze Gebiet zu geben. Es wird gezeigt, daß der Geschwindigkeitsverlust u. die Bahnlänge der Teilchen sich ableiten lassen aus dem allgemeinen Gesetz, daß der sekundliche Energieverlust konstant ist. Die sekundäre Elektronenemission steht in Beziehung zum Energieverlust. 5 Tabellen bringen das Zahlenmaterial für  $d/dx$ ,  $S$  (= Bahnlänge),  $\alpha/D$  (= Absorptionskoeffizient) u.  $s_0$  (= Anzahl Sekundärelektronen je cm Bahnlänge) für alle Geschwindigkeiten. (Physica 9. 337—50.) K. WO.

A. S. M. Symons und J. Daley, *Zeeman-Effekt im Bogenspektrum des Goldes.* Vf. untersuchen die ZEEMAN-Aufspaltung von 50 Linien des Au-Bogenspektrums (2350—6280 Å) in einem Felde bis 27 000 Gauss. Die erhaltenen Aufspaltungsbilder werden mit den theoret. nach dem Au-Termschema von MC LENNAN u. MC LAY (C. 1926. II. 1733) zu erwartenden verglichen. Bei  $P \rightarrow S$ - u.  $P \rightarrow D$ -Übergängen wurden die theoret. Erwartungen bestätigt. Bei einer Reihe von anderen Linien mußte die Termidentifizierung von Mg LENNAN u. MC LAY abgeändert werden. Die meisten Au-Terme ergeben anomale  $g$ -Werte. Auch für einige Linien, die wahrscheinlich dem Au<sup>+</sup> angehören, geben Vf. die ZEEMAN-Aufspaltungen an. (Proceed. physical Soc., London 41. 431—41. 15/8. London, Imp. Coll. Sc.) E. RABINOWITSCH.

E. J. B. Willey, *Das Nachleuchten des Stickstoffs.* (Vgl. C. 1929. II. 845.) Vf. teilt folgende Ergebnisse seiner Unters. des Nachleuchtens u. der chem. Wrkg. des akt. Stickstoffs mit: 1. Das Abklingen des Nachleuchtens ist in Gefäßen mit sehr reinen Wänden nur teilweise eine homogene Rk. 2. Der Anteil der homogenen Rk. am Gesamtzerfall hängt bei gegebener Gefäßbeschaffenheit von der Reinheit des N<sub>2</sub> ab. Elektronegative Gasbeimengungen bewirken wesentlich eine Desaktivierung der Wände. Sie sind in ganz bestimmten Konz.-Bereichen wirksam; bei ihrer Anwesenheit in passender Menge wird die Wandrk. minimal, die Gasrk. ist dabei von 2. Ordnung (vielleicht von 3., wenn man den Einfluß des nicht akt. N<sub>2</sub> berücksichtigt). 3. In Gefäßen u. Gasen von undefiniertem Reinheitsgrad können ganz verschiedene scheinbare Ordnungen der Rk. gefunden werden, was widersprechende Ergebnisse verschiedener Forscher erklärt. 4. Die Ordnung der homogenen Rk. ändert sich nicht mit der Zeit; auch das Spektrum bleibt in diesem Fall unveränderlich. 5. Nichtleuchtender Stickstoff ist auch chem. inaktiv; Gaszusätze, die das Nachleuchten hervorrufen, rufen auch chem. Aktivierung hervor, doch scheint keine einfache Beziehung zwischen der Stärke des Nachleuchtens u. der Konz. der chem. akt. Substanz zu existieren. 6. Zusatz von O<sub>2</sub> oder NO zum leuchtenden akt. N ruft eine Verstärkung der kurzwelligen Strahlung hervor. 7. Die Geschwindigkeit des Abklingens des Leuchtens kann durch Fremdgaszusatz beeinflusst werden, ohne daß die chem. Aktivität beeinträchtigt wird. Die

starke Wrkg. der Wände spricht zugunsten der Theorie, daß im akt. Stickstoff auch N-Atome enthalten sind. Die mit 2,3 V. metastabilen N-Atome könnten für die chem. Wrkg. des akt. N verantwortlich gemacht werden, da nach RIDEAL aus chem. Rkk. des akt. Stickstoffs auf einen Energievorrat von 2 bis 2,2 V. geschlossen werden kann; die im akt. Stickstoff wahrscheinlich ebenfalls vorhandenen metastabilen  $N_2$ -Moll. sollten dagegen chem. inakt. sein. (Nature 124. 443—44. 21/9. London, Univ. Coll.)

E. RABINOWITSCH.

**A. Fowler**, *Bogenspektrum des Siliciums*. Zur Ergänzung der experimentellen Daten über das Si I-Spektrum untersucht Vf. das Spektrum eines Lichtbogens zwischen Elektroden aus metall. Si oder C-Elektroden mit  $K_2SiF_6$ -Füllung, in einer  $N_2$ -Atmosphäre, im SCHUMANN-Gebiet (2200—1600 Å). Es wird eine zusammenfassende Tabelle gegeben, die die Wellenlängen von ca. 190 Linien des Si I zwischen 11231 u. 1590 Å enthält. Zur Ordnung des Spektrums werden zunächst die 43 theoret. Terme zusammengestellt, die den Konfigurationen  $3s^2 3p^2$ ,  $3s^2 3p 4s$ ;  $3s 3p^3$ ,  $3s^2 3p 4p$ ,  $3s^2 3p 3d$ ,  $3s^2 3p 5s$ ,  $3s^2 3p 5p$ ,  $3s^2 3p 4d$  u.  $3s^2 3p 4f$  entsprechen sollen. Davon werden 27 Terme identifiziert, von denen 11 dem Triplet u. 16 dem Singulettssystem angehören; 15 Singulett- u. Triplettterme, sowie der einzige mögliche Quintetterm,  $s p^3 ^3S$ , bleiben noch zu finden. 120 Linien werden als Kombinationen der gefundenen Terme gedeutet. Die Anordnung der tiefsten Terme ist in Übereinstimmung mit der vorläufigen Analyse von MC LENNAN u. SHAVER (Trans. Roy. Soc. Canada 18 [1924]. 21) u. der Theorie von HUND. Die Identifizierung von drei ersten Gliedern der Serien  $n s ^3P_0 \rightarrow 3 p ^3P_1$ ,  $n s ^3P_1 \rightarrow 3 p ^3P_1$  u.  $n s ^3P_2 \rightarrow 3 p ^3P_1$  erlaubt die Extrapolation der Grenze u. die Best. der absol. Termwerte. Es ergeben sich 2 Grenzen, mit  $\Delta = 267 \text{ cm}^{-1}$ , was gut der Aufspaltung des Grundterms  $^2P$  des  $Si^+$  ( $287 \text{ cm}^{-1}$ ) entspricht. In bezug auf die tiefere Grenze ( $^2P_{1/2}$ ) beträgt der Grundterm  $3 ^3P_0$  des Si  $65\ 675 \text{ cm}^{-1}$ , was einem Ionisierungspotential von 8,12 V entspricht. Die Zuordnung der Termserien zu den beiden Grenzen entspricht nicht immer der HUNDSCHEN Theorie; so scheint die Singulettserie  $n d ^1F_3$  der Grenze  $^2P_{1/2}$  zuzustreben, während die Theorie sie der Grenze  $^3P_{3/2}$  zuordnet. Zum Schluß werden die Si I-Terme mit den entsprechenden Termen des isoelektronigen P II verglichen. Es zeigt sich — wie auch sonst in ähnlichen Fällen —, daß beim  $P^+$  die  $d$ -Terme relativ zu den  $p$ - u.  $s$ -Termen tiefer liegen als beim Si. Auch die  $3s 3p^3$ -Terme („ $p'$ -Terme“) liegen im  $P^+$  energet. günstiger (tiefer) als im Si. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 123. 422—39. 6/4.)

E. RABINOWITSCH.

**S. Mrozowski**, *Über die durch Röntgenstrahlen erregte Lumineszenz des Quecksilberdampfes*. (Vgl. VAN DER LINGEN, C. 1923. I. 729 u. 1929. II. 2151.) Die Lumineszenz des Hg-Dampfes wurde durch die  $K$ -Strahlen des Cu erregt. Neben den bekannten Emissionslinien wurde eine Reihe neuer Linien beobachtet (2345, 2482, 2537, 2655 ?, 2802 ?, 2967, 3025, 3130, 3340 ?, 3660, 4047, 4358 Å). Die Linie 2537 Å ist von einer Bande 2540 Å begleitet. Es ist unsicher, ob 2345 Å einer Emissionslinie oder Bande entspricht. Das Verhältnis der Intensität der Linien zu der der Banden scheint sich mit der Intensität der erregenden Strahlung nicht zu ändern. Zusatz einer kleinen  $H_2$ -Menge schwächt die Lumineszenz der Banden sehr stark ab u. ist ohne Einfluß auf die Intensität der Emissionslinien. Das Spektrum ist vom Fluoreszenzspektrum sehr verschieden u. erinnert an die durch Elektronen geringer Geschwindigkeit erregte Lumineszenz. (Sprawozdania i Prace Polskiego Towarzystwa Fizycznego 4. 93 bis 98.)

SCHÖNFELD.

**Charles F. Meyer** und **Aaron A. Levin**, *Über das Absorptionsspektrum von Chlorwasserstoff*. (Vgl. C. 1929. I. 1418.) Mittels eines neuen Spektrometers (vgl. C. 1928 II. 2484) nehmen die Vff. das Rotationschwingungsspektrum von HCl bei  $3,46 \mu$  u.  $1,76 \mu$  (Grund- u. Oberschwingung) auf. Die Spaltbreite beträgt 0,25 mm. Von der Grundschiwingung sind 24, von der Oberschwingung 17 Einzelbanden aufgenommen. Jede Einzelbande zerfällt in ein Dublett, dessen Komponenten den Cl-Isotopen mit den Atomgewichten 35 u. 37 entsprechen. Das Mengenverhältnis der Isotopen ist — in Übereinstimmung mit den sonst angenommenen Zahlen — 3:1. — Das Intensitätsverhältnis der Dublettkomponenten, die Intensität der stärksten Einzelbanden u. das Intensitätsverhältnis korrespondierender Banden in der Grund- u. Oberschwingung werden gemessen u. stehen mit der theoret. Erwartung in Einklang. (Physical Rev. [2] 34. 44—52. 1/7. Univ. of Michigan.)

EISENSCHITZ.

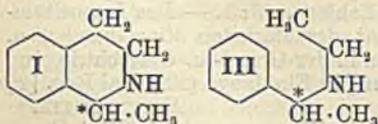
**W. F. Colby**, *Analyse der HCl-Banden*. Die neuen Messungen an den Rotationschwingungsbanden von HCl ( $3,5 \mu$  u.  $1,76 \mu$  vgl. die vorangehende Arbeit) werden mittels

der quantenmechan. Formel für den unstarren Rotator ausgewertet. Die Molekülkonstanten werden unabhängig für beide Isotopen berechnet u. ergeben dieselben Werte. (Physical Rev. [2] 34. 53—56. 1/7. Univ. of Michigan.) **EISENSCHITZ.**

**D. B. Deodhar, Ramaneffekt und Wasserstoffspektrum.** Im Anschluß an die Arbeit von ALLEN (C. 1929. I. 1306) werden auf Grund der Wellenlängenwerte von FINKELNBURG (C. 1929. I. 353) eine sehr große Zahl von Ramanlinien erhöhter u. verminderter Frequenz für 10 Glieder der Balmererie festgestellt u. tabellar. zusammengestellt. Die Verschiebungen stellen das Rotationspektrum des Wasserstoffs dar. (Ztschr. Physik 57. 570—72. 10/9. Lucknow [Indien].) **LESZYNSKI.**

**Werner Kuhn, Quantitative Verhältnisse und Beziehungen bei der natürlichen optischen Aktivität.** Vf. gibt eine theoret. Erörterung über die Dispersion des Drehungsvermögens. Er geht von folgenden bekannten Tatsachen aus: 1. Auch bei sehr stark drehenden Stoffen ist der Brechungsindex des links zirkularen von dem des rechts zirkularen Lichtes nur um ca.  $10^{-6}$  verschieden. 2. Bei den meisten im nahen Ultraviolett gelegenen Banden drehender Substanzen wird zur Drehung ein Betrag geliefert, der bezogen zum Beitrag des Brechungsindex verhältnismäßig groß ist. 3. Gegen kurze Wellen nimmt die Drehung im allgemeinen bis zur nächstgelegenen, meist schwachen, Absorptionsbande zu. Sinn u. Größe des Drehungsvermögens im Sichtbaren wird also im wesentlichen durch diese nächstgelegene Bande bedingt. Diesen 3 Feststellungen wird der Verlauf der Dispersion des Brechungsindex gegenübergestellt, die bekanntlich im wesentlichen nur durch die starken Absorptionsgebiete im fernen Ultraviolett beeinflusst wird. Daraus zieht Vf. den Schluß, daß der Einfluß dieser starken Banden auf das Drehungsvermögen infolge gegenseitiger Kompensation verschwindet; andernfalls müßten diese Banden, wenn man den relativen Unterschied in ihrem Verh. gegen rechts- u. linkszirkuläres Licht mit derselben Größenordnung annimmt wie bei den schwachen langwelligen, wegen ihrer starken Absorption ein um 3—5 Zehnerpotenzen höheres Drehungsvermögen verursachen, als tatsächlich gefunden wird. — Diese Vorstellung wird durch eine Rechnung auf Grund der BORN-OSEENSchen Theorie der Drehung an einem einfachen Modell geprüft; dieses besteht aus 2 gekoppelten Oszillatoren, deren Gleichgewichtslagen einen endlichen Abstand voneinander haben, u. die in 2 senkrechten Richtungen schwingen. Dieses System hat 2 Eigenschwingungen verschiedener Frequenz, deren Formen sich verhalten wie Bild u. Spiegelbild. Es zeigt sich in der Tat, daß diese beiden Eigenschwingungen im entfernten niederfrequenten Spektralbereich entgegengesetzte Drehungsbeiträge liefern. Es wird noch eine Beziehung zwischen dem Beitrag einer Bande zur Drehung u. dem Zirkulardichroismus abgeleitet: Der relative Unterschied des rechts- u. links-Absorptionskoeffizienten muß im Innern einer Bande proportional der Frequenz sein. Falls diese Beziehung an irgendeiner Bande nicht erfüllt ist, müssen an ihr verschiedene Eigenschwingungen, also vermutlich verschiedene Substituenten teilnehmen. Die Schlüsse behalten bei einem beliebig komplizierten Molekül ihre Gültigkeit. — Vf. nimmt an, daß die hohe Wirksamkeit der schwachen ultravioletten Banden auf die Drehung durch ein Optimum der Kopplung der Oszillatoren verursacht ist. Die Bedingungen für optimale Kopplung werden angegeben. Eine Abschätzung für den Zirkulardichroismus von *weinsäurem Kupfer in alkal. Lsg.* wird gegeben. Es ergibt sich ein sehr großer Abstand der Oszillatoren (ca. 24 Å). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 4. 14—36. Juni. Heidelberg, Chem. Inst. d. Univ.) **EISENSCHITZ.**

**Wolfgang Leithe, Über die natürliche Drehung des polarisierten Lichtes durch optisch aktive Basen. IV. Die Drehung einiger synthetischer Isochinolinderivate.** (III. vgl. C. 1929. II. 833.) Es wird nunmehr die Drehung u. ihre Beeinflussung durch Lösungsm. an den 1-Formen von 2 Isochinolinbasen u. ihren Chlorhydraten, dem 1-Methyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin (I) u. dem 1-Phenyl-1,2,3,4-tetrahydroisochinolin (II) untersucht. Um den Einfluß des Ringschlusses zu studieren, wurde die Drehung von I auch mit jener der entsprechenden ringoffenen Base, dem *N-Monoäthyl- $\alpha$ -phenyläthylamin* (III) verglichen. Die Drehungsbest. wurden mit dem in der I. Mitt. beschriebenen Mikropolarisationsapp. (Genauigkeit  $\pm 0,4$ — $0,6$  Einheiten), die D. von leichtflüchtigen Lsgg. wurde aus der D. der reinen Substanz u. jener des Lösungsm., sonst mit dem OSTWALDschen Pyknometer bei 20° bestimmt (Tabelle). Darst. der Basen. *d,l*-1-Methyltetrahydroisochinolin (I). Red. von 1-Methyl-3,4-dihydroisochinolin in absol. A. mit



Na am W.-Bad unter weiterem Zusatz von A. Verdünnt mit dem gleichen Vol. W., Ansäuern mit HCl, Dest. des A., Versetzen mit überschüssigem KOH u. Abtreiben von I mit W.-Dampf oder Extraktion mit Ä. Kp.<sub>715</sub> 233°. — *Pikrat*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>. F. 187°. Spaltung der Base. Überführung in das *Bitartrat* mit Rechtsweinsäure (10% Überschub) in wss. Lsg., Eindampfen zur Sirupdicke, Umlösen der Krystallausscheidung aus wenig W., F. 92°. Zers. des Bitartrats in wss. Lsg. mit KOH, Extraktion mit Ä., der nach Trocknen bei 120° Luftbadtemp. dest. wird.

*l-Base*, C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N,  $d^{20} = 1,024$ . — *Chlorhydrat*, F. 213°. — *N-Monoäthyl- $\alpha$ -phenyl-äthylamin*. Umsetzen von *l- $\alpha$ -Phenyläthylamin* in Ä. mit einer äth. Lsg. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J unter Schütteln, Freimachung der Base mit KOH u. fraktionierte Krystallisation der Pikrate. *Pikrat*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, Prismen aus Bzl., F. 145°. Dest. der mit NaOH entbundenen *l-Base* bei 16 mm u. 100° Luftbadtemp.  $d^{20} = 0,913$ ,  $[\alpha]_D^{20} = -60,0^\circ$ . — *d,l-1-Phenyltetrahydroisochinolin*, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>N (II). Aus *l-Phenyl-3,4-dihydroisochinolin* wie bei I. Prismen aus Ä., F. 97°. — *Bitartrat*, F. aus W. 187°. — *l-Base*, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>N, II., F. aus PAe. 84°. — *Chlorhydrat*, F. aus Ä.-A. 204°. — Die zum Vergleich der Drehwerte herangezogene Mol.-Rotation  $[M]_D$  beträgt für die *l-Form* von I — 116,9°, für die *l-Form* von III — 89,5°. Die Differenz ist wesentlich geringer als die beim Ringschluß von Oxysäuren, Oxyaldehyden usw. beobachtete. Es scheint also die Hauptursache der Drehungsverschiebung beim Ringschluß nicht die ster. Wrkg. der Ringbildg. (Ringspannung) zu sein, sondern die Veränderung der drehungsbestimmenden Gruppen (OH, CHO, COOH). Für die *l-Form* von II beträgt  $[M]_D$  nur — 86,4° (in Cyclohexan). Die Ursache dieser Drehungsverminderung gegen I wird nun auf die durch die Einführung von 2 Phenylgruppen am asymm. C hervorgerufene gesteigerte Symmetrie zurückgeführt. Der Vergleich mit dem gleichfalls untersuchten *l-Benzyltetrahydroisochinolin* unterließ wegen Unsicherheit der Reinheit dieses Präparates. Das Studium des Einflusses von Lösungsm. auf die Drehung dieser Basen (Tabelle) ergab eine nur geringe Beeinflussbarkeit von I (analog dem *Phenyläthylamin*), während der Drehwert von II stärker beeinflusst wird, in Analogie zum Verh. des *Pipecolins* (vgl. I. Mitt.), welche Verwandtschaft auch durch den geringen Drehwert von II betont ist. Die Unters. des Drehwertes in CCl<sub>4</sub> ergab bei I einen übereinstimmenden, bei II einen abnorm hohen Drehwert u. es schieden sich in beiden Fällen reichliche Mengen der Chlorhydrate ab. Diese Erscheinung dürfte die Unstimmigkeit der Refraktionswerte verschiedener Basen in CCl<sub>4</sub> (vgl. III. Mitt.) erklären. Die in dieser Mitt. beobachtete Parallelität zwischen spezif. Drehung u. spezif. Lsg.-Vol.  $v_L$  konnte auch bei II bestätigt werden. Was die Chlorhydrate anlangt, zeigt jenes von I eine starke gleichsinnige Drehung wie die *l-Base* (nur mehr schwacher Einfluß der NH-Gruppe), während das Chlorhydrat von II gegenüber der *l-Base* Drehungsumkehr in A. aufwies, in Analogie zum Verh. des *Pipecolins*. Diese Erscheinung dürfte in dem verstärkten Hervortreten des NH-Restes infolge gegenseitiger Kompensation der beiden Phenyle zu erklären sein. Ungeklärt ist noch das Ausmaß der Berücksichtigung der Temp.-Abhängigkeit von  $[M]_D$  beim Vergleich der Drehwerte verschiedener Basen. Die Messungen der Rotationsdispersionen der Basen ergaben, daß die auf die *D-Linie* bezogenen Werte untereinander vergleichbar sind. (Monatsh. Chem. 53/54. 956—62. Okt. Wien Univ.)

HERZOG.

L. Vegard, Fortsetzung der Untersuchung über die Lumineszenz verfestigter Gase bei der Temperatur von flüssigem Wasserstoff. Die früheren Verss. (vgl. C. 1927. II. 1791) werden fortgesetzt, um Messungen der Wellenlänge u. der Polarisation durchzuführen. Im 1. Teil werden Kathodenstrahlen zur Anregung verwendet. Verss. an Stickstoff, Argon u. ihren Gemischen werden bei der Temp. des fl. Wasserstoffs untersucht. Polarisation des Lumineszenzlichts ergibt sich weder an der unzerlegten Strahlung noch an einer Reihe von spektrographisch aufgenommenen Linien nachweisen. Vf. sieht darin eine plausible Analogie zur gleichfalls unpolarisierten charakterist. Röntgenstrahlung. Der Spektroskop. Vergleich des Lumineszenzspektrums während u. nach der Bestrahlung wird in umfangreichen Tabellen mitgeteilt. Aus den Messungen im Sichtbaren ergibt sich, daß alle während der Bestrahlung starken Linien der  $\theta$ -,  $\gamma$ -,  $\gamma'$ - u.  $\delta$ -Serie im Nachleuchten fehlen. Die für den festen Stickstoff typ. N<sub>1</sub>-Bande klingt in Argon-armen Gemischen schnell in Stickstoff-armen Gemischen langsam ab. Aufnahmen im Ultraviolett erbringen eine Anzahl neuer Linien, die in die bekannten Serien eingeordnet werden. Die  $\zeta$ - u.  $\eta$ -Serien werden dem reinen Stickstoff zugeordnet. — Eine Reihe genauer Wellenlängenmessungen wird mit einem STEINHEIL-Spektrographen hoher Dispersion ausgeführt; dabei erwiesen sich die  $\epsilon$ -Linien als Dubletts.

Für die  $\delta$ - u.  $\theta$ -Serie werden Formeln aufgestellt. — Der Vergleich der  $B$ - u.  $b$ -Serien zeigt, daß durch Argon die Energiestufen des reinen Stickstoffs ein wenig verschoben werden. Die  $\alpha$ -Serien haben ein anderes System unterer Niveaus als die  $\delta$ - u.  $\theta$ -Serien. Eine neue („D“-) Serie des reinen Stickstoffs wird im Ultraviolett gefunden; in stickstoffarmen Argongemischen findet Vf. die diffuse „H“-Serie. Die Wellenlängen der  $\zeta$ - u.  $\epsilon$ -Serien erweisen sich in Stickstoff-Argongemischen von der Konz. in weitem Bereich unabhängig. Das durch ultraviolette Linien vervollständigte  $\epsilon$ -System gehorcht der vom Vf. gefundenen Auswahlregel. Die Dissoziationsenergie für den Grundzustand des zu festem Stickstoff gehörenden  $\epsilon$ -Systems beträgt 11,17 V u. ist größer als die aus den negativen Banden für gasförmigen  $N_2$  berechnete. (Communicat. physical Lab. Univ. Leiden Nr. 200. 3—65. Leyden, Phys. Inst. d. Univ.) EISENSCHITZ.

A. Seyewetz und J. Blanc, *Über die Fluorescenz von Farbstoffen in Woodschem Licht und seine Anwendung zu ihrem Nachweis.* (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 611—16. Juli. — C. 1929. I. 2858.) K. WOLF.

Sakyo Kanda, *Physikochemische Untersuchungen über Bioluminescenz. VII. Die Löslichkeit von Cypridina-Luciferin in organischen Lösungsmitteln.* (VI. vgl. C. 1929. I. 1193.) Der Methanolextrakt der fettfreien Körperteile der Cypridina enthält das Luciferin, gibt die MILLONsche u. die Ninhydrinrk. u. ist kolloidal, im Extraktionsrückstand bleibt Luciferase, kein Luciferin. Wird die Methanollsg. bei ca. 40° zum Sirup eingedampft u. mit A. aufgenommen, so gibt der luciferinfreie Nd. die MILLONsche u. die Ninhydrinrk., die alkoh. Lsg. enthält das Luciferin, gibt ebenfalls die Eiweißrkk. u. ist kolloidal. Das durch Eindampfen der alkoh. Lsg. zum Sirup erhaltene Luciferin ist jetzt l. in Bzl., Chlf., Ä., PAe., Petroleumbnz.; Acetonlöslichkeit zweifelhaft. Die Bzl.-Lsg. ist nicht kolloidal u. gibt nicht die Farbrkk. der Proteine. Die äth. Lsgg. sind instabil (Autoxydation). Cypridina-Luciferin ist kein „natürliches“ Protein, da kein natürliches Protein in Bzl. vollkommen l. ist. Im tier. Körper u. in den Methanol- u. A.-Lsgg. ist Luciferin wahrscheinlich mit Eiweißstoffen assoziiert. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 91—98. 18/2.) KRÜGER.

B. Rajewsky, *Weitere Untersuchungen an der Strahlenreaktion des Eiweißes.* Es werden Untersuchungsergebnisse mitgeteilt, die mittels ultramikroskop. Kinematographie verdünnter wss. Lsgg. von reinem Eiweiß unter den Strahlungseinflüssen gewonnen wurden. Die angewandte Methode gestattet die Zählung der durch die Strahlung gebildeten Koagulationszentren u. dadurch die Beobachtung des zeitlichen Verlaufs der Eiweißrk. auf die Bestrahlung. Das experimentelle Material u. seine Deutung lassen erkennen, daß zwischen dem Wirkungsmechanismus der Röntgenstrahlen u. des ultravioletten Lichtes auf Eiweiß charakterist. Unterschiede bestehen, die zu dem Schluß zwingen, daß man es bei Röntgenstrahlen mit der unspezif. Wrkng. schneller durch die Strahlung ausgelöster Elektronen zu tun hat, daß dagegen im Gebiete des Ultravioletts die Wrkng. selektiv, u. der die Wrkng. auslösende Faktor mit großer Wahrscheinlichkeit das Strahlungsquantum selbst ist. (Strahlentherapie 33. 362—74. 23/7. Frankfurt a. M.) JUNG.

G. H. Carruthers, *Talbots Gesetz bei lichtelektrischen Zellen.* (Vgl. C. 1929. II. 262.) Die Gültigkeit des TALBOTSchen Gesetzes wird an einer Cäsiumzelle geprüft, deren Photoströme der Beleuchtung nicht proportional waren. Die Unters., in der Weise vorgenommen, daß die Zelle durch kurze Lichtblitze beleuchtet wurde u. die auftretenden Photoströme mit einem Oscillographen in ihrem zeitlichen Verlauf aufgenommen wurden, ergab, daß bei Lichtblitzen von  $\frac{1}{50}$  Sek. Dauer eine Ermüdung u. damit eine Abweichung vom TALBOTSchen Gesetz nicht festzustellen ist. (Philos. Magazine [7] 8. 210—13. Aug.) KLUMB.

R. O. Griffith and A. Mc Keown, *Photoprocesses in gaseous and liquid systems.* London: Longmans 1929. (692 S.) 8°. 25 s. net.

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

Malcolm Dole, *Vorschlag einer Änderung der elektrochemischen Nomenklatur.* Vf. schlägt vor, die Bezeichnungen: Kathode, Anode, Kation u. Anion durch: Negode, Posode, Posion u. Negion zu ersetzen. Die alten Vorsilben wurden willkürlich verteilt. Ein Vorteil der neuen Nomenklatur ist darin zu sehen, daß nicht die zur Negode wandernden Ionen mit Negionen bezeichnet werden, sondern die negativ geladenen Ionen. Es ist z. B. sowohl bei den Negionen als auch bei Negodenstrahlen (Kathodenstrahlen) aus der Vorsilbe der Sinn der Ladung zu ersehen. Gegen die neue Nomenklatur spricht

nach Ansicht des Vfs. nur, daß es sich um Kombinationen latein. u. griech. Stämme handelt. (Science 68. 349. 12/10. 1928. ROCKEFELLER Inst. f. Med. Res.) LESZ.

**Torahiko Terada, Ukitirō Nakaya und Ryūzō Yamamoto, Experimentelle Untersuchungen über Form und Struktur von Funken.** VI. *Lange Funken in organischen Dämpfen.* (V. vgl. C. 1929. II. 391.) Die Fortsetzung der Unterss. über die Ausbildung langer Funken in Gemischen von Luft u. Dämpfen organ. Halogenide führt zu folgenden Resultaten: Überschreitet der Druck eines der Luft zugemischten Dampfes einen für jeden Dampf charakterist. Wert, so geht der Funke aus dem sogenannten Zickzackzustand in den glatten dreiteiligen Funken über. Es wird dies durch die Annahme erklärt, daß oberhalb des charakterist. Druckes die Ggw. des Halogens zu Vorentladungen Veranlassung gibt u. dadurch für die Funkenform bestimmend wird. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 271—90. 24/6.) KLUMB.

**V. Karapetoff, H. A. Trebler und E. G. Linder, Elektronenbombardement von Kohlenwasserstoffen.** Beim Elektronenbombardement von KW-stoffen wurde Kondensation u. Polymerisation unter Entw. von H<sub>2</sub> beobachtet. Die Arbeit stellt einen Beitrag zur Klärung des Mechanismus der Zerstörung der Dielektrika unterird. Kabel dar. (Scientific Rev. [2] 33. 1080. Juni. Cornell Univ.) LESZYNSKI.

**Józef Kawa, Calorimetrische und elektrische Messungen im Quecksilberlichtbogen.** Die Fe-Anode einer Hg-Bogenlampe aus Pyrexglas wurde, mit W. gefüllt, als Calorimetergefäß ausgebildet. Die Hg-Kathode u. die Glaswand der Lampe bis zur Anode tauchten in W. ein, um während des Brennens konstante Temp. u. konstante Hg-Dampfspannung zu erhalten. Die calorimetr. Messungen bei verschiedenen Stromstärken u. Bogenlängen führen zu folgendem Bild für den Mechanismus des Hg-Bogens: Am Anfang der positiven Säule tritt infolge der größeren Feldstärke Ionisation ein. Es entsteht die positive u. die negative Raumladung. Dazwischen entsteht ein umgekehrtes elektr. Feld, das die am Anfang der Säule beschleunigten Elektronen bremst. Dadurch vermindert sich auch die Wärmeentw. an der Anode. Zwischen der positiven Raumladung an der Stirn der positiven Säule u. der negativen im FARADAYSchen Dunkelraum entsteht eine vergrößerte positive Feldstärke. Bei weiterer Vergrößerung der Bogenlänge tritt unter geeigneten Bedingungen noch ein zweites Maximum auf, das in gleicher Weise zu deuten ist wie das erste. — Diese Ergebnisse wurden durch spektroskop. Unterss. unterstützt. Dem Lichtbogen wurde etwas He zugemischt, dessen Linien infolge der höheren Anregungsspannung nur an Stellen höherer Feldstärke erschienen. (Sprawozdania i Prace Polskiego Towarzystwa Fizycznego 4. 27 bis 58.) SCHÖNFELD.

**John D. Whitney, Unelastische Zusammenstöße von Elektronen mit Quecksilberatomen.** Vf. untersucht das magnet. Spektrum eines aus dem Hg-Dampf im Vakuum austretenden Elektronenstrahls in Abhängigkeit von der ursprünglichen Geschwindigkeit (die bis 40 V gesteigert wird). Es wird die Anzahl der unelast. Stöße mit 4,9, 6,7 u. 8,8 V Energieverlust im Verhältnis zu der Anzahl der elast. Stöße bestimmt. Es ergeben sich Maxima: für 4,9-Volt-Verluste bei 7 V, für 6,7-Volt-Verluste bei 15 u. für 8,8-Volt-Verluste bei 12 V. Verluste von 10,4 V konnten nicht beobachtet werden. (Physical Rev. [2] 33. 1174—1218. Jan. Oshkosh, Wisconsin, State Teachers Coll.; Vortrag bei der Tagung der Amerik. Phys. Ges. 29/11.—1/12. 1928.) E. RAB.

**H. Kallmann, Nachweis langsamer Elektronen mit Hilfe des Geigerschen Zählers und Untersuchung der aus dünnen Schichten ausgelösten Photoelektronen.** Die Elektronen wurden im Vakuum, nachdem ihre Geschwindigkeit bestimmt war, durch ein elektr. Feld beschleunigt u. durch eine dünne Folie in den Zähler hineingeschossen. Der mit Luft von 1 cm Druck gefüllte Zähler war gegen das Vakuum durch eine Zaponlackfolie von  $\frac{1}{10}$ — $\frac{2}{10}$   $\mu$  Dicke abgeschlossen. Damit die Elektronen die Folie durchdringen u. im Zähler noch zur Wrkg. kommen, mußten sie etwa auf 3000 Volt beschleunigt werden. Um ein zu starkes Auseinanderlaufen der Elektronen zu vermeiden, wurde die ganze Apparatur in ein Magnetfeld von einigen 100 Gauß gebracht. In diesem App. läßt sich auch die Geschwindigkeitsmessung dadurch bewirken, daß man die Elektronen, bevor sie beschleunigt werden, durch ein Gegenfeld verzögert, u. man so die Zahl aller derjenigen Elektronen mißt, die eine Geschwindigkeit kleiner als  $V$  Volt besitzen ( $V$  = Verzögerungspotential.) Das Auftreten von Elektronen mit einer neuen Geschwindigkeit macht sich dann als ein Knick in der Intensitätskurve bemerkbar. Vf. hat seinen App. geeicht u. fand, daß wenigstens 30% aller Elektronen gezählt werden; es konnte also ein Strom langsamer Elektronen von  $10^{-20}$  Amp. noch gemessen werden. Die Prüfung der Geschwindigkeitsmessung ergab sehr scharfe Knicke, so daß ihre

Best. auf 1% genau oder noch besser möglich war. Mit dieser Anordnung wurde die durch weiche Röntgenstrahlen im Mg hervorgerufene Elektronenemission untersucht u. der Energieverlust, den die Elektronen beim Durchzug durch wenige Atomschichten erleiden, bestimmt. Die Verss. wurden gemeinsam mit **H. v. Hornbostel** ausgeführt. (Physikal. Ztschr. 30. 526—27. 1/9. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. physikal. u. Elektrochemie.)

WRESCHNER.

**L. F. Curtiss**, *Die Zählung von Atomen und Elektronen*. Es wird über Verss. mit dem GEIGERSCHEN Spitzenzähler berichtet, die sich hauptsächlich mit dem schnellen Abreißen des Stromstoßes, der durch den Eintritt eines  $\alpha$ -Teilchens erzeugt wird, beschäftigen. Es stellte sich heraus, daß eine Gasschicht auf der Spitze eine größere Empfindlichkeit des Zählers bedingt. Durch Verwendung katalyt. Substanzen konnten vollkommene Gasschichten erhalten werden. Spitzen von katalyt. Pt u. Cu, an denen H<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> adsorbiert wurden, gaben ausgezeichnete Resultate. Ebenfalls wurde der Einfluß der katalyt. Gifte, wie Hg, H<sub>2</sub>S u. SO<sub>2</sub> auf die Spitzen untersucht. Auf Grund dieser Verss. werden Erklärungen für den Entladungsvorgang gegeben. Schließlich wird der Einfluß der Wärmeentw., die von den auf die adsorbierte Gasschicht auftreffenden positiven Ionen hervorgerufen wird, auf die Entladung diskutiert. (Scient. Monthly 27. 398—409. Nov. 1928.)

G. SCHMIDT.

**Richard v. Dallwitz-Wegner**, *Über galvanische Elektrizität und Kohäsionsdruck*, „Raumenergetik.“ Ausdehnung der in früheren Arbeiten (vgl. C. 1928. I. 1365) mitgeteilten Beziehungen zwischen Kohäsionsdruck u. Kontaktelektrizität u. Thermo-  
elektrizität auf Vorgänge in galvan. Elementen zur Errechnung ihrer elektr. Leistung aus den Raumenergieänderungen der beteiligten Stoffe. Zum Schluß weist Vf. auf eine Erweiterung der raumenerget. Betrachtungen auf den 2. Hauptsatz der Thermodynamik hin. (Ztschr. Elektrochem. 35. 344—49. Juni. Heidelberg.)

ASCHERMANN.

**C. Zwickler**, *Die Elektronenemission von Metalloberflächen*. Vf. bespricht in Form eines Vortrages die Entw., welche die Elektronentheorie der Metalle in den letzten zwei Jahren durchgemacht hat. Die experimentelle Unters. der Elektronenemission erfolgte zunächst in Universitätslaboratorien, ist aber allmählich in die Industrielaboratorien übergegangen. In diesem Zusammenhang wird hervorgehoben, daß gerade diejenigen Industrien heute in höchster Blüte stehen, die bei Zeiten Untersuchungs-laboratorien eingerichtet haben. (Physica 9. 321—30. Delft, Techn. Hochsch.)

K. WO.

**William W. Macalpine**, *Widerstand von Wismut in den magnetischen Wechselfeldern*. Die Veränderungen des Widerstands von Bi in magnet. Wechselfeldern zeigen Phasenübereinstimmung mit dem Feld u. sind in ihrer Größe in Übereinstimmung mit den aus Gleichstrommessungen berechneten Werten. (Physical Rev. 33. 284. Febr. Columbia Univ. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 27.—31. X. II. 1928.)

LESZ.

**Teófilo Isnardi**, *Die Entwicklung der Theorie der Elektrolyte und das wissenschaftliche Werk von Svante Arrhenius*. Die Theorie der Elektrolyte nach ARRHENIUS u. die Arbeiten seiner Vorläufer auf diesem Gebiet NICHOLSON, CARLISLE, CRUIKSHANK, DAVY, GROTHUSS, BERZELIUS, FARADAY, DANIELL, HITTORF, CLAUDIUS u. KOHLRAUSCH werden histor. dargestellt. (Anales Asoc. quim. Argentina 16. 5—48. 1928.)

R. K. MÜLLER.

**Ferdinand Lebermann**, *Über Phasenpufferung*. (Klin. Wchschr. 8. 1525—27. 13/8. — C. 1929. II. 2418.)

WRESCHNER.

**Philipp Groß**, *Zur Theorie der Salzwirkung*. Im Verlaufe des Studiums des Aussalzeffektes konnte gezeigt werden, daß ein expliziter Zusammenhang zwischen Aktivitätskoeffizienten u. Rk.-Geschwindigkeit im allgemeinen nicht zu erwarten ist. Es wird das Auftreten des Aktivitätskoeffizienten des Neutralkörpers bei der Rk. zwischen einem Ion u. einem Nichtelektrolyten modellmäßig verlangt u. nachgewiesen, daß die gegenseitige Beeinflussung der Ionen eine wesentliche Schwächung des elektr. Aussalzeffektes zur Folge hat (mathemat. Ableitungen). (Monatsh. Chem. 53/54. 445—53. Okt. Wien, Univ.)

HERZOG.

**W. Plotnikow** und **Sophie Jakubson**, *Elektrochemie der Lösungen von Phosphorpentachlorid in Brom*. Vff. messen die Leitfähigkeit von Phosphorpentachlorid in Brom in Abhängigkeit von der Konz. u. finden, daß die spezif. Leitfähigkeit ein Maximum bei 16% PCl<sub>5</sub> erreicht, während die mol. Leitfähigkeit zuerst ein Maximum bei  $\varphi = 650$  u. dann ein Minimum bei  $\varphi = 1800$  passiert. Die spezif. elektr. Leitfähigkeit einer 15%ig. Lsg. von PCl<sub>5</sub> in Brom ist nur dreimal kleiner als die einer 15%ig. Natriumchloridlsg. Die maximale molare Leitfähigkeit liegt für PBr<sub>5</sub>·20 Br bei 34

u. für  $\text{PCl}_5 \cdot 20 \text{ Br}$  bei 31—32. — Bei der Elektrolyse einer  $\text{PCl}_5$ -Bromlsg. wird an einer Silberanode eine dem FARADAYSchen Gesetz entsprechende Chlormenge abgeschieden. Die Abhängigkeit der Stromstärke von der Spannung stellt eine Gerade ohne Knickpunkt den Anfangspunkt der Koordinaten passierend dar. Vf. nehmen an, daß die Leitfähigkeit bedingt ist durch den Zerfall der Verb.  $n \text{ PCl}_5 \cdot m \text{ Br}_2$  in Ionen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 138. 235—42. Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 60. 1505—12. Nov. 1928. Kiew, Ukrain. Akad. d. Wissenschaften.) L. WOLF.

**J. Loiseleur**, *Über den von polierten Metallplättchen ausgeübten ballistischen Effekt.* (Vgl. C. 1929. II. 2423.) Wird ein isoliertes, frisch poliertes Metallplättchen zwischen zwei gleiche Elektroden (aus platinierter Pt) gehängt, welche auf einige cm voneinander in eine leitende Fl. eingetaucht u. mit einem Galvanometer verbunden sind, so ruft das Pendeln des Metallplättchens eine Potentialdifferenz zwischen beiden hervor, deren Wert von der Natur des Metallplättchens abhängt. Diese Potentialdifferenzen erfolgen momentan u. sind an die Ggw. u. die Bewegung des Metallplättchens gebunden. Wird das Plättchen entfernt, so kehrt das System sofort in den ursprünglichen neutralen Zustand zurück. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 245—46. 29/7.) K. WOLF.

**M. Le Blanc** und **R. Jäckh**, *Über die Konzentrationsverschiebungen in verdünnten Alkali- und Erdalkaliamalgamen beim Hindurchleiten des elektrischen Stromes.* Amalgame der Alkali- u. Erdalkalimetalle werden monatelang elektrolysiert u. die dadurch hervorgerufenen Konz.-Verschiebungen analyt. ermittelt. Zur Herst. der Amalgame wird entweder das Metall aus seiner Hydroxydverb. in das Hg hineinelektrolysiert oder, wo das nicht angängig, werden die Metalle direkt im Hochvakuum vereinigt. Die Verss. werden in Glasröhren ausgeführt, die zur Erzielung hoher Stromdichten nur 3 mm Durchmesser haben u. zur Verminderung von Diffusions- u. Konvektionsstörungen wellenförmig gebogen sind. 0,5% Na-Amalgam zeigt bei 25° nach 2 Monaten eine Konz.-Verschiebung von etwa 18% durch Anreicherung des Na an der Anode. Dieser Effekt ist der Stromdichte nahezu proportional. Der „relative Effekt“, d. h. die Konz.-Differenz zwischen Anode u. Kathode dividiert durch Stromdichte in Amp./mm<sup>2</sup>, ist proportional der ursprünglichen Konz. u. fällt mit wachsender Temp. im untersuchten Intervall von 25—75° um etwa 16%. Er ist bei nicht gebogenen Röhren wegen der Diffusions- u. Konvektionsverluste nur etwa 1/4 des mit gebogenen Röhren erzielten Effekts. Nach 2—3 Monaten strebt er einem stationären Grenzwert zu infolge der entgegenwirkenden Diffusion. Ba wandert im gleichen Sinne wie Na, Li u. Ca im entgegengesetzten. — Das Verhältnis der Ergebnisse zu den Theorien anderer Autoren (KREMANN, C. 1927. I. 404, SKAUPY, Verhandl. Dtsch. physikal. Ges. 16 [1914]. 156, LEWIS u. Mitarbeiter, C. 1916. I. 829) wird besprochen. (Ztschr. Elektrochem. 35. 395—409. Juli. Leipzig, Univ., Phys.-Chem. Inst.) J. LANGE.

**Robert Müller**, *Bemerkungen zur Diskussion über die Passivitätstheorie.* Zu der Auseinandersetzung von W. J. MÜLLER u. J. HINNÜBER (C. 1929. I. 1790) wird bemerkt, daß eine Vereinigung der beiden Ansichten auf folgender Basis möglich ist: Die nach W. J. MÜLLER für die Passivierung verantwortliche Metallumwandlung kann außer durch hohe Stromdichte auch durch Wasserstoff- u. Sauerstoffbeladung bewirkt werden. Im Fe gel. H soll eine Erhöhung der Elektronenkonz. u. damit eine Begünstigung der akt. Form bewirken, während gleichzeitig gegenwärtiger O wegen seiner metalloiden Natur eine Herabsetzung der Elektronenkonz. u. damit eine Verschiebung des Gleichgewichts zugunsten der passiven Form verursacht. (Ztschr. Elektrochem. 35. 459—60. Juli. Graz, Univ., Phys.-Chem. Inst.) J. LANGE.

**Jean Becquerel**, *Die Existenz von zwei Werten der magnetischen Drehung eines einachsigen Krystals, parallel und senkrecht zur Achse.* (Communicat. physical. Lab. Univ. Leiden Nr. 191. 19—34. — C. 1929. II. 1780.) EISENSCHITZ.

**S. Valentiner** und **G. Becker**, *Strukturuntersuchungen an Heuslerschen Legierungen.* Die Vf. führen Gitterstrukturunterss. mit Röntgenstrahlen in Verb. mit metallograph. Beobachtungen u. Messung der Längenänderungen bei der Alterung HEUSLERScher Legierungen an einer Schmiedebronze von der Zus. 10,15% Al, 14,25% Mn, 75,60% Cu aus; das ferromagnet. Verh. dieser Legierung, die der Zus. Al(Mn, Cu)<sub>3</sub> nahekommt, bei der Alterung ist durch die Messungen von TAKE (Abh. d. Kgl. Ges. d. Wiss. Göttingen 8 [1911]. Heft 2) sehr gut bekannt. Die Vf. finden, daß für die magnet. Eigg. weder ein bestimmtes Gitter, noch ein bestimmter Phasenbestandteil bedingend sind; sie halten es für möglich, daß gewisse Störungen in der Gitterstruktur dahin führen, daß die Mischkrystalle ferromagnet. Eigg. annehmen, vielleicht dadurch, daß infolge dieser Störungen Elektronenumordnungen im Mn, Cu, Al auf-

treten im Sinne einer Annäherung an die ferromagnet. Atome. (Ztschr. Physik 57. 283—91. 7/9. Clausthal.) FABER.

**Sam Lenher** und **Guy B. Taylor**, *Die Bewegung von Gasen rund um elektrisch erhitze Drähte*. Als Vff. Pt-Drähte von 0,25 mm Stärke u. 10 cm Länge, die in Glaszylinder von 3—6 cm Durchmesser eingeschmolzen waren, in Luft von  $\frac{1}{4}$ —1 at auf 300° u. höher — bis zur Weißglut — erhitzen, beobachteten sie period. Druckschwankungen von 50—100 Frequenzen pro Minute. Die Größe betrug bei senkrechter oder wagerechter Drahtstellung bei 1 at Druck Bruchteile eines cm W., bei einer Neigung von 45° dagegen mehrere cm. Synchron mit den Änderungen im Gasdruck gingen geringe Schwankungen im Heizstrom. Der Effekt trat außer in Luft auf in N<sub>2</sub>, Ar u. CO<sub>2</sub>, nicht aber in He oder H<sub>2</sub>. Die Vff. vermuteten, daß es sich um Konvektionsströme im Gase handelte; es wurden Verss. mit „vernebelten“ Gasen gemacht. Es zeigte sich, daß eine gewisse Zone um den Draht nebelfrei war. Diese Zone entsprach in allen Eigg. dem „Konduktionsfilm“, den LANGMUIR (Physical Rev. 34 [1912]. 401) in der direkten Nachbarschaft eines hoch erhitzten Drahtes annahm. Diese Zone ließ sich vermessen u. ihre Abhängigkeit von einigen Faktoren (Gasdruck, Füllgas, Temp. des Drahtes) festlegen. Die Eigg. waren die von LANGMUIR angenommenen; nur zeigte sich, daß die Breite der Zone nicht, wie LANGMUIR annahm, konstant ist, sondern sie wächst etwas mit steigender Temp. des Heizdrahtes. In dem Gase außerhalb dieser Zone zeigten sich Strömungen; diese waren bei H<sub>2</sub> u. He stromlinienartig, bei den anderen Gasen dagegen turbulent u. period. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2741—44. Sept. Washington [Delaware], Du Pont de Nemours u. Co.) KLEMM.

**A. Eucken** und **L. Meyer**, *Beiträge zur Kenntnis der Molekularkräfte*. II. *Die Temperaturabhängigkeit des zweiten Virialkoeffizienten einiger organischer Dämpfe*. (I. vgl. EUCKEN u. BRESLER, C. 1928. II. 333.) Zur Berechnung von  $B$  in der Formel  $p \cdot V = n(RT + Bp)$  wird der Druck  $p$  u. das Vol.  $V$  bestimmt, das  $n$  Mol. bei  $T$  einnehmen.  $V$ ,  $n$  u.  $T$  sind gegeben, der sich einstellende Druck wird gemessen. Ein 1 Liter fassendes Glasgefäß mit einem Vorratsrohr, in dem die Substanz zunächst mit fl. Luft eingetrennt wird, wird ganz luftleer gemacht, dann die vorher gewogene Substanzmenge hinzugegeben u. ein Differentialmanometer durch einen genau gemessenen Luftdruck auf einen Platindorn als Marke eingestellt. So kann bei gleichen  $V$  u.  $n$  bei mehreren Tempp. nacheinander gemessen werden. Das 18 Liter fassende Ölbad, das völlig gleich temperiert sein muß, wird so gerührt, daß die Zirkulation der Konvektionsströmung entgegengesetzt ist. Die Fehler der Methode sind klein. Adsorption stört nicht. Die Reinigung der Substanzen wird genau angegeben. Eine Eichung mit N<sub>2</sub> ergibt einen durchschnittlichen Fehler der Einzelmessung von 0,08%. Die  $B$ -Werte werden in ihrer Abhängigkeit von  $T$  (bis etwa 370° absol.) für Bzl., Ä., Aceton, Methylalkohol, CCl<sub>4</sub> u. Nitromethan graph. dargestellt.  $B$  ist eine Differenz von zwei großen Zahlen; die Daten passen genügend genau in die CALENDAR-Kurven  $B = b - a/T^2$  hinein. Die Werte für  $a$ ,  $b$  u.  $x$  werden tabelliert.  $x$  schwankt von 3,3 (Bzl.) bis 11,5 (Nitromethan);  $x$  steigt mit dem Dipolmoment stark an. Bei den dipolfreien Molekeln Bzl. u. CCl<sub>4</sub> liegt eine als „Edelgaseffekt“ bezeichnete Art von Molekularattraktion vor. Für Molekeln mit Dipolen hat FALKENHAGEN (C. 1922. I. 1163) eine Formel für  $B$  aufgestellt, die mit den Messungen in Beziehung gebracht wird, doch ist bei großen Momenten eine quantitative Auswertung nicht möglich. Beim Ä. überwiegt der Edelgaseffekt. Ein Vers., die gesamte Molekularattraktion mit Hilfe einer Assoziation zu Doppelmoll. zu deuten, gelingt z. B. beim Methylalkohol (Assoziationswärme 3,55 kcal.). Bei geringen Abweichungen vom Gasgesetz kann man die Ergebnisse nach der FALKENHAGENSchen Gleichung u. der Annahme der Assoziation zu Doppelmoll. gleich gut darstellen. Man kann also aus der therm. Zustandsgleichung nicht entscheiden, ob u. wann bei Dipolgasen nur eine Schwarmldg. oder die Bldg. von Doppelmoll. vorliegt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 5. 452—66. Okt. Breslau, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Ch.) W. A. ROTH.

**C. P. Smyth** und **E. W. Engel**, *Molekulare Orientierung und die Partialdampfdrucke von binären Mischungen*. I. *Systeme, die aus normalen Flüssigkeiten bestehen*. Vff. beschreiben zunächst eine Apparatur zur Best. der Partialdampfdrucke von Fl.-Gemischen, die der von SAMESHINA (Journ. Amer. chem. Soc. 40 [1918]. 1482) angegebenen ähnlich ist u. so arbeitet, daß bei einem bestimmten Druck das Gemisch unter Rückflußkühlung sd. u. unter dem Kühler ein Überlaufgefäß angebracht ist, das sich mit Fl. von der Zus. der Gasphase füllt. Die Konz. der Bodenfl. u. der aufgefängenen Fl. wird dann interferometr. bestimmt. Es werden so dynam. die Dampf-

drucke von Hexan, Äthyljodid, Butylchlorid u. -Bromid, Heptan, Kohlenstofftetrachlorid u. a. sowie ferner die *Partialdrucke* für folgende Systeme u. Temp. ermittelt: Hexan-Heptan (50 u. 30°), Heptan-Äthyljodid (50 u. 30°), Heptan-Butylchlorid (50°), Kohlenstofftetrachlorid (50°), Butylchlorid-Butylbromid (50°), Äthylbromid-Äthyljodid (30°), Heptan-Butylbromid (50°), Heptan-Äthylbromid (30°). Die Ergebnisse wurden benutzt, um die LANGMUIR-Gleichung (Colloid Symposium Monograph 1925. 3)

$p_A = P_A \cdot A e^{S_A \varphi / \beta^2 k T}$  zu prüfen; dabei ist  $p_A$  der Partialdruck der Komponente A,  $P_A$  der Dampfdruck von reinem A,  $A$  der Mol.-Bruch von A,  $S_A$  die Oberflächenbezirke von A u.  $\alpha$  u.  $\beta$  die „Oberflächenbrüche“ von A u. B; z. B.  $\alpha = S_A \cdot A / (S_A A + S_B B)$ ,  $\varphi$  ist die „Mischungsenergie“, eine Konstante, die von den molekularen Oberflächenenergien, nicht aber von der Konz. abhängen soll. Die Kenntnis von  $\varphi$  erlaubt die Berechnung von  $\gamma_{\alpha\beta}$ , der Energie pro gem. Zwischengrenze zwischen A u. B. Es wird angenommen, daß  $\gamma$  für gewisse Molekülteile, die in Berührung stehen, unabhängig von den übrigen Molekülteilen ist; demnach sollte man bestimmte konstante Werte, z. B. für eine Cl-KW-stoffgrenze erhalten usw. — Die Auswertung zeigt, daß einige der vorliegenden Systeme überhaupt keine Abweichung von der Linearität der Partialdrucke zeigen, also  $\varphi = 0$  ist. Aus den übrigen Systemen ergibt sich, daß konstante Werte für die  $\gamma$ -Werte einzelner Kombinationstypen (z. B. Cl-Br, Cl-J, Cl-KW-stoff) nicht erhalten wurden. Vielmehr zeigte sich ein Einfluß der Größe der Dipolmomente, die in der Theorie nicht berücksichtigt sind. Diese stellt also nur eine Näherung dar. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2646—60. Sept.) KLEMM.

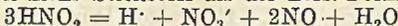
C. P. Smyth und E. W. Engel, *Molekulare Orientierung und die Partialdampfdrucke von binären Flüssigkeitsgemischen. II. Systeme, die einen Alkohol enthalten.* (I. vgl. vorst. Ref.) Während in I. vornehmlich n. Fl. untersucht worden waren, die sich in Mischungen nahezu additiv verhielten, werden jetzt Daten über alkoholhaltige Gemische mitgeteilt, bei denen sich sehr starke Abweichungen zeigen. Untersucht wurden: Heptan-A. (30, 50 u. 70°), Heptan-Butylalkohol (50°), Kohlenstofftetrachlorid-Butylalkohol (50°), Äthylbromid-A. (30°), Butylbromid-Butylalkohol (50°), Äthyljodid-A. (30°). Es ist bei diesen Gemischen meist nur für einen kleinen Konz.-Bereich möglich, die experimentellen Daten mittels eines  $\varphi$ -Wertes auszudrücken. Die  $\gamma$ -Werte werden ganz außerordentlich groß, so daß man hier von einem noch stärkeren Versagen der LANGMUIRSchen Theorie sprechen kann. Die Ursache liegt offenbar in der starken Wrkg. des Dipols der Alkohole. Es wird — qualitativ — darauf hingewiesen, daß neben dem absol. Betrag des Dipolmoments die Größe der Abschirmung eine Rolle spielt; so sind Ä. ( $\mu = 1,14 \cdot 10^{-18}$ ) u. Äthylbromid ( $1,86 \cdot 10^{-18}$ ) „n.“ Fl. trotz des großen Dipolmoments, weil dieses durch die Äthylgruppe bzw. des Cl abgeschirmt wird. A. dagegen mit  $\mu = 1,74 \cdot 10^{-18}$  gehört schon zu den stark assoziierten Fl., weil nur die Äthylgruppe, nicht aber der H abschirmt. Im H<sub>2</sub>O ( $\mu = 1,8 \cdot 10^{-18}$ ) ist die Abschirmung besonders klein u. es treten extreme Erscheinungen auf. Eine quantitative Fassung dieser Erscheinung, insbesondere ihre Wrkg. auf die  $\varphi$ -Werte, läßt sich noch nicht geben. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2660—70. Sept. Princeton [New Jersey] u. Sciv.) KLEMM.

Gordon A. Scott, *Die Isothermen von Wasserstoff, Kohlenoxyd und deren Gemischen.* Vf. arbeitet mit H<sub>2</sub>, CO u. Gemischen 2:1, 1:1 u. 1:2 bei 25° bis zu 170 at. Die Messungen mit H<sub>2</sub> lassen sich am besten durch die Gleichung wiedergeben:  $p v_A = 1,09090 + 0,651 \times 10^{-3} \times p + 0,033 \times 10^{-6} \times p^2$ , die mit der von HOLBORN u. OTTO fast ident. ist. Für CO gilt die Gleichung:  $p v_A = 1,09196 - 0,4393 \times 10^{-3} \times p + 3,55 \times 10^{-6} \times p^2$ . Bei konstanter Temp. u. konstantem Vol. wird der Druck genau gemessen, dann das Vol. des Gases bei 760 mm bestimmt. 28 ccm Gas werden verwendet, deren Vol. auf 0,001 ccm genau bekannt ist. Die Drucke werden mit einer Druckwaage von BUDENBERG & Co. gemessen, die bei den höchsten Drucken auf 1:20 000 genau arbeitet. Der Wasserstoff war 99,9%ig, das CO 99,5%ig; der Rest war Luft. Fe(CO)<sub>5</sub> bildete sich während der kurzen Vers.-Dauer nicht. Als Ausdehnungskoeffizient wird 0,003662 angenommen. Die Isothermen für die 5 Gase werden abgebildet u. tabelliert. Für 66,3% H<sub>2</sub> + 33,7% CO ist in der Gleichung  $p v_A = a + b \cdot p + c \cdot p^2$ ,  $a = 1,09109$ ,  $b = 0,4626 \times 10^{-3}$ ,  $c = 0,947 \times 10^{-6}$ ; für 51,7% H<sub>2</sub> + 48,3% CO ist  $a = 1,09122$ ,  $b = 0,3281 \times 10^{-3}$ ,  $c = 1,28 \times 10^{-6}$ ; für 33,1% H<sub>2</sub> + 66,9% CO ist  $a = 1,09142$ ,  $b = 0,1514 \times 10^{-3}$ ,  $c = 1,88 \times 10^{-6}$ . Die Abweichungen der austretenden Gasvöll. von den nach der idealen Gasgleichung berechneten werden tabelliert u. abgebildet. Gemische von CO u. H<sub>2</sub> weichen von den DALTONSchen Gesetzen ( $p = \Sigma p$ ,  $v = \Sigma v$ ) merklich ab. Die Isothermen liegen der

für H<sub>2</sub> erheblich näher, als sich aus der Mischungsregel berechnet. Der Druck eines Gemisches ist größer als die Summe der Komponenten. *b* u. *c* sind nicht lineare Funktionen der Zus. Setzt man *b<sub>m</sub>* aus *b<sub>11</sub>*, *b<sub>22</sub>* u. *b<sub>12</sub>* zusammen, so ist *b<sub>12</sub>* = 0,50 bis 0,62 · 10<sup>-3</sup>. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 330—44. 2/9. London, Imp. Coll. of Science and Technol.)

W. A. ROTH.

**Emil Abel und E. Neusser**, *Über den Dampfdruck der salpetrigen Säure*. Wss. Lsgg. von HNO<sub>2</sub> verlieren mehr Stickstoff als der Zers.-Formel



entspricht. Untersucht man Lsgg., die diesem Gleichgewicht entsprechen, so kann man die Verhältnisse klarlegen u. den Dampfdruck des HNO<sub>2</sub> bestimmen. Man muß dynam. arbeiten, u. die Apparatur (Abb. u. Beschreibung im Original) u. Analyse wird, weil u. a. jede Luft ausgeschlossen werden muß, sehr kompliziert. Die Apparatur ähnelt der von ABEL u. HARASTY benutzten (vgl. C. 1929. I. 186). Gearbeitet wird bei 25° in einem großen Thermostaten. Die Gleichgewichtsdaten sind der Arbeit von ABEL u. H. SCHMID (a. a. O.) entnommen. Das HNO<sub>2</sub> wird in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> absorbiert, Strömungsgeschwindigkeit des NO 2 u. 3 Liter/Stde. NO wird von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sehr hartnäckig festgehalten; es muß 10 Stdn. N<sub>2</sub> hindurchgeleitet werden; alsdann wird das absorbierte HNO<sub>2</sub> mit KMnO<sub>4</sub> titriert oder mittels des Nitrometers bestimmt. Die Einzelwerte sind um 5—10% unsicher.

Das Verhältnis zwischen den *g*-Atomen Stickstoff im Liter Dampfraum (*n*) u. der ersten Potenz der HNO<sub>2</sub>-Konz. ist deutlich konstant, dabei ist die HNO<sub>2</sub>-Konz. im Verhältnis 1:10 variiert. *n*: [HNO<sub>2</sub>] = 0,00144, also ist das Flüchtige HNO<sub>2</sub>, nicht N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Das gleiche folgt aus der Tatsache, daß der NO-Druck ohne Einfluß auf die Menge des Flüchtigen ist. *p*HNO<sub>2</sub>: [HNO<sub>2</sub>] = durchschnittlich 0,0352. Für gleiche ionale Konz. *j* ist der Dampfdruck dem Geh. an HNO<sub>2</sub> genau proportional; eine Erhöhung von *j* bewirkt eine schwache Steigerung von *k* (Aussalzeffekt!); der Aktivitätskoeffizient der gel. HNO<sub>2</sub> *f* wächst mit der HNO<sub>2</sub>-Konz. schwach an.

$$k_{\text{lim}} = (p_{\text{HNO}_2} / [\text{HNO}_2])_{\text{HNO}_2=0} = 0,0305; \quad f = c_k / 0,0305.$$

Die Aktivitätskoeffizienten stimmen mit den von ABEL u. SCHMID kinet. ermittelten genügend überein. Für *j* = 1,4 ist *c<sub>k</sub>* = 0,0336. (Monatsh. Chem. 53/54. 855—73. Okt. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. phys. Chem.)

W. A. ROTH.

**C. J. Smithells und S. V. Williams**, *Der Schmelzpunkt von Chrom*. Die geringe Diffusionsfähigkeit von Cr in Fe u. Ni stimmt nicht mit dem bisher angenommenen F. (1550°). Reines elektrolyt. Cr schmilzt in H<sub>2</sub> bei 1700° noch nicht. Cr wird im Vakuum elektr. bis zum Schmelzen erhitzt u. ein in den Stab gebohrtes Loch anvisiert. Nach Korrektur für den Fehler des Pyrometers (160°) ergibt sich 1920°, wahrscheinlich ist die Temp. noch etwas zu niedrig. (Nature 124. 617—18. 19/10. Wembley, Gen. Electr. Co.)

W. A. ROTH.

**Oscar C. Bridgeman**, *Der Joule-Thomson-Effekt und die Wärmekapazität der Luft bei konstantem Druck*. Kennt man für ein Gas die Zustandsgleichung für Vol.-Druck-Temp. genau, so kann man alle thermodynam. Eig. ebenso genau ableiten wie aus direkten Verss. Die von BEATTIE u. dem Vf. aufgestellten Zustandsgleichungen für 10 Gase (C. 1929. I. 853) sind auf 0,1—0,2% genau. Da *p*-*v*-*T* u. *C<sub>p</sub>* für Luft bei 1 at gut bekannt sind, kann man den JOULE-THOMSON-Effekt u. *C<sub>p</sub>* bei verschiedenen Temp. u. Drucken genau berechnen u. die Zustandsgleichung durch Vergleich der berechneten u. gefundenen Werte prüfen. Aus Messungen der P. T. R. (HOLBORN u. SCHULTZE, HOLBORN u. OTTO) wird die *p*-*v*-*T*-Gleichung für Luft abgeleitet, sie gibt die Verss. bis auf ganz minimale Abweichungen wieder. Für *μ* *C<sub>p</sub>* wird eine Formel abgeleitet u. *μ* aus *C<sub>p</sub>* (1 at) = 0,2405 + 0,000019 · *t* (P. T. R.) berechnet. Sie stimmen mit den Verss. von ROEBUCK (1925) außer bei 0° u. (für höhere Drucke) bei 25° befriedigend überein. Mit den Daten anderer Forscher ist die Übereinstimmung besser. Die Inversionspunkte des JOULE-THOMSON-Effektes nach ROEBUCK stimmen mit der Formel von BEATTIE-BRIDGEMAN gut überein. Die *C<sub>p</sub>*-Werte für 20—220 at u. 0—280° werden berechnet u. tabelliert. Sie stimmen mit den besten Literaturwerten gut überein. (Physical Rev. [2] 34. 527—33. 1/8. Mass. Inst. of Technol. Res. Lab. of phys. Chem.)

W. A. ROTH.

**Heinrich Mache**, *Über die spezifische Wärme auf den Linien gleicher innerer Energie und gleichen Wärmeinhaltes*. Rein theoret.-physikal. Darlegungen an der Hand von Differentialgleichungen u. *p*-*v*-Diagrammen. (Monatsh. Chem. 53/54. 1002—07. Okt. Wien, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.)

W. A. ROTH.

**A. Eucken und K. v. Lüde**, teilweise mitbearbeitet von **G. Hoffmann**, *Die spezifische Wärme der Gase bei mittleren und hohen Temperaturen. I. Die spezifische Wärme der Gase: Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenoxyd, Kohlensäure, Stickoxydul und Methan zwischen 0 und 220°.* (Vgl. nachst. Ref.) Die Daten für die spezif. Wärmen der Gase differieren stärker als nach den Methoden zu erwarten wäre. Die Fehlerquellen werden diskutiert. Die Vff. bestimmen den Temp.-Verlauf einiger Molwärmen ( $C_p$ ) in einem großen Ölthermostaten möglichst genau nach dem Verf. von LUMMER-PRINGSHEIM, wo bei adiab. Expansion Druck- u. Temp.-Änderung gemessen wird. Zur Temp.-Messung dienen ca. 8  $\mu$  dicke WOLLASTON-Drähte in Kombination mit einem großen EDELMANNschen Goldsaitengalvanometer mit photograph. Registrierung u. Eichung (ca.  $10^{-12}$  Amp. sind noch zu messen). Druckdifferenz ca. 40 mm. Bzgl. aller Einzelheiten der Vers.-Anordnung muß auf das leicht zugängliche Original verwiesen werden. Da die Auswertung der Ausschläge in Temp.-Änderung auf Schwierigkeiten stößt, wird die Molwärme von Argon u. trockener, CO<sub>2</sub>-freier Luft als Bezugswert benutzt.  $C_p$  für Argon = 4,965 cal, für Luft wird mit  $\Theta := 3500^\circ$  für N<sub>2</sub> u. 2540° für O<sub>2</sub> nach der Mischungsregel gerechnet. Für die Strahlung der Drähte wird korrigiert, die Absorption seitens der Gase kann vernachlässigt werden. Für die Abweichungen von dem idealen Gasgesetz wird bei der Extrapolation auf den Druck 0 ( $C_{p,0}$ ) korrigiert. Die erzielte Genauigkeit ist etwa 1/2%. Die Übereinstimmung der gemessenen Werte mit den nach PLANCK-EINSTEIN berechneten ist bei CO<sub>2</sub> gut, bei O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> treten Abweichungen auf, die die Vers.-Fehler überschreiten; setzt man  $\Theta$  für N<sub>2</sub> = 3800°, so sind die Werte mit der Gleichung für die Schwingungswärme

$$C_p = R \Sigma \frac{\left(\frac{\Theta}{T}\right)^2 e^{\frac{\Theta}{T}}}{\left(e^{\frac{\Theta}{T}} - 1\right)^2} \text{ noch vereinbar. Das Gleiche gilt, wenn man } \Theta \text{ für O}_2 = 2540^\circ$$

setzt, während sich nach den Messungen der PTR (HOLBORN u. AUSTIN) ca. 2900° ergibt. Die von den Vff. berechneten  $\Theta$ -Werte liegen für O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> um 13% höher als die opt. ermittelten. Bei CO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>O wird mit drei  $\Theta$ -Werten gerechnet. Variiert man die opt. errechneten Werte etwas, so wird bei CO<sub>2</sub> die Übereinstimmung mit den Vers. besser. Bei N<sub>2</sub>O fehlen einige opt. Daten, so daß mit drei mehr empir. Werten (EUCKEN u. DONATH, vgl. C. 1927. I. 864) gerechnet wurde. Für Methan wird die halbempir. Formel von EUCKEN u. FRIED (vgl. C. 1925. I. 626) mit Erfolg benutzt.

Gas	T	Cp <sub>1at.</sub>	Cp <sub>∞</sub> beob.	ber.	Gas	T	Cp <sub>1at.</sub>	Cp <sub>∞</sub> beob.	ber.
Ar	291,0°	5,000	4,985	4,964	Luft	271,2°	6,928	6,909	6,936
	333,1°	4,958	4,947	4,964		384,0°	6,977	6,967	6,968
	475,3°	4,959	4,959	4,964		480,2°	7,044	7,038	7,034
O <sub>2</sub>	302,6°	6,989	6,974	6,981	N <sub>2</sub>	304,6°	6,940	6,926	6,951
	381,2°	7,087	7,086	7,063		384,2°	6,953	6,943	6,960
	478,9°	7,210	7,204	7,231		476,9°	6,982	6,976	6,993

Gas	T	Cp <sub>1at.</sub>	Cp <sub>∞</sub> beob.	ber.	Gas	T	Cp <sub>1at.</sub>	Cp <sub>∞</sub> beob.	ber.
CO	297,4°	6,981	6,964	6,957	CO <sub>2</sub>	271,5°	8,624	8,511	8,533
	386,4°	7,005	6,992	6,992		358,4°	9,560	9,528	9,520
	480,3°	7,086	7,073	7,078		487,7°	10,718	10,701	10,688
N <sub>2</sub> O	271,7°	9,034	8,910	8,895	CH <sub>4</sub>	297,7°	8,610	8,570	8,592
	287,5°	9,223	9,149	9,083		397,9°	10,102	10,085	9,930
	389,6°	10,068	10,034	10,070		481,2°	11,228	11,202	11,291

(Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 5. 413—41. Okt. Breslau, Techn. Hochsch., Inst. f. phys. Ch.) W. A. ROTH.

**A. Eucken und G. Hoffmann**, *Die spezifische Wärme der Gase bei mittleren und hohen Temperaturen. II. Die spezifische Wärme des Chlors zwischen -30° und +180°.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Druck wird mit einem Spiralmanometer aus Quarz bestimmt. Die Wollastandrähte (10—20  $\mu$ ) bestehen aus 80% Pt + 20% Ir u. werden von Cl<sub>2</sub> kaum angegriffen, doch ist ihre Empfindlichkeit nur 20% der früher verwendeten; außerdem ändert sich der Temp.-Koeffizient des Drahtes innerhalb einer Versuchsreihe, so daß vor u. nach jeder Messungsreihe bei -28 u. 0° neu geeicht werden muß, während bei höheren Temp. Messungen mit Luft eingeschaltet werden.  $\Theta$  ist nach H. KUHN (vgl. C. 1926. II. 716) = 810°. Die Übereinstimmung mit der so berechneten PLANCK-

EINSTEIN-Kurve ist gut; PARTINGTONs Wert bei 290° abs. zu klein. Die Übereinstimmung ist besser als bei den ebenfalls unpolaren Gasen O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>.

T.	Cp <sub>1at.</sub>	Cp <sub>∞</sub> beob.	ber.	T.	Cp <sub>1at.</sub>	Cp <sub>∞</sub> beob.	ber.
243,3°	8,279	7,790	7,798	391,4°	8,499	8,409	8,357
270,2°	8,280	7,927	7,935	451,7°	8,558	8,503	8,481
378,4°	8,285	8,095	8.138				

**A n h a n g:** Die Temp.-Abhängigkeit des zweiten Virialkoeffizienten *B*. In der Nähe des Kp. (—33,6°) ist *B* nicht bekannt; gearbeitet wird nach REGNAULT-DUMAS. Es ergibt sich *B* bei 244,0° abs. zu —470,2ccm/Mol., bei 250,4° abs. zu —467,1. Die Werte gehen mit früher von anderen Forschern bei höheren Temp. bestimmten gut nach der Formel (nach CALLENDAR)  $B = 39 - 8,5 \cdot 10^6/T^{2.6}$  ccm/Mol. zusammen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 5. 442—51. Okt. Breslau, Techn. Hochsch. Lab. f. physik. Ch.)

W. A. ROTH.

**Otto Redlich, Über den Molekularzustand des Wassers.** Der Geh. des W. an der eisbildenden Molekelart ist nach den Angaben verschiedener Forscher sehr verschieden, qualitativ herrscht Übereinstimmung. W. besitzt bei 4,7 μ eine Absorptionslinie, die im W.-Dampf fehlt, beim Eise stärker ist. Die Eisform (H<sub>2</sub>O)<sub>α</sub> geht mit steigender Temp. in die weniger polymere Form (H<sub>2</sub>O)<sub>β</sub> über. Opt., magnet. u. elektr. Eigg., namentlich die Änderung der Absorption im Ultrarot mit der Temp. bieten den sichersten Weg, Quantitatives über die beiden Molekelarten auszusagen. Vf. nimmt an, daß die Absorptionskoeffizienten *k*<sub>α</sub> u. *k*<sub>β</sub> u. die Suszeptibilitäten *χ*<sub>α</sub> u. *χ*<sub>β</sub> von der Temp. unabhängig sind u. sich die Gesamtabsorption *k* u. Suszeptibilität *χ* nach der Mischungsregel berechnen läßt:  $k = k_{\alpha} \cdot c + k_{\beta} (1 - c)$ ; setzt man *c* für 100° = Null, so kann man *c*<sub>1</sub>/*c*<sub>0</sub> für verschiedene Temp. mit ziemlicher Genauigkeit berechnen (Gesamtmitel für 20° 0,673, für 40° 0,395, für 60° 0,200, für 80° 0,087). Als untere Grenze für *c*<sub>0</sub> kann man 0,37 ableiten, während RICHARDS u. CHADWELL (C. 1926. I. 295) aus der Kompressibilität u. D. von Urethanlsgg. 0,39 berechnen. Mit *c*<sub>0</sub> = 0,39 werden die Werte für andere Temp. nach einem thermodynam. Verf. unter Ausgleich berechnet (20° 0,262, 40° 0,163, 60° 0,093, 80° 0,052, 100° 0,028). Die Gleichung für  $d \ln K/d T$  wird mit der Gleichung für die spezif. Wärme kombiniert. Daraus ergibt sich die spezif. Wärme der beiden Molekelarten zu 0,62 u. 0,83 u. die Polymerisationswärme bei 0° zu 32—37 (Mittel 34,3) cal pro g. Bei höheren Temp. findet vielleicht noch eine andere Umwandlung statt. Das Vol. des W. läßt sich mit den Annahmen: *V*<sub>1</sub> = 1,091 (= dem spezif. Vol. des Eises), *V*<sub>2</sub> = 0,9416, Temp.-Koeffizienten für beide Molekelarten 0,00107 gut darstellen. Aus den Kompressibilitäten läßt sich wenig Sicheres ableiten. Es wird darauf hingewiesen, welche Daten neu zu bestimmen wären, um noch sicherere Schlüsse ziehen zu können. (Monatsh. Chem. 53/54. 874—87. Okt. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Ch.)

W. A. ROTH.

**E. B. Ludlam, H. G. Reid und G. S. Soutar, Die Wasserstoff-Chlorflamme.** Die Vff. untersuchten das Spektrum der Wasserstoff-Chlorflamme unter zwei verschiedenen Bedingungen: einmal Cl<sub>2</sub>, einer Düse entströmend, in H<sub>2</sub>-Atmosphäre, ein andermal H<sub>2</sub> aus der Düse in Cl<sub>2</sub>-Atmosphäre brennend. In beiden Fällen brennt die Flamme mit einem weißen Kegel mit blauem Saum. Dieser ist im zweiten Falle schwächer ausgebildet, da das Cl<sub>2</sub> selbst die violetten u. ultravioletten Bestandteile desselben absorbiert. Außerdem fand sich in beiden Fällen ein Bandenspektrum mit maximaler Intensität bei  $\lambda = 385 \mu$ . Das weiße Licht schreiben die Vff. der Wiedervereinigung von Cl-Atomen vor Berührung mit H<sub>2</sub> zu. Das Auftreten längerer Wellenlängen als Grün, nämlich von Gelb u. Rot, läßt auf die Bldg. von Moll. schließen in einem Zustand über dem n. Energieniveau. Als Ursache des Bandenspektrums konnten schließlich S-Spuren ermittelt werden, die vom Trockenmittel, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, herrührten. (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh 49. 156—59.)

KYROPOULOS.

**William A. Bone, Verbrennung von intensiv getrockneten Kohlenmonoxyd-Sauerstoffgemischen.** Die in C. 1929. II. 271 referierte Arbeit des Vfs. wurde kritisiert (Nature 123 [1929]. 584), weil die Elektroden, die zur Zündung des CO-O<sub>2</sub>-Gemisches dienten, nicht genügend von eingeschlossenem H<sub>2</sub> befreit worden wären. Vf. weist diese Kritik zurück, da die Elektroden mehrere Stdn. im Hochvakuum ausgeglüht waren, u. stellt nochmals fest, daß gut getrocknete CO-O<sub>2</sub>-Gemische durch genügend starke Funken gezündet werden können. (Nature 123. 644. 27/4. London, Imperial Coll. of Science and Technology.)

LORENZ.

**Stanislav Landa**, *Beitrag zum Studium der langsamen Verbrennung von Kohlenwasserstoffen*. (Paliva a Topeni 10. 133—37. 21/8. 1928. — C. 1929. I. 1673.) MAUTNER.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**P. P. v. Weimarn**, *Einige Versuchsergebnisse über die Dispersoidsynthese von Gold mittels alkalischer Formaldehydlösungen*. I. (Vgl. C. 1929. II. 15.) Vf. stellt im Gegensatz zu ZSIGMONDY beständige, hochrote Goldsole nach der Formaldehydmethode mit Reagenzien von normaler Reinheit her u. begründet seine Arbeitsweise. (Kolloid-Ztschr. 48. 346—52. Aug.) R. SCHMIED.

**S. Kusmenko**, *Studien über chemische Reaktionen in Gelatinegallerten*. Die Bldg. von Ndd. der Sulfide der 3. analyt. Gruppe wird in 5 $\frac{1}{100}$ ig. Gelatine (bei Kationen-konz. von  $\frac{1}{1000}$  n. u. Fällung mit einem Tropfen gesätt. Na<sub>2</sub>S-Lsg.) studiert. Bei Kombinationen Co $^{++}$  + Mn $^{++}$ , Ni $^{++}$  + Fe $^{++}$ , Zn $^{++}$  + Fe $^{++}$  u. Co $^{++}$  + Fe $^{++}$  fällt zunächst das Sulfid mit kleinstem Löslichkeitsprod. aus, bei Fe $^{++}$  + Mn $^{++}$  das vom größten; bei Zn $^{++}$  + Mn $^{++}$ , Zn $^{++}$  + Ni $^{++}$ , Co $^{++}$  + Ni $^{++}$ , Co $^{++}$  + Zn $^{++}$ , Ni $^{++}$  + Mn $^{++}$  fallen die Sulfide gleichmäßig aus. (Ukrain. chem. Journ. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 3. 231—35. 1928. Charkow, Lab. d. Ukrain. Eichamts.) ANDRUSSOW.

**Karl Schultze**, *Über Capillarität. XI. Diffusion und Konzentrationsverschiebungen in Capillaren*. (X. vgl. C. 1929. I. 2959.) Sackförmige Glascapillaren wurden mit Salzsgg. gefüllt, indem sie unter dem Niveau der Fl. mit der Öffnung nach oben zentrifugiert wurden. Nach der Füllung wurden die Capillaren senkrecht bzw. wagrecht aufgestellt u. der Verdunstung überlassen. Nachdem jede erkennbare Menge des Lösungsm. verdunstet war, wurden die Capillaren mkr. durchmustert, um die Maße der Ablagerungen festzulegen, u. an den fraglichen Stellen zerschnitten, um Zeichnungen der Querschnitte anzufertigen. Die Beobachtungsergebnisse sind in sehr umfangreichen Tabellen wiedergegeben. 5 Photographien zeigen außerdem die Art der sich bildenden „Krystallperlenketten“; die Bilder sind zum Teil im Dunkelfeld aufgenommen, um die störenden Reflexe der Glaswandungen auszuschalten. (Kolloid-Ztschr. 48. 15—25. Mai. Hamburg, Hygien. Staatsinst.) WRESCHNER.

**Stanley Augustus Mumford** und **John William Cole Phillips**, *Die Berechnung und Interpretation von Parachorwerten*. HUNTEN u. MAASS (C. 1929. I. 1791) haben bei einer Unters. der Oberflächenspannungen der Fettsäuren beobachtet, daß die Parachorwerte der niedrigen Glieder größer, die der höheren Glieder kleiner als die aus den Atom- u. Strukturkonstanten von SUGDEN (C. 1924. II. 1899) berechneten waren u. haben diese Abweichungen auf eine teilweise Orientierung der Moll. an der Oberfläche zurückzuführen versucht. Da indessen die beobachteten *P*-Werte [*P* = Parachor] mehr oder weniger regelmäßig für jede CH<sub>2</sub>-Gruppe um 40 ansteigen (Ameisensäure 93,3, Stearinsäure 778,0), führen Vf. die Abweichungen darauf zurück, daß das bisher benutzte Inkrement 39 für CH<sub>2</sub> zu niedrig ist. Die Konstanten SUGDENS sind meist aus den niedrigeren Gliedern der verschiedenen homologen Reihen ohne Rücksicht auf deren gerade oder verzweigte Struktur berechnet worden; der Wert 39 für CH<sub>2</sub> erklärt sich aus dieser Vernachlässigung der Kettenverzweigung; verzweigte Verbb. haben stets kleinere *P* als ihre *n*-Isomeren. Die Annahme der Konstante 40 für CH<sub>2</sub> bedingt weiter Neuberechnung der anderen bisher benutzten Atom- u. Strukturkonstanten. Die von den Vf. angenommenen Werte sind: C 9,2, H 15,4, F 25,5, Cl 55, Br 69, J 90, N 17,5, P 40,5, As 54, Sb 68, O 20, S 50, Se 63; unsicher (?; im Original eingeklammert): B 21,5, Si 31, Be 42, Al 55, Cr 58, Tl 62, Sn 64,5, Hg 69, Bi 80; Strukturkonstanten (Spannungskonstanten): dreifache Bindung +38, Doppelbindung +19, einfache Bindung (Duplett) u. semipolare Doppelbindung  $\pm 0$ , Singlettbinding -9,5, Dreiring +12,5, Vierring +6, Fünfring +3, Sechsring +0,8, Siebenring -4. Die Atomkonstanten weichen meistens nur wenig von denen SUGDENS ab, doch führt die Modifikation der CH<sub>2</sub>-, C- u. H-Werte zu größerer Genauigkeit der *P*-Berechnungen, besonders bei Verbb. von hohem Mol.-Gew. Durch die systemat. Einführung der „Spannungskonstanten“ (strain constants) läßt sich der Einfluß von Verzweigung, Ringsubstitution, Anhäufung negativer Gruppen usw. auf den *P* weitgehend berechnen. — Ringbildung. Die Konstanten der verschiedenen Ringstrukturen gehen mit der Valenzablenkung in den betr. Ringsystemen parallel u. zeigen in gewissen substituierten Ringen bestimmte Schwankungen. Ersatz von CH<sub>2</sub> durch CO verändert die Spannungskonstante des betr. Ringes um +3,0; gem-Dialkyl- u. gem-Dicarbäthoxygruppen um -3,0

bzw. 6,0. Für Heteroringe reicht das Material noch nicht zu genaueren Berechnungen aus; indessen sind die Ringkonstanten von Bzl., Cyclohexan, Pyridin, Piperidin, Methylecyclopentan u. Thiophen entsprechend der gleichen Stabilität innerhalb der Versuchsfehler ident. —N:N— im Ring hat eine starke Stabilisierungswirkg., doch sind Triazole u. Tetrazole bis jetzt wenig untersucht. Die *P*-Zahlen erlauben keine

Entscheidung zwischen den Formeln —N:N:N u. —N $\begin{matrix} \text{N} \\ \parallel \\ \text{N} \end{matrix}$  für die Azide (vgl. SUGDEN, C. 1929. II. 416); die Strukturkonstanten beider Formeln sind ident. (ca. +12,5).

— Verzweigung in offenen Ketten bewirkt ebenso wie der Eintritt von gem-Dialkylgruppen in Ringe schwache, aber deutliche Verminderung des *P*. Diese Abnahme schwankt etwas mit der Länge u. Stellung der Seitenkette; innerhalb der Versuchsfehler ist ein Wert von —3,0 für alle Gruppen —CHR<sub>2</sub> anwendbar; der doppelte Wert gilt für —CR<sub>3</sub> u. für doppelt verzweigte Verb. R<sub>2</sub>CH...CHR<sub>2</sub>. Für —CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ist die Konstante etwas geringer, für —CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> etwas größer als der Mittelwert. Der Sonderfall der Anhäufung von Alkylen im Bzl.-Kern ist schwieriger zu behandeln. Bei Dialkylbenzolen ist der theoret. abgeleitete Einfluß der Stellung infolge der verhältnismäßigen Größe der Moll. experimentell nicht wahrnehmbar; bei Polyalkylbenzolen ist der Einfluß der Dialkyle bedeutend; für C<sub>6</sub>H(CH<sub>3</sub>)<sub>5</sub> berechnet sich eine Herabsetzung um 8,0 in Übereinstimmung mit dem Experiment. — Anhäufung negativer Gruppen (Cl, CN, CO<sub>2</sub>R, OR usw.) drückt den *P* herab, die Verminderung ist von der Größe u. Polarität der betr. Gruppen abhängig, beträgt aber im Durchschnitt für —CHX<sub>2</sub> —3, für CX<sub>3</sub> —6, bei CX<sub>4</sub> —9; Br hat einen bedeutend stärkeren Einfluß, für X = Br haben die Konstanten die 1,5-fachen Werte. — Carbo nylverb. COX<sub>2</sub> lassen sich in 3 Klassen einteilen: Ketone u. Aldehyde, Konstante ±0, Kohlensäureester, Chlorameisensäureester, Säureester, Säurechloride, Konstante —3, Carbo nylchlorid, Konstante —6; der von SUGDEN eingeführte Wert 3,2 für die Ester erscheint somit als spezieller Fall eines allgemeinen Prinzips. — Sauerstoffverb. anderer Elemente (S, Se, N, P, Sb, As, B). Die Spannungskonstanten werden aus den *P* der betr. Halogenverb. abgeleitet, wie z. B. die der Ketone R<sub>2</sub>CO aus denen der Chlorverb. R<sub>2</sub>CCl. So ergibt sich bei S<sup>IV</sup> für SOCl<sub>2</sub> eine Konstante —6, für Sulfinate u. Sulfite —3, bei S<sup>VI</sup> für SOCl<sub>2</sub> —15, für SOCl<sub>2</sub> —9, für Sulfate, Sulfonate u. Sulfochloride —6. PCl<sub>5</sub> hat —12, POCl<sub>3</sub> —9, Phosphate —6; Nitroverb. —3, Nitrite ±0. — A m i n e u. O x y v e r b. Aus anderen physikal. Daten läßt sich ableiten, daß der Atomp arachor von H mit dem an H gebundenen Element wechselt; der scheinbare Atomp arachor des H ist bei Bindung an C 15,4, an N 12,5, an O 10,0, an S 15,4, an Cl 12,8, an Br 16,4. Hieraus ergeben sich n. *P*-Werte für primäre Amine, Spannungskonstanten —3,0 für sek., —6,0 für tert. Amine, —3,0 für Säuren u. Ester u. eine weitere Konstante —3,0 für α-Oxyester u. α-Halogen Säuren. Säureamide haben n. Werte. Unklarheiten bestehen im Falle der Ketoenolautomerie. — E l e m e n t e. Übereinstimmung zwischen dem *P* der freien Elemente u. den aus ihren organ. Verb. berechneten Werten ist nur bei den Halogenen zu erwarten. In beiden Fällen hat das Halogenatom ungefähr die Größe des ihm in period. System folgenden Edelgases. At.-*P* für Cl in Cl<sub>2</sub>: 54,5, in organ. Chloriden 55,0; *P* von Argon 53,8; F in organ. Verb. 25,5, Neon 25,1; entsprechend der kleineren Elektronenaffinität u. dem größeren Vol. ist bei Br eine größere Differenz zwischen dem freien Zustand (At.-*P* 65,8) u. der organ. Bindung (69,0). Bei N ist folgende Überlegung maßgebend: Die Doppelbindung in N:N-Verb. hat einen *P*-Wert von 12,5; entsprechend dem Verhältnis zwischen C:C u. C:C wird danach der *P*-Wert von N:N im N<sub>2</sub> das Doppelte, also 25, betragen; der *P* für N<sub>2</sub> ist demnach 2 × 17,5 + 25 = 60; gefunden 60,4. Für O<sub>2</sub> läßt sich nichts vorausagen. Der ber. Wert für H<sub>2</sub> (15,4) ist erheblich geringer als der gefundene (17,1). — Vff. weisen nachdrücklich auf die Additivität der Spannungskonstanten hin, die von allen anderen Struktureigentümlichkeiten unabhängig sind. Der *P* für PCl<sub>5</sub> z. B. ergibt sich aus der Summe 40,5 + 5 × 55 — 2 · 9,5 — 12 (1 P-Atom + 5 Chloratome + Depression durch zwei Singlettbindungen + Depression durch Spannungskonstante). Theoret. bedeuten die Spannungskonstanten eine Verminderung des Mol.-Vol., die bei den verzweigten KW-stoffen durch eine dichtere Lagerung der Atome im Mol., bei den Verb. mit angehaften negativen Gruppen auf eine Kontraktion des Zentralatoms zurückzuführen ist. *P* für CCl<sub>4</sub> ist 220, der Atomp arachor für Cl = 55; der *P*-Wert der Verb. läßt darauf schließen, daß das C-Atom seine äußeren Elektronen

größtenteils abgegeben hat u. auf zu vernachlässigende Dimensionen zusammengeschrumpft ist. — Das verschiedentlich angewandte Verf., S, N u. P in ihren verschiedenen Wertigkeitsstufen verschiedene Atomparachore zuzuweisen, erscheint nicht ratsam. — Die von den Vff. ausgearbeitete neue Berechnungsweise ändert nichts an den von SUGDEN gezogenen theoret. Folgerungen, sie erlaubt aber einen tieferen Einblick in Konst.-Verhältnisse. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2112 bis 2133. Sept. East Grimstead, Salisbury [Wilts.])

OSTERTAG.

**D. O. Shiels**, *Die Aufnahme von Schwefeldioxyd, Kohlendioxyd und Stickoxydul durch aktivierte Kohle.* (Vgl. C. 1929. II. 2169.) Es wurde die Adsorption an deutscher aktivierter Gasmaskenkohle bei 25° untersucht für CO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>O von 0—40 mm Druck, für SO<sub>2</sub> von 0—22 mm. Der Adsorptionsvorgang bei CO<sub>2</sub> ist reversibel, bei N<sub>2</sub>O u. SO<sub>2</sub> tritt Hysterese auf. Die Kurven log V, log p/P für CO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>O fallen zusammen; die Kurven log V, log p a/P für CO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>O sind parallele gerade Linien, die für SO<sub>2</sub> ist zum Teil gleichfalls eine Gerade u. den beiden anderen parallel. Die Adsorption von N<sub>2</sub>O u. CO<sub>2</sub> kann durch die PATRICKSche Gleichung:  $V = K (p/P)^{1/n}$  dargestellt werden. (Journ. physical Chem. 33. 1386—97. Sept. Melbourne, Univ.) WRESCHNER.

**D. O. Shiels**, *Die Adsorption von Quecksilberdampf durch aktivierte Kohle.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. wurden im Vakuum ausgeführt bei Temp. von 12—14°. Die adsorbierte Menge beträgt ca. 0,2 mg pro g Kohle. Es wurden Verss. angestellt zur Prüfung der Adsorption von Hg-Dampf an aktivierter Kohle in Ggw. von Luft; ein sicherer Nachweis derartiger Adsorption konnte nicht erbracht werden. (Journ. physical Chem. 33. 1398—1402. Sept. Melbourne, Univ.) WRESCHNER.

**Harvey A. Neville**, *Teilchengröße und die Eigenschaften der Materie.* I. In kurzer, zusammenfassender Darst. schildert Vf. den Einfluß der Teilchengröße 1. auf die Löslichkeit, 2. auf die Farbe u. 3. auf die Adsorption einer festen Substanz an einer anderen. Für den 3. Fall, die Umkleidung eines gröberen Pulvers durch ein feineres, werden Beispiele aus der Technik angeführt (Anstrichfarben, Backpulver, Portlandzement). (Chemist-Analyst 18. Nr. 5. 4—5. 1/9. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ.) WRESCH.

Duclaux, Les colloïdes. 3e édit. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1929. (264 S.) Br.: 20 fr.

## B. Anorganische Chemie.

**H. B. Dunnicliff** und **Sardar Mohammad**, *Die Wirkung von Schwefelwasserstoff auf Lösungen von Salpetersäure.* Lsgg., die 5% u. weniger HNO<sub>3</sub> enthalten, werden von H<sub>2</sub>S nicht angegriffen, auch dann nicht, wenn salpetrige Dämpfe eingeleitet werden. Lsgg. höherer Konz. werden nach einiger Zeit angegriffen. Diese „Einleitungszeit“ fällt fort, wenn salpetrige Dämpfe eingeleitet werden, oder wenn eine leichte Zers. der HNO<sub>3</sub> durch Sonnenstrahlen bewirkt wird. Wird H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hinzugefügt, so wächst die „Einleitungszeit“. Die Rk.-Prodd. sind: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, S, NO, N<sub>2</sub>O u. N<sub>2</sub>. Zur Erklärung der Bldg. von N<sub>2</sub> in den späteren Stadien kann man z. B. annehmen, daß NH<sub>3</sub> gebildet u. sofort zers. wird, es gibt aber auch andere Erklärungsmöglichkeiten. Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> beeinflußt den Verlauf der Rk. u. die endgültigen Rk.-Prodd. (Journ. physical Chem. 33. 1343—62. Sept. Lahore, Indien, Punjab Univ.) WRESCHNER.

**Egon Wiberg**, *Über die Konstitution der Borwasserstoffe.* (Bemerkung zu der Arbeit von FRITZ EPHRAIM.) Die Wahl zwischen den vom Vf. (C. 1928. II. 1991; vgl. C. 1929. I. 2398) u. von EPHRAIM (C. 1929. I. 2626) vorgeschlagenen Diboranformeln wird durch das chem. Verh. des Pentaborans zugunsten der weniger symm. Formel des Vfs. entschieden. Die Pentaboranformel von EPHRAIM wird dem engen Zusammenhang zwischen Diboran u. Pentaboran nicht gerecht, erfordert eine höchst seltsame Bindung der H-Atome u. verlangt die Addition von 2,5 oder 7 NH<sub>3</sub>-Moll., während tatsächlich 4 addiert werden. (Helv. chim. Acta 12. 225—27. 15/3. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) KRÜGER.

**Donald B. Summers** und **W. Cecil Gardiner**, *Krystallinisches Mercurosulfat und das Weston-Normalelement.* Vff. stellen Krystalle von Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dar. Verss., das Salz durch chem. Umsetzung direkt in krystalliner Form darzustellen, haben keinen Erfolg, dagegen gelingt die Züchtung von Krystallen in Krystallisationsapp., deren verschiedene Ausführungen mitgeteilt werden. Die erhaltenen Krystalle haben Größen bis zu 1 mm. Die EK. eines WESTON-Elements, in welchem grobkörniges Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Depolarisator verwendet wird, ist anfangs um einige 10<sup>-2</sup> mV zu groß, u. nimmt im Laufe mehrerer Monate dauernd um ähnliche Beträge ab. Krystalle, die in einer

gesätt. Lsg. von  $CdSO_4$  hergestellt wurden, ergeben anomale EK. Die Beobachtungen werden durch die Bldg. von bas. Quecksilbersalz erklärt, welches sich auf den großen Krystallen festsetzt. Grobkörniges  $Hg_2SO_4$  ist daher für Normalelemente ungeeignet. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 19 Seiten. Princeton. Sep.) EISENSCHITZ.

### ·C. Mineralogische und geologische Chemie.

**Georg Laemmlein**, *Sekundäre Flüssigkeitseinschlüsse in Mineralien*. Vf. unterscheidet zwei Arten von Fl.-Einschlüssen in Mineralien: primäre u. sekundäre. Zu ersteren gehören autogene Mutterlaageeinschlüsse, die durch die Eigentümlichkeit des Krystallwachstums hervorgerufen werden u. ksenogene, d. h. Einschlüsse eines jeden fremden Körpers, unabhängig von seinem Aggregatzustand im Moment des Einschlusses. Die sekundären Einschlüsse entstehen durch Eindringen von Fl. in die Hohlräume des Krystalls längs feiner Risse, die sich nachher dicht schließen u. zuwachsen. Diese Anschauung konnte an Verss. mit *Steinsalz*, *Salpeter* u. *Alaun* bestätigt werden. Die charakterist. Formen der Einschlüsse werden ausführlich beschrieben, im allgemeinen kann die Bldg. der sekundären Fl.- u. Gaseinschlüsse als Resultat einer dendritartigen Heilung der Risse in Krystallen aufgefaßt werden. Es ist dies eine ganz allgemeine Erscheinung, die in einer ganzen Reihe von Mineralien verbreitet ist. Es wurden die Einschlüsse von einer ganzen Reihe von Mineralien untersucht, von denen *Quarz*, *Fluorit* u. *Beryll* ausführlich beschrieben werden. — Bei minerogenet. Unterrs. sollte man stets auch auf die sekundären Fl.-Einschlüsse achten, da sie wertvolle Hinweise in dieser Hinsicht zu geben imstande sind. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 237—56. Aug. Leningrad, Lab. d. Mineralog. Museums d. Akad. d. Wissensch.) KLEVER.

**W. H. Taylor**, *Die Struktur des Andalusits,  $Al_2SiO_5$* . (Vgl. auch C. 1929. I: 497.) Mit Hilfe der bekannten Daten u. durch qualitative Messung der relativen Intensitäten der Röntgenstrahlenreflexionen wurde die Struktur des *Andalusits* bestimmt. Die Atomgruppierung basiert auf der Raumgruppe  $V^{12}_h$ , die Dimensionen des Elementarkörpers betragen:  $a = 7,76 \text{ \AA}$ ,  $b = 7,90 \text{ \AA}$  u.  $c = 5,56 \text{ \AA}$ . Die Strukturbeziehungen des *Andalusits* zu *Cyanit* u. *Sillimanit* werden ausführlich besprochen. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 205—18. Aug. Manchester, Univ.) KLEVER.

**Zofja Mizgierówna**, *Über die Struktur des Lublinitis*. (Sprawozdania i Prace Polskiego Towarzystwa Fizycznego 4. 19—26. — C. 1929. II. 544.) SCHÖNFELD.

**Felix Machatschki**, *Über die Formel der monoklinen Amphibole und Pyroxene*. Es wird versucht, Hornblende aus einem Hypersthen-Hornblendegestein, dem Grönlandit, durch die allgemeine Amphibolformel  $XY_3(\text{SiAl})_4(\text{O,OH,F})_{12}$  darzustellen. Eine Auflösung in Teilmolekeln ist in diesem Falle nicht möglich. Ebenso wird eine allgemeine Formel für monokline Pyroxene  $XY(\text{SiAl})_2(\text{O,OH,F})_6$ , wo unter X wiederum im wesentlichen Ca u. Na u. unter Y Mg, Fe u. Al zu verstehen ist, diskutiert. — Die Besprechung der Vertretbarkeit der Kationen durch kristalchem. ähnliche führt zu der Auffassung, daß man auch in jenen Fällen, wo man durch die paarweise Vertretung von Atomen den Chemismus eines Silicates darzustellen imstande ist, von dieser Ausdrucksweise absehen sollte, da man mit der Verknüpfung von Kationen in Krystallen zu Paaren keine richtige Vorstellung verbinden kann. In den Amphibolen u. Pyroxenen hat man es im wesentlichen mit folgenden isomorphen Vertretungen zu tun: Ca-Na (K), (Mn); Mg-Fe, Mn, Al, (Zn), (Ti); Si-Al, (P); O-OH, F. — Es werden ferner Strukturformeln für die monoklinen Amphibole u. Pyroxene aufgestellt u. mit den Beobachtungen der röntgenograph. u. kristallograph. Strukturbest. anderer Autoren verglichen, die die Richtigkeit der aufgestellten Formeln bestätigen. — Zum Schluß weist Vf. darauf hin, daß Silicattypen mit einem feststehenden Verhältnis der Metalle verschiedener Wertigkeit recht selten sind u. daß selbst beim Granat eine Vertretung von Si oder Mg durch Al stattfinden könne. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 219—36. Aug. Graz, Univ.) KLEVER.

**P. Borissow**, *Nephelinsandvorkommen auf der Halbinsel Kola*. Es wird über ein neues Nephelinvork. am Imandrasee berichtet. Das Nephelin hatte folgende Zus.: 56,70%  $\text{SiO}_2$ , 0,82%  $\text{TiO}_2$ , 22,27%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 2,69%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,71% CaO, 0,25% MgO, 8,44%  $\text{K}_2\text{O}$ , 6,54%  $\text{Na}_2\text{O}$ , 0,93%  $\text{H}_2\text{O}$ . Die Nephelinreserven des genannten Bezirks werden auf 670000 T. geschätzt, wobei nur das an der Oberfläche liegende, der Förderung zugängliche Material gerechnet wird. Der Sand eignet sich für die *Porzellan-*

fabrikation u. kann auch als Kalidünger Verwendung finden. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy 297. Transact. Inst. for Explor. of the North. N. 44. 1—62.)

SCHÖNFELD.

**B. Kolenko**, *Orthite in einigen Bergmassiven von Transbaikalien*. Eingehende petrograph. u. mkr. Unters. der transbaikal. Orthite. (Bull. Acad. Sciences Leningrad [russ.] [VII] 1929. 243—60.)

SCHÖNFELD.

**Gábor Vavrincez**, *Analysen von Mineralien aus Reesk (Ungarn, Komitat Heves)*. Es wurden 5 Mineralien analysiert. *Chalkanthit*, D. 2,292. Zus. 29,64 CuO, 0,13 FeO, 30,18 SO<sub>3</sub>, 5,27 Gestein, 34,78 H<sub>2</sub>O (Differenz). *Melanterit*, Zus. 24,15 FeO, 0,14 CuO, 0,65 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 28,81 SO<sub>3</sub>, 3,05 Gestein, 43,20 H<sub>2</sub>O (Differenz). *Pisanit* (Grenzwerte von 5 Analysen): D. 1,910—1,937, CuO 4,60—11,50, FeO 15,12—21,24, SO<sub>3</sub> 28,17—28,53, Gestein 0,16—1,67, H<sub>2</sub>O nicht bestimmt, CuO/FeO 1/1,45—1/5,91. *Halotrichit*, D. 1,84 bis 1,86. Zus. 7,45 FeO, 0,27 CuO, in Spuren CaO, 10,46 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,17 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 34,32 SO<sub>3</sub>, 46,33 H<sub>2</sub>O (Differenz). *Brochantit*, sekundär gebildet an der Oberfläche des Chalkanthits. Zus. 56,1 CuO, 1,3 FeO, 1,9 CaO, 2,8 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 17,1 SO<sub>3</sub>, 0,3 SiO<sub>2</sub>, 20,5 H<sub>2</sub>O (Differenz). Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. SiO<sub>2</sub> gehören zu dem in Lsg. gegangenen Gestein. (Magyar chem. Folyóirat 35. 4—9: Jan.)

SAILER.

**Arthur Holmes**, *Erzblei und Gesteinsblei und der Ursprung von gewissen Erzlagern*. Vf. berechnet das At.-Gew. von Blei radioakt. Ursprungs zu 206,8 (Verhältnis Th: U = 2,2). Das At.-Gew. von Blei aus Erzen (Cerussit, Bleiglanz) ist etwa 207,2 u. ist unabhängig vom geolog. Alter des Minerals. Dies zeigt, daß gewöhnliches Blei kaum vom radioakt. Zerfall herrührt. — At.-Gew.-Bestst. von PIUTTI u. MIGLIACCI (C. 1924. I. 1649) an Blei aus Cotunnit, der vom Vesuviusbruch 1906 stammte, ergab als Mittelwert 207,05. Es dürfte sich also bei dem Blei aus Cotunnit um ein Gemisch zu gleichen Teilen aus Pb radioakt. Ursprungs (206,9) u. gewöhnlichem Pb (207,2) handeln. Weitere At.-Gew.-Bestst. an Blei aus Magmen, die zu Werten zwischen 206,9 u. 207,2 führen müßten, sollten diesen Schluß bestätigen. — Ist der Schluß richtig, so kann das Blei aus Erzen nicht im genet. Zusammenhang mit dem Magma feuerfl. Gesteine stehen. Das Gleiche dürfte dann auch für die den Bleiglanz begleitenden sulfid. Mineralien (Ag, Zn, Cu u. Fe) gelten. (Nature 124. 477—78. 23/9. Durham, Univ.)

LORENZ.

**R. C. Wells**, *Ursprung von heliumreichen Naturgasen*. Um die Theorie, daß die Anreicherung von He in Naturgasen durch die leichte Diffusion des He bewirkt ist, zu stützen, untersucht Vf. die Diffusion von verschiedenen Gasen (H<sub>2</sub>, He, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) u. die Trennung von H<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> durch fraktionierte Diffusion durch ball clay. ( Journ. Washington Acad. Sciences 19. 321—27. 19/9.)

LORENZ.

**R. Massy und M. Bertrand**, *Ein abnormes Mineralwasser in Générac (Gironde)*. Ein Brunnen in Générac (Gironde) liefert ein W. mit nach der Jahreszeit schwankendem Mineralgeh., im März 1,172 g/l. Auffallend ist das Vorherrschende von K über Na u. der umgekehrt wie bei den übrigen Bestandteilen verlaufende Wechsel im Geh. an SO<sub>4</sub>. An Anionen überwiegt Cl. Ein anderer Brunnen desselben Ortes enthält mehr SO<sub>4</sub> als Cl. Eine Analyse wurde unabhängig von der der Vff. von M. J. Bardet ausgeführt. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 67. 173—76.)

HERTER.

**Y. Rocard**, *Der Fall eines schweren Gases in einem leichten Gas. Ozongleichgewicht in der oberen Atmosphäre*. Anschließend an Verss. von CABANNES u. DUFAY, nach denen sich auf einer Höhe von 50 km eine atmosphär. Ozonschicht befindet, hat man diese Schicht als absol. stabil angenommen. Für diese relative Unbeweglichkeit des Ozons wird eine Theorie aufgestellt, die darauf beruht, daß der Fall schwerer Moll. (Ozon) in einem leichten Gas (Luft, N<sub>2</sub>, He, H<sub>2</sub>) betrachtet wird. Die durchgeführten Berechnungen ergeben folgendes: Ist das leichte Gas N<sub>2</sub>, so beträgt die Fallgeschwindigkeit von Ozon 22 m pro Tag; ist das leichte Gas H<sub>2</sub>, so ergibt sich 17 m pro Tag. Demnach ist der atmosphär. Ozon prakt. stabil. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1336 bis 1338. 22/5.)

K. WOLF.

[russ.] **N. Padurow**, *Krystallschiefer des Irkutsk-Gebirges*. Leningrad: Geologisches Komitee 1920. (54 S.) Rbl. 1.30.

## D. Organische Chemie.

**M. Gomberg**, *Die Reduktionswirkung des binären Systems (MgX<sub>2</sub> + Mg) auf organische Verbindungen in wasserfreien Lösungsmitteln*. (Vgl. BACHMANN u. SHANK-

LAND, C. 1929. I. 1337.) Vff. berichtet zusammenfassend über früher erschienene Arbeiten. (Rec.Trav. chim. Pays-Bas 48. 847—51. 28/8. Ann Arbor [Michigan], Univ.)

KINDSCHER.

**Arnošt Vysoký**, *Beitrag zum Studium der pyrogenetischen Zersetzung von Methan.* Es wurde die Bldg. von Bzl. studiert u. gefunden, daß es sich bereits bei 800—850° bildet. Teilweise Oxydation von Methan mit O<sub>2</sub> mit u. ohne Katalysator (Cu) war ohne erheblichen Einfluß auf die Bldg. von Bzl. Die Ergebnisse der Unters. über Einfluß von Temp. u. Zeit stimmen mit denen von WHEELER u. WOOD (C. 1929. I. 1560) überein. (Paliva a Topeni 11. 53—59. 28/5. Prag, Inst. f. chem. Technol. čech. Techn. Hochsch.)

MAUTNER.

**James F. Norris**, *Die Reaktionsfähigkeit von Atomen und Gruppen in organischen Verbindungen.* VIII. *Die relative Reaktionsfähigkeit von Hydroxylgruppen in bestimmten Alkoholen.* (VII. vgl. C. 1929. I. 375.) Vf. studierte die relative Rk.-Fähigkeit der Hydroxylgruppen in Alkoholen mittels HBr, wobei Alkylbromide u. W. entstehen. Es ergab sich, daß diese Rk. unter bestimmten Bedingungen reversibel ist u. von anderen Rkk. begleitet wird, die zur Bldg. von Äthern u. ungesätt. KW-stoffen führen. Bei den ersten Verss. wurden Lsgg. von HBr in wasserfreiem Alkohol in geschlossenen Röhren auf 100° erhitzt u. nach bestimmten Zeiten analysiert, um die Geschwindigkeitskonstante festzustellen. Es ergab sich in allen Fällen, daß die Konstante mit fortschreitender Rk. abnimmt. Verantwortlich hierfür ist das bei der Rk. gebildete W., denn wenn den reagierenden Stoffen soviel W. zugesetzt wurde, wie gebildet wird, wenn die Rk. zu 50% abgelaufen ist, so ergibt sich eine Anfangskonstante, die der gleich ist, welche sich errechnet, wenn die Rk. ohne Zusatz von W. zu 50% fortgeschritten ist. Weiterhin konnte gezeigt werden, daß nennenswerte Mengen Ä. erst gegen Ende der Rk. auftreten. Die Geschwindigkeitskonstante der Rk. Alkohol/HBr war 0,00080, wenn die Konz. des W. 0,80-molar war; sie war 0,00018, wenn die Konz. 3,65-molar war. In beiden Fällen war die Konz. des HBr im Alkohol 0,16. Die Ggw. des zugefügten W. vergrößert die Neigung der Rk., sich umzukehren. Weiterhin wurde der Umfang bestimmt, in dem ungesätt. KW-stoffe unter den angewendeten Vers.-Bedingungen entstehen. Es ergab sich, daß diese Nebenrk. vernachlässigt werden kann. Auch wurden die Geschwindigkeiten der Rkk. von Alkoholen mit wss. HBr bestimmt, wobei Methyl-, Äthyl-, n-Propyl-, n-Butyl-, n-Amyl-, Isopropyl-, Isobutyl- u. sek. Butylalkohol untersucht wurden. Abgewogene Mengen beider Komponenten wurden in nahezu gefüllten, zugeschmolzenen Röhren in einen Thermostaten gebracht u. das Vol. des abgeschiedenen Halids wurde von Zeit zu Zeit abgelesen, wobei Korrekturen für die Änderung des Vol. des Halids mit der Temp., für die Löslichkeit des Halids im Gemisch Saure-Alkohol u. für das Gewicht des Halids im Dampf oberhalb der Fl. berücksichtigt wurden. Die Geschwindigkeitskonstanten wurden bei 60° u. 25° bestimmt. Die Werte der Konstanten fielen in allen Fällen langsam mit fortschreitender Rk. Es ergab sich allgemein, daß der Mechanismus der Rk. zwischen Alkohol u. HBr in der direkten Addition der beiden Komponenten u. der darauffolgenden Abspaltung von W. besteht. Das mol. Additionsprod. eines sek. Alkohols scheint gegen W. beständiger zu sein als das der prim. Alkohole u. infolgedessen ändert sich das relative Verh. dieser beiden Alkoholklassen mit dem Ansteigen des anwesenden W. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 885—89. 28/8. Cambridge [Mass.], Inst. of Techn.)

KINDSCHER.

**Spencer W. Prentiss**, *Die Reaktionsfähigkeit von Atomen und Gruppen in organischen Verbindungen.* IX. *Die Dampfdrucke, Dichten und Refraktionsindices bestimmter binärer Gemische.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) Früher waren die Geschwindigkeitskonstanten der Rk. zwischen Pyridin u. Äthyljodid bei 25° in verschiedenen Lösungsm. bestimmt worden. Veranlaßt durch die dabei beobachteten auffälligen Unterschiede maß der Vf. die Dampfdrucke verschiedener binärer Gemische von Nitrobenzol, Aceton, n-Butylalkohol u. Bzl. mit Pyridin u. mit Äthyljodid bei 20°, indem er eine kleine Glasampulle, die 3 oder 4 cm Fl. enthielt, in einem evakuierten Raum von kleinem Vol. zerbrach u. den auftretenden Druck mittels eines Hg-Manometers bestimmte. Fernerhin stellte er die DD. ähnlicher Mischungen von Nitrobenzol, Aceton, tert.-Butylalkohol u. Bzl. mit Pyridin, u. von Nitrobenzol u. Bzl. mit Jodäthyl, sowie die Refraktionsindices von Gemischen des Nitrobenzols u. Bzl. mit Pyridin u. Äthyljodid bei 25° fest. Vf. hoffte, so für die Rk. zwischen Pyridin u. Äthyljodid zeigen zu können, daß der früher gefundene Einfluß des Lösungsm. in irgendeiner Beziehung zu Abweichungen der Dampfdrucke, DD. u. Refraktionsindices binärer Gemische des Lösungsm. mit

jedem der reagierenden Stoffe steht. Es konnte aber keine derartige Beziehung beobachtet werden. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 2825—32. Sept. Cambridge [Mass.], Inst. of Techn.)

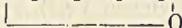
KINDSCHER.

**Jean Doeuvre**, *Über das sekundäre Citronellol*. Als *sek. Citronellol* bezeichnet Vf. das 2,6-Dimethylocten-(2)-ol-(7). Er hat es nach 2 verschiedenen Verff. synthetisiert. — 1. Verff.: Das vor kurzem (C. 1929. II. 852) beschriebene Methylheptenylbromid wurde in Ä. + Spur J in das Mg-Deriv. übergeführt, dieses unter Eiskühlung mit eiskalter äth. Acetaldehydsg. versetzt, nach 2-std. Stehen bei Raumtemp. mit verd. Essigsäure zers., Prod. mehrfach fraktioniert. Folgende Fraktionen erhalten: 1. Kp.<sub>760</sub> 119—120°, 2. Kp.<sub>13</sub> 75—95°, 3. Kp.<sub>13</sub> 100—101° (Hauptprod.). Die 1. Fraktion mit Bromzahl 123 ist ein Gemisch von C<sub>8</sub>H<sub>16</sub> u. C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>. Die 2. Fraktion enthält wahrscheinlich als Hauptbestandteil das unten beschriebene 2,6-Dimethylocten-(2)-on-(7), dadurch entstanden, daß sich das Methylheptenyl-MgBr nicht quantitativ bildet u. den daher überschüssig vorhandenen Acetaldehyd zu C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-OH reduziert, indem es selbst in genanntes Keton übergeht (vgl. dazu MEERWEIN u. SCHMIDT, C. 1925. II. 2314). Die 3. Fraktion ist *sek. Citronellol*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O, rosenartig riechende Fl., Kp.<sub>13</sub> 101—103°, D.<sub>16</sub><sup>4</sup> 0,857, n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,4570, M<sub>D</sub> = 49,62 (ber. 49,44), EΣ für D = +0,12, für β—α = +4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Viskosität η<sub>16,8</sub> = 0,0994, Oberflächenspannung γ<sub>17</sub> = 28,4 dyn/cm, Parachor = 421,1 (ber. 426,5), Parachor: M<sub>D</sub> = 8,49. Ozonisierung ergab 20% α- u. 78% β-Form, fast entsprechend der Zus. des Methylheptenylbromids (l. c.). Der Alkohol ist also ein Gemisch von CH<sub>2</sub>:C(CH<sub>3</sub>)·[CH<sub>2</sub>]<sub>3</sub>:CH(CH<sub>3</sub>)·CH(OH)·CH<sub>3</sub> u. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>:CH(CH<sub>3</sub>)·CH(OH)·CH<sub>3</sub>. — 2,6-Dimethylocten-(2)-on-(7), C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O. Durch katalyt. Dehydrierung des *sek. Citronellols* mittels Cu unter 15 mm bei 250°. Das Cu wird hergestellt durch Fällen einer CuSO<sub>4</sub>-Lsg. mit NaOH bei ca. 100°, Waschen des Nd., Aufbringen desselben auf Cu-Drahtgewebe u. Red. im H-Strom bei 300°. Das Keton ist eine schwach campherartig riechende Fl., Kp.<sub>13</sub> 87°, D.<sub>15,2</sub><sup>2</sup> 0,851, n<sub>D</sub><sup>15,2</sup> = 1,4461, M<sub>D</sub> = 48,31 (ber. 47,92), EΣ für D = +0,26, für β—α = +4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Bromzahl 103. Gibt mit Nitroprussidnatrium u. NaOH rote, mit Essigsäure nach rosa umschlagende Färbung, mit J u. NaOH sofort Nd. von CHJ<sub>3</sub>. Das Keton dürfte auch ein Gemisch der α- u. β-Form sein. — 2. Verff.: *Glycidsäureester aus natürlichem Methylheptenon* (vgl. VERLEY, C. 1924. II. 642). Gemisch von je 1 Mol. Keton u. Chloressigester bei —5° allmählich mit 1 Mol. trockenem C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa versetzen, 16 Stdn. bei Raumtemp. stehen lassen, 6 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, auf Eis u. Essigsäure gießen, ausäthern, fraktionieren. Fruchtartig riechende Fl., Kp.<sub>18</sub> 143—145° (korr.), D.<sub>18</sub><sup>18</sup> 0,978, n<sub>D</sub><sup>18</sup> = 1,4540, M<sub>D</sub> = 58,75 (ber. 58,12), VZ. 268. — 2,6-Dimethylhepten-(2)-al-(7), (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C:CH·[CH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>:CH(CH<sub>3</sub>)·CHO. Voriges mit sd. 10%<sub>ig</sub> alkoh. KOH verseifen, W., Ä. u. 10%<sub>ig</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugeben, ausäthern, dest. Ausbeute nur 30%, viel hochsd. Prodd. Citronenartig riechende Fl., Kp.<sub>19</sub> 80°, D.<sub>17,5</sub><sup>4</sup> 0,853, n<sub>D</sub><sup>17,5</sup> = 1,4447, M<sub>D</sub> = 43,7 (ber. 43,30), Oberflächenspannung γ<sub>17</sub> = 28,7 dyn/cm, Parachor 380,9 (ber. 383,2), Parachor: M<sub>D</sub> = 8,71. Gibt die üblichen Aldehydrkk. — *Sek. Citronellol*. Aus vorigem mit CH<sub>3</sub>MgJ. Ident. mit dem oben erhaltenen. Dürfte ein dem natürlichen Methylheptenon (vgl. GRIGNARD, DOEUVRE u. ESCOURROU, C. 1924. I. 750) entsprechendes Gemisch der α- u. β-Form sein. — 2,6-Dimethylnonen-(2)-ol-(7), C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>O. Aus Methylheptenyl-MgBr u. Propionaldehyd. Schwach rosenartig riechende Fl., Kp.<sub>18</sub> 114—116°, D.<sub>15</sub><sup>4</sup> 0,856, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,4543, M<sub>D</sub> = 53,9 (ber. 54,05), Oberflächenspannung γ<sub>17</sub> = 28,4 dyn/cm, Parachor = 460,1 (ber. 465,5), Parachor: M<sub>D</sub> = 8,54. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 710—15. Aug. Lyon, Fac. des Sc.)

LINDENBAUM.

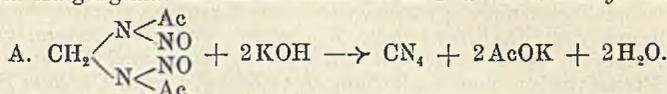
**Adolf Franke**, *Über „Ringverengerung“ bei der Bildung von inneren Athern (Oxyden) aus Glykolen*. Vf. stützt die von ihm im Verein mit LIEBERMANN (C. 1923. I. 1152) experimentell erwiesene, aber von W. HÜCKEL (C. 1928. I. 2037) als nicht genügend gestützt erachtete Behauptung, daß bei Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf ω,ω'-Diole mit offener Kette 1,5-Oxyde hervorgehen, durch neue Tatsachen. Es wurde das aus 1,10-Dekandiol (I) erhaltliche Oxyd C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O (II) mit rauchender HBr in das vom 1,10-Dibromdekan verschiedene Dibromid C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>Br<sub>2</sub> verwandelt, das nun über das Diacetat in ein von I verschiedenes Glykol C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub> übergeführt wurde. Die Konst. dieses Glykols erwies sich als die eines 1,5-Dekandiols, was aus der Bldg. von vorwiegend Bernstein- u. Capronsäure (neben wenig Glutar- u. Valeriansäure) bei schonender Oxydation hervorgeht: CH<sub>2</sub>OH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CHOH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub> → COOH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·COOH + COOH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub>. Das durch Kochen dieses Glykols mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltliche Oxyd C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O war mit dem aus I gewonnenen ident. Auch die Oxydation des Oxyds aus I (vgl. JEGOROW, Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 22.

389) ergab durch Nachweis von Capronsäure die Richtigkeit der früheren Unterss. Bei dieser Oxydation wurde auch etwas Oxalsäure u. eine Säure, F. 70°, Äquivalentgewicht 185,6 bzw. 186,4, offenbar die dem Oxyd entsprechende Oxy- bzw. Ketonensäure nachgewiesen.  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{II}$



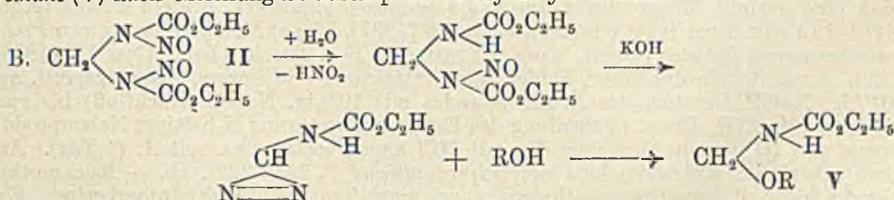
Versuche. *1,10-Dekandiol* (I) (vgl. BOUVEAULT u. BLANC, Compt. rend. Acad. Sciences 137. 328; Bull. Soc. chim. France [3] 31. 1203). Auffließenlassen einer Lsg. von *Sebacinsäure* in absol. A. auf Na, zum Schluß Erhitzen im Ölbad bei 120° (Rückfluß). Vorsichtige Verdünnung mit W., A. im Dampfstrom abtreiben u. I mit W. umschmelzen. Dest., Kp.<sub>11</sub> 179°, F. 71°, Ausbeute 66,5%. — Oxyd  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$  (II). Einleiten von überhitztem W.-Dampf (190—200°) in eine Lsg. von I in 50%<sub>ig.</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Erhitzen. Das aus der konz. Fl. (Vorsicht wegen Verkohlungsgefahr) als Öl übergehende II wird in Ä. aufgenommen u. der Ä.-Rückstand über Na dest., Kp.<sub>11</sub> 80 bis 85°. Wegen Verunreinigung von II mit KW-stoff Wiederholung der Dest. im Vakuum, dann unter gewöhnlichem Druck, Kp. 198—202°. — Oxydation von II mit KMnO<sub>4</sub>-Lsg. bei 40° unter Schütteln (4 Tage). Einengen auf 2 Liter, Eindampfen nach Entfernung von MnO<sub>2</sub> auf 0,5 Liter, versetzen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Dest. der Fettsäuren im Dampfstrom. Extraktion der Na-Salze dieser Säuren nach Zusatz von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im SCHACHERL-App. mit Ä. Der Ä.-Rückstand ergab als 1. Fraktion bis 165° nur einige Tropfen, als 2. Fraktion, Kp. 165—200° (hauptsächlich 190—200°), ein Gemenge von *Valerian-* u. *Capronsäure*, als 3. Fraktion, Kp. 200—215° (hauptsächlich 205—208°), Capronsäure mit Beimengung höhermol. Säuren, als 4. Fraktion, Kp. 215—300°, höhere Säuren, vermutlich Oxysäuren bzw. Lactone. Eindampfen der Lsgg. der Na-Salze von Fraktion 2 u. 3 u. Extraktion nach Ansäuerung mit Ä. Kochen des Ä.-Rückstands im Ag-Kolben mit in W. suspendiertem Ag<sub>2</sub>O. Aus dem h. Filtrat scheidet sich *capronsäures Ag* ab. Der von der Dest. der Fettsäuren verbliebene Rückstand wurde mit Ä. ausgezogen, der Ä.-Rückstand in die Na-Salze übergeführt u. diese nach Ansäuerung mit Ä. extrahiert. Die konz. wss. Lsg. der im Ä.-Rückstand vorhandenen, nichtflüchtigen Säuren wurde nun mit Ä. ausgeschüttelt (in Ä. l.: Teil A, im W.: Teil B). Teil B. Fällung von *oxalsaurem Kalk* mit Kalk-W. Die Lsg. der Ca-Salze wurde eingedampft, angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Aus diesem scheidet sich *Bernsteinsäure* ab, F. aus konz. HNO<sub>3</sub> 183°. Aus der auf 10 ccm eingeeengten äth. Lsg. ergab sich noch *Bernsteinsäure*. Der Eindampfrückstand der restlichen Ä.-Lsg. wurde in wenig W. gel., nach Filtration mit Baryt-W. neutralisiert u. auf 20 ccm eingeeengt. Filtrat hiervon ansäuern u. mit Ä. ausziehen. Aus dem sirupösen Ä.-Rückstand scheidet sich Krystalle, F. 97° (Sintern bei 77°) ab, vermutlich *Glutarsäure*. Teil A. Aus dem in Ä. l. Anteil der nichtflüchtigen Säuren wurde mit sd. W. *Bernstein-* u. *Glutarsäure* herausgel. Aus der h. filtrierten Lsg. Abscheidung fettiger Nadeln, F. aus h. W. 70° (Oxy- oder Ketosäure?). — Überführung von II in *1,5-Dibromdekan*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{Br}_2$ . 14-std. Erhitzen von II mit überschüssiger, rauchender HBr im Bombenrohr am sd. W.-Bad, Vereinigung der unteren, mit Sodalsg. gewaschenen Schicht mit dem Ä.-Extrakt der mit Soda neutralisierten oberen Schicht u. Dest. im Vakuum. Kp.<sub>13</sub> 155° bzw. Kp.<sub>11</sub> 152°. Gelbliche, nicht erstarrende Fl. von schwach süßlichem Geruch. Ausbeute 70%. (F. des gut kristallisierenden *1,10-Dibromdekans* 27°.) — *1,5-Glykoldiacetat*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2(\text{COCH}_3)_2$ . 6-std. Erhitzen vorst. Verb. mit überschüssigem Ag-Acetat u. Eg. unter gelindem Rückfluß (Ölbad). Unl. AgBr u. Ag-Acetat. Die Dest. der Lsg. ergibt nach einem uneinheitlichen Vorlauf das Acetat, Kp.<sub>9</sub> 153°, Kp.<sub>11</sub> 161 bis 62°, Kp. 285—87° (Zers.) in einer Ausbeute bis zu 42%. — *1,5-Dekandiol*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_2$ . Verseifung vorst. Verb. durch 3-std. Kochen mit überschüssiger, 1/2-n. alkoh. KOH unter Rückfluß. Extraktion des Glykols mit Ä., dessen Eindampfrückstand nach geringem Vorlauf das farblose, dickfl., nicht erstarrende Glykol, Kp.<sub>9</sub> 157° bzw. Kp.<sub>130</sub> 162°, in einer Ausbeute bis zu 75%<sub>ig.</sub> ergab. Oxydation vorst. Verb. u. Aufarbeitung wie bei II. Dest. A: Flüchtige Säuren. Extraktion mit Ä. u. Dest., 1. Fraktion bis 180° einige Tropfen, in der 2. Fraktion (Hauptmenge), Kp. 180—208°, Capronsäure, nachgewiesen als Ag-Salz, 3. Fraktion, Kp. 208—270°, geringfügig. B: Nichtflüchtige Säuren. Ausscheidung weißer Nadeln, F. 70°, vermutlich wieder die bereits isolierte Oxy- oder Ketosäure. Das nun eingeengte u. ausgeätherte Filtrat hiervon ergab in der wss. Lsg. des Ä.-Rückstands Oxalsäure (Fällung als Ca-Oxalat). Die l. Ca-Salze wurden nach Ansäuern mit Ä. ausgeschüttelt, aus dem sich *Bernsteinsäure*, F. nach neuerlicher Reinigung 183°, abschied. — Darst. des Oxyds  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$  (II) aus dem *1,5-Dekandiol* wie aus I. (Monatsh. Chem. 53/54. 577—87. Okt. Wien, Univ.) HERZOG.

**Heinz Holter und Hermann Bretschneider.** *Untersuchung über die Bildungsmöglichkeit von Tetrazomethan, CN<sub>4</sub>.* Die Bldg. von Tetrazomethan, CN<sub>4</sub> (I) wird durch Zers. von *N-Nitroso-N-acylderiv. des Methylendiamins* mit Alkali nach Gleichung A. angenommen. Ausgangsmaterial für diese Rk. war das *N-Dinitrosomethylenbisurethan* (II),



das durch Nitrosierung des von HOCK u. CONRAD (Ber. Dtsch. chem. Ges. 36. [1903]. 2206) beschriebenen *Methylenbisurethans* (III) in Ä. als gelbliches, in Alkalien unter N-Entw. zers. Öl erhalten wurde, dessen Reindarst. indes auf so große Schwierigkeiten stieß (Unmöglichkeit der Dest.), daß der Konst.-Beweis von II indirekt geführt wurde. Der Eintritt von 2 NO-Gruppen wurde durch Wagung des verwendeten fl. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bestätigt. Die Entbindung von nur 90% N von dem nach DUMAS-PREGL ermittelten Gesamt-N aus der bei 0,2 mm von Ä. befreiten Verb. II, C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>3</sub>, mittels Kali wird durch Eintritt von Nebenrkk. erklärt. Die intermediäre Bldg. des infolge seiner raschen Zers. nicht isolierbaren I bei Zers. von II mit Alkali wurde durch Identifizierung der Umsetzungsprodd. von I im statu nascendi mit W., Alkoholen u. aromat. Verbb. mit o-ständigen Hydroxylen, die Methylenäther zu bilden vermögen, zu erweisen getrachtet. Einw. von W. I mußte sich mit W. unter Bldg. von CH<sub>2</sub>O zers.: CN<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O = CH<sub>2</sub>O + 2 N<sub>2</sub>. Tatsächlich kann bei Zers. einer äther. Lsg. von II mit wss. Lauge CH<sub>2</sub>O mit *Dimedon* (IV), F. 147—148° (unkorr.) nachgewiesen werden; bei Verwendung von methylalkoh. Kali ist die Menge des CH<sub>2</sub>O geringer, der bei Abschluß von W. fast ganz verschwindet. Da sich aus III in CH<sub>3</sub>OH mit methylalkoh. KOH bei 40° mit IV kein CH<sub>2</sub>O nachweisen läßt, können die im Rk.-Gemisch stets vorhandenen geringen Mengen von III nicht die Ursache der CH<sub>2</sub>O-Bldg. sein. Einw. von Alkoholen. Diese müssen mit I unter Bldg. der entsprechenden Methylenalkyläther (Formaldehydacetale) reagieren: 2 ROH + CN<sub>4</sub> = ROCH<sub>2</sub>OR + 2 N<sub>2</sub>. Da diese Äther nur durch fraktionierte Dest. zu isolieren waren, wurde zwecks Erreichung größerer Kp.-Intervalle die Zers. von II nur mit Propylalkohol bzw. Na-Propylat durchgeführt. Hierbei gelang die Isolierung des *Methylenpropylacetals*, während die analoge Einw. von Na-Benzylat statt des erwarteten Acetals eine ölige Verb. C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N, ergab. Einw. von

o-Phenolen. Ar <  $\begin{array}{l} \text{OH} \text{ (1)} \\ \text{OH} \text{ (2)} \end{array}$  + CN<sub>4</sub> = Ar <  $\begin{array}{l} \text{O} \\ \text{O} \end{array}$  CH<sub>2</sub> + 2 N<sub>2</sub>. Es ergeben sich nur schlechte Ausbeuten an Methylenäthern wegen des ungünstigen alkal. Mediums u. zahlreicher von den reaktionsfähigen Verbb. I u. II ausgelösten Nebenrkk. Bei dem einfachen *Brenzcatechin* war die Isolierung wegen Indifferenz seines Methylenäthers schwierig, beim *1-Amino-3,4-dioxybenzol* war die Ausbeute wegen hoher Empfindlichkeit dieses Phenols gegen Alkali sehr gering. Untersucht wurde ferner die Einw. von *Protocatechusäuremethylester* u. eines von SPÄTH u. MOSETIGG (C. 1926. II. 1153) durch Abspaltung der Dioxymethylen-Gruppe aus Tetrahydroberberin dargestellten *Alkaloids*, einer Phenolbase. Die besten Ausbeuten ergaben sich im letzteren Falle, was in Anbetracht der Rk. des kurzlebigen I nur mit freiem Phenol (auch das Diazomethan reagiert nicht mit trockenem β-Naphthylat in Ä.) aus der leichten Hydrolysierbarkeit des vorliegenden Aminophenolates erklärt wird. Von den bei Rk. A. auftretenden Nebenrkk. ist die bedeutendste die hydrolyt. Zers. von II unter Rückbldg. von III nach Abspaltung von HNO<sub>2</sub>, die mit dem durch Verseifung der Carboxylgruppe entstehenden A. nachweisbar *Äthylnitrit* bildet. Bei Ggw. von Alkoholen erfolgt diese Zers. unter Bldg. von N enthaltenden Ölen vom Typ der *Alkyläther des Oxymethylenurethans* (V) nach Gleichung B. durch partielle Hydrolyse von II:



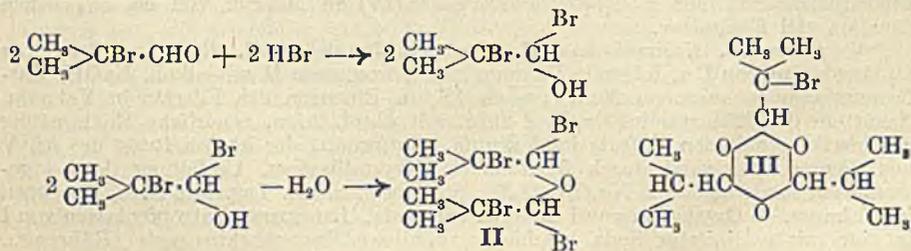
Von diesen Verbb. V wurden das *Melhoxymethylenurethan* (V, R = CH<sub>3</sub>) u. *Benzoyloxy-methylenurethan* (V, R = CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) isoliert. Eine ähnliche Zers. wie II erleidet auch

die entsprechende ölige *Benzoylverb.* (Ersatz von  $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  in II durch  $\text{COC}_6\text{H}_5$ ), die durch Nitrosierung von *Methylenbisbenzamid* gewonnen wurde.

**Versuche.** *N-Dinitrosomethylenbisurethan* (II). Allmähliches Eintragen von fl.  $\text{N}_2\text{O}_3$  (1,5 Moll.) in eine mit Eis-W. gekühlte äther. Suspension von II unter Rühren. Nach 2-st. Stehen Zerstörung der Stickoxyde durch Einrühren von trockenem  $\text{NaHCO}_3$  bis zum Aufhören der  $\text{CO}_2$ -Entw., dann Eintragen von entwässertem, gepulvertem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  unter Rühren. Bei Abwesenheit von nitrosen Gasen muß sich in einer kleinen Probe etwas Brenzcatechin ohne Verfärbung u. Gasentw. lösen. Die vom Salzgemisch befreite gelbe Ä.-Lsg. von II wird durch Verd. mit Ä. auf ca. 10% (auf III berechnet) gebracht; sie ist über wenig  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  im Kühlschrank längere Zeit haltbar. Für Verss. mit der ätherfreien Substanz wird der Ä. mit scharf getrockneter Luft ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) bei Zimmertemp. abgesaugt. Es hinterbleibt ein gelb bis rot gefärbtes, viscoses Öl. — Bei Ausführung der LIBBERMANNschen Rk. tritt bei II, wie auch beim *Nitrosomethyurethan*, nur Gelbfärbung ein. Beim Erwärmen von II mit Phenylhydrazin erfolgt Zers. unter Gasentw. — Zers. von II in Ä.-Lsg. mit Alkalien. (Rühren.) a) mit 10%ig. NaOH. Gasentw. unter Auftreten eines charakterist. Geruches, bei Ansäuern der wss. Schichte  $\text{CO}_2$ -Entbindung; b) mit konz. wss. Lauge (Kühlung mit Eis-NaCl). Abscheidung eines orangegelben amorphen *Alkalisalzes*, das sich bei geringster Erwärmung u. auch bei Zusatz von W. nach Alkalizugabe unter Gasentw. zers.; c) mit absol. methylnalkoh. Lauge unter Kühlung verläuft die Zers. wie unter b). Bei Vornahme der Zers. bei Zimmertemp. tritt sogleich Gasentw. ein; d) mit der Lsg. von Alkoholaten in dem betreffenden Alkohol erfolgt Rk. wie unter b). e) mit der absol. alkoh. Aufschlammung von  $\text{K}_2\text{CO}_3$  oder der wss. Lsg. von  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  erfolgt Gasentw. (Geruch). — *Nachweis* von  $\text{CH}_2\text{O}$  bei Zers. von II in Ggw. von W. 1. Zers. in mit  $\text{P}_2\text{O}_5$  getrockneter äther., IV enthaltender Lsg. mit 10%ig. wss. NaOH unter Rühren. Nach Stehen über Nacht u. Abdunsten des Ä. Verd. mit W. u. A. u. Ansäuerung mit 10%ig. HCl; es fällt *Formoldimedon* (VI) aus, F. 187—188°. 2. Zers. in methylnalkoh. Lsg. mit  $\text{CH}_3\text{ONa}$ -Lsg. mit oder ohne W. in Ggw. von IV. Nach Ansäuerung fällt VI. — Zers. von II in Ggw. von *Propylalkohol*. Eintropfenlassen von 5%ig. Na-n-Propylatlg. unter Rühren in die äther. Lsg. von II, dann Zusatz von etwas Propylalkohol unter gelindem Erwärmen (W.-Bad) bis zum Aufhören der Gasentw., Verdünnung mit Ä., Waschen mit W., Abscheidung des Propylalkohols mit  $\text{CaCl}_2$ , Entfernung von Ä. u. Dest. Die bei Kp. 134—142° übergegangene, N-freie Fraktion ergab bei der Alkoxybest. eine auf das *Methylenpropylacetat*,  $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}_2$ , stimmende Zus. Bei Hydrolyse mit kochender 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Rückfluß (1 Stde.) u. folgende Dest. im Dampfstrom konnte der gebildete  $\text{CH}_2\text{O}$  als VI nachgewiesen werden. — Zers. von II in Ggw. von *o-Phenolen*. Allgemeine Arbeitsweise: Versetzen der äther. Lsg. oder Suspension (in diesem Falle +  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) des Phenols mit der gekühlten äther. Lsg. von II, langsames Zuträufeln einer 25%ig. methylnalkoh. KOH unter Rühren bis zum Aufhören der Gasentw. u. Aufarbeitung nach längerem Stehen. a) Methylenierung von *Brenzcatechin*. Versetzen des Rk.-Gemisches mit W. u. Ausschütteln des Brenzcatechins aus der Ä.-Schichte mit 5%ig. NaOH. Entfernung des getrockneten Ä. u. Dest. bei 10 mm; das bei 80—110° Luftbadtemp. übergohende Öl (im Kolben hinterbleibt III) wurde mit einer konz. absol. alkoh. Pikrinsäurelsg. gefällt. *Pikrat des Brenzcatechinmethylenäthers*, F. 90—92° (Zers., unkor.). b) Methylenierung von *1-Amino-3,4-dioxybenzolchlorhydrat*,  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_2\text{NCl}$ . Darst. desselben durch Red. von *Nitrobrenzcatechin* mit Sn u. HCl nach VERMEULEN (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 25 [1906]. 23). Ausziehen der Ä.-Lsg. des Rk.-Prod. mit 5%ig. NaOH bis zur Farblosigkeit derselben, Extraktion der Base aus der Ä.-Lsg. mit 10%ig. HCl, Ausziehen dieser sauren Lsg. mit Ä. zwecks Entfernung indifferenten Verunreinigung u. Extraktion mit Ä. nach Alkalisieren. Aus diesem Auszug ergab sich eine geringe Menge des *1-Amino-3,4-dioxyethylenäthers*, Nadeln F. 41° (gegen 44° bei LINGE, Rec. Trav. chim. Pays-Bas 16 [1897]. 52); c) Methylenierung von *Protocatechusäuremethylester* (Darst. nach MATSMOTO, Ber. Dtsch. chem. Ges. 11 [1878]. 129). Ausschütteln der äther. Schicht zur Entfernung von unzers. Ausgangsprod. mit 10%ig. NaOH, Kochen des Ä.-Rückstandes mit 10%ig. NaOH (Rückfluß) bis zum Aufhören der  $\text{NH}_3$ -Entw. (Verseifung des Esters u. Zerstörung N-haltiger Nebenprodd., sowie von III), dann Ausziehen der mit HCl angesäuerten Lsg. mit Ä. (1 Tag). Aus dem ätherfreien Extrakt schied sich *Piperonylsäure* F. 227—228°, ab. — Rückmethylierung des an der Dioxymethylenengruppe verseiften d,l-Tetrahydroberberins. Extraktion des unveränderten Ausgangsprod. mit verd. NaOH, Ausziehen der methylenierten Base mit 10%ig. HCl, die dieser Lsg. nach Alkalisieren mit Ä. entzogen wird.

Nach Zusatz von wenig  $\text{CH}_3\text{OH}$  Ausscheidung des krystallisierten Methylenierungsprod., F. 166—167° (korr.). — *Pikrat*, F. 198—200° (Zers., unkor.). — Die analoge Zers. von II in Ggw. von *Benzoestäure* ergab nicht das erwartete Methylendibenzoat. — Verss. zur Aufklärung der bei Alkalizers. von II entstehenden Nebenprod. 1. *Methylenbisurethan* (III). Entsteht stets bei nicht völligem W.-Abschluß der äther. Lsg. von II u. daher bei Aufarbeitung fast aller Methylenierungsverss., wobei es wegen Sublimation bei Temp. über 140° stört. F. aus A. 132°. — 2. *Methoxymethylurethan*,  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$  (V, R =  $\text{CH}_3$ ). Tritt bei allen Methylenierungen auf. Darst.: Zers. der äther. Lsg. von II mit 25%<sub>ig.</sub> methylalkoh. KOH, Waschen (3-mal) nach Stehen über Nacht mit 5%<sub>ig.</sub> Lauge u. Dest. des nach Trocknen u. Entfernung des Ä. verbleibenden Rückstands; Kp.<sub>10</sub> 95—100° Luftbadtemp. (im Rückstand III). Farbloses Öl von pfefferartigem Geruch, ll. in A. u. Ä. Wegen Indifferenz gegenüber Pikrinsäure,  $\text{H}_2\text{PtCl}_6$  u.  $\text{HgCl}_2$ , nicht höherer Löslichkeit in Säuren als in W. u. Unfähigkeit der Bldg. einfacher Derivv. mit arom. Säurechloriden, wurde Bindung des N an den Carboxyl- oder Carbalkoxylrest angenommen. Wegen Bldg. von  $\text{CH}_2\text{O}$  (Nachweis als VI bei Zers. mit sd. 10%<sub>ig.</sub>  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Dest.) wurden die Bldg. aus II nach Formelreihe B. sowie Konst. V (R =  $\text{CH}_3$ ) angenommen, die durch Synthese von V (R =  $\text{CH}_3$ ) (vgl. BLAISE, C. 1926. II. 1266) als richtig erwiesen wurde. Vereinigung einer Lsg. von *Methoxyacetamid* (vgl. GAUTHIER, Ann. Chim. [8] 16 [1909]. 307) in absol. A. mit einer absol. alkoh. Lsg. von Na, dann Zuträufeln von Br unter Kühlung, Erhitzen durch 10 Min. am W.-Bad u. Stehenlassen über Nacht. Die von NaBr befreite Lsg. wird im Vakuum bei 30° auf 30 ccm eingengt, die äther. Lsg. des Rückstands mit 5%<sub>ig.</sub> NaOH ausgezogen u. nach Entfernung des getrockneten Ä. destilliert. Wasserhelles Öl von scharfem Geruch u. Geschmack, Kp.<sub>10</sub> 103—104°. Die Hydrolyse ergab wieder  $\text{CH}_2\text{O}$  u. auch  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Nachweis des letzteren nach AUTHENRIETH (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 258 [1920]. 1). 4-std. Erhitzen des synthet. oder aus II gewonnenen V (R =  $\text{CH}_3$ ) mit sd. 10%<sub>ig.</sub>  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Rückfluß, Neutralisation in der Kälte mit 10%<sub>ig.</sub> NaOH u. Versetzen mit k. gesätt.  $\text{NaHSO}_3$ -Lsg. Nach Stehen über Nacht genaue Neutralisation mit 5%<sub>ig.</sub> Lauge, Dest. von 10 ccm, Versetzen des Destillates mit p-Brombenzoylchlorid u. konz. NaOH, Schütteln durch 12 Stdn. Ausziehen mit reinem Ä. u. fraktionierte Dest. des Ä.-Rückstands im Vakuum der W.-Strahlpumpe bei 120—130° Luftbadtemp. Das erstarrende Destillat, F. 64 bis 68° (korr.) stellt noch etwas unreinen p-Brombenzoesäuremethylester vor (Mischprobe mit der reinen Substanz positiv). — *Dibenzylharnstoff*. 1-std. Erhitzen von synthet. oder aus II gewonnenen V (R =  $\text{CH}_3$ ) mit Benzylamin auf 200° (Ölbad), Aufnehmen mit Ä., Ausschütteln mit 5%<sub>ig.</sub> HCl, Waschen des krystallisierten Ä.-Rückstands mit absol. Ä.; weiße Nadeln, F. 166—167° (unkorr.). Auf Grund dieser Ergebnisse ist der Konst.-Beweis für das Methoxymethylurethan erbracht. — *Benzylloxymethylurethan*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$  (V, R =  $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ ). Zers. von II in Ä. mit einer mit w. Ä. fl. erhaltenen Auflösung von Na in  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  unter weiterem Zusatz von w. Benzylalkohol. Nach Stehen über Nacht Versetzen mit W., Waschen der Ä.-Lsg. mit W., Trocknen u. Destillieren des Ä.-Rückstandes im Vakuum der W.-Strahlpumpe. Die zwischen 180—190° übergehende Fraktion ergab bei neuerlicher Dest. Kp.<sub>10</sub> 185—190°. Bei der Hydrolyse mit 50%<sub>ig.</sub>  $\text{H}_2\text{SO}_4$  resultiert wieder  $\text{CH}_2\text{O}$ . (Monatsh. Chem. 53/54. 963—84. Okt. Wien, Univ.) HERZOG.

Rudolf Dworzak und Wilhelm Prodinger, *Über Bromierungsprodukte des Isobutyraldehyds*. (Vgl. C. 1929. II. 981.) Das Auftreten einer krystallisierten Verb. II ungeklärter Konst., Mol.-Gewicht 389 bzw. 403, Kp.<sub>11</sub> 140—150°, bei Bromierung von *Isobutyraldehyd* (I) nach Versetzen mit A. gab die Veranlassung, diese Rk. näher zu untersuchen.



Versuche. Bromierung von I bei tiefer Temp. Überführung von I, Kp. 60—65°, unter 0° mit einigen Tropfen Br unter Rühren in den entsprechenden *Paraldehyd*, dann Bromierung im Laufe von 20 Stdn. unter 0°. Zusatz von viel A., 1-std. Rühren, Eingießen in W., Aufnehmen mit Ä., Waschen desselben mit Sodalsg. u. W. u. Trocknen. Dest. bei 10 mm; im Vorlauf *Bromisobutyraldehyd*, dann *Bromisobutyraldehyddiäthylacetal* u. schließlich eine Fraktion Kp. 120—133°, nebst einer geringen Menge von II im Rückstand. Die letzte Fraktion ergab bei neuerlicher Dest. eine farblose Fl., Kp.<sub>10</sub> 128,5°, vermutlich ein *Monobromparaisobutyraldehyd*, C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>Br (III). Beim Vers. der Depolymerisation dieser Verb. durch Erhitzen im Ölbad auf 160° unter Rückfluß u. folgende Dest. ergab sich zwischen 60—70° eine Fraktion, deren Überführung mit wenig H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in *Paraisobutyraldehyd*, F. 76,5° auf I deutete. Reiner Bromisobutyraldehyd konnte nicht isoliert werden, da die nach diesem reichenden Destillate rasch Polymerisation erleiden. — Bromierung von I bei etwas höherer Temp. (30°) wie vorst. Abscheidung erheblicher Mengen weißer Krystalle, F. 82,5°. Bei Dest. des fl. Anteiles wenig *Bromaldehyd*, *Bromacetal* u. III. — Bromierung bei 70°. Die Ausbeute an dem krystallisierten Prod. ist noch erheblicher. Es entstehen also bei Temp. erheblich unter 0° nur minder bromierte Prodd. u. kein Prod., F. 82,5°; dieses ist mit W.-Dampf unzers. flüchtig, nicht acetylierbar, k. konz. HNO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> greifen nicht an, FEHLINGSche Lsg. u. *p*-Nitrophenylhydrazin (IV) sind ohne Einw., aus kochender, stark alkal., 0,1-n. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. wird etwas MnO<sub>2</sub> abgeschieden. Diese Eigg. ähneln sehr denen des von FREUNDLER u. LEDRU (Bull. Soc. chim. France [4] 1. 73; Compt. rend. Acad. Sciences 140. 795) als „Tetrabrombutyraldehyd“ beschriebenen Körpers, der bei Bromierung von Acetaldehyd entsteht. Gleich dieser Verb. zeigt das Prod., F. 82,5°, keine Aldehydrk., zers. sich in nicht ganz säurefreiem Zustand mit h. A. unter Auftreten von Bromaldehydgeruch u. Bldg. von C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Br. Bei 4-std. Kochen mit viel W. u. schwach alkal. Agentien, wie K-Acetat, NaHCO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub>, ergab sich eine klare Lsg., die nach Sättigung mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausgeäthert wurde. Das im Ä.-Rückstand verbleibende, Fehling reduzierende Öl liefert mit IV ein gelbes Hydraron, F. 153—159° (Zers.), das sich mit dem nach A. FRANKE (Monatsh. Chem. 21 [1900]. 213. 1122) bereiteten *p*-Nitrophenylhydrazon des  $\alpha$ -Oxyisobutyraldehyds als ident. erwies. Kochen mit 10%ig. alkoh. Lauge scheint die Prodd. der CANTIZZAROSchen Rk. des Oxyisobutyraldehyds zu ergeben. Diese Eigg. des Körpers, F. 82,5°, legen die Konst. eines  $\alpha, \alpha', \beta, \beta'$ -Tetrabromdiisobutyläthers (II) nahe. Die Bldg. dieser Verb. wird nach der von einigen Autoren (vgl. LIEBEN, LIEBIGS Ann. 106. 336) beobachteten Entstehung von symm. halogenierten Äthern aus Aldehyden u. Halogenwasserstoff, durch Wechselwrkg. von Bromisobutyraldehyd u. dem bei der Bromierung reichlich gebildeten HBr erklärt. (Monatsh. Chem. 53/54. 588—95. Okt. Wien, Univ.)

HERZOG.

F. Kaufler, Beiträge zur Kenntnis der Crotonsäure. 1. Nebenprodukte bei der Herstellung der Crotonsäure (bearbeitet mit P. Halbig). Auf der Suche nach Nebenprodd., die bei Oxydation von *Crotonaldehyd* (I) mit Luft oder O<sub>2</sub> die Ausbeute an *Crotonsäure* (II) herabsetzen, gelang die Isolierung von ca. 6% *Isocrotonsäure* (III), die infolge Unmöglichkeit einer Umlagerung unter den Bedingungen der Aufarbeitung als solche im ursprünglichen Oxydationsgemisch vorhanden gewesen sein muß. Da eine Zerlegung von I in die cis- u. trans-Form durch fraktionierte Dest. bisher nicht gelang, muß auch mit teilweiser Umlagerung des nur in der trans-Form vorliegenden I bei der Oxydation gerechnet werden. Durch Änderung der üblichen Oxydationsbedingungen, nämlich Bindung von II durch Soda, gelang die Isolierung eines 2. Nebenprod. der  $\alpha, \beta$ -Oxydobuttersäure, CH<sub>3</sub>-CH-CH-COOH, in Form ihrer

Chlorhydrinsäure, der  $\alpha$ -Oxy- $\beta$ -chlorbuttersäure (IV) in Mengen von ca. 8% neben ziemlich viel *Essigsäure*.

Versuche. Nachweis von III. Neutralisation der absol. alkoh. Lsg. der durch O<sub>2</sub>-Oxydation von I u. folgende Vakuumdest. gewonnenen II mit alkoh. NaOH, Entfernung von *crotonsaurem Na* (V) nach 12-std. Einengen des Filtrats in Vakuum, Schütteln des Rückstandes durch 2 Stdn. mit absol. A. u. neuerliche Eindunstung des hierbei erhaltenen Filtrats im Vakuum. Entfernung der letzten Reste des wl. V aus diesem Rückstand durch fraktionierte Krystallisation, Umfällung des so gewonnenen *isocrotonsauren Na*, C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Na, aus absol. alkoh. Lsg. mit Ä. u. Trocknen im Vakuum. — Oxydation von I in Ggw. von Soda. Langsames Zutropfenlassen von I in eine mit calcinierter Soda beschickte, kühlbare Knetmaschine unter Rühren u.

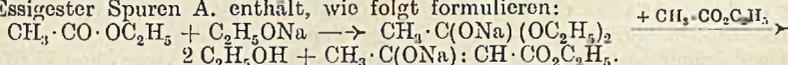
Durchleiten von  $O_2$  bei 20—25° (Rückfluß), dann Einrühren der Oxydationsmasse in konz. HCl, woraus sich nach Abkühlung II abscheidet. Die im Filtrat neben wenig II vorhandene  $\alpha$ -Oxy- $\beta$ -chlorbuttersäure  $C_4H_7O_2Cl$  (IV) kann nach Kochen mit NaOH durch Titration mit  $AgNO_3$  bestimmt werden. Wiederholte Ausätherung u. Dest. des mit  $Na_2SO_4$  getrockneten Ä.-Extrakts bei 20 mm bis 55° zwecks Entfernung von Essigsäure, dann fraktionierte Fällung des mit W. aufgenommenen Rückstands mit  $ZnCO_3$ . Die 1. Fraktion ist die schwer l. Form des Zn-Salzes von IV, dann fällt ein Gemisch dieses Salzes mit crotonsäurem Zn aus. Zers. ersteren Salzes mit verd.  $H_2SO_4$  u. Ausätherung. Die im Ä.-Rückstand verbleibende IV wird nach Trocknen aus Bzl. (+ Tierkohle) umkristallisiert, F. 85—86°. — *Saures Na-Salz*,  $C_4H_{11}O_6Cl_2Na$ , F. aus A. 172° (Zers.).

2. Über die Anlagerung von Wasser an Crotonsäure (bearbeitet mit G. Basel). Die Anlagerung von W. gelingt bei 70%ig. Umsetzung mittels verd.  $H_2SO_4$ . Es kommt hierbei zwischen II u.  $\beta$ -Oxybuttersäure (VI) zu einem Gleichgewicht, das bei der Aufarbeitung die Entfernung des Katalysators bei niedriger Temp. erforderlich macht.

Versuche. Rk. von II mit HCl. Erhitzen von II mit 20%ig. HCl im  $CaCl_2$ -Bad unter Rückfluß. Verfolgung des Fortgangs der Rk. durch Titration der Doppelbindung mit Bromid-Bromat evtl. des Cl' mit  $AgNO_3$ . 80%ig. Umsetzung von II unter Bldg. beträchtlicher Mengen von Chlorbuttersäure. Entfernung von W., HCl u. des größten Teils von II durch Vakuumdest. Der so mit Butylalkohol erhaltene  $\beta$ -Oxybuttersäurebutylester ist jedoch nicht frei von Chlorbuttersäure. — Rk. von II mit verd.  $H_2SO_4$ . Längeres Erhitzen von II mit überschüssiger, 5—20%ig.  $H_2SO_4$  über freier Flamme unter Rückfluß, Neutralisation der  $H_2SO_4$  mit Kalk bis zum Verschwinden der sauren Rk. mit Kongopapier u. Entfernung von II aus der von Gips befreiten Fl. durch Tiefkühlung oder Extraktion mit geringen Mengen Ä., in dem VI wl. ist, oder durch Eindampfen im Vakuum (Flüchtigkeit von II mit W.-Dampf). Die konz. Lsg. von VI kristallisiert nicht. Es wird weiter eine Vorschrift zur Gewinnung größerer Mengen von VI gegeben. —  $\beta$ -Oxybuttersäureäthylester,  $C_6H_{12}O_3$ . Die wie vorst. gewonnene Lsg. von VI wird im Vakuum bei 60° auf  $\frac{1}{3}$  eingengt (im Destillat u. im erkalteten Rückstand etwas II), dann bei 70° im Vakuum eingedampft, der sirupöse Rückstand mit A. von 96% + wenig Schwefelsäure versetzt (es fällt noch etwas Gips aus), der A. durch Dest. entfernt u. durch neuerliche Zugabe von A. die Veresterung beendet. Neutralisation der Esterlsg. mit Soda u. Fraktionierung. Kp.<sub>20</sub> 82—88°, Kp.<sub>720</sub> 179 bis 180,5°, VZ. 433. —  $\beta$ -Oxybuttersäurebutylester,  $C_8H_{16}O_3$ . Veresterung der wie vorst. gewonnenen sirupösen Lsg. von VI mit n-Butanol (+ einigen Tropfen  $H_2SO_4$ ) im Destillierapp. mit Kolonne unter ständiger Rückgabe des (mit W.) übergegangenen Butanols in den Kolben bis zum Aufhören der W.-Abspaltung. Neutralisation des Rückstands mit calcinierter Soda u. Dest. der klaren Fl. Kp.<sub>15-20</sub> 100—110°, Kp.<sub>720</sub> der reinen Verb. 209—211°, VZ. 350. Die Ester von VI eignen sich als Lösungsm. für Lacke. (Monatsh. Chem. 53/54. 119—26. Okt. München, Alexander Wacker Ges. f. elektrochem. Industrie G. m. b. H.)

HERZOG.

Georges Mingasson, Über ein Darstellungsverfahren der Enolform des Acetessigesters. Das klass. Darst.-Verf. des Acetessigesters läßt sich, wenn man annimmt, daß der Essigester Spuren A. enthält, wie folgt formulieren:



Es entsteht also das Na-Deriv. der Enolform. Wird dasselbe aber mit Säure zers., so tautomerisiert sich die unbeständige Enolform bald zum Gleichgewichtsester (vgl. RUMEAU, C. 1924. II. 937). Vf. hat nun den 2. Teil des Verf. insofern modifiziert, als er das Na-Deriv. in das Acetal der Enolform übergeführt u. dieses in geeigneter Weise verseift hat. Er erhielt so das reine Enol. — *Enolacetal*,  $CH_3 \cdot C(O \cdot CO \cdot CH_3) : CH \cdot CO_2C_2H_5$ . Zu unter absol. Ä. befindlichem, fein verteiltem Na-Deriv. unter Rückfluß weniger als die berechnete Menge  $CH_3 \cdot COCl$ , in Ä. gel., tropfen lassen, nach beendeter Rk. (das Gemisch darf nicht sauer sein!) vom NaCl trennen, im Vakuum fraktionieren u. rektifizieren. Kp.<sub>10</sub> 90—91°, D.<sup>17</sup> 1,0989,  $n_D^{17} = 1,46906$  (42° 55'),  $M_D = 43,2$  (ber. 42,2). Die Exaltation ist auf die Konjugation zurückzuführen. — *Enol*,  $CH_3 \cdot C(OH) : CH \cdot CO_2C_2H_5$ . Durch  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen des vorigen mit 1% Oxalsäure, welche stabilisierend wirkt. D.<sup>17</sup> 1,0379,  $n_D^{17} = 1,444$  (47° 11'),  $M_D = 33,3$  (ber. 32,7). Entwickelt mit  $C_2H_5MgBr$  die berechnete Menge Gas, tautomerisiert sich schnell. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 716—18. Aug.)

LINDENBAUM.

**P. Těrechov †**, *Eine Untersuchung der Acidität des Mannits*. Die neutralisierende Wrkg. von Mannit in alkal. Lsg. wurde nach der kryoskop. Methode, durch Best. der Löslichkeit in NaOH-Lsgg., nach der potentiometr. Methode unter Anwendung von HgO- u. Pt-Elektroden zur Best. der OH-Ionen u. durch Leitfähigkeitsmessungen von ammoniakal. Lsgg., denen Mannit zugesetzt worden war, untersucht. Alle diese Unters. zeigten, daß Mannit als äußerst schwache monobas. Säure reagiert, die streng dem Massenwirkungsgesetz gehorcht nach der Rk.  $m + OH' \rightarrow m \cdot OH'$ , wobei die OH-Ionen sich wahrscheinlich mit den Mannitmol. verbinden. Die Konstante dieser Additionsrk. beträgt bei 0° u. ebenfalls bei 25° 4,20, umgerechnet auf die OSTWALD-Konstante bei 0°  $0,42 \cdot 10^{-14}$ , bei 25°  $4,2 \cdot 10^{-14}$ , steht also in guter Übereinstimmung mit der Dissoziationskonstante des Mannits, wie sie von L. MICHAELIS u. P. RONA (Biochem. Ztschr. 49. I. 243) gefunden wurde. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 1. 551—59. Okt. Prag, Karls-Univ.) POETSCH.

**H. Mark**, *Die Struktur der Cellulose und ihre technische Auswirkung*. (Vgl. C. 1929. II. 985.) Vf. bespricht in einem Vortrag das Cellulosemodell von MEYER u. MARK u. knüpft daran eine Besprechung verschiedener Eigg., Festigkeit, Dehnung, Anfärbbarkeit, Glanz u. Quellung der Cellulosefasern. (Melliands Textilber. 10. 695—700. Sept. Ludwigshafen a. Rh.) MICHEEL.

**G. Vavon und J. Flurer**, *cis-trans-Isomerie und sterische Hinderung*. IX. *Untersuchung der  $\alpha$ -Propylcyclopentanole*. (VIII. vgl. C. 1929. II. 564.) Diese Unters. schließt sich der von VII. Mitt. beschriebenen unmittelbar an. —  $\alpha$ -Propyliden-cyclopentanon,  $C_8H_{14}O$ . In Gemisch von 84 g Cyclopentanon, 100 ccm 12°/ig. NaOH u. 40 g Ä. allmählich unter Rühren 58 g Propionaldehyd eintragen, erhaltenes Ketol (60—70 g von Kp.<sub>8-9</sub> 100—105°) mit 2°/o Oxalsäure unter 40—50 mm langsam dest. Kp.<sub>10</sub> 80°, D.<sub>9</sub> 0,9559, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4855, M<sub>D</sub> = 37,20 (ber. 36,62). Semicarbazon,  $C_9H_{15}ON_3$ , Kryställchen aus verd. A., F. 224—225°. —  $\alpha$ -Propylcyclopentanon,  $C_8H_{14}O$ . Durch Hydrieren des vorigen in Ä. (+ Pt) u. Reinigen über das Semicarbazon. Kp.<sub>8</sub> 67°, D.<sub>7</sub> 0,9111, n<sub>D</sub><sup>7</sup> = 1,4470, M<sub>D</sub> = 36,95 (ber. 37,01), angenehm riechend. — Semicarbazon,  $C_9H_{17}ON_3$ , aus A., F. 212—213°. Daraus durch Hydrieren in verd. HCl  $\alpha$ -Propylcyclopentylsemicarbazid, Nadeln aus W., F. 151—152°. — Oxim, Öl, Kp.<sub>9</sub> 109 bis 111°. Daraus durch Hydrieren das ebenfalls fl. Hydroxylaminderiv.; dessen saures Oxalat,  $C_{10}H_{19}O_6N_2$ , aus A., F. 149—150°. — *trans*- $\alpha$ -Propylcyclopentanol,  $C_8H_{16}O$ . Aus  $\alpha$ -Propylcyclopentanon mit Na in sd. A.; reinigen über das saure Phthalat. Schwach ölige, angenehm riechende Fl., Kp.<sub>10</sub> 78—79°, D.<sub>9</sub> 0,9018, n<sub>D</sub><sup>9</sup> = 1,4565, M<sub>D</sub> = 38,62 (ber. 38,34). — *Saures Phthalat*,  $C_{10}H_{20}O_4$ , mehrfach aus verd. Eg. u. verd. A., F. 68°. — *Saures Succinat*,  $C_{12}H_{20}O_4$ , viscos, D.<sub>16</sub><sup>10</sup> 1,0686, n<sub>D</sub><sup>16</sup> = 1,4605. — *3,5-Dinitrobenzoat*. Aus dem rohen Alkohol mit dem Säurechlorid in Bzl. + Pyridin. Perlmutterglänzende Blättchen aus PAc., dann A., F. 30—31°. — *Phenylurethan*, aus verd. A., F. 61—62°. — *cis*- $\alpha$ -Propylcyclopentanol,  $C_8H_{16}O$ . Durch Hydrieren (+ Pt) von  $\alpha$ -Propylcyclopentanon in HCl-haltigem Eg. u. Reinigen über das Dinitrobenzoat. Kp.<sub>12</sub> 79—80°, D.<sub>9</sub> 0,9165, n<sub>D</sub><sup>9</sup> = 1,4600, M<sub>D</sub> = 38,25. — *3,5-Dinitrobenzoat*, mehrfach aus A., F. 70—71°. — *Saures Phthalat*,  $C_{10}H_{20}O_4$ , Nadeln, F. 95—96°, weniger l. als die *trans*-Verb. — *Saures Succinat*,  $C_{12}H_{20}O_4$ , Krystalle, F. 27—28°. — *Phenylurethan*, F. 83—84°. — Setzt man den *cis*-Alkohol mit Na um (10 g pro Mol.) u. erhitzt in N-at 12 Stdn. auf 180—190°, so lagert er sich in den *trans*-Alkohol um. Die Veresterungsgeschwindigkeit der Alkohole u. die Verseifungsgeschwindigkeit der Ester wurden wie früher bestimmt. Der *trans*-Alkohol verestert sich zwar ohne H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 100° langsamer, dagegen in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 39° u. 0° schneller als der *cis*-Alkohol. Zieht man in Betracht, daß nach den Unters. von MICHAEL der ster. Faktor nur in Ggw. eines Katalysators eine überwiegende Rolle spielt, so dürfte obige Wahl richtig getroffen sein. Dies folgt auch aus den Resultaten der Esterverseifung u. daraus, daß D. u. n bei dem mit *trans* bezeichneten Alkohol niedriger, M<sub>D</sub> höher sind als bei dem anderen Alkohol (v. AUWERSsche Regel). Das *trans*-Phthalat wird in W. oder 75°/o ig. A. 2- bis 5,5-mal, das *trans*-Succinat in 75°/o ig. A. 2,4- bis 2,7-mal schneller verseift als der *cis*-Ester. Die Geschwindigkeitskonstanten sind bei diesen Estern größer, aber die Quotienten  $K_{trans} : K_{cis}$  kleiner als bei den  $\alpha$ -Isopropylcyclopentanol (VII. Mitt.), woraus folgt, daß C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> ster. weniger hindernd wirkt als i-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 754—62. Aug.) LINDENBAUM.

**G. Vavon und J. Flurer**, *cis-trans-Isomerie und sterische Hinderung*. X.  $\alpha, \alpha'$ -Dipropylcyclopentanon und  $\alpha, \alpha'$ -Dipropylcyclopentanole. (IX. vgl. vorst. Ref.)  $\alpha, \alpha'$ -Dipropylcyclopentanon kann theoret. in einer *cis*- u. *trans*-Form auftreten. Dem *cis*-Keton

entsprechen 2 Alkohole, je nachdem das OH mit den beiden  $C_3H_7$  auf derselben Seite steht oder nicht. Sie werden als  $\alpha, \alpha'$ -Dipropyl-*cis, cis*-cyclopentanol-*cis* (bzw. -*trans*) bezeichnet u. sind nicht spaltbar. Dem *trans*-Keton entspricht nur ein Alkohol, welcher aber in opt. Antipoden spaltbar ist. Vff. haben bis jetzt das *cis*-Keton u. die entsprechenden beiden Alkohole dargestellt. Über die Konfiguration letzterer kann nach den experimentellen Ergebnissen kein Zweifel herrschen. — *cis*- $\alpha, \alpha'$ -Dipropylcyclopentanon,  $C_{11}H_{20}O$ . Bei der Kondensation von Cyclopentanon mit Propionaldehyd (vorst. Ref.) entsteht als Nebenprod. eine Fraktion von 135—150° (Vakuum), welche mittels Oxalsäure zu Dipropylidencyclopentanon (Kp.<sub>12</sub> 122—125°) dehydratisiert wird. Letzteres wird in Ä. hydriert (+ Pt), Keton über das Semicarbazon gereinigt. Kp.<sub>8</sub> 96 bis 97°, D.<sub>15</sub><sup>20</sup> 0,892, n<sub>D</sub><sup>12</sup> = 1,4495, M<sub>D</sub> = 50,58 (ber. 50,82), angenehm riechend. — Semicarbazon,  $C_{12}H_{23}ON_3$ , Kryställchen aus 70%ig. A., F. 158—159°. Daraus durch Hydrierung das Semicarbazid, Kryställchen aus 60%ig. A., F. 78—80°. — *Oxim*, Kp.<sub>10</sub> 139—142°. — Die Oximierung dieses Ketons erfolgt 44-mal langsamer als die des  $\alpha$ -Propylcyclopentanons u. die des letzteren wieder 10-mal langsamer als die des Cyclopentanons. —  $\alpha, \alpha'$ -Dipropyl-*cis, cis*-cyclopentanol-*trans*. Aus obigem Keton mit Na in sd. A.; reinigen über das Dinitrobenzoat. Kp.<sub>11</sub> 108—109°, D.<sub>11</sub><sup>11</sup> 0,8930, n<sub>D</sub><sup>11</sup> = 1,4578, angenehm riechend. — *Saures Phthalat*,  $C_{10}H_{20}O_4$ , Kryställchen aus PAe., F. 58,5—59,5° — 3,5-Dinitrobenzoat, perlmutterglänzende Blättchen aus PAe., F. 45 bis 46°. — *Phenylurethan*, aus 80%ig. A., F. 46—47°. —  $\alpha, \alpha'$ -Dipropyl-*cis, cis*-cyclopentanol-*cis*. Durch Hydrieren des Ketons in Eg. (+ Pt) u. Reinigen über das saure Phthalat. F. 33—33,5°, Kp.<sub>8</sub> 106°. — *Saures Phthalat*,  $C_{10}H_{20}O_4$ , nach fraktionierter Verseifung (20%) mehrfach aus Bzl.-wenig PAe., F. 117—119°. — 3,5-Dinitrobenzoat, aus PAe., F. 40,5—41,5°. — *Phenylurethan*, Nadeln, F. 118—119°. — Dieser Alkohol läßt sich wie das *cis*- $\alpha$ -Propylcyclopentanol (vorst. Ref.) zu obigem Alkohol umlagern. — Das *trans*-Phthalat wird in 75%ig. A. 7,4- bis 8-mal schneller verseift als das *cis*-Phthalat. Leitet man die beiden Alkohole vom *cis*-u. *trans*- $\alpha$ -Propylcyclopentanol durch Einführung von  $C_3H_7$  in *cis* bzw. *trans* zum OH ab, so fordert die Theorie der ster. Hinderung, daß die Substitution in *cis* die größere Geschwindigkeitsverminderung bewirkt. Tatsächlich wird *K* bei der Substitution in *cis* 20-mal, bei der in *trans* 5-mal kleiner. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 763—67. Aug. Nancy, Fac. des Sc.) LB.

M. Busch und Walter Schmidt, Über die katalytische Hydrierung organischer Halogenverbindungen. (Vgl. BUSCH u. SCHULZ, C. 1929. II. 415.) Das l. c. beschriebene Red.-Verf. wurde auf organ. Halogenverbb. übertragen. — Die Verss. mit Brombenzol zeigten erstens, daß neben Benzol reichlich Diphenyl entsteht, zweitens, daß der katalyt. aus  $N_2H_4$  entwickelte H hier auf den Verlauf des Prozesses nicht günstiger wirkt als molekularer H, abgesehen davon, daß die Red. mit letzterem längere Zeit erfordert. Dagegen spielt das Lösungsm. eine wesentliche Rolle. Die Verss. wurden in A. u.  $CH_3OH$  ohne u. mit Zusatz von W. bei Siedetemp. unter Rückfluß ausgeführt. In A. wurden bis 30%, in  $CH_3OH$  bis 60% Diphenyl erhalten. In A. kann die Diphenylbildg. durch W.-Zusatz gehoben werden, in  $CH_3OH$  nicht mehr; in Isopropylalkohol geht sie auf ein Minimum zurück. Diese Verhältnisse hängen mit der DE. des Lösungsm. zusammen. Bei hoher Alkalikonz. geht die Diphenylbildg. ganz zurück. In  $CH_3OH$  wurden mit molekularem H noch etwas bessere Resultate erhalten als mit  $N_2H_4$ . Als der H zwecks feiner Verteilung durch eine Cu-Brause eingeleitet wurde, sank die Red.-Wrkg. infolge Vergiftung des Katalysators mit Spuren gel. Cu auf ein Minimum herab. Eine Partialvergiftung des Katalysators (mit Bzl., Phenol, Dimethylanilin) wirkt auf die Diphenylbildg. ungünstig. Diese ist um so höher, je schneller u. glatter die Hydrierung erfolgt. So betrug die Ausbeute aus  $C_6H_5Cl$ ,  $C_6H_5Br$  u.  $C_6H_5J$  unter sonst gleichen Bedingungen 5, 60 u. 70% (vgl. dazu KELBER, C. 1921. III. 1403). Neben Diphenyl entsteht nur Bzl.; Kernhydrierung tritt nicht ein. Prakt. wird man im allgemeinen auf 1 g Substanz 20 cem 5%ig. alkoh. KOH, 1 g 1%ig. palladiertes  $CaCO_3$  u. 1 g  $N_2H_4$ -Hydrat verwenden. Andere alkal. Red.-Mittel lassen  $C_6H_5Br$  intakt. — Bei substituierten Halogenbenzolen fanden Vff. die Beobachtung KELBERS (l. c.), daß bei p-Substitution das Halogen am leichtesten eliminiert wird, bestätigt, jedoch erscheint die Neigung zur Vereinigung zweier Kerne herabgesetzt. *p*-Bromtoluol lieferte außer Toluol 13% *p, p'*-Ditolyl, die beiden Isomeren nur Toluol. Analoges Resultat bei den 3 Chloranilinen: aus der *p*-Verb. außer Anilin 5% Benzidin, dagegen aus *p*-Jodanilin 43%. Zahlreiche andere *p*-Verbb. lieferten mehr oder weniger Diphenylderivv. *p*-Chlor-*m*-kresol, dessen Methyläther u. *p*-Chlor-*m*-xylol wurden kaum angegriffen.  $\alpha$ -Bromnaphthalin lieferte nur Naphthalin. — *o*-Dibrombenzol blieb unverändert, während es

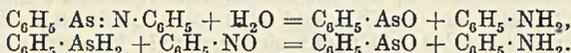
unter stärkeren Bedingungen (nach BUSCH-STARITZ) zu Bzl. reduziert wurde. *p*-Dibrombenzol lieferte *Diphenyl*, *Terphenyl* (F. 206°) u. *Br*-haltiges *Quaterphenyl* (F. 325 bis 330°), welches dem Katalysator durch sd. Bzl. entzogen wurde. *p*-Dijodbenzol gab *p*-Joddiphenyl (F. 111°) u. ein swl. Prod. Aus *p*-Brom- u. *p*-Joddiphenyl wurden neben *Diphenyl* erhebliche Mengen von reinem *Quaterphenyl* (F. 315°) erhalten, welches dem Katalysator mit sd. Anilin entzogen wurde. *p,p'*-Dibrom- u. *p,p'*-Dijoddiphenyl lieferten vorwiegend *Diphenyl*, daneben *halogenhaltiges Quaterphenyl*. — Bzgl. des Verlaufs dieser Hydrierungen liegt die Annahme nahe, daß sich intermediär Arylradikale bilden. Dafür scheint zu sprechen, daß aus einem Gemisch verschiedener Halogenide auch gemischte Diaryle entstehen. Z. B. lieferten *Jodbenzol* + *p*-*Jodanisol* außer *Dianisol* (F. 175°) u. *Diphenyl* auch *p*-*Methoxydiphenyl*, Blättchen aus verd. CH<sub>3</sub>OH, F. 89°. *Brombenzol* + *p*-*Bromdimethylanilin* lieferten *Diphenyl*, *N,N'*-*Tetramethylbenzidin* u. *p*-*Dimethylaminodiphenyl*, Blättchen, F. 113—114°, nicht ganz rein (Vergleichspräparat F. 124—125°). — Der Katalysator spielt eine wesentliche Rolle. (Nach Verss. von C. Darboven entstehen bei Verwendung von Pt oder Ni Diaryle nicht oder nur in Spuren. Aber mit diesen Katalysatoren vollzieht sich auch die Eliminierung des Halogens viel träger als mit Pd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2612—20. 9/10. Erlangen, Univ.)

LINDENBAUM.

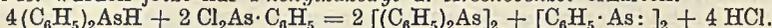
**René Escourrou**, *Katalytische Hydrierung unter vermindertem Druck*. III. *Reduktion der Nitrile im Vakuum*. (II. vgl. C. 1929. I. 739.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. GRIGNARD u. ESCORROU, C. 1925. II. 1424. Nachzutragen ist: Im *Phenylacetaldimid* addiert die Doppelbindung zwischen C u. N kein oder nur sehr wenig Br. Das Aldimid wird zwar durch sd. Alkali, aber nicht durch sd. W. hydrolysiert. Diese Beständigkeit ist vielleicht auf den mit der Aldimidfunktion verbundenen elektronegativen Rest zurückzuführen (vgl. dazu MIGNONAC, C. 1920. III. 86). (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 735—44. Aug. Lyon, Fac. des Sc.)

LINDENBAUM.

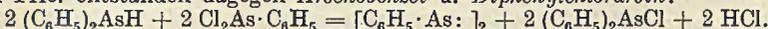
**Wilhelm Steinkopf und Hermann Dudek**, *Zur Kenntnis organischer Arsenverbindungen*. XV. *Über die Existenz der Arsenoazobindung und über das Phosphorarsenobenzol*. (XIV. vgl. C. 1928. II. 1998.) Zur event. Darst. von *Arsenoazobenzol* wurde eine Lsg. von *Nitrosobenzol* in A.-Ä. in CO<sub>2</sub>-at unter Eiskühlung zu einer äth. Lsg. von *Phenylarsin* getropft, wobei die grüne Lösungsfarbe des *Nitrosobenzols* sofort in gelb überging. Nach längerem Stehen fielen weiße Krystalle von *Arsenobenzol* aus, u. die Farbe der Lsg. vertiefte sich nach orange. Das Filtrat hinterließ ein orangefarbenes Öl, aus welchem Krystalle von *Phenylarsinoxid* isoliert wurden. Der Rest lieferte, mit Dampf dest., erst *Anilin*, dann *Azobenzol*. Der Vers. ist so zu erklären: Die zuerst gelbe Lsg. enthält *Arsenoazobenzol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·As:N·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, welches sich zu *Arsenobenzol* u. *Azobenzol* disproportioniert. Diese Rk. verlief in der Kälte zu 41, beim Kochen zu 71 u. bei Zusatz von CaO zu 76%. *Phenylarsinoxid* u. *Anilin* können auf 2 Wegen entstehen:



Nach der gelben Lösungsfarbe ist die As:N-Bindung nur ein schwacher Chromophor. — Bringt man *Phenylarsin* u. *Phosphorylchlorid*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·PCl<sub>2</sub>, in Ä. zusammen, so tritt erst nach Abdest. des meisten Ä. bei ca. 50° Rk. unter plötzlicher HCl-Entw. ein, u. es entsteht *Phosphoarsenobenzol*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·P:As·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, gelblichweiße mkr. Nadeln, nach Waschen mit A. u. Ä. F. 181°, ll. in h. Bzl., an der Luft oxydabel. Da die Substanz nicht gereinigt werden konnte, darf man annehmen, daß die P:As-Bindung nicht stärker chromophor ist als die As:As-Bindung. Die Verb. disproportioniert sich ebenfalls leicht. Aus der Bzl.-Lsg. konnte *Arsenobenzol* isoliert werden, u. nach 2-std. Erhitzen in Xylol wurde ein Krystallgemisch erhalten, aus welchem gelbe Blättchen von *Phosphobenzol* ausgelesen werden konnten. — **Berichtigung:** Durch eine Privatmitt. GOLDSCHMIDTS veranlaßt, haben Vff. einige der in der IX. Mitt. (C. 1926. II. 1527) beschriebenen Verss. nachgearbeitet. Aus *Diphenylarsin* u. *Phenyldichlorarsin* in Ä. wurden jetzt nur *Phenylkakodyl* u. *Arsenobenzol* erhalten:



In Pae. entstanden dagegen *Arsenobenzol* u. *Diphenylchlorarsin*:



Das sind aber die Disproportionierungsprodd. des l. c. beschriebenen „*Triphenylchloridiarsins*“:  $2(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{As} \cdot \text{AsCl}(\text{C}_6\text{H}_5) = [\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{As}]_2 + 2(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$ . — Analog erhielten Vff. aus *Phenylarsin* u. *Diphenylchlorarsin* nur *Arsenobenzol* u. *Phenylkakodyl*, d. h. die Disproportionierungsprodd. des „*Pentaphenyltriarsins*“. Daher kann auch

die Existenz der übrigen l. c. beschriebenen Verb. nicht mehr aufrecht erhalten werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2494—97. 9/10. Dresden, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

**Josef Lindner, Otto Brugger, Adolf Jenker und Leopold Tschernigg, Untersuchungen über Tolyhalogenphosphine.** Auf der Suche nach nicht flüchtigen, leicht quantitativ hydrolysierbaren Halogenverb., welche die maßanalyt. W.-Best. bei der Elementaranalyse durch Titrierung des entbundenen Halogenwasserstoffs gestatten, wurde zunächst an die Darst. der primären Tolyhalogenphosphine geschritten. Von diesen scheidet das Dihalogenphosphin, das wohl primär nach der Gleichung:  $\text{RPOCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{RPO}_2\text{H}_2 + 2 \text{HCl}$  reagiert, wegen einer 2. unübersichtlichen Nebenrk. aus. Dagegen erfolgt die in 4 klaren Teilrkk. vor sich gehende Umsetzung mit den höheren Oxydationsstufen der Halogenphosphine, nämlich: 1.  $\text{RPOCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{RPOCl}_2 + 2 \text{HCl}$ , 2.  $\text{RPOCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{RPO}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl}$ , 3.  $\text{RPO}(\text{OH})_2 + 2 \text{RPOCl}_2 = 3 \text{RPOCl}_2 + 2 \text{HCl}$ , 4.  $\text{RPO}(\text{OH})_2 + \text{RPOCl}_2 = 2 \text{RPO}_2\text{H}_2 + \text{HCl}$  so, als ob beide H-Atome des W. als HCl austreten, doch sind hierfür fl. Halogenphosphine erforderlich. Das einen niedrigen F. besitzende *Tolytetrachlorphosphin* mußte indes wegen selbsttätiger HCl-Abspaltung ausscheiden. Die Darst. der Dihalogenphosphine geschah nach der Rk. von FRIEDEL-CRAFTS nach den Angaben von MICHAELIS (LIEBIG'S ANN. 212 [1882]. 203), jedoch mit der Änderung, daß überschüssiges Toluol mit  $\text{PCl}_3$  in Ggw. von frisch bereiteten, aber in mehreren Anteilen zugesetzten, erheblicheren Mengen  $\text{AlCl}_3$  umgesetzt u. bei Aufarbeitung die Extraktion mit Toluol im SCHACHERL-App. vorgenommen wurde. Die Gewinnung von sogleich reinem Tetrahalogenphosphin gelang in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. durch Anlagerung von gleichfalls in  $\text{CCl}_4$  gelöstem Halogen an die Dihalogenphosphine unter Kühlung (Eis-NaCl), die Darst. der Oxyhalogenphosphine entweder nach MICHAELIS durch Einw. von  $\text{SO}_2$  auf die Tetrahalogenphosphine oder besser der Phosphinsäuren auf die Tetrahalogenphosphine nach Rk. 3.

**Versuche.** *Tolyldichlorphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{PCl}_2$ . Erwärmen der Komponenten durch 3 Tage auf dem Sandbad, Extraktion mit Toluol durch 24—30 Stdn., Entfernung von Toluol u.  $\text{PCl}_3$  durch Dest. bis  $130^\circ$ , dann Dest. des Phosphins im Vakuum der W.-Strahlpumpe bei  $115$ — $116^\circ$ , Erstarrungspunkt  $-14^\circ$ ; es handelt sich vorwiegend um das p-Deriv. — *Tolytetrachlorphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{PCl}_4$ . Das sich zuerst abscheidende Prod. (Filtration dieser u. der folgenden Verb. immer über Glasfilter) ist reines p-Tolytetrachlorphosphin, Nadeln aus  $\text{CCl}_4$ , F.  $69$ — $71^\circ$ . Durch Einengen der Lsg. im Vakuum ergibt sich der Rest der Verb., die schon bei tiefen Temp. einen inneren Chlorierungsprozeß erleidet, vermutlich nach einer der Gleichungen:  $\text{C}_7\text{H}_7\text{PCl}_4 = \text{C}_7\text{H}_3\text{ClPCl}_2 + \text{HCl}$ ,  $2 \text{C}_7\text{H}_7\text{PCl}_4 = \text{C}_7\text{H}_7\text{PCl}_2 + \text{C}_7\text{H}_6\text{ClPCl}_4 + \text{HCl}$ , wobei die Chlorierung sowohl im Kern als im Methyl erfolgen kann. Da diese Chlorierung durch Licht gefördert wird, dürfte das Chlor vorwiegend in  $\text{CH}_3$  eintreten, was durch die quantitative Verfolgung der Rk. (vgl. das Original) wahrscheinlich gemacht wurde. — *Tolyldichlorbromphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{PCl}_2\text{Br}_2$ . Darst. analog vorst. Verb. Die ausfallende rötliche M. ist vermutlich das reine p-Deriv., F. (Capillare)  $128$ — $130^\circ$  (Zers.). — *Tolyloxychlorbromphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{POClBr}$  (?). Entsteht nach MICHAELIS (LIEBIG'S ANN. 181 [1876]. 300) als uneinheitliches Prod. durch Einw. von  $\text{SO}_2$  auf vorst. Verb., farbloses Öl, Kp. (Vakuum der W.-Strahlpumpe)  $160$ — $170^\circ$ , erstarrt mit Eis- $\text{CaCl}_2$ , F.  $5$ — $8^\circ$ . — *Tolyldibromphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{PBr}_2$ . Darst. wie beim Dichlorphosphin mit  $\text{PBr}_3$ . Kp.<sub>12</sub>  $160$ — $162^\circ$ , schwach gelbliches Öl, das mit Eis- $\text{CaCl}_2$  teilweise erstarrt. Sternförmig angeordnete Nadeln (vermutliche die p-Verb.), F. oberhalb  $0^\circ$ . — *Tolytetrabromphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{PBr}_4$ . Rötlichgelbe M. Blättchen oder Stäbchen aus Chlornaphthalin, F.  $160$ — $161^\circ$  (Zers., Br-Abspaltung). Es scheint auch hier ein selbsttätiger innerer Bromierungsprozeß vor sich zu gehen wie bei der Tetrachlorverb. Quantitative Verfolgung dieser Rk. im Original. — *Tolyloxybromphosphin*,  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{POBr}_2$ . Darst. mit  $\text{SO}_2$  aus vorst. Verb. oder aus dieser durch Umsetzung mit Tolyphosphinsäure nach Rk. 3. Die erhaltene dicke Fl. zeigt Kp.<sub>20</sub>  $190^\circ$  bzw. Kp.<sub>12</sub>  $177$ — $180^\circ$ . Erstarrt mit einer Kältemischung zu Krystallen, F.  $48$ — $50^\circ$  (Reinigung auf erwärmten Tonplatten), die infolge Übergangs mit W. in die bei  $178^\circ$  schmelzende p-Tolyloxybromphosphinsäure (MICHAELIS gibt  $189^\circ$  an), vorwiegend das durch etwas o-Verb. verunreinigte p-Tolyloxybromphosphin vorstellen. (Monatsh. Chem. 53/54. 263—73. Okt. Innsbruck, Univ.)

HERZOG.

**Josef Lindner und Marcell Strecker, Untersuchungen über Naphthylhalogenphosphine und -phosphinsäuren.** (Vgl. vorst. Ref.) Es werden nunmehr zum Zwecke der maßanalyt. W.-Best. auch die Naphthylhalogenphosphine untersucht, zu deren Darst. wieder das Verf. von MICHAELIS in der abgeänderten Form der vorst. Arbeit diente.

Versuche. *Naphthylidichlorphosphin*,  $C_{10}H_7PCl_2$ . Kp.<sub>10</sub> 180°, warzenförmige Krystalle aus  $CCl_4$ , F. 58—59°. — *Naphthyltetrachlorphosphin*,  $C_{10}H_7PCl_4$ . Fadenförmige Krystalle, F. 143°. Krystallisiert mit 1 Mol.  $CCl_4$ , was durch quantitative Überführung in die entsprechende Phosphinsäure sehr wahrscheinlich gemacht wurde. — *Naphthyl-oxychlorphosphin*,  $C_{10}H_7POCl_2$ . Aus vorst. Verb. mit  $SO_2$  oder durch Umsetzung von 2 Moll. vorst. Verb. mit 1 Mol. Naphthylphosphinsäure. Kp. (Vakuum der W.-Strahlpumpe) 200°. Zeigt Unterkühlungserscheinungen, spießförmige Krystalle. F. 60°. Auch bei dieser Verb. ist eine geringe photochem. Zers. wahrnehmbar (Vers.). — *Naphthylidibromphosphin*,  $C_{10}H_7PBr_2$ . Schlechte Ausbeute, Reinigung durch Vakuumdest., F. 65—68°. — *Naphthylidichlordibromphosphin*,  $C_{10}H_7PCl_2Br_2$ . Rötlichgelbes Pulver, F. 114—116° (?), Nadeln oder Blättchen aus Chlornaphthalin. — *Naphthylphosphinige Säure*,  $C_{10}H_7PO_2H_2$ . Aus dem Dihalogenphosphin u. W. (vgl. MICHAELIS u. ANANOFF, Ber. Dtsch. chem. Ges. 7 [1874]. 1688). Mikroskop. Nadeln aus h. W. oder durch Umfällung aus Sodalslg. mit  $HCl$ , F. 137°. Der Vers. einer acidimetr. oder oxydimetr. Best. ( $KMnO_4$ , J) mißlang. — *Naphthylphosphinsäure*,  $C_{10}H_7PO(OH)_2$ . Aus dem Tetrahalogenphosphin u. viel W. Krystalle aus h. W., F. 189°. Reagiert bei der Titration (Phenolphthalein) als 2-wertige Säure, doch ist der Umschlag unscharf. Die Verb. scheint zur Bldg. übersaurer Salze zu neigen (vgl. hierzu MICHAELIS u. PANECK (LIEBIGS Ann. 212 [1882]. 224). Gibt mit  $BaCl_2$ ,  $Pb$ -Acetat u.  $AgNO_3$  einen weißen, mit  $FeCl_3$  einen gelben Nd. — Zur Feststellung des Ortes der Phosphingruppe wurde das  $\beta$ -Naphthylidichlorphosphin durch 48-std. Erhitzen von  $\beta$ -Quecksilberdinaphthyl (vgl. MICHAELIS u. BEHRENS, Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 251) mit  $PCl_3$  im Einschlußrohr bei 200°, Kochen des Rk.-Prod. mit  $PCl_3$  u. Dest. dargestellt. Das Prod., F. 50—60°, Kp.<sub>9-10</sub> 180° war uneinheitlich, weist aber ähnliche Konstante auf wie das nach FRIEDEL-CRAFTS gewonnene Naphthylidichlorphosphin. Es wurde nun zwecks Identifizierung dieses  $\beta$ -Naphthylidichlorphosphin über die Tetrahalogenverb. in die Phosphinsäure verwandelt; F. der auf erwärmten Tonplatten gereinigten Substanz 193—194°. Trotz der Annäherung an den F. der auf dem anderen Wege erhaltenen Naphthylphosphinsäure (188—189°) kann ein sicherer Schluß auf Identität nicht gezogen werden. Die aus dem  $\beta$ -Naphthylidichlorphosphin mit W. erhaltliche phosphinige Säure wies nach Reinigung auf erwärmten Tonplatten den F. 106—108° auf, während die nach FRIEDEL-CRAFTS gewonnene phosphinige Säure bei 135° schmolz. Da nun KELBE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 9 [1876]. 1051. 11 [1878]. 1499) den F. der  $\alpha$ -naphthylphosphinigen Säure mit 125—126° angibt, scheint es sich bei den nach FRIEDEL-CRAFTS gewonnenen Verbb. um  $\alpha$ -Naphthyliderriv. zu handeln. (Monatsh. Chem. 53/54. 274—81. Okt. Innsbruck, Univ.) HERZOG.

Hermann Kunz-Krause und Paul Manicke, Zur Kenntnis des pyrolytischen Abbaues der cyclischen Oxy Säuren: Salicylsäure, Protocatechusäure, Gallussäure, o-Cumarsäure, Kaffeestäure, Cyclogallipharsäure und einiger ihrer Abkömmlinge, allein und in Gegenwart von Phloroglucin, Anilin und Pyridin. 7. Mitt. über die Abspaltung von Kohlendioxyd aus organischen Verbindungen. (6. vgl. C. 1922. III. 1036.) Salicylsäure spaltet bei 250° etwa 60% ihres  $CO_2$  ab, es entsteht Salicylsäurephenylester, daneben wenig Phenol. Acetylsalicylsäure verliert nur wenig  $CO_2$ , gebildet werden Salicylosalicylsäure,  $C_{14}H_{10}O_5$  u. Trisalicylosalicylsäure,  $C_{28}H_{18}O_6$ , geringe Mengen Salol u. Salicylsäure u. Essigsäure. o-Cumarsäure liefert bei 205—208° quantitativ o-Vinylphenol. Der Wassergeh. der Säure beträgt nicht immer genau 1 Mol., er scheint nach den Herstellungsbedingungen zu schwanken. Vollständige Entwässerung gelang nur durch 8-std. Trocknen bei 120°. Cumarin u. seine Deriv. spalten kein  $CO_2$  ab; bemerkenswert ist, daß Daphnetin bei 265—280° in  $H_2$ -Strom unzersetzt sublimiert. Kaffeestäure verliert ihr  $CO_2$  quantitativ bei 200°. In Ggw. von Anilin u. Pyridin geht die  $CO_2$ -Abspaltung vollständiger u. bei niedrigerer Temp. vor sich. Salicylsäure liefert so fast quantitativ Phenol, auch Cyclogallipharsäure verliert alles  $CO_2$ . In manchen Fällen hatte Phloroglucin dieselbe Wrkg. In seiner Ggw. bildet Protocatechusäure tannoide Prodd. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 555—71. 3/10. Dresden, Chem. Inst. d. vorm. Tierärztl. Hochsch.) HERTER.

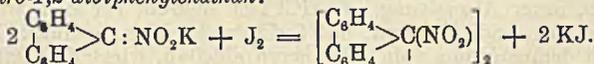
Paul Levy, Über die Einwirkung von Salpetersäure auf Abietinsäure und einige Abkömmlinge derselben. Vor längerer Zeit (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 81 [1913]. 151) hat Vf. durch Einw. von  $HNO_3$  auf Abietinsäure eine Säure erhalten, welche er als Hexahydrophthalsäure ansprach. Hiergegen haben RUZICKA u. PFEIFFER (C. 1926. I. 373) mit Recht Bedenken erhoben. Vf. hat daher die früheren Verss. nachgeprüft u. auch einige Deriv. der Abietinsäure mit  $HNO_3$  behandelt. Hierbei konnte die Bldg.

der von genannten Autoren erhaltenen Trimellitsäure niemals festgestellt werden. Ebensovienig wurde eine Nitroabietinsäure erhalten (vgl. VIRTANEN, C. 1921. III. 1419, u. DUBOURG, C. 1928. I. 341).

Versuche. (Mit Th. Pesch u. A. Clauberg.) Völlig reine Abietinsäure wurde durch Lösen von amerikan. Kolophonium (nur Stücke) in  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Sättigen in Kältegemisch mit  $\text{HCl}$ -Gas, Überführen der ausgefallenen Säure nach D. R. P. 221 889 in das Na-Salz, Zers. desselben mit  $\text{HCl}$  u. mehrfaches Umkrystallisieren aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  dargestellt. F.  $170-171^\circ$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{15} = -98,45^\circ$ . — 200 g dieser Säure wurden mit 1000 ccm  $\text{HNO}_3$  (D. 1,18) 24 Stdn. unter Rückfluß gekocht, wobei im Kühler ölige, beim Abkühlen erstarrende Tropfen sichtbar wurden. Diese wurden in Ä. aufgenommen. Nach Zusatz von 1000 ccm  $\text{HNO}_3$  (D. 1,40) wurde weitere 24 Stdn. erhitzt u. desgleichen nach Zusatz weiterer 500 ccm  $\text{HNO}_3$  (D. 1,52). Darauf war alles Harz verschwunden. Obige äth. Lsg. hinterließ nach Waschen usw. etwas 2,2-Dinitropropan,  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_4\text{N}_2$ , gelblich, krystallin., campherähnlich aussehend, F.  $53^\circ$  (vgl. WINDAUS, Ztschr. physiol. Chem. 102 [1918], 161). Die  $\text{HNO}_3$ -Lsg. wurde mit W.-Dampf behandelt, wobei aber nur Spuren übergingen, verdampft,  $\text{HNO}_3$  verjagt, harziger Rückstand mit W. behandelt. Wss. Lsg. lieferte nach Einengen die von RUZICKA u. Mitarbeitern (C. 1926. I. 374) beschriebene Säure  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$ , aus W. oder Aceton, F.  $224^\circ$  unter Gasentw. Andererseits wurde der in W. l. Anteil von der Oxydation mit Kalkmilch gekocht, gebildetes Ca-Salz mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zers., ausgeäthert. Ä.-Rückstand lieferte aus Aceton, dann W. die ebenfalls l. c. beschriebene Säure  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_6$ , F.  $214^\circ$  unter Gasentw. Diese ist ident. mit der früheren vermeintlichen Hexahydrophthalsäure, wodurch die Richtigkeit der von RUZICKA u. PFEIFFER (l. c.) vertretenen Ansicht erwiesen ist. Aus dem Filtrat des Ca-Salzes wurde die Säure  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$  als Pb-Salz isoliert. — Oxydation der Abietinsäure mit Gemisch von 1 Teil  $\text{HNO}_3$  (D. 1,52) u. 3 Teilen  $\text{HNO}_3$  (D. 1,40) nach WINDAUS (l. c.) ergab ein Gemisch der obigen beiden Säuren. — Sodann wurde Dihydrodibromabietinsäure,  $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_2\text{Br}_2$ , in der obigen Weise oxydiert. Das hier ebenfalls auftretende flüchtige Öl war 1,1-Dibrom-1-nitropropan,  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{NBr}_2$ , Kp.  $15^\circ 76^\circ$ . Aus der  $\text{HNO}_3$ -Lsg. wurde obige Säure  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$  isoliert. Oxydation mit Gemisch 1:3 von  $\text{HNO}_3$  von D. 1,52 u. 1,40 ergab kein flüchtiges Prod., sehr wenig Säure  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_6$ , reichlich  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$ . — (Mit H. Raalf.) Oxydation von Tetrahydroxyabietinsäure (F.  $251^\circ$ ) wie oben ergab Säure  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_6$  u. Gemisch dieser mit Säure  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_6$ . — Aus diesen Befunden folgt von neuem, daß das Abietinsäuremol. ein Retenskelett mit endständigem substituierten Hexahydrobenzolring enthält. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2497—2504. 9/10. Aachen, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Marius Rebek, Triphenylmethylchlorid und Pyridin. (Nachtrag zur Arbeit: Über die Goldschmiedtschen Kondensationsprodukte der 2,3-Oxynaphthoesäure mit aromatischen Aldehyden und ihre Beziehungen zur Triphenylmethangruppe.) (Nach Verss. von Georg Mandrino.) (Vgl. C. 1929. I. 2048.) Bzgl. des Triphenylmethylpyridiniumchlorids war die Berichtigung von HELFERICH u. SIEBER (C. 1926. I. 2689) übersehen worden. Danach soll die Verb. 1  $\text{H}_2\text{O}$  mehr enthalten, als in der vorigen Mitt. angegeben. Dies hat sich auch als richtig erwiesen. Eine Lsg. von 3 g  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CCl}$  in 15 ccm Pyridin u. 0,3 g W. schied Krystalle aus, welche nach Reinigung aus Aceton die Zus.  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{Cl}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  besaßen. Die Verb. kann auch aus  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C}\cdot\text{OH}$  u. Pyridinhydrochlorid in Aceton erhalten werden. Sie verliert im Vakuum bei  $100^\circ$  nicht etwa  $\text{H}_2\text{O}$ , sondern Pyridinhydrochlorid unter Hinterlassen von  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C}\cdot\text{OH}$ . Aber auch die W.-freie Verb.  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{Cl}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$  ließ sich darstellen, u. zwar durch Lösen von  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CCl}$  in absol. trockenem Pyridin, Abdest. des letzteren im Vakuum, Waschen des Rückstandes mit PAe. u. Trocknen im Vakuum. — Analog liefert 1- $[\alpha$ -Chlorbenzyl]-2-oxynaphthoesäuremethylester-(3) mit Pyridin u. W. die Verb.  $\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{Cl}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , Krystalle aus Chlf. u. Bzl., F.  $162-164^\circ$ . Bei vollkommenem Ausschluß von W. entsteht auch hier die W.-freie Form, ist aber schwer analysenrein zu erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2508—09. 9/10. Ljubljana, Univ.) LINDENBAUM.

Costin D. Nenitzescu, Über die Einwirkung von Jod auf aci-Nitroalkaliverbindungen. Während die Einw. von  $\text{Cl}$  u.  $\text{Br}$  auf aci-Nitroverb. zu halogenierten echten Nitroverb. führt, verläuft die Rk. mit  $\text{J}$  anders. 9-aci-Nitrofluorenkalium liefert mit J-KJ 1,2-Dinitro-1,2-diphenylenäthan:



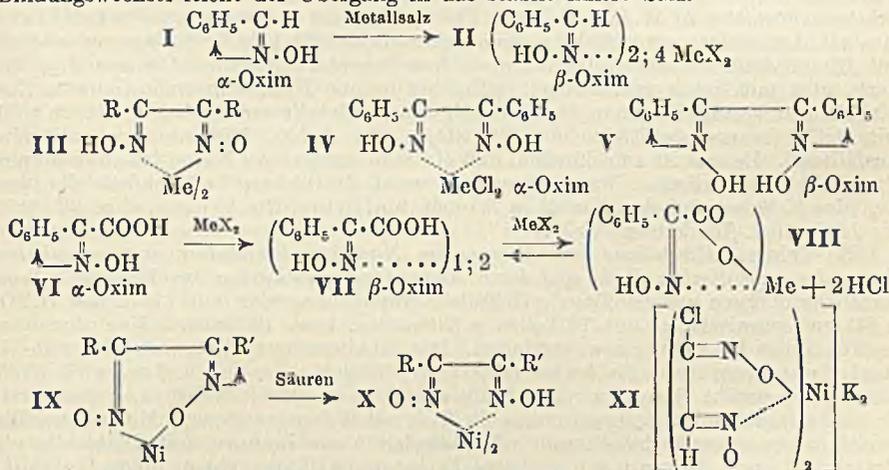
Die Verb. ist ident. mit der von SCHLENK u. Mitarbeitern (C. 1913. I. 411) be-

schriebenen. Sie entsteht auch bei der Elektrolyse des aci-Nitrosalzes. — Analog wird *aci-Phenylnitromethan* in *1,2-Dinitro-1,2-diphenyläthan*,  $[C_6H_5 \cdot CH(NO_2)]_2$ , übergeführt (dieses vgl. SCHMIDT, Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 3536), wenn man in der Kälte arbeitet. Bei etwas höherer Temp. entsteht ein Öl, welches aber auch größtenteils aus genannter Verb. oder ihren Zers.-Prodd. bestehen muß, da es mit starker Lauge reichlich *3,4,5-Triphenylisoxazol* liefert (hierzu vgl. HEIM, Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 2016). Ein ähnliches Öl bildet sich bei der Elektrolyse des aci-Nitrosalzes. — Kocht man dagegen Phenylnitromethan mit 1 Atom J in überhüssiger 10- oder 20%ig. Lauge (also Hypojodit), so sind nach 10 Min. 80% *Stilben* ausgefallen. Die Natur dieser Rk. ist noch unklar. Ohne J bildet sich kein Stilben, doch kann die J-Menge auf  $\frac{1}{4}$  Atom herabgesetzt werden, ohne daß bei etwas längerem Kochen die Ausbeute fällt. Eine rein chem., nicht-katalyt. Wrkg. des J ist nicht ausgeschlossen.

Versuche. *1,2-Dinitro-1,2-dibiphenyläthan*,  $C_{26}H_{18}O_4N_2$ . 1. Wss. Lsg. des aci-Nitrosalzes mit J-KJ-Lsg. versetzen. 2. Wss. Lsg. des Salzes mit Pt-Anode u. Cu-Kathode bei ca. 4 V elektrolysieren, an der Anode festhaftende Krusten entfernen, nach gewisser Zeit wegen einsetzender Nebenrk. unterbrechen. Krystalle aus Eg., F. 184°. Aus der roten Schmelze, welche heftig Stickoxyde entwickelte, konnte Fluorenol isoliert werden. — *1,2-Dinitro-1,2-diphenyläthan*,  $C_{14}H_{12}O_4N_2$ . Phenylnitromethan in der nötigen Menge 20%ig. KOH u. etwas A. lösen, bei 0° alkoh. Lsg. von 1 Atom J zugeben. Krystalle aus A., F. 150—151°. — *3,4,5-Triphenylisoxazol*,  $C_{21}H_{15}ON$ . Wie vorst., aber ohne zu kühlen, dunkelbraunes Öl mit 50%ig. KOH 1 Stde. in W.-Bad erhitzen. Krystalle aus Eg., F. 212°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2669—72. 9/10. Bukarest, Univ.) LINDENBAUM.

W. Hieber und F. Leutert, *Über das komplexchemische Verhalten stereoisomerer Oxime. (Metallsalzreaktionen der Oxime. III. Mitt.)* (II. vgl. C. 1928. I. 45.) Beim Zustandekommen komplexer Verb. aus Metallsalzen u. Oximen spielt sowohl die Natur des betreffenden Metallsalzes als auch die Konst. des Oxims, besonders dessen sterische Konfiguration, eine große Rolle. So zeigt von den Halogeniden des Co, Ni u. Cu das Kupfer(II)-chlorid die größte Tendenz zur Anlagerung von Oximen. Die koordinative Bindung des Metallatoms an die Oximgruppe kommt dabei stets am Stickstoffatom zur Wrkg., u. zwar in der dem Hydroxyl entgegengesetzten Richtung (Tetraederschema); bei aromat. Oximen tritt sie in syn-Stellung zu einer  $C_6H_5$ -Gruppe, die bereits den Oximstickstoff beansprucht, nicht mehr auf (I). Unter dem Einfluß von Metallsalzen finden Umlagerungen stereoisomerer Oxime statt, so gehen die  $\alpha$ -Aldoxime (syn-H-Formen) in die an sich labileren  $\beta$ -Isomeren (syn-Arylformen) über (II). Die Konst. der inneren Komplexsalze der  $\alpha$ -Diketonmonoxime u. -dioxime hat PREIFFER (C. 1928. I. 1034) mit ihrer von MEISENHEIMER (C. 1922. I. 346) festgestellten anti-Konfiguration in Einklang gebracht. Demnach kommt auch für die salzartige Bindung des Metallatoms ebenso wie für die koordinative nur der Oximstickstoff in Betracht (III). Das Eintreten einer Rk. von Metallsalzen mit Oximen ist von der Ggw. von wenigstens einem zur Nebenvalenzbetätigung befähigten Oximstickstoffatom abhängig. Daher entsteht zuerst die koordinative Bindung zwischen Oxim-N u. Metallatom (IV), danach erst tritt salzartige Bindung unter Abspaltung von 1 Mol. Säure (pro 1 Mol. Oxim) ein (III). Wenn ein genügend reaktionsfähiges Oxim-N-Atom fehlt, ist die Bldg. des ganzen Komplexes unmöglich. Dadurch erklärt sich das indifferente Verh. der  $\beta$ -Formen des *Benzilmonoxims* u. *-dioxims* gegenüber Schwermetallsalzen. Somit ist die Additionsfähigkeit das Maßgebende. Während aus  $\alpha$ -Benzildioxim u. Kupfer(II)-chlorid sehr leicht die Additionsverb. IV entsteht, wird mit Ni- u. Co-Salzen entsprechend der geringeren Additionsfähigkeit sofort das beständige innere Salz gebildet. — Eine Stütze für ihre Anschauung erblicken Vff. in dem Verh. der Oxime der *Benzoylameisensäure* (*Phenylglyoxylsäure*) gegenüber Metallsalzen. Die labilere  $\alpha$ -Form (VI) gibt zunächst überhaupt keine Metallsalzrkk.; erst nach einiger Zeit erfolgt Bldg. von Additionsprodd. unter Umwandlung in das stabilere  $\beta$ -Isomere (VII). Diese Rk. tritt mit  $CoCl_2$  noch weit langsamer ein als mit  $CuCl_2$ ; sie erfolgt aber in beiden Fällen momentan, wenn man direkt vom  $\beta$ -Oxim ausgeht. Die Sekundärrk. (Übergang der Anlagerungsprodd. in das innere Salz VIII) geht dagegen bei der Co-Verb. unter Abspaltung von HCl fast spontan vor sich, während die Isolierung des primären Additionsprodd. mit  $CuCl_2$  viel leichter gelingt. In den inneren Salzen, die sich demnach nur vom  $\beta$ -Isomeren ableiten, wirkt das Oxim nur einbas., bei Anwesenheit von Feuchtigkeit entsteht in jedem Falle unter Umlagerung des

labilen  $\alpha$ -Oxims in das reaktionsfähige  $\beta$ -Isomere sofort das innere Salz. Dem  $\beta$ -Isomeren ist also, in Analogie zum  $\beta$ -Benzaldoxim, die syn-Phenylkonfiguration zuzuteilen, während das stärker saure u. im Gegensatz zum  $\alpha$ -Benzaldoxim labilere  $\alpha$ -Isomere syn-Carboxylkonst. besitzt. Auch hier sind demnach die früheren Konfigurationsformeln zu vertauschen. — Das wechselnde Verh. der amphi-Dioxime läßt sich vorläufig noch nicht allgemeiner erklären. Metallsalzzrk. der amphi-Dioxime treten zwar z. B. beim  $\gamma$ -Benzildioxim auf. Dem sehr beständigen gelben Ni-Salz (ATACK, Journ. chem. Soc., London 103 [1913]. 1318) erteilen Vff. Formel IX (R, R' = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), das Metall is salzartig an den Oximstickstoff u. gleichzeitig (anders als beim  $\alpha$ -Isomeren) an den Oximsauerstoff der anderen Oximgruppe gebunden. CuCl<sub>2</sub> wirkt infolge seiner großen Anlagerungstendenz auf  $\gamma$ -Benzildioxim (oder andere amphi-Dioxime) ähnlich wie auf  $\alpha$ -Aldoxime umlagernd ein unter Bldg. der genannten Additionsprodd. mit dem  $\alpha$ -Isomeren (IV). Mit Chlor-amphi-glyoxim entsteht kein analoges Ni-Salz, sondern nur gelbe, in Alkalifläuge l. Substanzen. Dabei bildet sich das tiefrote komplexe Anion XI. Dagegen gibt Chlor-anti-glyoxim ein normal zusammengesetztes rotbraunes Ni-Salz (X, R = H, R' = Cl). Hier liegt somit wirklich die anti-Konfiguration vor. Bei den amphi-Dioximen tritt wie bei Oximen von (Mono-)Ketonen die spezif. Wrkg. auf Metallsalze mehr in den Vordergrund. Bei den anti-Formen bewirken die beiden reaktionsfähigen N-Atome sofort festere, aber zunächst rein nebenvalenzartige Bindung des Metallsalzes (IV) u. es erfolgt ohne räumlichen Bindungswechsel leicht der Übergang in das stabile innere Salz.



Versuche. Kupfer- $\alpha$ -benzildioxim, [C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·C(:NOH)·C(NO)·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>]<sub>2</sub>Cu, dunkel-schwarzbraune Krystalle aus Bzl., svl. in W., ll. in Bzl., Chlf. u. anderen indifferenten Lösungsm. Beim Einleiten von HCl-Gas in die äth. Suspension entsteht das bereits früher beschriebene Anlagerungsprod. CuCl<sub>2</sub>,  $\alpha$ -Benzildioxim, neben freiem Dioxim; letzteres erhält man auch bei direkter Einw. von Kupfer(II)-chlorid auf das  $\alpha$ -Dioxim. — Das innerkomplexe Nickel-Benzildioxim ist nur bei peinlichem Ausschluß von Feuchtigkeit in das entsprechende, recht labile, salzsaure Salz überzuführen. — Mit Nickelsalzen u.  $\gamma$ -Benzildioxim in ammoniakal. Lsg. erhält man die bereits von ATACK beschriebene, sehr beständige Verb. IX. Die blaßgelbe Farbe der Substanz steht im Gegensatz zu der tiefroten bis braunen Farbe der innerkomplexen Ni-Salze der  $\alpha$ -Dioxime, in denen das Ni nur an den Oxim-Stickstoff gebunden ist. — Die Oxime der Phenylglyoxylsäure wurden nach MEYER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 21 [1888]. 1314) aus Benzylcyanid (MANN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 14 [1881]. 1645) mit salpetriger Säure u. nachfolgender Verseifung dargestellt. Das so erhaltene  $\alpha$ -Oxim wird am einfachsten durch Einleiten von HCl-Gas in die äth. Lsg. in das stärker bas.  $\beta$ -Isomere umgewandelt (HANTZSCH, Ber. Dtsch. chem. Ges. 24 [1891]. 35. 41). — Kupferchlorid- $\beta$ -Phenylglyoxylsäureoxim, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·C(:NOH)·COOH, CuCl<sub>2</sub>, hellgrüne, feinkrystalline Substanz, gut l. in A., schwerer in Aceton u. Chlf., zers. sich leicht unter Abgabe von HCl u. Übergang in das weiter unten beschriebene innerkomplexe Cu-Salz.

— Phenylglyoxylsäureoxim u. Kobaltchlorid bilden eine blaßrote, krystalline Anlagerungsverb., die jedoch schon nach kurzer Zeit spontan HCl-Gas abgibt. Wahrscheinlich hat die reine Verb. die Zus.  $\text{CoCl}_2$ , 2 Oximsäure. Geht man bei der Darst. von  $\alpha$ -Oxim aus, so erhält man den hellroten Nd. des Additionsprod. erst nach einigem Stehen, da die Umwandlung in das allein additionsfähige  $\beta$ -Isomere einige Zeit in Anspruch nimmt. — Die *Co*-, *Ni*- u. *Cu*-Salze des Phenylglyoxylsäureoxims entstehen aus den betr. Metallechloriden oder -acetaten u. dem  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Oxim in wss. Lsg. Das sehr labile  $\alpha$ -Oxim lagert sich hierbei rasch in das reaktionsfähige  $\beta$ -Isomere um. Die Salze krystallisieren mit 2 Moll. W., sie sind unl. in den typ. organ. Lösungsmitt., swl. in k. W., leichter l. in A. Die Verbb. sind beständig gegen  $\text{CO}_2$  u. verd. Mineralsäuren, aus denen sie sich sogar umkrystallisieren lassen. Das *Cu*-Salz ist hellblau, gibt beim Trocknen unter Übergang in das violette Salz leicht das Krystallwasser ab. Das *Co*-Salz ist hellbraun, das *Ni*-Salz blaßblau. Die Zers. des *Cu*-Salzes mit  $\text{CS}_2$  ergab das Vorliegen des  $\beta$ -Isomeren. \* Kupfer-Kalium-Salz des Phenylglyoxylsäureoxims,  $\text{K}_2\text{Cu}[\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{NO})\text{CO}_2]_2$ , olivgrüner, feinblättriger Nd. — Chlor-anti-glyoxim (HANTZSCH, Ber. Dtsch. chem. Ges. 25 [1892]. 708) gibt wie andere anti-Dioxime mit *Ni*-Acetat ein innerkomplexes rötlichbraunes Nickelsalz. Mit *Co*- u. *Cu*-Acetat bilden sich nur bas. Salze mit relativ geringem Oximgeh. Mit  $\text{CuCl}_2$  entstehen Anlagerungsprod. von wechselnder Zus. Mit Chlor-amphi-glyoxim u. *Ni*-Acetat bilden sich nur uneinheitliche gelbe, amorphe Substanzen. — Kalium-Nickel-Chlor-amphi-glyoxim,  $\text{NiK}_2[\text{Cl}\cdot\text{C}(\text{NO})\cdot\text{C}(\text{NO})\text{H}]_2$ , ziegelrote Nadelchen aus W., explodieren beim Erhitzen; löst sich in W. mit tieferer Farbe, die beim Ansäuern verschwindet, aber in alkal. Lsg. sofort zurückkehrt. Ammoniumsulfid fällt kein  $\text{NiS}$ , dagegen entsteht mit Dimethylglyoxim sofort das bekannte innerkomplexe *Ni*-Salz. Die wss. Lsg. der Verb. gibt mit Schwermetallsalzen gelbe bis braune Ndd. von unbestimmter Zus. Einheitliche Verbb., in denen das K durch andere Metalle ersetzt ist, entstehen z. B. mit  $\text{BaCl}_2$  (orangerote Nadelchen),  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  oder  $\text{AgNO}_3$  (tiefbraune quantitative Ausfällung). Daraus ist zu schließen, daß ein sehr beständiges Nickel-bis-chlor-amphi-glyoxim-Anion vorliegt. Dementsprechend weist die elektr. Leitfähigkeit der wss. Lsg. des K-Salzes auf den Zerfall in 3 Ionen hin. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1839 bis 1846. 10/7. Heidelberg, Univ.)

HILLGER.

E. Orlow, Herstellung von Salzen der Naphthylschwefelsäure mit organischen Basen der aromatischen Reihe und deren Anwendung zum Färben von Wolle und Seide durch Diazotierung auf der Faser. 72 Teile  $\beta$ -Naphthol werden mit 110 Teilen  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1,84) gut vermischt u. mit 70 Teilen *p*-Nitranilin, bzw. 72 Teilen  $\alpha$ -Naphthylamin, bzw. 61 Teilen Dianisidin usw. verrieben. Das erhaltene feste Präparat wird mit W. unter Zusatz von etwas *Na*-Acetat erhitzt, ev. filtriert u. in die h. Lsg. wird Wolle oder Seide gebracht. Darauf wird die Wolle oder Seide in einer k.  $\text{NaNO}_2$ -Lsg. diazotiert; sie wird mit schwacher Essigsäure u. schließlich mit W. ausgewaschen. Mit *p*-Nitranilin resultiert ein roter Farbstoff, mit  $\alpha$ -Naphthylamin ein brauner, mit Dianisidin ein lilafarbener, mit Safranin ein violetter Farbstoff. (Ukrain. chem. Journ. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 3. Techn. Teil. 181—82. 1928. Charkow, Technol. Inst.)

SCHÖNFELD.

R. Lantz und A. Wahl, Neue Derivate der Naphthochinone. Kurze Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1926. I. 3401. 1928. I. 919; ferner vgl. F. P. 593 916 (C. 1927. I. 1747). Nachzutragen ist: Die 2-Oxy-1,4-naphthochinon-1-imid-4-arylimide können auch als 4-Arylamino-1,2-naphthochinon-1-imide aufgefaßt werden. Wahrscheinlich besteht Tautomerie zwischen beiden Formen. Bemerkenswert ist, daß die Verbb. farblose, krystallisierte  $\text{H}_2\text{SO}_3$ -Additionsprod. liefern, welche man durch Anlagerung von Bisulfit u. Fällen mit Säure erhält. Alkalien regenerieren daraus die Chinonimide; starke Säuren hydrolysieren zu 4-Arylamino-1,2-naphthochinonen, welche übrigens ebenfalls  $\text{H}_2\text{SO}_3$ -Additionsprod. geben. — Obige Chinonimide können leicht zu 1-Amino-2-oxy-4-arylamino-naphthalinen reduziert werden, welche sich in schwach alkal. Lsg. leicht wieder reoxydieren. — 1-Amino-2-oxy-4-anilino-naphthalin u. 2-Oxy-1,4-naphthochinon-1-imid-4-phenylimid wurden auf anderem Wege von GOLDSTEIN u. RADOVANOVITCH (C. 1926. II. 2916) dargestellt.

Versuche. *Cu*-Deriv. des 2-Oxy-1,4-naphthochinon-1-imid-4-phenylimids. 1. Gemisch von 1,2-Aminonaphthol, Anilin u.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  an der Luft 1 Tag rühren, filtrieren, Nd. mit A. u. sd. Xylol waschen. 2. Gemisch von 1,2-Nitrosanaphthol, Anilin u. *Cu* in  $\text{CH}_3\text{OH}$  1 Stde. kochen, am folgenden Tage filtrieren, wie vorst. waschen. Dunkelbraune Nadeln ans Pyridin-A., unl. in W.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. orange. Das Waschxylol ent-

hält *Phenylidinaphthoxazin*. — *2-Oxy-1,4-naphthochinon-1-imid-4-phenylimid*,  $C_{16}H_{12}ON_3$ . Die verschiedenen Darst.-Verf. vgl. kurze Ref. u. F. P. Orange gelbe Blättchen aus A., Pyridin, Nitroblz., Amylalkohol oder Xylol, F. 231—234° (Zers.). Verd. alkal. Lsgg. gelb.  $H_2SO_4$ -Lsg. orange, nach dem Schmelzen schmutzig blau. — Die folgenden homologen Verbb. wurden aus 1,2,4-Aminonaphtholsulfonsäure u. den betreffenden Aminen dargestellt: *2-Oxy-1,4-naphthochinon-1-imid-4-p. -o-tolylimid*,  $C_{17}H_{14}ON_3$ . p-Verb. orangefarbige Nadeln aus A., F. 213—214° (Zers.);  $H_2SO_4$ -Lsg. violettrot, nach dem Schmelzen violettblau. o-Verb. braune Krystalle aus Xylol, F. 229—230° (Zers.);  $H_2SO_4$ -Lsg. orange gelb. — *2-Oxy-1,4-naphthochinon-1-imid-4-[p-aminophenyl]imid*,  $C_{16}H_{13}ON_3$ , orangebraune Krystalle aus A., Zers. gegen 250°. Alkal. Lsgg. orange gelb.  $H_2SO_4$ -Lsg. gelb, nach dem Schmelzen blauschwarz. — Verb.  $C_{16}H_{12}ON_3$ ,  $H_2SO_4$ . Obiges Chinonimid in sehr verd. NaOH bei 0° lösen, Filtrat mit  $NaHSO_3$  bis zur Entfärbung versetzen, mit Essigsäure oder HCl fällen. Farblose Nadeln. — *1-Amino-2-oxy-4-anilinonaphthalinhydrochlorid*,  $C_{16}H_{15}ON_2Cl$ . 1. Sehr verd. alkal. Lsg. des Chinonimids mit Hydrosulfit bis zur Entfärbung versetzen, sofort mit HCl fällen. 2. Mit  $H_2S$  in A. 3. Mit  $SnCl_2$  u. HCl in A. Blättchen aus verd. A. + HCl. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 744—54. Aug. Saint-Denis, Soc. des Matières col.) Lb.

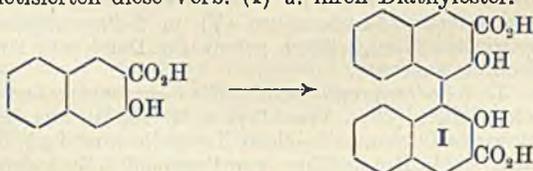
**Fritz Mayer, W. Schäfer und J. Rosenbach**, *Über die Darstellung von Phthalidabkömmlingen*. Es wurden eine Reihe neuer Phthalidabkömmlinge dargestellt, teils nach GRIGNARD, aus o-methoxysubstituierten Aldehyden nach CZAPLICK, KOSTANETZKI u. LAMPE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 828), durch Seitenkettenbromierung von o-Methylcarbonsäuren nach DAVIES u. PERKIN (C. 1923. I. 587), zum größeren Teil nach einem neuen Verf., das o-Aminoarylkohole in Cyanide überführt u. diese verseift. Die Alkohole werden aus den zugehörigen Säuren durch elektrolyt. Red. (METTLER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 38 [1905]. 1751) gewonnen, diese nach D. R. P. 375 616 u. 418 009 aus den Isatinen mit  $H_2O_2$  in alkal. Lsg. Die Isatine wurden nach dem Verf. von SANDMEYER (Helv. chim. Acta 2 [1919]. 234), das von den Vff. verbessert wurde, gewonnen. Die dargestellten Phthalide sind die *Lactone* der 1-( $\alpha$ -Oxypropyl)-naphthalin-8-carbonsäure (I), 2-Oxymethylnaphthalin-1-carbonsäure (II), 2-( $\alpha$ -Oxyisopropyl)-naphthalin-3-carbonsäure (III), 1-Methyl-3-oxymethylbenzol-4-carbonsäure (IV), 1,5-Dimethyl-3-oxymethylbenzol-2-carbonsäure (V) u. 2-Oxymethylnaphthalin-3-carbonsäure (VI). Bei hydrierten Naphthalinen gelang die Darst. der Aminoalkohole nicht oder nur mit schlechter Ausbeute.

Versuche. I. 1-( $\alpha$ -Oxypropyl)-naphthalin-8-carbonsäurelacton,  $C_{14}H_{12}O_2$  (dargestellt von H. Schönfelder [Diss. Frankfurt a. M. 1923]), aus Mg-Bromäthyl in Ä. u. 1,8-Naphthalaldehydcarbonsäure, farblose Krystalle (aus Lg.) F. 68°, 100 ccm W. lösen 0,209 g Lacton. — II. Durch Einw. von Brom auf 2-Methylnaphthalin-1-carbonsäurechlorid entsteht 2-(Brommethyl)-naphthalin-1-carbonsäurebromid, rotbraunes, beim Abkühlen erstarrendes Öl; es wird noch warm in absol. A. gegossen, der entstehende 2-(Brommethyl)-naphthalin-1-carbonsäureäthylester, rotbraunes Öl, liefert beim Erhitzen in  $H_2SO_4$ -Bad 2-Oxymethylnaphthalin-1-carbonsäurelacton,  $C_{12}H_8O_2$ , F. 152—153° (aus Eg.), l. in W. 1: 11 000, die Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  fluoresciert blau. — Naphthalin-2-aldehyd-1-carbonsäure,  $C_{12}H_8O_3$  entsteht durch Chlorieren von 2-Methylnaphthalin-1-carbonsäurechlorid bei 150—170° im Licht u. Behandlung des Chlorprod. mit  $CaCO_3$ . — 5,6,7,8-Tetrahydro-2-methyl-1-bromnaphthalin,  $C_{11}H_{18}Br$  aus 2-Methyltetralin in  $CS_2$  u. Brom bei Ggw. von Jod, Kp.<sub>11-12</sub> 145—150°. Daraus nach GRIGNARD 5,6,7,8-Tetrahydro-2-methylnaphthalin-1-carbonsäure,  $C_{12}H_{14}O_2$ , Nadeln aus Eg., F. 172—173°. Chlorid, Kp.<sub>23</sub> 170—175°, Äthylester, Kp.<sub>21</sub> 194—196°. — 2-Methoxynaphthalin-1-aldehydcyanhydrin,  $C_{13}H_{11}O_2N$ , aus der Bisulfitverb. des Aldehyds u. KCN, farblose Tafeln aus Bzl., F. 112°. Daraus durch 8-st. Kochen mit Eg.-HJ 2-Oxynaphthalin-1-essigsäure, Blättchen aus Xylol, F. 147°, die bei 150—160° in das Lacton übergeht,  $C_{12}H_8O_2$ , Blättchen, F. 103—104°, l. in W. 1: 2 700. Bei 2-st. Erhitzen von Cyanhydrin mit Eg.-HJ entsteht das Methoxyderiv. der Säure, F. 208°. — III. 2-( $\alpha$ -Oxyisopropyl)-naphthalin-3-carbonsäurelacton,  $C_{14}H_{12}O_2$  aus Mg-Jodäthyl u. Naphthalin-2,3-dicarbon-säureanhydrid, gelbe Blättchen aus A., F. 127°, l. in W. 1: 4630, grüne Fluorescenz in konz.  $H_2SO_4$ . — Die Darst. der Isonitrosoacetverb. nach SANDMEYER (l. c.) wurde verbessert, ebenso die der Isatine hieraus. 6-Methylisatin (vgl. MAYER u. SCHULTZE, C. 1925. II. 2916) wurde fast rein erhalten, rechteckige Platten mit grader Auslöschung, F. 187°. Die Isatine lieferten in NaOH mit 10%ig.  $H_2O_2$  die entsprechenden Aminosäuren. Die Trennung von 1-Methyl-3-aminobenzol-2-carbonsäure u. 1-Methyl-3-amino-benzol-4-carbonsäure (aus m-Toluidin) nach MAYER u. SCHULTZE (l. c.) wurde ver-

bessert. 5,6,7,8-Tetrahydro-2-aminonaphthalin-1-carbonsäure,  $C_{11}H_{13}O_2N$ , F. 137°, u. 5,6,7,8-Tetrahydro-2-aminonaphthalin-3-carbonsäure,  $C_{11}H_{13}O_2N$ , F. 179°, Methyl ester, F. 69°, aus 2-Aminotetralin. Die Säuren wurden elektrolyt. in die zugehörigen Alkohole übergeführt. 1-Methyl-2-amino-3-oxymethylbenzol,  $C_8H_{11}ON$ , Kp.<sub>12</sub> 135—145°, Nadeln aus Bzl., F. 71°. 1-Methyl-4-amino-3-oxymethylbenzol,  $C_8H_{11}ON$ , Kp.<sub>13</sub> 145—150°, Nadeln aus Bzl., F. 123°. 1-Methyl-3-amino-2-oxymethylbenzol,  $C_8H_{11}ON$ , Kp.<sub>12</sub> 160 bis 170°, Nadeln aus Bzl., F. 85°. 1-Methyl-3-amino-4-oxymethylbenzol,  $C_8H_{11}ON$ , Kp.<sub>13</sub> 140—150°, Nadeln aus Bzl., F. 141°. 1,5-Dimethyl-2-amino-3-oxymethylbenzol,  $C_9H_{13}ON$ , Kp.<sub>13</sub> 150—160°, Nadeln aus Lg., F. 73°. 1,4-Dimethyl-2-amino-3-oxymethylbenzol,  $C_9H_{13}ON$ , Nadeln aus sd. W., F. 106°. 1-Oxymethyl-2-amino-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin,  $C_{11}H_{15}ON$ , Blättchen aus W., F. 87°. 3-Oxymethyl-2-amino-5,6,7,8-tetrahydro-1-aminonaphthalin-2-carbonsäure ließ sich der zugehörige Alkohol nicht gewinnen, es entstand ein flockiges Prod., F. 215°. 2-Amino-3-oxymethylnaphthalin,  $C_{11}H_{11}ON$ , Nadeln aus Methanol, F. 183°, Diacetylverb., Nadeln aus Methanol, F. 149°. Die Aminoalkohole wurden über die Diazoverb. in Cyanverb. übergeführt, deren Verseifung die gesuchten Lactone ergab. 1-Cyan-2-oxymethylbenzol,  $C_8H_7ON$  (aus Anthranilsäure über o-Aminobenzylalkohol) Öl, Kp.<sub>30</sub> 170—175°. Beim Verseifen entsteht Phthalid. — IV. 1-Methyl-3-oxymethyl-4-cyanbenzol, Kp.<sub>12</sub> 150—160°, Nadeln aus Bzl. + Lg., F. 110 bis 112°, liefert 1-Methyl-3-oxymethylbenzol-4-carbonsäurelacton, Nadeln aus Lg., F. 119°. — V. 1,5-Dimethyl-2-cyan-3-oxymethylbenzol, Kp.<sub>12</sub> 135—145°, Nadeln aus Bzl. + Lg., F. 85°, liefert 1,5-Dimethyl-3-oxymethylbenzol-2-carbonsäurelacton,  $C_{10}H_{10}O_2$ , Blättchen aus PAe., F. 100°. — VI. 2-Oxymethyl-3-cyannaphthalin, feinkristallines Pulver aus Bzl., F. 130°, liefert beim Verseifen 2-Oxymethylnaphthalin-3-carbonsäure, F. 165°, die beim Schmelzen oder Kochen mit HCl in ihr Lacton,  $C_{12}H_8O_2$ , Blättchen aus Eg., F. 206° übergeht. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 571—84. 3/10. Frankfurt a. M.)

HERTER.

W. M. Stanley und Roger Adams, Stereochemie der Diphenylverbindungen. Die Spaltung des 2,2'-Dioxy-3,3'-dicarboxy-1,1'-dinaphthyls. III. (II. vgl. C. 1929. I. 1819.) Vff. synthetisierten diese Verb. (I) u. ihren Diäthylester.



I ließ sich leicht über das Brucinsalz in die opt. Isomeren spalten. Der opt. akt. Ester der l-Form wurde durch Esterifizieren der l-Säure erhalten. Vers., die i-Säure durch langes Kochen mit wss. Alkali u. alkoh. konz. HCl bzw. konz. Essigsäure zu racemisieren, gelangen nur in geringem Umfange mit Alkali.

Versuche. d,l-2,2'-Dioxy-3,3'-dicarboxy-1,1'-dinaphthyl,  $C_{22}H_{14}O_6$ . Darst. durch Oxydation von 3-Oxynaphthalincarbonsäure-2 mit wss.  $FeCl_3$ -Lsg. Hellgelbe Nadeln, F. 331—333° (korr.), unter Zers. Diäthylester,  $C_{26}H_{22}O_6$ . F. 230—232° (korr.). Die opt. Spaltung der d,l-Form gelang über die Dibrucinsalze. — l- u. d-2,2'-Dioxy-3,3'-dicarboxy-1,1'-dinaphthyl. l-Form: F. 326—329° (korr.), unter Zers.  $[\alpha]_D^{20} = -171,9^\circ$ . Diäthylester, F. 218—220° (korr.),  $[\alpha]_D^{20} = -134,0^\circ$ . d-Form, F. 326—329° (korr.), unter Zers.,  $[\alpha]_D^{20} = +171,0^\circ$ . (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1035—40. 28/8. Urbana [Ill.], Univ.)

KINDSCHER.

N. Orlow und N. Lichatschew, Berichtigung. Vff. berichtigen ihre Angaben in der Arbeit über die pyrogene Zers. des Chrysens (C. 1929. I. 2419) bei der Besprechung der Rkk. der 1. Berginsatfraktion dahin, daß sich die Nitrierung u. Oxydation nicht nur auf die Bzn.-Schicht, sondern auf die gesamte 1. Fraktion erstreckt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1378. 1/5.)

POETSCH.

Chester Wallace Bennett und William Albert Noyes, Optisch aktive Diazoverbindungen. IV. Ein beständiges alicyclisches Diazoamin. (III. vgl. C. 1926. II. 2582.) 2-Nitrofluoren. Darst. durch Nitrieren von Fluoren in Eg. mit  $HNO_3$  (1,42) bei 70°. — 2-Nitrofluoren-9. Darst. durch Oxydation vorst. Verb. mit Na-Bichromat in Eg. F. 216° aus Xylol. — 2-Aminofluoren-9. Darst. durch Red. vorst. Verb. in A. mit Ammoniak +  $H_2S$ . — 2-Aminofluoren-9-hydraton-9. Aus vorst. Verb. in A. u. Hydrazinhydrat. Orange Nadeln aus A., F. 209°. — 2-Amino-9-diazofluoren,

$C_{15}H_9N_3$ . Durch Oxydation vorst. Verb. mittels Hg-Acetats in alkal. alkoh. Lsg., F. 137° aus Ä. Liefert beim Kochen mit verd. HCl 2-Aminofluorenol-9 (F. 194—195°). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 895—98. 28/8. Urbana [Ill.], Univ.) KINDSCHER.

W. Minajew und B. Fedorow, Über einige neue meso-Derivate des Anthracens und 9,9'-Dianthryls. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2489—94. 9/10. — C. 1929. II. 883.)

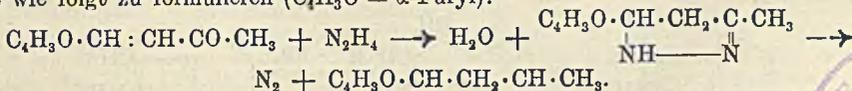
LINDENBAUM.

Ramart-Lucas und E. Salmon-Legagneur, Vergleichende Stabilität von Isomeren nach ihren Absorptionsspektren. II. Isomerisierung von Äthylenoxyden und Dehydratisierung von Glykolen. (I. vgl. C. 1929. I. 1098.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1929. II. 744 (vgl. auch C. 1928. II. 2624). Nachzutragen ist: Bei Temp. bis 300° liefern die 3 Glykole u. Äthylenoxyde hauptsächlich das Keton I, daneben ein Öl, welches nach Analyse, Kp. u. Absorptionsspektrum ein Gemisch der Ketone I u. II ist. Bei steigender Temp. nimmt die Menge dieses Öls zu. Bei über 350° kommt schon der KW-stoff hinzu, kenntlich an der Fluorescenz im Ultraviolett. Bei 500—550° ist die Umwandlung in den KW-stoff fast vollständig. Da letzterer auch aus I u. II selbst entsteht, scheint bei hinreichend hoher Temp. eine beiden Ketonen gemeinsame labile Zwischenform zu existieren, welche in I, II oder den KW-stoff übergehen kann. Tatsächlich lieferte II, über Infusorienerde auf 500° erhitzt, den KW-stoff u. ein Öl, aus welchem etwas I als Oxim isoliert werden konnte. Der KW-stoff besitzt die Rohformel  $C_{16}H_{14}$  u. die Eigg. eines Anthraenderiv. — Die Umlagerungen werden mit Hilfe des Begriffs der „Semivalenz“ (vgl. C. 1927. II. 2257. 1928. I. 179) theoret. zu erklären versucht. Das Verf. für die Best. der Absorptionsspektren im Ultraviolett wird erläutert.

Versuche. 2,3-Diphenylbutandiol-(2,3),  $C_{16}H_{18}O_2$ .  $\alpha$ -Form: Durch mehrtägiges Erhitzen von Acetophenon mit Mg-Amalgam auf W.-Bad unter Rühren, wie üblich zers. F. 122°.  $\beta$ -Form: Aus Benzil u. 5 Moll.  $CH_3MgJ$ . F. 116—117°. Das von TIFFENEAU u. LÉVY (C. 1928. I. 331) beschriebene Prod. von F. 87° ist ein Gemisch des Glykols mit Methylbenzoin,  $C_{15}H_{14}O_2$ , welches mit weniger  $CH_3MgJ$  ausschließlich entsteht, F. 67° besitzt u. bei nochmaliger Umsetzung mit  $CH_3MgJ$  das Glykol liefert. — 1,1-Diphenyl-2-methylpropandiol-(1,2). Nach MERWEIN (LIEBIGS Ann. 396 [1913]. 259) aus Oxyisobuttersäureester u.  $C_6H_5MgBr$ . F. 91°. — 2,3-Diphenylbuten-(2),  $C_{16}H_{16}$ . Nach LÉVY (C. 1922. I. 746) dargestelltes 2,3-Diphenylbutanol-(2) (Nadeln, F. 65—66°) wird mit Bimstein- $H_2SO_4$  gekocht, dann im Vakuum dest., Isomergemisch aus A. fraktioniert kristallisiert.  $\beta$ -Form (Hauptprod.), F. 104° (LÉVY, l. c.).  $\alpha$ -Form, F. 65—66°.  $\beta$  scheint trotz des höheren F. die labilere Form zu sein, denn sie geht bei kurzem Erhitzen mit Bimstein- $H_2SO_4$  teilweise in  $\alpha$  über, u. der aufsteigende Ast der Absorptionskurve von  $\alpha$  liegt dem sichtbaren Teil näher als der von  $\beta$  (vgl. dazu ERRERA u. HENRI, C. 1926. I. 1962). — Die Oxyde vorst. KW-stoffe wurden nach dem Verf. von LÉVY u. LAGRAVE (C. 1926. I. 1977) dargestellt. Sie sind bemerkenswert stabil.  $\alpha$ -Oxyd,  $C_{16}H_{16}O$ , F. 52—53°.  $\beta$ -Oxyd,  $C_{16}H_{16}O$ , F. 107°. — 1,1-Diphenyl-2-methylpropen-(1). Aus nach LÉVY (l. c.) dargestelltem 2-Methyl-1,1-diphenylpropanol-(1) (derbe Krystalle, F. 52—53°, nicht 37°) durch Erhitzen mit Bimstein- $H_2SO_4$ . Kp.<sub>15</sub> 150—152° (LÉVY, l. c.). — Oxyd,  $C_{16}H_{16}O$ , Kp.<sub>15</sub> 162—163°, Blättchen aus A., F. 61—62°. — Das schon bekannte  $\alpha,\alpha$ -Diphenylbutanon (I) wurde durch Dehydratisierung bzw. Isomerisierung obiger Glykole u. Äthylenoxyde dargestellt. F. 41°. — Dimethylphenylacetophenon (II). Nach dem Verf. der Vff. (C. 1928. I. 2395) aus Dimethylbenzylecyanid u.  $C_6H_5MgBr$  über das Ketimidsalz. Kp.<sub>16</sub> 185—186°, F. 46—47°. Oxim, F. 192—193°. — KW-stoff  $C_{16}H_{14}$ , hellgelbe Nadeln oder lehaft gelbe Blättchen aus A., F. 75°. Entfarbt nicht Br. Fluoresciert im Ultraviolett intensiv blauviolett noch bei einer Verd. von 1:10 000 in A. Liefert in Bzl. ein Pikrat, rote Nadeln aus wenig A., F. 108—109°. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 718—34. Aug.)

LINDENBAUM.

N. Kishner, Über die Umwandlung des Furfuralacetons in 1-Methyl-2-furylcyclopropan. Diese Umwandlung entspricht völlig der des Benzalacetons in 1-Methyl-2-phenylcyclopropan (vgl. Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 44 [1912]. 861) u. ist wie folgt zu formulieren ( $C_4H_3O = \alpha$ -Furyl):

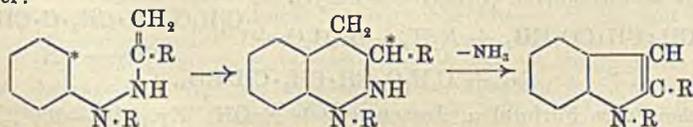


Furfuralaceton. Aus Furfurol u. Aceton mittels NaOH. Kp.<sub>10</sub> 105—106°, E. 37°. —

*3-Methyl-5- $\alpha$ -furylpyrazolin*. Alkoh. Lsg. des vorigen zu 90%ig.  $N_2H_4$ -Hydrat geben, im Vakuum dest. Viscose Fl., Kp.<sub>22</sub> 127—128°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,1507, ll. in W., sehr oxydabel. — *Thioharnstoffderiv.*,  $C_{15}H_{15}ON_3S$ . Mit Phenylsenfö in A. Nadeln aus A., F. 135°, welche beim Stehen in der Mutterlauge in 5—6 Tagen in polyedr. Krystalle von gleichem F. übergehen. Letztere liefern, aus A. umkrystallisiert, wieder die Nadeln. — *1-Methyl-2- $\alpha$ -furylcyclopropan*,  $C_8H_{10}O$ . In Kolben mit absteigendem Kühler gibt man 1 g geschm. KOH u. 0,5 g platinierter Kaolin, fügt 5—6 cem obigen Pyrazolins zu, leitet die Rk. durch schwaches Erwärmen ein, gibt nach beendeter Rk. neues Pyrazolin zu usw., wärscht das Destillat mit W., trocknet über  $CaCl_2$  u. dest. über Na. Ausbeute 75%. Bewegliche, oxydable, olefinartig riechende Fl., Kp.<sub>713</sub> 144,2°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9522,  $n_D^{20} = 1,4758$ ,  $M_D = 36,13$  (ber. 35,61). Gibt die grüne Fichtenspanrk. des Furans. Liefert, mit 20%ig.  $H_2SO_4$  im Rohr auf 130° erhitzt, ein Polymerisationsprod. von Kp. 190—300°. Addiert in E<sub>g</sub>. 4 Br. — Oxydiert man die Verb. mit verd. wss.  $KMnO_4$ -Lsg. bei Raumtemp., verdampft das Filtrat, behandelt den Rückstand mit HCl u. ätherat aus, so erhält man die Säure von MARBURG (LIEBIGS Ann. 294. 131) beschriebene *2-Methylcyclopropan-1-carbonsäure*,  $C_5H_8O_2$ , Kp.<sub>18</sub> 98—99°, Kp.<sub>742</sub> 194°, D.<sub>4</sub><sup>15</sup> 1,0480,  $n_D^{15} = 1,4441$ ,  $M_D = 25,36$  (ber. 24,73). *Ca-Salz*,  $(C_5H_7O_2)_2Ca + 1,5 H_2O$ . *Ag-Salz*,  $C_5H_7O_2Ag$ . — *Amid*,  $C_5H_9ON$ . Wasserfreies Ca-Salz mit  $POCl_3$  in Ä. in das Chlorid überführen, mit  $NH_4OH$  umsetzen. Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 99,5—100°. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 767—71. Aug. Moskau, Aniltrust.) LINDENBAUM.

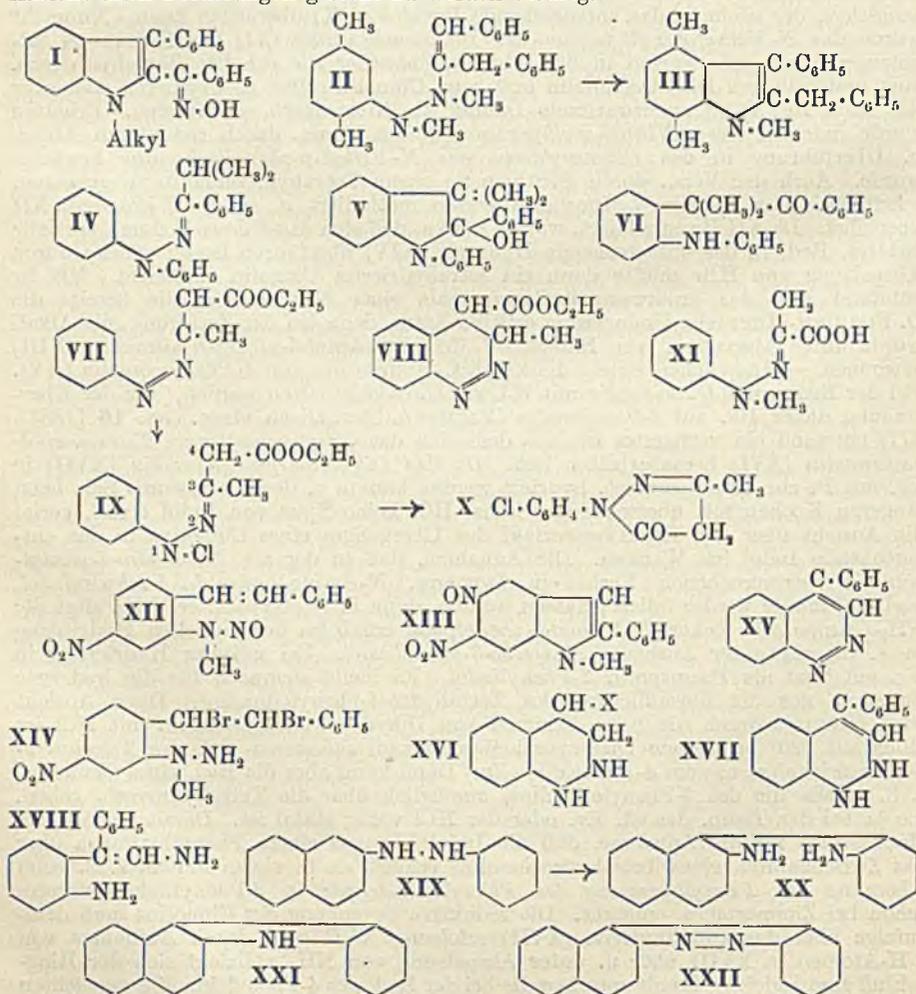
N. Zelinsky und J. Jurjew, *Katalytische Hydrierung des N-Methylpyrrols und Dehydrierung des N-Methylpyrrolidins*. Vff. fanden in Übereinstimmung mit früheren Autoren, daß die katalyt. Hydrierung des Pyrrols sehr unbefriedigende Ergebnisse liefert. Ein frisch über Na dest. Präparat wurde mit H bei 160° über 30%ig. Pd-Asbest geleitet (3 Tropfen pro Min.), Prod. über KOH getrocknet, im H-Strom über Na fraktioniert. Es wurde nur sehr wenig u. höchst unangenehm riechendes Pyrrolidin erhalten, Kp. 85—88°,  $n_D^{21} = 1,4439$ . *Chloroaurat*,  $(C_4H_7N)AuCl_4$ , F. 206° (Zers.). — Dagegen lieferte *N-Methylpyrrol*, in gleicher Weise hydriert (5 Tropfen pro Min.), mit guter Ausbeute reines, nicht unangenehm riechendes *N-Methylpyrrolidin*, Kp. 80°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,8399,  $n_D^{20} = 1,4480$ ,  $M_D = 27,09$  (ber. 27,19). *Chloroaurat*,  $(C_5H_9N)AuCl_4$ , F. 218° (Zers.). — Leiten von *N-Methylpyrrolidin* über Pd-Asbest bei 250° im schwachen H-Strom (3—4 Tropfen pro Min.) ergab nach Trocknen über KOH reines *N-Methylpyrrol*, Kp. 110—112°,  $n_D^{20} = 1,4853$ . Dies ist sehr bemerkenswert, weil nach zahlreichen Verss. von ZELINSKY u. Mitarbeitern i s o c y c l. 5-Ringe zur Dehydrierungskatalyse nicht fähig sind. *N-Methylpyrrolidin* verhält sich also wie Cyclohexan, welches von 150° ab dehydriert wird. Vgl. hierzu die von WIBAUT u. OVERHOFF (C. 1928. II. 2367) ausgeführte Dehydrierung des Nicotins. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2589—90. 9/10. Moskau, Univ.) LINDENBAUM.

P. W. Neber, Gertrud Knöller, K. Herbst und A. Trissler, *Über den Verlauf der Indolsynthese nach Emil Fischer*. Beim Zusammengeben von  *$\alpha$ -Isonitrosodibenzylketon*,  $C_6H_5 \cdot C:(NOH) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ , mit asymm. Alkylphenylhydrazin in E<sub>g</sub>. bei Zimmertemp. entsteht statt des erwarteten Triazols das Indol I. Dieser leichte Übergang eines Phenylhydrazons in das entsprechende Indol tritt stets dann ein, wenn es sich um ein N-Alkyl- (bzw. -Aryl-) -phenylhydrazon handelt, bei dem die zur Abspaltung von  $NH_3$  erforderlichen H-Atome einer Methylengruppe durch eine benachbarte Phenyl- u. Carbonylgruppe aufgelockert sind, z. B. im *Benzylmethylketon*, *Dibenzylketon* oder in der *o-Nitrophenylbrenztraubensäure*. Die leichte Bldg. des Indole glaubten BRUNNER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 31 [1898]. 1945) u. unabhängig davon G. M. ROBINSON u. R. ROBINSON (C. 1924. II. 38) durch Annahme einer *o-Benzidinumlagerung* (*o,o'*-diphenoiden Umlagerung) erklären zu können. Gegen diese Annahme spricht vor allem die Tatsache, daß, im Gegensatz zur Umlagerung einer rein arom. Hydrazoverb., bei der fast ausschließlich die Benzidin- (*p,p'*-diphenoiden) Umlagerung eintritt, bei einer gemischt arom.-aliph. Verb. in der Hauptrk. die *o,o'*-Umlagerung erfolgen soll; mindestens wäre doch wenigstens als Nebenrk. im arom. Teil auch die *p*-Umlagerung zu erwarten. Vff. halten folgenden Reaktionsverlauf für wahrscheinlicher:



Das o-ständige H\*-Atom addiert sich unter Ringschluß zu einem Tetrahydrocinnolin an die aliph. Doppelbindung. Durch HCl erfolgt dann unter NH<sub>3</sub>-Abspaltung der Übergang in das Indol. So liefert die Red. des 4-Phenylcinnolins (XV) bzw. seiner Dihydroverb. (XVII) in saurer Lsg. in guter Ausbeute 3-Phenylindol. Ebenso läßt sich auch das 3-Oxycinnolin (sowie seine Dihydroverb.) zum Oxindol reduzieren. Um zwischen der Auffassung der genannten Autoren u. der der Vff. zu entscheiden, wurden andere Hydrazine untersucht. Beim Behandeln von II, bei dem das o-ständige H\*-Atom durch eine benachbarte CH<sub>3</sub>-Gruppe aktiviert war u. durch Methylierung des β-N-Atoms die Abspaltung von Methylamin erschwert werden sollte, gelang es nicht, das gesuchte Tetrahydrocinnolin zu fassen; bereits bei Zimmertemp. entstand das Indol III. Auch das Hydrazon der Formel IV (aus *asymm. Diphenylhydrazin* u. *Isopropylphenylketon*) erleidet in Eg. bei Zimmertemp. eine Umwandlung, denn unter Austritt von NH<sub>3</sub> entsteht unter Beteiligung von 1 Mol. W. das 1,2-Diphenyl-3,3-dimethylindolinol-(2) (V). Die Abspaltung von NH<sub>3</sub> mit alkoh. HCl lieferte ein Gemenge der salzsauren Salze von V u. VI. Nunmehr wurde versucht, den β-Phenylazocrotonsäureäthylester (VII) in VIII zu überführen, aber wider Erwarten addiert sich die Salzsäure an die konjugierte Doppelbindung in 1,4-Stellung (IX); alsdann tauscht das Cl-Atom am N seinen Platz zum Teil mit dem o- u. teils mit dem p-ständigen H-Atom; es entsteht ein Gemisch von o- u. p-Chlorphenylhydrazon des Acetessigesters, der leicht in das entsprechende Pyrazolon (X) übergehen kann. Nunmehr wurde das N-Methylphenylhydrazon der Brenztraubensäure (XI) der Einw. von salpetriger Säure unterworfen in der Absicht, entweder die erhoffte Tetrahydroverb. zum beständigen Dihydrocinnolin bzw. zum Cinnolin selbst zu oxydieren oder aber das nach BRUNNER zu erwartende Diamin als Nitrosoverb. zu fixieren. Erhalten wurde indessen das p-Nitrophenylhydrazon, dessen Konst. durch reduktiven Abbau u. Überführung in das Dibenzoylederiv. des N-Methyl-p-phenyldiamins bewiesen wurde. Auch der Vers., durch Synthese zu einem Tetrahydrocinnolin zu gelangen, scheiterte. Das 2-Amino-4-nitrostilben wurde methyliert u. in die Nitrosoverb. XII überführt. Da XII Brom addiert, war zu hoffen, daß sich das Dibromid durch partielle katalyt. Red. in das entsprechende Hydrazin (XIV) überführen lassen würde; durch Abspaltung von HBr müßte dann ein tetrahydriertes Cinnolin entstehen. Mit Br entstand aber das bromwasserstoffsäure Salz einer Nitrosoverb., die bereits die O. FISCHER-HEPPSche Umlagerung erlitten hatte, denn bei der Zerlegung mit Alkali wurde unter Abspaltung von HBr das 1-Methyl-2-phenyl-5-nitroso-6-nitroindol (XIII) gewonnen. — Inzwischen gelang die katalyt. Hydrierung von 4-Phenylcinnolin (XV). Bei der Red. von 3-Oxycinnolin mit H<sub>2</sub> war Oxindol erhalten worden. Bei der Übertragung dieser Rk. auf 4-Oxycinnolin (RICHTER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 16 [1883]. 677) entstand ein verharztes Öl, aus dem sich das jodwasserstoffsäure Tetrahydro-4-oxycinnolin (XVI) herausarbeiten ließ. Da das Dihydro-4-phenylcinnolin (XVII) in Eg. mit Pt zur Tetrahydroverb. hydriert werden konnte u. deren salzsaures Salz beim längeren Kochen mit überschüssiger konz. HCl keine Spur von Indol ergab, geriet die Ansicht über den Reaktionsverlauf des Überganges eines Cinnolins in das entsprechende Indol ins Wanken. Die Annahme, daß in der als Tetrahydro-4-phenylcinnolin angesprochenen Verb. ein Isomeres, N-Amino-3-phenyl-2,3-dihydroindol, vorliege, mußte wieder fallen gelassen werden, denn in letztgenannter Verb. sitzt die NH<sub>2</sub>-Gruppe sehr locker: N-Nitroso-3-phenylindol ergab bei der partiellen Hydrierung in Ä. in sehr guter Ausbeute N-Amino-3-phenylindol. Bei weiterer Hydrierung in Eg. entstand als Hauptprod. 3-Phenylindol. Es bleibt demnach für die hydrierte Substanz nur die Formulierung des Tetrahydro-4-phenylcinnolins. Diese Ansicht wird bestätigt durch die beim Erhitzen von Dihydro-4-phenylcinnolin mit HCl im Rohr auf 120° erfolgende Disproportionierung zum salzsauren Salz des Tetrahydro-4-phenylcinnolins u. zum 4-Phenylcinnolin. Dann kann aber die Red. eines Cinnolins, z. B. gerade die des 4-Phenylcinnolins, unmöglich über die Tetrahydroverb. gehen, die ja bei der Temp. des sd. Eg. oder der HCl völlig stabil ist. Damit entfällt die Hauptstütze für die Annahme, daß die Indolbildg. aus einem Phenylhydrazon über das Zwischenprod. eines Tetrahydrocinnolins erfolgt, da in vielen Fällen, z. B. beim Übergang des Phenylhydrazons des Phenylacetaldehyds in 3-Phenylindol letzteres schon bei Zimmertemp. entsteht. Die reduktive Sprengung des Cinnolins muß demzufolge über das Dihydroderiv. (XVII) erfolgen. XVII geht durch Aufnahme von 2 H-Atomen in XVIII über u. unter Abspaltung von NH<sub>3</sub> vollzieht sich der Ringschluß zum Indol. — Somit sprechen die bei der Red. des 4-Phenylcinnolins gemachten

Erfahrungen für die Auffassung von BRUNNER u. ROBINSON, daß der Indolbildg. aus den Phenylhydrazonen die o-Benzidin- (o,o'-diphenole) Umlagerung vorausgeht. Schwierigkeiten entstehen jedoch bei der Übertragung dieses Gedankenganges auf die Umwandlung des  $\beta$ -Naphthols in das entsprechende *Naphthocarbazol* beim Erhitzen mit *Phenylhydrazinbisulfid*. FUCHS u. NISZEL (C. 1927. I. 1468) haben das bisher hypothet. angenommene „Zwischenprod.“ (XX) in Substanz fassen können u. orblicken darin eine Bestätigung für die Auffassung von ROBINSON über das Wesen der Indolbildg. Vff. sehen das Auftreten dieses Körpers in einer Ausbeute von 5% nicht als unbedingt sicheren Beweis an, denn es besteht die Möglichkeit, daß jenes Diamin nicht als Zwischen-, sondern als Nebenprod. auftritt. Es wäre denkbar, daß zunächst der Übergang des *Hydrazokörpers* (XIX) in das *Azin* (XXII) erfolgt, daß dann in zweiter Phase zum Diamin (XX) red. werden könnte. Auch wird darauf hingewiesen, daß ein Hydrazobenzol mit beiderseits unbesetzter p-Stellung neben geringen Mengen Diphenylen fast quantitativ die Benzidin- (p,p'-diphenole) Umlagerung erleidet u. daß ein Hydrazobenzol mit einer unbesetzten p-Stellung einfach p-phenoloid umgelagert wird, so daß es nicht zu verstehen ist, warum beim *Phenylhydrazonaphthalin* (XIX) der Reaktionsverlauf ein anderer sein soll. Vff. kommen zu dem Schluß, daß weder die Auffassung von BRUNNER-ROBINSON noch die von ihnen selbst vertretene Ansicht allen Forderungen gerecht zu werden vermag.



Versuche. *1-Methyl-2-benzyl-3-phenylindol*,  $C_{22}H_{19}N$ , aus *Dibenzylketon* u. *asymm. Methylphenylhydrazin* in Eg. bei Zimmertemp., strohgelbe Blättchen aus viel A., F. 129—130°. — *1-Athyl-2-benzyl-3-phenylindol*,  $C_{23}H_{21}N$ , aus *Dibenzylketon* u. *asymm. Athylphenylhydrazin*, schwach gelbe Drusen aus viel A., F. 106°. — *1,2-Dibenzyl-3-phenylindol*,  $C_{28}H_{23}N$ , aus *Dibenzylketon* u. *asymm. Benzylphenylhydrazin*, Krystalle aus A.-Essigester, F. 138°. — *Isonitrosodibenzylketon*,  $C_{15}H_{13}O_2N$ , aus *Dibenzylketon* u. Na in absol. A. mit *Amylnitrit* bei 5—10°, Nadeln aus h. Bzl., durch Versetzen mit Lg., F. 116°. — *Oxim des 1-Methyl-2-benzoyl-3-phenylindols*,  $C_{22}H_{18}ON_2$  (I), aus vorst. Verb. u. *asymm. Methylphenylhydrazin*, schwach gelbe Nadeln aus viel A., F. 165°; geht beim Aufbewahren im Exsiccator in eine tief gelbe Form, Nadeln vom F. 195°, über. — *Oxim des 1-Athyl-2-benzoyl-3-phenylindols*,  $C_{23}H_{20}ON_2$ , Krystalle aus A., F. 150°. *Phenylhydrazon des Isonitrosodibenzylketons*,  $C_{21}H_{18}ON_3$ , aus der  $\alpha$ -Oximinoverb. des *Dibenzylketons* u. *Phenylhydrazin* in absol. A. mit wenig Eg. auf dem Wasserbad, Nadeln aus h. Bzl., F. 185°. —  $\alpha,\beta$ -*Diisonitroso- $\alpha,\gamma$ -diphenylpropan*,  $C_{15}H_{14}O_2N_2$ , aus der  $\alpha$ -Oximinoverb. des *Dibenzylketons* in A. mit einer konz. wss. Lsg. von *Hydroxylaminhydrochlorid* (neutralisiert mit  $Na_2CO_3$ ) auf dem Wasserbad, Blättchen aus h. A., F. 213°. — *Diphenylhydrazon des Dibenzylketons*,  $C_{27}H_{21}N_2$ , aus mol. Mengen von *Dibenzylketon* u. *asymm. Diphenylhydrazin*, gelbe Krystalle aus A., F. 71—72°. — *1,3-Diphenyl-2-benzylindol*,  $C_{27}H_{21}N$ , aus vorst. Verb. mit alkoh. HCl, Nadeln aus A.-Essigester, F. 124°. — [*o-Nitrophenylbrenztraubensäure*]-[*methylphenylhydrazon*],  $C_{16}H_{15}O_4N_3$ , aus mol. Mengen *o-Nitrophenylbrenztraubensäure* u. *asymm. Methylphenylhydrazin* in A., gelbe Nadeln aus A., F. 110° (unter  $CO_2$ -Abspaltung). — *1-Methyl-3-[o-nitrophenyl]-indolcarbonsäure-(2)*,  $C_{16}H_{12}O_4N_2$ , aus vorst. Verb. mit alkoh. HCl, gelbe Nadeln aus viel A., F. 226°. — [*o-Nitrophenylbrenztraubensäure*]-*diphenylhydrazon*,  $C_{21}H_{17}O_4N_3$ , aus *o-Nitrophenylbrenztraubensäure* u. *asymm. Diphenylhydrazin*, krystallisiert aus A. in gelben Nadeln mit 1 Mol. Krystallalkohol, der beim Aufbewahren an der Luft, schneller beim gelinden Erwärmen abgegehen wird. Das alkoholfreie Hydrazon krystallisiert aus Eg., F. 125°. — *1-Phenyl-3-[o-nitrophenyl]-indolcarbonsäure-(2)*,  $C_{21}H_{14}O_4N_2$ , schwach gelbe Nadeln aus viel A., F. 220°. — *1-Benzyl-3-[o-nitrophenyl]-indolcarbonsäure-(2)*,  $C_{22}H_{16}O_4N_2$ , aus *o-Nitrophenylbrenztraubensäure* u. *asymm. Benzylphenylhydrazin* in Eg., Nadeln aus viel A., F. 186°. — [*o-Nitrophenylbrenztraubensäureäthylester*]-[*methylphenylhydrazon*],  $C_{18}H_{19}O_4N_3$ , aus *o-Nitrophenylbrenztraubensäureäthylester* u. *asymm. Methylphenylhydrazin* in Eg., schwach gelbe Blättchen aus viel A., F. 99°. — *1-Methyl-3-[o-nitrophenyl]-indolcarbonsäureäthylester-(2)*,  $C_{18}H_{16}O_4N_2$ , hellgelbe Nadeln aus A., F. 107°. — [*o-Nitrophenylbrenztraubensäureäthylester*]-*diphenylhydrazon*,  $C_{23}H_{21}O_4N_3$ , Nadeln aus A., F. 107°. — *Dibenzoyldihydro-3-oxycinnolin*,  $C_{22}H_{16}O_3N_2$ , aus *Dihydro-3-oxycinnolin* (F. 126°) mit *Benzoylchlorid* in Pyridin unter Kühlung, Nadeln aus A., F. 167°. — *Oxindol*, beim Erhitzen von *3-Oxycinnolin* mit rotem P u. HJ, Nadeln aus W., F. 123—126°. — *Dibenzylketon-[2,5-dimethylphenylhydrazon]*,  $C_{29}H_{24}N_2$ , aus *2,5-Dimethylphenylhydrazin* u. *Dibenzylketon* in h. absol. A., Nadeln aus A., F. 105°; ist selbst im Dunkeln nur kurze Zeit haltbar u. wird beim Verreiben stark elektr. — *2-Benzyl-3-phenyl-4,7-dimethylindol*,  $C_{23}H_{21}N$ , aus vorst. Verb. in h. A. mit konz. HCl, Blättchen aus A., F. 139°. — *Formyl-[2,5-dimethylphenyl]-hydrazin*, Nadeln aus Bzl., F. 135°. —  $\alpha,\beta$ -*Dimethyl- $\beta$ -formyl-[2,5-dimethylphenyl]-hydrazin*,  $C_{11}H_{16}ON_2$ , aus vorst. Verb. in 45%ig. NaOH mit 2 $\frac{1}{2}$  Moll. *Dimethylsulfat* unter Kühlung mit W., leicht gelb gefärbtes Öl, Kp., 172—174°. — [*2,5-Dimethylphenyl*]- $\alpha,\beta$ -*dimethylhydrazin*,  $C_{10}H_{16}N_2$ , aus vorst. Verb. beim Kochen mit alkoh. HCl, gelbes Öl, Kp., 106—108°. — *Dibenzylketon- $\alpha,\beta$ -dimethyl-[2,5-dimethylphenyl]-hydrazon*,  $C_{25}H_{28}N_2$  (II), aus vorst. Verb. u. *Dibenzylketon* in Eg., Krystalle oder Nadeln aus A., F. 86°, bzw. 104°. Es handelt sich vermutlich um stereoisomere Hydrzone; beide Körper sind selbst im dunklen Exsiccator nur wenige Stdn. haltbar. — *1-Methyl-2-benzyl-3-phenyl-4,7-dimethylindol*,  $C_{24}H_{23}N$  (III), aus vorst. Hydrazin mit h. alkoh. HCl, Nadeln aus A., F. 108°; der Körper ist selbst an der Luft haltbar. — *Brenztraubensäure-[2,5-dimethylphenylhydrazon]*,  $C_{11}H_{14}O_2N_2$ , aus *2,5-Dimethylphenylhydrazin* u. *Brenztraubensäure* in absol. A., Nadeln aus A., F. 172° (Zers.). Liefert mit alkoh. HCl eine Substanz von sehr niedrigem F. — *o-Nitrophenylbrenztraubensäure-[2,5-dimethylphenylhydrazon]*,  $C_{17}H_{17}O_4N_3$ , aus *2,5-Dimethylphenylhydrazin* u. *o-Nitrophenylbrenztraubensäure* in absol. A., honiggelbe Krystalle aus A., F. 156°. Mit alkoh. HCl entsteht auch hier eine Verb. von sehr niedrigem F. — *Athylphenylketon-[diphenylhydrazon]*,  $C_{21}H_{20}N_2$ , aus *Propiophenon* u. *asymm. Diphenylhydrazin*, schwach gelbe Krystalle aus A., F. 83°. — *1,2-Diphenyl-*

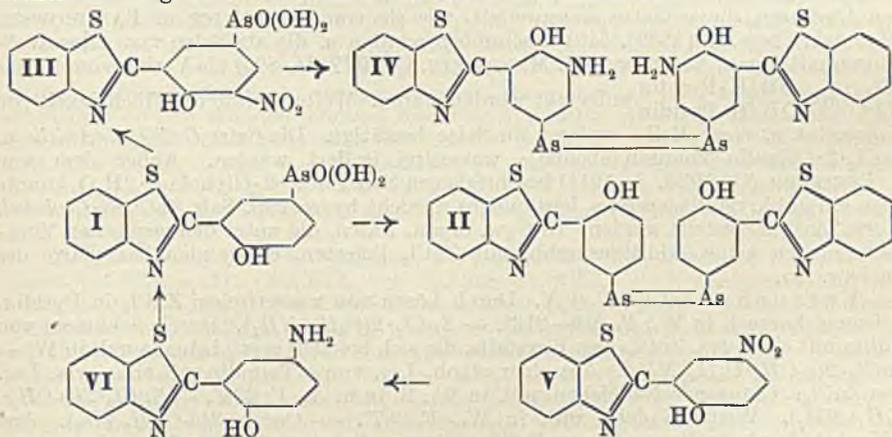
3-methylindol,  $C_{11}H_{17}N$ , aus vorst. Verb. mit sd. alkoh. HCl, Nadeln aus A., F. 116°. — *Isopropylphenylketon*-[*diphenylhydrazon*],  $C_{22}H_{22}N_2$  (IV), aus *Isopropylphenylketon* u. asymm. Diphenylhydrazin in Eg. beim kurzen Erwärmen auf 40°; Krystalle aus A. (durch Impfen), F. 72°; wird beim Reiben stark elektr. Unterläßt man das Impfen, so trennt sich die anfangs klare Lsg. in 2 Schichten u. nach einigen Tagen krystallisiert aus der unteren Schicht ein Gemisch der beiden Basen vom F. 96—98° u. 156°. — *1,2-Diphenyl-3,3-dimethylindoliniumchlorid*,  $C_{14}H_{11}N_2Cl_3$ , aus vorst. Hydrazon in absol. A. mit alkoh. HCl bei 0°, Krystalle aus wenig A. durch Fällen mit absol. Ä., F. 196° (Zers.). Violettfärbung). *Perchlorat*,  $C_{22}H_{20}O_4NCl$ , Nadeln, F. 209° (Rotfärbung). — *1,2-Diphenyl-3,3-dimethylindolinol*-(2),  $C_{22}H_{21}ON$  (V), Nadeln aus A., F. 156° (Zers.). — *o-Anilinophenylisobutyrophenon* (?),  $C_{22}H_{21}ON$  (VI), aus V beim Erhitzen mit asymm. Methylphenylhydrazin oder Phenylhydrazin. Ebenso entsteht VI ausschließlich beim Erhitzen von V mit A. u. wenig Eg., Nadeln aus A. oder Lg., F. 96—98°. Durch Überführung in das salzsaure Salz u. Zerlegen des festen Salzes mit  $Na_2CO_3$ -Lsg. resultiert wieder die hochschm. Base. Letztere ist in Ä. viel schwerer l. als die Base vom F. 96—98°. *N-Nitrosoverb.* von VI,  $C_{22}H_{20}O_2N_2$ , aus der Base vom F. 156° in Eg. mit  $NaNO_2$ , strohgelbe Nadeln aus Aceton, F. 115° (Zers. u. Grünfärbung). Mit alkoh. HCl bei Zimmertemp. wird Nitrosylchlorid abgespalten; mit absol. Ä. wird das bei 196° schm. salzsaure Salz ausgefällt. Beim vorsichtigen Erwärmen des Nitrosamins mit asymm. Methylphenylhydrazin in Eg. u. Fällen mit W. erhält man das bei 96—98° schm. Keton zurück. *C-Nitrosoverb.*,  $C_{22}H_{20}O_2N_2$ , aus der *N-Nitrosoverb.* in sd. A., smaragdgrüne Blättchen, F. 146° (Zers.). — *O-Methyläther des 1,2-Diphenyl-3,3-dimethylindolinols*-(2),  $C_{23}H_{23}ON$ , Krystalle aus  $CH_3OH$ , F. 118°. — *1,2-Diphenyl-3,3-dimethyl-2,3-dihydroindol*,  $C_{22}H_{21}N$ , beim Kochen der Base vom F. 156° (V) mit Zinkstaub u. Eg., Krystalle aus A., F. 104°.

*1-[o-Chlorphenyl]- u. 1-[p-Chlorphenyl]-3-methylpyrazolon*,  $C_{10}H_9ON_2Cl$  (X), aus  $\beta$ -Phenylazocrotonsäureäthylester (VII) in absol. Ä. mit absol. äth. HCl, Nadeln aus wenig HCl, F. 165° (Sintern ab 160°). Bei Verwendung von HBr an Stelle von HCl entsteht fast nur das *1-[p-Bromphenyl]-3-methylpyrazolon*. — *1-[o-Chlorphenyl]-3-methylpyrazolon*,  $C_{10}H_9ON_2Cl$ , aus *o-Chlorphenylhydrazon des Acetylacetons* beim Kochen mit alkoh. NaOH, Nadeln aus A., F. 201°. — *Brenztraubensäuremethyl-4-nitrophenylhydrazon*,  $C_{10}H_9O_4N_3$ , aus dem *Methylphenylhydrazon der Brenztraubensäure* in Aceton beim Durchleiten von salpetriger Säure unter Eiskühlung; tiefgelbe Drusen aus A., Zers. bei 150°. Der Körper ist l. in verd. Sodalg. u. kommt beim Ansäuern mit Mineralsäuren wieder heraus. — *N,N'-Dibenzoyl-N-methyl-p-phenylendiamin*,  $C_{21}H_{19}O_2N_2$ , aus vorst. Hydrazon mit Zinkstaub u. sd. alkoh. HCl, Zerlegen des *Zinkdoppelsalzes* mit verd. NaOH u. Aufbewahren der Lsg. des erhaltenen Öles in Pyridin mit *Benzoylchlorid* bei 0°; Nadeln aus verd. A., F. 165° (vgl. BERNSTEIN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896], 1482). — *Monomethyl- u. Dimethyl-2-amino-4-nitrostilben*,  $C_{15}H_{14}O_2N_2$ , aus *4-Nitro-2-aminostilben* (THIELE, Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 1843) mit *Dimethylsulfat* auf dem sd. Wasserbad. Das Gemisch der erhaltenen Mono- u. Dimethylverb. läßt sich leicht durch fraktionierte aus  $CH_3OH$  trennen. Monomethylverb.,  $C_{15}H_{14}O_2N_2$ , dunkelcarminrote Nadeln, F. 172°, wl. in  $CH_3OH$  Dimethylverb.,  $C_{16}H_{16}O_2N_2$ , gelbe Nadeln, F. 75°. — *N-Nitroso-2-methylamino-4-nitrostilben*,  $C_{15}H_{13}O_3N_3$  (XII), aus dem gelben *salzsauren Salz des 2-Methylamino-4-nitrostilbens* mit konz. wss.  $NaNO_2$ -Lsg. unter Eiskühlung, gelbe Nadeln aus A., F. 175°. — *Bromwasserstoffsäures  $\alpha$ -[2-Methylamino-4-nitro-5-nitrosophenyl]- $\beta$ -phenyl- $\alpha,\beta$ -dibromäthan*,  $C_{15}H_{14}O_3N_3Br_2$ , aus vorst. Nitrosoverb. mit Brom in k. Chlf., Krystalle, F. 274°. — *1-Methyl-2-phenyl-5-nitroso-6-nitroindol*,  $C_{15}H_{11}O_3N_3$  (XIII), aus vorst. Verb. mit alkali. Alkali, gelbe Tafelchen aus wenig A., F. 170°. — *Tetrahydro-4-oxycinnolinhydrojodid*,  $C_8H_{11}ON_2J$  (XVI, X = OH), beim Kochen von *4-Oxycinnolin* mit rotem P u. HJ (D. 1,7), gelbe Nadelchen aus wenig absol. A., F. 220° (Zers.). — *Dihydro-4-phenylcinnolin*,  $C_{14}H_{12}N_2$  (XVII), aus *4-Phenylcinnolin* (XV) beim Kochen mit Zinkstaub u. alkoh. Ammoniak, Nadeln aus Lg., F. 115—116°. — *3-Phenylindol*, aus *4-Phenylcinnolin* (XV) beim Kochen mit amalgamiertem Zink u. verd. Eg., oder aus *4-Phenyl-dihydrocinnolin* (XVII) mit amalgamiertem Zink in sd. alkoh. HCl, strohgelbe Krystalle aus Lg. + wenig Bzl., F. 88°. — *Tetrahydro-4-phenylcinnolin*,  $C_{14}H_{14}N_2$  (XVI, X =  $C_6H_5$ ), honiggelbe Krystalle aus Lg., F. 83°. *Salzsaures Salz*,  $C_{14}H_{15}N_2Cl$ , Blättchen aus absol. A., F. 201°; wl. in k., ll. in h. W.; die wss. Lsg. färbt den Fichtenspan gelbrot. *Pikrat*, gelber Körper, F. 128°. — Beim Schütteln von *N-Nitroso-3-phenylindol* in absol. Ä. in Ggw. von PAc. mit H wurde *3-Phenyl-N-aminoindol* (Krystalle vom

F. 65<sup>o</sup>) erhalten, das bei nachfolgender Hydrierung in Eg. in Ggw. von Pt ein Öl lieferte, aus dem beim Behandeln mit NaOH unter NH<sub>3</sub>-Entw. 3-Phenylindol entsteht. — *o*-Aminophenyllessigsäureamid, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>, aus *o*-Nitrophenyllessigsäureamid in sd. W. mit Ferrosulfat u. konz. Ammoniak, Nadeln aus A., F. 93<sup>o</sup>, krystallisiert mit 1 Mol. Krystallwasser, l. in verd. HCl. Acetylderiv., C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus wenig h. W., F. 130<sup>o</sup>. — *o*-[β-Naphtholazo]-phenyllessigsäureamid, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, blutrote Nadeln aus Eg., F. 252<sup>o</sup>. — α-[2,5-Dichlorphenyl]-β-formylhydrazin, F. 222<sup>o</sup>. — α,α-[2,5-Dichlorphenyl]-methylformylhydrazin, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus vorst. Verb. in 12<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH mit Dimethylsulfat neben geringen Mengen Dimethylverb., Krystalle aus A., F. 112<sup>o</sup>. — α,α-[2,5-Dichlorphenyl]-methylhydrazin, aus vorst. Verb. beim Kochen mit alkoh. HCl; Reiniger der Base (Kp.<sub>15</sub> 142—148<sup>o</sup>) über das ferrocyanwasserstoffsäure Salz (analog HARRIES, Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 699). Salzsäures Salz, F. 183<sup>o</sup>. Acetylderiv., C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, Nadeln aus Eg., F. 134<sup>o</sup>. — α,α-Diphenyl-β-formylhydrazin, Krystalle aus A., F. 116,5<sup>o</sup>. — α,α-Diphenylmethyl-β-formylhydrazin, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub> (FISCHER, LIEBIGS Ann. 239 [1887]. 25; HARRIES, l. c.), beim Erhitzen von vorst. Verb. mit Na in Toluol, nach dem Erkalten Versetzen mit CH<sub>3</sub>J u. Erwärmen auf dem Wasserbad; Krystalle aus Lg., F. 68<sup>o</sup>. (LIEBIGS Ann. 471. 113—45. 5/7. Tübingen, Univ.)

HILLGER.

Marston Taylor Bogert und Frederick Grant Hess, *Untersuchungen über Thiazole*. XV. Benzthiazolarsenderivate vom Arsphenamin- (Salvarsan-) Typus. (XIV. vgl. C. 1928. I. 811.) Vff. stellten einige neue hydroxylierte 2-Phenylbenzthiazole her u. gewannen aus ihnen Arsonsäuren u. Arsonoderivv.



Von den Zwischenprodd. wurde bei der Arsonsäure, die durch Schmelzen von 2-(2'-Oxyphenyl)-benzthiazol erhalten wurde, nachgewiesen, daß die Arsonsäuregruppe in Stellung 5' sitzt, da sie mit einer Verb. ident. war, die durch Kondensation von 5-Nitrosalicylaldehyd mit Zn-*o*-Aminothiophenolat zum 2-(2'-Oxy-5'-nitrophenyl)-benzthiazol, Red. der Nitroverb. u. Ersatz der Amino- durch die Arsonsäuregruppe gewonnen worden war.

Versuche. 2-(2'-Oxyphenyl)-benzthiazol. Darst. aus Zn-*o*-Aminothiophenolat u. Salicylaldehyd. F. 131,7—132,2<sup>o</sup> (korr.). — 2-(2'-Oxy-5'-nitrophenyl)-benzthiazol, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S (V). Aus 5-Nitrosalicylaldehyd (F. 126,3—126,8<sup>o</sup> [korr.]) u. Zn-*o*-Aminothiophenolat in Eg. (+ H<sub>2</sub>S). F. 219,1—219,6<sup>o</sup> (korr.). — 2-(2'-Oxy-5'-aminophenyl)-benzthiazol, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>S (VI). Durch Red. vorst. Verb. mit Na-Hydrosulfit. Braungelbe Krystalle, F. 190—190,5<sup>o</sup> (korr.). Dieselbe Verb. kann auch durch Kuppeln von Benzoldiazoniumchlorid mit 2-(2'-Oxyphenyl)-benzthiazol in alkal. Lsg. u. Red. des Azofarbstoffs mit Na-Hydrosulfit erhalten werden. Bei Verss., in dieser Verb. die Aminogruppe durch Chlor nach GATTERMANN oder SANDMEYER zu ersetzen, entstand 2-(2'-Oxyphenyl)-benzthiazol. Diacetylderiv., C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S. Farblose Nadeln, F. 268—268,5<sup>o</sup> (korr.). — 2-(2',4'-Dioxyphenyl)-benzthiazol, C<sub>13</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NS (VIII). Darst. aus Zn-*o*-Aminothiophenolat u. Resorcyzaldehyd in Eg. (+ H<sub>2</sub>S). Farblose Krystalle, F. 201—201,5<sup>o</sup> (korr.). Liefert beim Kuppeln mit Phenylidiazoniumchlorid in alkal. Lsg. einen roten Azofarbstoff, der bei der Red. mit Na-Hydrosulfit das Aminodioxy-

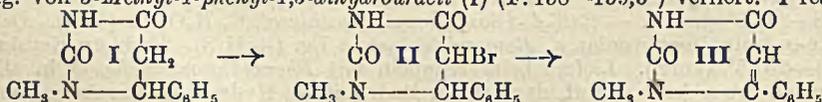
phenylbenzthiazol ergibt, das an der Luft sehr unbeständig ist. — 2-(3',4'-Dioxyphenyl)-benzthiazol,  $C_{13}H_9O_2NS$ . Darst. aus *Protocatechualdehyd* u. Zn-o-Aminothiophenolat in Eg. (+  $H_2S$ ). F. 222,3—222,8° (korr.). *Diacylderiv.*,  $C_{17}H_{13}O_4NS$ . F. 155,9—156,4° (korr.). — 2-(2'-Oxyphenyl)-benzthiazol-5'-arsonsäure,  $C_{13}H_{10}O_4NSAs$  (I). Aus 2-(2'-Oxyphenyl)-benzthiazol u. Arsensäure (150—160°). F. 315,5°, unter Zers. I kann auch durch Diazotieren von 2-(2'-Oxy-5'-aminophenyl)-benzthiazol u. Behandeln des Diazoniumsalzes mit Na-Arsenit (+ Cu-Bronze) erhalten werden. — 2-(2'-Oxy-3' (?) -nitrophenyl)-benzthiazol-5'-arsonsäure,  $C_{13}H_9O_6N_2SAs$  (III). Durch Nitrieren von I. F. 297,7—298,7° (korr.). Liefert ein rotes Na-Salz u. bei der Red. mit Na-Hydrosulfid ein Arsenodriv., das gegen Oxydation sehr empfindlich ist u. an der Luft sich schnell schwärzt. — 2-(2',4'-Dioxyphenyl)-benzthiazol-5' (?) -arsonsäure,  $C_{13}H_{10}O_4NSAs$  (IX). Aus VIII u. Arsensäure (160—170°). Farblose Nadeln, F. ca. 279,9° unter Zers. — 3,3'-Dibenzthiazolyldioxyarsenobenzol,  $C_{26}H_{18}O_2N_2S_2As_2$  (II). Aus I durch Red. mit Na-Hydrosulfid in alkal. Lsg. F. 240,8—241,3° (korr.). Unbeständig in Licht u. Luft. — 3,3'-Dibenzthiazolyl-4,4'-dioxy-5,5' (?) -diaminoarsenobenzoldihydrochlorid,  $C_{26}H_{20}O_2N_4Cl_2S_2As_2 \cdot 2 H_2O$  (IV). Aus III durch Red. mit  $SnCl_2$  in  $HCl$  + Eg. — 3,3'-Dibenzthiazolyl-4,4',6,4',6'-tetraoxyarsenobenzol. Aus IX durch Red. mit  $SnCl_2$  in  $HCl$  + Eg. Sehr unbeständig. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 904—11. 28/8. New York [N. Y.], Univ.) KINDSCHER.

J. V. Dubský und A. Rabas, *Ein Beitrag zur Untersuchung der Additionsverbindungen von organischen Basen mit Schwermetallsalzen*. Durch die Darst. einer Anzahl von Additionsverb. des  $ZnCl_2$  mit Pyridin, Anilin, o- u. p-Toluidin wurde die Existenz von Hydraten dieser Salze angezweifelt, wie sie von LACHOWICZ u. BANDROWSKI (Monatsh. Chem. 9. [1888]. 510) beschrieben wurden u. die als Salze von „Ansolvo“-Säuren mit organ. Basen (vgl. H. MEERWEIN, C. 1927. II. 896) als Verb. vom Typus  $\left[ \begin{array}{l} Cl \\ | \\ Zn < \begin{array}{l} OH \\ | \\ H \cdot Pyridin \end{array} \right]$  aufgefaßt worden waren. Weiter wurde die Flüchtigkeit von Zinkacetat u. einer Reihe anderer Zn-Salze bestätigt. Die Salze  $CuSO_4 \cdot 2 \cdot Anilin$  u.  $ZnCl_2 \cdot 2 \cdot Chinolin$  konnten ebenfalls wasserfrei isoliert werden. Außer dem von P. PFEIFFER (C. 1924. I. 1911) beschriebenen Salz  $ZnCl_2 \cdot 2 \cdot Glykokoll \cdot 2H_2O$  konnte noch ein gut kristallisierendes, beständiges u. nicht hygroskop. Salz  $ZnCl_2 \cdot 3 \cdot Glykokoll$  (Zers. 235°) hergestellt werden. In Ggw. organ. Basen, die unter den gegebenen Vers.-Bedingungen keine Additionsverb. mit  $ZnCl_2$  lieferten, entstanden bas. Salze des Zn bzw. Cu.

Versuche.  $ZnCl_2 \cdot 2C_6H_5N$ . Durch Lösen von wasserfreiem  $ZnCl_2$  in Pyridin. Prismen, kaum l. in W., F. 210—213°. —  $ZnCl_2 \cdot 2(C_6H_5NH_2)$ . Durch Schütteln von Anilin mit einer wss.  $ZnCl_2$ -Lsg. Krystalle, die sich bei 266° zers., beinahe unl. in W. —  $ZnCl_2 \cdot 2(o-CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot NH_2)$ . Aus einer alkoh. Lsg. von o-Toluidin mit einer wss. Lsg. von  $ZnCl_2$ . Glänzende Nadelchen, unl. in W., ll. in h. A., F. 234°. —  $ZnCl_2 \cdot 2(p-CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot NH_2)$ . Weiße Nadeln, unl. in W., F. 267°. —  $CuSO_4 \cdot 2(\beta-C_{10}H_7NH_2)$ . Aus  $\beta$ -Naphthylamin in Bzn. mit wss.  $CuSO_4$ . Braune Substanz, unl. in W., swl. in A. u. Säuren. Bei 260° Zers. unter Schwarzfärbung. —  $CuSO_4 \cdot 2(C_6H_5NH_2)$ . Hellgrüne Substanz. Swl. in W. u. vl. in A., bei 260° Zers. —  $ZnCl_2 \cdot 2(C_6H_5N)$ . Mit Chinolin in A. u.  $ZnCl_2$  in W. Aus A. gelbliche, fein kristalline Substanz. Bei 210° gelbe Schmelze, bei 275° Zers. —  $ZnCl_2 \cdot 3(NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH)$ . Aus Glykokoll u.  $ZnCl_2$  in W. Weiße kristalline M., bei 225° gelblichbraune Färbung, bei 235° Zers. (Collect. Trav. chim. Tchecoslovaquie 1. 528—37. Okt. Brno, Masaryk Univ.) POETSCH.

Treat B. Johnson, *Untersuchungen über Pyrimidine*. CVIII. Die Synthese stickstoffs substituierter Uracile bekannter Konstitution. (CVII. vgl. C. 1929. II. 886.) Als Beispiel für die Synthese derartiger Verb. gibt Vf. die Darst. von 3-Methyl-4-phenyluracil (III) an. Benzaldehyd wird mit Methylamin zur Base  $C_6H_5CH : NCH_3$  kondensiert, die mit Malonsäure folgendermaßen reagiert:

$C_6H_5CH : NCH_3 + CH_2(COOH)_2 \rightarrow$   
 $C_6H_5CH(NHCH_3) \cdot CH(COOH)_2 \rightarrow CO_2 + C_6H_5CH(NHCH_3)CH_2COOH$ .  
 Diese Aminosäure (F. 168—169°) reagiert quantitativ mit  $KCNO$  u. gibt die Ureido-säure  $C_6H_5CH(NHCONH_2)CH_2COOH$ , die beim Behandeln mit  $HCl$  1 Mol.  $H_2O$  unter Bldg. von 3-Methyl-4-phenyl-4,5-dihydrouracil (I) (F. 158—159,5°) verliert. I reagiert



ebenso wie die 1-Methylverb. mit Brom u. liefert das 5-Bromderiv. (II), das beim Behandeln mit Pyridin oder verd. Alkali III ergibt. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 872—74. 28/8. New Haven [Connect.], Univ.)

KINDSCHER.

**Paul Pascal und René Lecuir**, *Von der Triazintricarbonsäure abgeleitete Komplexe*. (Vgl. C. 1925. II. 1981.) Sämtliche erhaltenen Resultate werden zusammengefaßt. — Gibt man zur Lsg. des Salzes  $C_3N_3(CO_2K)_3$  ein Metallsalz, so entsteht ein Nd., der sich anfänglich im Überschuß des K-Salzes löst. Gleichzeitig treten sehr lebhaft Färbungen auf. Die analyt. Eigg. des Metallsalzes gehen zurück oder verschwinden infolge Bldg. der Ionen  $\{M[C_3N_3(CO_2)_3]_2\} = [M(CN \cdot CO_2)_6]$ . Es lassen sich 3 Verff. benutzen: 1. Gibt man so viel Metallsalz zu, bis der Nd. eben aufhört, sich im überschüssigen K-Salz zu lösen, so fallen nach einiger Zeit lebhaft gefärbte mkr. Krystalle oder Flocken von folgender Zus. aus:  $[Fe''(CN \cdot CO_2)_6]_2Fe''K_6 + 24 H_2O$ , tiefgrauviolett, weinrote Lsg.;  $[Mn''(CN \cdot CO_2)_6]Mn''K_2 + 6 H_2O$ , goldgelb, swl.;  $[Cr'''(CN \cdot CO_2)_6]_2Cr'''K_3 + 40 H_2O$ , hellgrauviolett-schillernd;  $[Co'''(CN \cdot CO_2)_6]_2Co'''K_3 + 24 H_2O$ , hellviolett, mit Co-Salz +  $H_2O_2$ ;  $[Fe'''(CN \cdot CO_2)_6]_2Fe'''K_3$ , 3  $[Fe'''(CN \cdot CO_2)_6]K_3 + 40 H_2O$ , orange;  $[N'''(CN \cdot CO_2)_6]N'''K_2 + H_2O$ , hellgrün;  $[Co''(CN \cdot CO_2)_6]_2Co''K_6 + 8 H_2O$ , hellledegelb. Den beiden letzten Salzen gehen Ndd. der unten beschriebenen K-freien Salze voraus. — 2. Gibt man das K-Salz zum überschüssigen Metallsalz, so erhält man folgende Salze:  $[Fe''(CN \cdot CO_2)_6]Fe'' + 24 H_2O$  u.  $[Co''(CN \cdot CO_2)_6]Co'' + 9 H_2O$ , beide ledergelbe Krystalle;  $[N'''(CN \cdot CO_2)_6]N''' + 4 H_2O$ , wassergrün. — 3. Aus gesätt. Lsgg., welche mindestens 10 Moll. K-Salz auf 1 Mol. Metallsalz enthalten, kann man durch vorsichtigen Zusatz von A. folgende Salze erhalten:  $[Fe''(CN \cdot CO_2)_6]K_4$ , weinhefefarbig, u.  $[Fe'''(CN \cdot CO_2)_6]K_3 + 20 H_2O$ , hellorange-gelbe Krystalle. — Stellt man die Co-Salze in konz. Lsg. dar, so scheidet die braungelbe Fl. nacheinander das K-freie u. das K-haltige Salz (vgl. oben) aus, nimmt dabei rosenrote Färbung an, scheidet noch wenig bas. Salze aus u. besitzt jetzt saure Rk. Darauf erscheinen an den Wänden langsam rosenrote krystallin. Krusten. Man erhält dieses Salz auch leicht durch Behandeln des K-freien Salzes mit schwacher Säure. Es enthält Triazin-, Oxalsäure- u.  $NH_1$ -Radikale, ist mit dem K-freien Salz isomer, besitzt die Zus.  $[Co''(CN \cdot CO_2)_6]Co'' + 9 [Co''(C_2O_4)_2](NH_4)_2$  u. ist durch innere Hydrolyse des Triazinringes durch das Krystallwasser entstanden. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 49—51. 1/7.)

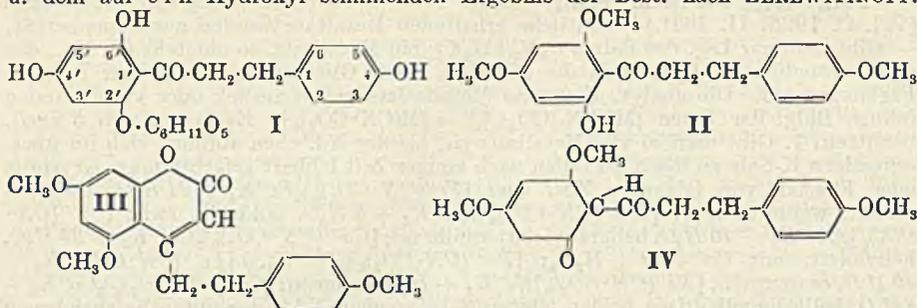
LINDENBAUM.

**P. Karrer und Götz v. François**, *Polysaccharide*. XL. *Über den enzymatischen Abbau von Chitin*. II. (XXXIX. vgl. C. 1929. II. 2052.) Bzgl. der enzymat. Hydrolyse von pflanzlichem u. tier. Chitin bestehen keine Unterschiede. Ein aus getrockneten Steinpilzen hergestelltes, ca. 60% Chitin enthaltendes Chitinpräparat wird ebenso wie Hummerpanzer-chitin durch Schnecken-chitinase leicht angegriffen. Als Spaltprod. erhält man in einer Ausbeute von ca. 80% N-Acetyl-glucosamin. Reacetyliertes *Chitosan*, das in HCl nicht mehr l. ist, wird durch Chitinase wie Chitin selbst zu N-Acetyl-glucosamin, u. zwar ungefähr mit derselben Ausbeute, abgebaut. Hieraus ergibt sich, daß die Acylierung der N-Atome im Chitin für dessen enzymat. Abbau bis zu N-Acetyl-glucosamin wirklich notwendig ist. (Helv. chim. Acta 12. 986—88. 1/10. Zürich, Univ.)

SIMON.

**Fritz Wessely und Karl Sturm**, *Die Konstitution des Phlorrhizins*. Die für das *Phlorrhizin* (I), das in der Wurzel- u. Stammrinde der Äpfel-, Birnen- u. Pflaumbäume vorkommende Glucosid, aufgestellte Konst.-Formel bedarf noch eines exakten Beweises für die Stellung des Glucoseresites. Dieser gelang auf folgendem Weg: Bei vollständiger Methylierung von I unter Erhaltung der Zuckergruppe wurde ein *Trimethylphlorrhizin* erhalten, dessen Hydrolyse ein *Trimethylphloretin* (Phloretin ist das Aglucon von I) der Zus. II ergab, was aus der Identität mit dem von KOSTANECKI u. TAMBOR (Ber. Dtsch. chem. Ges. 37 [1904]. 792) u. BARGELLINI (Gazz. chim. Ital. 44 [1914]. II. 421) auf synthet. Wege erhaltenen 4,2',4'-Trimethoxy-6'-oxyhydrochalkon hervorgeht. Ein weiterer Beweis für die 6'-Stellung des freien Hydroxyles in II ist die Möglichkeit der Überführung dieser Verb. mit Acetanhydrid u. Na-Acetat in das 5,7-Dimethoxy-4-[ $\beta$ -(4-methoxyphenyl)-äthyl]-cumarin (III), das auch durch Methylierung des von CIAMICIAN u. SILBER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 1631. 28 [1895]. 1395) aus Phloretin gewonnenen 5,7-Dioxy-4-[ $\beta$ -(4-oxyphenyl)-äthyl]-cumarins erhältlich war. Nach Erörterung der Schwierigkeiten der vollständigen Alkylierung des Phloretins mit Diazomethan — es gelingt nicht, das in 6'-Stellung befindliche Hydroxyl zu methylieren — wird in Anbetracht der Unlöslichkeit von II in verd. Alkalilauge in Anlehnung an ähnliche Beobachtungen beim *Phloracetophenon* durch

SONN, BÜLOW u. WINZER (C. 1926. I. 65; C. 1929. I. 50) unter gewissen Umständen eine zur tautomeren Formel IV führende Umlagerung von II angenommen. Doch ergibt sich die Rk.-Fähigkeit auch nach Formel II aus der Acetylierbarkeit dieser Verb. u. dem auf ein Hydroxyl stimmenden Ergebnis der Best. nach ZEREWITNOFF.



Versuche. *Phloretin*. 1-std. Hydrolyse von I (MERCK) mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf dem W.-Bad. — *Trimethylphlorrhizin*,  $\text{C}_{24}\text{H}_{30}\text{O}_{10}$ . Methylierung von I a) mit Diazomethan. Bei sehr langer Einw. desselben wird ein Teil des Zuckers abgespalten. Das rohe Trimethylphlorrhizin hinterbleibt als gelber, amorpher Rückstand, der bei 0,2 mm u. 100—110° getrocknet wird,  $[\alpha]_{\text{D}}^{24} = -58,69^\circ$ ; b) mit  $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ . — *Trimethylphloretin*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_5$  (II). Hydrolyse vorst. Verb. mit 4%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (10 Min. Kochen u. 4 Stdn. am W.-Bad), Waschen der Ausscheidung mit W. u. Krystallisation der bei 0,02 mm (geringe Zers.) u. 210—220° Badtemp. destillierten Verb. aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 110,5°, Ausbeute 60—80%. Das Filtrat der Hydrolyse ergab nach Neutralisation mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  u.  $\text{BaCO}_3$ , Eindampfen, Kochen des Rückstandes mit A. u. Vergärung des mit W. aufgenommenen alkoh. Eindampfrückstandes im LOHNTSEINschen App. die richtigen Werte für Glucose. — *Acetylderiv.* von II,  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_6$ . Dest. des Rohprod. bei 0,2 mm u. 190° Badtemp., F. aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  58—60°. — *5,7-Dimethoxy-4-[\beta-(4-methoxyphenyl)-äthyl]-cumarin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_5$  (III). Darst. a) 5-std. Erhitzen von II mit Acetanhydrid u. Na-Acetat auf 160—170°, Eingießen in W., Aufnehmen mit Ä. u. Ausschütteln desselben mit verd. KOH. Der aus dem getrockneten Ä. erhaltliche ölige Abdampfrückstand wurde bei 0,2 mm u. 200° dest. Der in Ä. l. Teil des Destillats ist *Acetylphloretin*, der in Ä. unl. Anteil, F. aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  168° (Sintern von 166,5° an) ist III; b) Überführung von Phloretin nach CIAMIGIAN u. SILBER (l. c.) wie vorst. in *5,7-Diacetoxy-4-[\beta-(4-acetoxyphenyl)-äthyl]-cumarin* (im Orig. steht fälschlich *5,7-Diacetyl-4-[\beta-(4-acetylphenyl)-äthyl]-cumarin*), F. aus A. 171°, Verseifung dieser Verb. zu der acetylfreien Verb., F. 213°, die mit Diazomethan in III verwandelt wurde. — Bei Methylierung des Phloretins mit Diazomethan unter den verschiedensten Bedingungen (Vers.) konnte niemals reines Tetramethylphloretin isoliert werden, das in Betracht der stets um 1—2% zu niedrig ausfallenden Methoxybest. auch bei der reinsten Verb. II möglicherweise als Beimengung auftritt. — Synthese des *Trimethylphloretins*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_5$ , nach KOSTANECKY u. TAMBOR (l. c.). Der *Phloracetophenontrimethyläther* wird mit  $\text{AlCl}_3$  in den *Phloracetophenondimethyläther* übergeführt, der mit Anisaldehyd zum *6-Oxy-4',2,4-trimethoxychalkon* kondensiert wird, dessen Hydrierung in absol. A. in Ggw. von Pt, Trimethylphloretin, F. aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  110,5° ergab. (Monatsh. Chem. 53/54. 554—61. Okt. Wien, Univ.) HERZOG.

E. Montignie, *Die bestrahlten Sterine*. VIII. (VII. vgl. C. 1929. II. 432.) Nach STEIGMANN (C. 1928. II. 1219) soll bestrahltes *Ergosterin* oder *Vitamin D* ein Aldehyd oder Keton sein, weil es mit entfärbtem Fuchsin u. ammoniakal.  $\text{Ag}_2\text{O}$  reagiert. Aber mit letzterem Reagens geben auch unbestrahltes *Ergosterin* u. *Cholesterin* positive Rk., u. die Fuchsinrk. konnte Vf. überhaupt mit keinem Sterin reproduzieren. Die Ag-Rk. ist wahrscheinlich auf die Doppelbindungen in den Moll. zurückzuführen. Ferner ist die Umwandlung von *Ergosterin* u. auch *Cholesterin* in die bestrahlten Sterine ein umkehrbares Phänomen. Die reinen Sterine wirken nicht auf die lichtempfindliche Platte, wohl aber die bestrahlten. Letztere verlieren aber ihre Wrkg. bald wieder, selbst beim Aufbewahren im Dunkeln, u. verwandeln sich in die ursprünglichen Prodd. zurück. — Vf. beschäftigt sich sodann eingehend mit dem aktivierbaren Teil der Sterine u. gelangt zu dem Schluß, daß derselbe aus einer Spur eines Isomeren besteht, welche durch mehrfaches Umkrystallisieren aus A. entfernt

wird. Dieses Isomere erleidet durch die ultravioletten Strahlen eine Verschiebung seiner Doppelbindung u. wird dadurch unbeständig; nach beendeter Bestrahlung geht die Doppelbindung bald wieder in ihre alte Lage zurück, u. so ist das Anfangsprod. zurückgebildet. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 771—76. Aug.) LINDENBAUM.

**E. Montignie**, *Über die antioxygene Wirkung des Cholesterins und Ergosterins*. IX. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Vf. hat die antioxygene Wrkg. des Cholesterins u. Ergosterins u. derselben bestrahlten Sterine in der von MOUREU beschriebenen Weise geprüft. Die Kurven, welche mit Benzaldehyd, Furfurol u. Terpeninöl erhalten wurden, zeigen, daß die Sterine unterschiedslos sehr wenig antioxygen wirken. Daraus läßt sich folgern, daß keine Konst.-Unterschiede zwischen den gewöhnlichen u. bestrahlten Sterinen bestehen u. daß letztere nur eine Verunreinigung enthalten (vgl. vorst. Ref.). (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 709—10. Aug.) LINDENBAUM.

**E. Montignie**, *Einwirkung von Zimtsäure auf Cholesterin, Gewinnung eines neuen Isomeren des Cholesterins*. Erhitzt man Cholesterin mit 2 Moll. Zimtsäure  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 200° u. nimmt mit sd. A. auf, so fällt wl, *Zimtsäurecholesterylester*, F. 157—158°, aus, der durch alkoh. KOH leicht verscift wird. — Die alkoh. Mutterlauge scheidet beim Abkühlen weiße Krystalle von F. 137—137,5°,  $[\alpha]_D = -19^\circ$  aus. Es liegt ein *Isomeres des Cholesterins* vor, welches durch alkoh. KOH unter sehr geringem Gewichtsverlust in gewöhnliches Cholesterin (F. 145°) übergeht. *Acetat*, F. 103°. *Benzoat*, F. 131—132°. Der ungesätt. Charakter folgt aus der Bldg. eines *Dibromids*, F. 76°. Das neue Sterin gibt die LIEBERMANNsche Rk. etwas langsamer als Cholesterin. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 771. Aug.) LINDENBAUM.

**Hiroshi Nomura und Kenji Iwamoto**, *Die scharfen Prinzipien des Ingwers*. V. *Die Destillation des Methylgingerols*. (IV. vgl. C. 1927. II. 809; vgl. auch C. 1927. II. 2186.) *Methylgingerol* (I) wurde der Dest. bei verschiedenen Drucken unterworfen, u. die entstehenden Dest.-Prodd. untersucht. Bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck wurde *n-Capronaldehyd* als Oxim u. Semicarbazon erhalten, aber kein Deriv. des *n-Heptaldehyds* als Spaltungsprod. gebildet. Aus dem Rückstand wurde durch Behandlung mit Na-Bisulfit *Methylzingeron* u. außerdem ein ungesätt. Keton isoliert, das bei der Red. *3,4-Dimethoxyphenyläthyl-n-heptylketon* (*Methyldihydroshogaol*) lieferte, also zweifellos *Methylshogaol* darstellte. Die Existenz einer OH-Gruppe in I wurde durch die Methode von ZEREWITINOFF bewiesen. Aus diesen Unters. ergab sich für I die Konst.  $(\text{CH}_3\text{O})_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot (\text{CH}_2)_4 \cdot \text{CH}_3$ , die sich von der des *Methylshogaols* durch die Anlagerung von  $\text{H}_2\text{O}$  an die Doppelbindung des Heptenylrestes unterscheidet. Bei der Dest. von I unter vermindertem Druck wurde *Methylzingeron* zusammen mit unverändertem I erhalten.

**Versuche**. *Methylgingerol*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{28}\text{O}_4$  (I). Durch Extraktion von gepulvertem Ingwer mit 95%/ig. A. u. Reinigung mit Ä. Aus PAe. in Krystallen vom F. 63,5—64°.  $[\alpha]_D^{20} = +9,04$ . *Oxim*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{O}_4\text{N}$ . Aus Ä.-PAe. Krystalle, F. 85,3—86,3°. — *n-Capronaldehydoxim*. Aus dem Destillat von I bei gewöhnlichem Druck u. Hydroxylaminhydrochlorid. Aus PAe. Krystalle vom F. 49,2—50,2°. — *n-Capronaldehydsemicarbazon*,  $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{ON}_3$ . Wie voriges mit Semicarbazid. Aus verd. A. in Krystallen vom F. 113,5 bis 114°. — *n-Heptaldehydsemicarbazon*,  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{ON}_3$ . Aus dem Aldehyd mit Semicarbazid. Aus A. F. 111—112°. — *Methylzingeron*. Aus dem Rückstand der Dest. von I mit Na-Bisulfit, folgender Zers. mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. Extraktion mit Ä. Aus Ä.-PAe. Krystalle vom F. 54,5—55°. — *3,4-Dimethoxyphenyläthyl-n-heptylketon* (*Methyldihydroshogaol*). Aus dem Filtrat der Bisulfitverb. u. Red. mit  $\text{H}_2$  (+ Pt-Schwarz). Aus Ä.-PAe. F. 34,5—35°. *Oxim*, F. 79,5—80,5°. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. 17. 973—84. 1928.) POETSCH.

**The Svedberg**, *Masse und Größe von Proteinmolekülen*. Messungen mit der Ultrazentrifuge zufolge können alle stabilen nativen *Proteine* nach ihrer mol. M. in 2 große Gruppen geteilt werden: Die Hämocyane mit einem Mol.-Gew. in der Größenordnung von Millionen bilden die 1., alle anderen Proteine mit Mol.-Gew. von 35 000 bis 210 000 die 2. Gruppe. Von den Hämocyaninen wurden bisher nur 2 untersucht, das Hämocyanin aus dem Blut von *Helix pomatia* mit einem sphär. Mol. vom Mol.-Gew. 5 000 000 u. einem Radius von 12,0  $\mu$  u. das Hämocyanin aus dem Blut von *Limulus polyphemus* mit einem nicht sphär. Mol. vom Mol.-Gew. 2 000 000. Die 2. Gruppe kann in 4 Untergruppen geteilt werden; Gew., Größe u. Form des Mol. sind innerhalb der Untergruppe gleich. Die für die 3 höheren Untergruppen charakterist. mol. Massen leiten sich in 1. Annäherung aus der molekularen M. der 1. Untergruppe durch Multiplikation mit 2, 3 bzw. 6 ab. Die Moll. der 1. u. 4. Untergruppe sind sphär. (Radius

2,2 bzw. 4,0  $\mu$ ), die der 2. u. 3. Untergruppe sind nichtsphärisch. Es gehören Ovalbumin u. BENCE-JONES-Protein zur 1., Hämoglobin u. Serumalbumin zur 2., Serumglobulin zur 3., Rhodophyceae-Phykocyan, Cyanophyceae-Phykocyan, Rhodophyceae-Phykoerythrin, Edestin, Excelsin, Amandin in der Nähe ihres isoelekt. Punktes zur 4. Untergruppe. Die Moll. der meisten Proteine der 4. Untergruppe zerfallen leicht bei steigendem  $p_H$ . — Es scheint, daß die zahlreichen Proteine nach einem allgemeinen Bauplan aufgebaut sind, der in wss. Lsg. für sie nur eine sehr beschränkte Anzahl verschiedener mol. Massen u. Größen zuläßt. (Nature 123. 871. 8/6. Upsala, Univ.) KRÜ.

**Ch. Baumeler**, *Über das Molekulargewicht der Proteine und besonders des Hämocyanins aus dem Blut der Schnecke Helix pomatia.* (Vgl. DHERÉ u. BAUMELE, C. 1927. I. 473.) Die von SVEDBERG u. Mitarbeitern mittels der Ultrazentrifuge gefundenen Mol.-Geww. werden diskutiert u. den nach anderen Methoden erhaltenen gegenübergestellt. (Rev. gén. Colloides 7. 145—52. April.) KRÜGER.

**Alexander Rollett**, *Über die sauren Bestandteile des Sandarakharzes.* (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIb. 187. 477—81. — C. 1928. II. 1335.) BARZ.

## E. Biochemie.

**Luigi Colomba**, *Der kristallographische Phasenbegriff und die organischen Entwicklungsercheinungen.* Vf. konstruiert eine Analogie zwischen dem kristallograph. Phasenbegriff (Polymorphie, Anisotropie . . .) u. dem organ. Entwicklungsphänomen. Bei einem polymorphen Krystallsystem wird die Folge der Phasen durch Temp. u. Druck bedingt, bei der organ. Entw. durch klimat. Bedingungen, geograph. Lage, Zus. des W., Tiefe der Meere u. dgl. Das biogenet. Grundgesetz wird vom Vf. in der Weise erklärt, daß die auf einanderfolgenden embryonalen Entwicklungsstufen im Augenblick ihrer Bldg. keine günstigen Bedingungen zur Stabilisierung finden u. sich daher schnell bis zur stabilsten Form umwandeln. — Am Schlusse der Darst. des Vfs. hat die Redaktion der Scientia die wichtigsten Argumente zusammengestellt, die sich gegen eine derartige Auffassung anführen lassen. (Scientia 46. 231—35. 1/10. Genua, Univ.) WRESCHNER.

**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.** Hrsg. von Emil Abderhalden. Abt. 1. Tl. 11. H. 4. Abt. 9, Tl. 6, H. 1 = Lfg. 306. 307. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1929. 4<sup>o</sup>.

Abt. 1. Chemische Methoden. Tl. 11, H. 4.

**Charles Gränacher**, Die neueren Untersuchungen zur Konstitutionsaufklärung der Proteine. (633—875) = Lfg. 306. M. 12.—

Abt. 9. Methoden zur Erforschung der Leistungen des tierischen Organismus.

Tl. 6. Methoden d. Meeresfischereibiologie. H. 1. = Lfg. 307. M. 11.—

**Pierre Thomas**, Chimie biologique. T. II. Paris: Presses universitaires de France 1929. 8<sup>o</sup>. Cart.: 60 fr.

## E<sub>2</sub>. Pflanzenchemie.

**Y. Willière** und **F. Stockmans**, *Untersuchungen über Polygonum bistorta L.* In Polygonum bistorta L. wurden Glucose u. Saccharose aufgefunden. Ein durch Emulsin u. verwandte Fermente oder durch Säuren spaltbares Glucosid war nicht vorhanden. Außerdem wurde freie Gallussäure u. ein Tannin nachgewiesen, bei dessen therm. Zers. Brenzcatechin u. Pyrogallol entstanden. Das Tannin war in Blättern, Stengeln u. Rhizomen enthalten. Es wurde in frischen u. getrockneten Pflanzen nach verschiedenen Methoden quantitativ bestimmt; Tabelle im Original. (Journ. Pharmac. Belg. 11. 649—53. 665—68. 29/9. Brüssel, Pharmakognost. Inst. d. Univ.) HERTER.

**G. Gola**, *Lipide in der Pflanze.* Sammelbericht über die bekannteren Pflanzenlipide. (Biochimica Terapia speriment. 15. 11 Seiten. 1928. Padua. Sep.) GRIMME.

**Miklós Janicsek**, *Die Darstellung und Untersuchung des Chlorophylls von verschiedenen Pflanzenblättern.* Es wurden aus 21 Pflanzen techn. reines Chlorophyll dargestellt u. untersucht. Vf. stellte fest, daß die Breite u. Intensität der Chlorophyll-Absorptionsstreifen bei den spektr. Unterss. der 1%ig. alkoh. Lsg. der techn. Chlorophyllpräparate in keiner Proportion mit der Chlorophyllkonz. stehen. Diese Erscheinung ist damit zu erklären, daß fremde pflanzliche Farbstoffe in dem Präparat vorhanden sind, die auf die Chlorophyllstreifen eine störende Wrkg. entfalten. Die quantitativen Chlorophyllbestst. wurden mit Hilfe einer Standardlsg. colorimetr. ausgeführt. — Die dargestellten Präparate enthielten 3—10% reines Chlorophyll mit Ausnahme des

Brennesselpräparates (68,3%<sub>0</sub> Reinchlorophyll) u. des Nußbaumblätterpräparates (36,1%<sub>0</sub> Reinchlorophyll). Die größte Ausbeute gaben Brennessel (2,73%<sub>0</sub> Reinchlorophyll auf trockene Pflanzen berechnet) u. Nußbaumblätter (1,37%<sub>0</sub>); die kleinste Ausbeute wurde beim Paprika (0,12%<sub>0</sub>) u. beim Wermut (0,15%<sub>0</sub>) erreicht. (Mezőgazdasági Kutatások 2. 402—09. Sept. Budapest, Kön. ung. Heilpflanzenvers.-Stat.) SAILER.

**Paul Bourcet und André Fourton**, *Über das Tannin von Digitalis purpurea*. Zu den Verss. wurde der Auszug der frischen Pflanze benutzt. Derselbe gibt mit W. eine klare Lsg., welche durch FeCl<sub>3</sub> grün gefärbt wird, aber nicht die Rkk. der Gallussäure zeigt. Der mit ammoniakal. Zn-Acetat erhaltene Nd. wurde nach Waschen mit Oxalsäure genau zers., Filtrat verdampft, Rückstand in CH<sub>3</sub>OH gel., mit Ä. versetzt, Filtrat von flockigem Nd. verdampft. Rückstand ist lackmussauer, reduziert FEHLINGSche Lsg., Ag- u. Hg-Salze, gibt Ndd. mit Strychnin, Chinin, Eisenalaun (grün-schwarz), Pb-Salzen (gelb), Uransalzen (rot), Zinksalzen (weiß), Bromwasser, Grünfärbung mit FeCl<sub>3</sub> (darauf mit Soda rot u. violett), keine Rkk. mit Co- u. Pt-Salzen, CaCl<sub>2</sub>, KCN, keine Ndd. mit Brechweinstein, Gelatine. Es ist Vff. gelungen, aus dem Auszug, welcher 17%<sub>0</sub> der frischen Pflanze repräsentiert, mittels NaOH 1,45%<sub>0</sub> u. mittels KOH 1,69%<sub>0</sub> Kaffeesäure zu isolieren. Andere Auszüge lieferten bis zu 3%<sub>0</sub>. Digitalis purpurea enthält also weder Gallussäure noch eine Substanz der Tannin-gruppe. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 776—78. Aug.) LINDENBAUM.

**Gulbrand Lunde und Karl Closs**, *Ein jodabspaltendes Produkt aus Laminaria*. Bei Verss., die Jodkomponente in Laminaria digitata zu isolieren, beobachteten Vff. die Anwesenheit eines gegen h. Kaliumcarbonatlsg. beständigen Prod., das aus der Jodverb. der Laminaria einen Teil des Jods in Freiheit setzt u. auch Jodkalium spaltet, u. zwar beides nur bei saurer Rk., u. das jedenfalls mit der von O. GERTZ (C. 1926. II. 3158) beschriebenen Jodidoxydase nicht ident. ist. Von der Jodkomponente der Laminaria kann man den „Jodbefreier“ auf Grund seiner Unlöslichkeit in Amylalkohol trennen. Der bei kaliumcarbonatalkal. Rk. gewonnene Trockenrückstand des ursprünglichen Extrakts wird 10-mal mit A. extrahiert, die Extrakte bei Ggw. von Kaliumcarbonat zur Trockne verdampft u. der Rückstand mit Amylalkohol 10—15-mal extrahiert. Kaliumjodat war im Rückstand nicht vorhanden. (Nature 124. 578. 12/10. Stavanger.) ZIMMERMANN.

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

**Gilbert J. Fowler**, *Neue Untersuchungen über die Biochemie des Stickstoffkreislaufs*. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 673—78. 5/7. — C. 1929. II. 2569.) GRIMME.

**Guido Ajon**, *Über die Reifung der Citrone. Beitrag zur chemischen Untersuchung des Endocarps*. Bericht über systemat. chem. Unterss. von Fruchtfleisch u. Saft in verschiedenen Reifungsstadien. (Riv. Ital. Essenze Profumi 11. 89—92. 106—11. Acireale.) GRIMME.

**Agnes Fay Morgan und Laura Lee W. Smith**, *Entwicklung des Vitamins A während der Reifung von Tomaten*. Nach den Verss. ergibt sich die relative Vitamin-armut der grünen Tomaten u. die stetige Entw. des Vitamins in der reifenden Frucht etwa entsprechend der Lycopen-entw. Vermutet wird eine Schutzwirkg. des Carotins u. Lycopins auf die Vitamin-A-Produktion, wenn die Pflanzen dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 44—47. 1928. California Univ. Sep.) GROSZFEELD.

**Alfons Dhein**, *Untersuchungen über Art und Wesen einiger Kalisalzwirkungen*. Vf. bestätigt die Beobachtungen von MAIWALD (Breslau, Dissert., 1923) u. REMY-LIESEGANG (Landwirtsch. Jahrbch. 64 [1926]. 213) über die Wrkg. der Kalisalze auf die Blattfarbe der Kartoffel u. auf den Chlorophyllgeh. der Blätter. Diese Veränderungen im Chlorophyllgeh. führt Vf. jedoch auf den durch die Sonderdüngung veränderten Wassergeh. der Blätter zurück u. bestreitet, daß das K direkt auf die Bldg. des Chlorophylls Einfluß hat. Nur in folgenden Fällen beeinflußt die K<sub>2</sub>O-Düngung die Bldg. des Chlorophylls: Die Bldg. des Chlorophylls wird gefördert, wenn der K<sub>2</sub>O-Geh. vom Minimum zu einem Optimum gesteigert wird; sie wird herabgesetzt, wenn durch K<sub>2</sub>O-Düngung gesteigerte Substanzbldg. eintritt u. dadurch der N-Geh. der Blätter sinkt. In allen anderen Fällen bestimmt der N-Geh. die Laubfarbe. Mit K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ernährte Pflanzen haben einen höheren Chlorophyllgeh. als solche mit KCl ernährte. Aus der Aschenanalyse ergibt sich, daß hauptsächlich K u. Cl aufgenommen werden. Die von MAIWALD behauptete Anreicherung an Cl wird bestritten. Die [H] des Zellsaftes wird trotz verschiedener Aufnahme von Kation u.

Anion nicht verändert. Für die Assimilation waren Blattfarbe u. Chlorophyllgeh. ohne Belang; Erhöhung des K<sub>2</sub>O-Geh. wirkte stets ertragsteigernd, selbst wenn der Chlorophyllgeh. herabgesetzt wurde. (Landwirtschl. Jahrbch. 70. 255—309. Bonn-Poppelsdorf, Landw. Hochschule.)

TRÉNEL.

G. N. Collins, L. H. Flint und J. W. Mc Lane, *Elektrische Stimulierung des Pflanzenwachstums*. Die Verss. zeitigten keine eindeutigen Ergebnisse, welche für die Einführung der Elektrokultur sprechen könnten. (Journ. agricult. Res. 38. 585—600. 1/6. Washington [D. C.]

GRIMME.

Vera Reader, *Die Beziehung des Wachstums von gewissen Mikroorganismen zur Zusammensetzung des Nährbodens*. In Fortführung früherer Verss. (vgl. C. 1929. I. 547) über das Wachstum von *Streptothrix corallinus* wurde festgestellt, daß die „anormalen Resultate“, die ORR-EWING u. READER (C. 1929. I. 564) beim Zusatz von rohem wss. Hefeextrakt zu dem Nährboden erhielten, durch Zusatz von Mannit zu den reineren Extrakten künstlich nachgeahmt werden könnten. Es wurde nachgewiesen, daß die durch Mannit bedingte gesteigerte Gewichtszunahme der Bakterien nicht auf vermehrte Fettproduktion zurückzuführen ist. Der Betrag des Wachstums war unabhängig von der Mannitkonz. Eine Vorbehandlung des Mannits mit Holzkohle bei verschiedenem p<sub>H</sub> änderte nichts an dessen wachstumsfördernder Eig. Eine aus Mannose dargestellte Probe von Mannit wirkte wie das natürliche Prod. Dulcitol, Sorbit, Glycerin u. Inositol hatten einen wesentlich geringeren Einfluß auf das Wachstum der Bakterien. Es wird angenommen, daß der Mannit eher als Nahrungsergänzungstoff denn als ein wachstumsfördernder Faktor wirke. (Biochemical Journ. 23. 61—67. Oxford, Dep. of Biochemistry.)

MURSCHEHAUSER.

J. Freund, *Über die alkohollösliche Substanz des Bac. Smegmae*. Der aus *Bac. Smegmae* durch A. u. CH<sub>3</sub>OH gewonnene spezif. Extrakt bindet Tuberkuloseantiserum, ist l. in Ä., unl. in Aceton. Er ähnelt dem Extrakt aus avirulenten Tuberkelbazillen sehr stark. (Proceed. of the Soc. for experimental Biol. and Med. 24 [1926]. 249—50. Asheville [N. C.], Von Ruck Res. Labor. for Tuberculosis. Sep.)

MEIER.

#### E<sub>5</sub>. Tierphysiologie.

G. Katz und E. Leibenson, *Extrakte von endokrinen Drüsen und Warmblüterorganen und ihre Wirkung auf das nicotin-, ammoniak-, chloral- und morphinvergiftete Herz von Warmblütern in situ*. (Vgl. auch C. 1929. I. 96.) Die Extrakte von endokrinen Drüsen u. Warmblüterorganen bewirken durchweg bei n., in situ belassenen, mit Chlf., Chloral, Nicotin oder Morphin vergifteten Warmblüterherzen eine Wiederherstellung, oft sogar eine Verstärkung der n. Herzmuskeltätigkeit. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 569—70. 1/3. Odessa, Lab. d. Med. légale.)

FREUND.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 118. Hans Meier, *Die Beeinflussung der Harnabsonderung durch die Leber*. (116. vgl. C. 1929. II. 443.) Es wurden Froschpräparate nach dem Vorbild des STARLINGschen Herz-Lungen-Nierenpräparats hergestellt. Wurde der Kreislauf das eine Mal nur durch Herz u. Niere geleitet, das andere Mal durch Leber, Herz u. Niere, so war im letzteren Falle die Diurese merklich vergrößert. Von der Leber abgegebener Harnstoff und Zucker sind nicht die Ursache dieser Diureseverstärkung. Es ist daher anzunehmen, daß die Leber auf humoralem Wege an der Regulierung der Nierentätigkeit beteiligt ist. (Biochem. Ztschr. 209. 200—17. 14/6. Bern, Physiol. Inst. [Hallerianum], Univ.)

WADEHN.

Hiroshi Sakurada und Akira Sato, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. V. *Prophylaktische Wirkung des Yakritons bei Harnstoffvergiftung*. (IV. vgl. C. 1928. I. 368.) 10—20 ccm einer 10%ig. Harnstofflg. wurden Kaninchen in einander folgenden Tagen intraperitoneal eingespritzt. Bei der 4. oder 5. Einspritzung traten heftige Krämpfe auf. Werden den Tieren 5 Min. vor der Einspritzung der Harnstofflg. 100—150 Einheiten Yakriton injiziert, so bleiben alle Vergiftungssymptome aus. (Tohoku Journ. of exp. Medicine 9. 66—69. 1927. Sendai, Pediatric Deptm., Fac. of Med., Tohoku Univ. Sep.)

WADEHN.

Kazué Suzuki und Akira Sato, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. VIII. *Über die Möglichkeit, Tiere auszuwählen, die dem anaphylaktischen Schock nicht erliegen*. (VII. vgl. C. 1929. II. 1171.) Die Kaninchen werden mit Pferdeserum sensibilisiert u. nun die Leberprüfung nach SATO u. SAKUA vorgenommen. Tiere, die zu den Klassen e u. f gehören, sind anaphylaktisch hoch empfindlich, solche der Klasse b sind anaphylakt. sehr wenig empfindlich. (Tohoku Journ. exp. Medicine 11. 277—81. 1928. Sendai, Deptm. of Pediatrics, Med. Fac., Tohoku Univ. Sep.)

WADEHN.

**Kazué Suzuki**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. IX. *Wirkung des Yakritons auf die Anaphylaxie*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Durch richtig verteilte Einspritzungen von Yakriton ist es möglich, anaphylakt. hochempfindliche Kaninchen zu desensibilisieren u. anaphylakt. refraktäre Tiere zu sensibilisieren. (Tohoku Journ. exp. Medicine 11. 282—92. 1928. Sendai, Pediatric Departm., Med. Fac., Tohoku Univ. Sep.)

WADEHN.

**Fuller Albright und Read Ellsworth**, *Über die Physiologie der Nebenschilddrüsen*. I. *Calcium und Phosphor bei einem Fall von idiopathischem Hypoparathyreoidismus*. Nach Zuführung von Parathormon wird P vermehrt im Harn ausgeschieden; der Mechanismus dieser Wrkg. ist noch nicht näher bekannt; schon nach 2 Stdn. wird das Maximum der Ausscheidung erreicht. Diese vermehrte Ausscheidung hat eine Senkung des P-Spiegels im Serum zur Folge, das Blut enthält jetzt eine geringere Menge Ca-Phosphat, als es aufnehmen kann. Aus den Knochen wird Ca-Phosphat mobilisiert, der Ca-Spiegel des Serums steigt an. Geht der Ca-Geh. über 8,5 mg-% hinaus, so wird Ca im Harn ausgeschieden, was unterhalb dieser Grenze nur in geringem Grade der Fall ist. (Journ. clin. Investigation 7. 183—201. Juni. Baltimore, Med. Clin., JOHNS HOPKINS Hosp.)

WADEHN.

**Joseph C. Aub, Walter Bauer, Clark Heath und Marion Ropes**, *Studien über den Calcium- und Phosphorstoffwechsel*. III. *Der Einfluß des Schilddrüsenhormons und von Schilddrüsenerkrankung*. Bei Schilddrüsenerkrankungen mit Überfunktion der Drüse ist die Ca-Ausscheidung gegenüber der Norm gewaltig (um 200% u. mehr) gesteigert. Die Verabfolgung von Schilddrüse an normale Personen steigert die Ca-Ausscheidung erheblich. Bei Myxödem ist die Ca-Ausscheidung verringert. Bei Schilddrüsenüberfunktion findet zugleich auch eine vermehrte P-Abgabe statt, so daß das ausgeschiedene Ca aus den Knochen stammen dürfte. Osteoporosis war in diesen Fällen nachzuweisen. Im Blut war der Ca- u. P-Spiegel nicht erhöht. (Journ. clin. Investigation 7. 97—137. 20/4. Boston, Med. Clin. of the Massachusetts Gen. Hosp.)

WADEHN.

**Fuller Albright, Walter Bauer, Marion Ropes und Joseph C. Aub**, *Studien über den Calcium- und Phosphorstoffwechsel*. IV. *Die Wirkung des Parathyreoidcahormons*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Zuführung von Parathormon steigert a l l m ä h l i c h die Ca-Ausscheidung u. s c h n e l l die P-Ausscheidung im Harn. Die Ca- u. P-Ausscheidung in den Fäces bleibt unverändert. Durch das Aussetzen der Hormonzufuhr sinkt die Ca-Ausscheidung a l l m ä h l i c h, die P-Ausscheidung s c h n e l l bis unter die Norm. Die Einw. des Parathormons auf den P-Stoffwechsel dürfte das primäre sein. — Bei gleichzeitiger Verabreichung von Parathormon u. NH<sub>4</sub>Cl steigt die Ca-Ausscheidung stärker als die Summe beider Effekte es erwarten läßt. — Die N-Ausscheidung wird durch das Hormon nicht beeinflusst. (Journ. clin. Investigation 7. 139—81. 20/4. Boston, Med. Clin. of the Massachusetts Gen. Hosp.)

WADEHN.

**M. Cahane**, *Vermehrung von Magnesium und Calcium in der Leber hyperthyroidisierter Tiere*. Bei 18-tägiger bis 5-monatiger Verabreichung von Schilddrüse an Meer-schweinchen steigt der Ca-Geh. der Leber im Mittel um 0,015%/<sub>00</sub>, der Mg-Geh. im Mittel um 0,021%/<sub>00</sub>. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 577—78. 1/3. Sokola, Neuro-psychiatr. Klinik.)

FREUND.

**Max Reiss und Stefan Perény**, *Thyreoidcahormon und Brunst*. Die tägliche Injektion von 0,2 ccm Thyreoidin-HEISLER unterdrückt bei sonst normal brünstenden Mäusen den Östrus. Wird kastrierten Mäusen Thyreoidin entsprechend 0,05 g frischer Drüse täglich 6 Tage lang injiziert, so ist die Injektion von 5 Mäuseeinheiten Sexualhormon (*Hormovar*) notwendig, um die Brunst auszulösen. Das Thyreoidhormon ist also als ein Antagonist des weiblichen Sexualhormons zu bezeichnen. (Endocrinology 2. 181—87. 1928. Prag, Inst. f. allg. u. exp. Pathol., Deutsche Univ. Sep.)

WADEHN.

**P. Werner**, *Störungen der Ovarialfunktion und ihre Behandlung*. Unter den spezif. Maßnahmen zur Bekämpfung von Störungen der Ovarialfunktion hat sich die Behandlung mit Sexualhormonpräparaten gut bewährt. (Wien. klin. Wchschr. 42. 1164 bis 1167. 5/9.)

WADEHN.

—, *Die Hormone der Sexualdrüsen*. Zusammenfassung. (Nature 123. 913—15. 948—50. 15/6.)

WADEHN.

**J. F. McClendon, George Burr und Claire Conklin**, *Der Grundstoffwechsel (Sauerstoff) bei normalen Frauen nach Injektion von Follikelhormon*. Die Resultate waren ungleichmäßig. Nach Injektion von 300—4000 Mäuseeinheiten Sexualhormon (*Menformon* oder *Estrogen*) wurde an 5 Frauen 3-mal Ansteigen des Stoffwechsels, 1-mal Unverändertbleiben u. 1-mal Abfallen des O<sub>2</sub>-Verbrauchs beobachtet. (Proceed.

Soc. exp. Biol. Med. 26. 265—66. Dez. 1928. Minneapolis, Labor. of Physiol.-Chem., Univ.)

WADEHN.

**C. F. Fluhmann**, *Hypophysenvorderlappenhormon im Blut von Frauen mit ovariellem Mangel*. Zur Prüfung auf das Vorhandensein von Vorderlappenhormon erhielten junge Mäuse nach der Methode von ZONDEK u. ASCHHEIM 3—5 cem des zu prüfenden Serums injiziert. Die Ovarien wurden mkr. kontrolliert. Von 19 Frauen, denen die Ovarien entfernt worden waren, reagierten 12 positiv (Reaktion I nach ZONDEK-ASCHHEIM). 4 durch Radiumbestrahlung kastrierte Frauen gaben sämtlich positive Reaktion u. zwar 3 Frauen Reaktion I u. eine Frau Reaktion II u. III. Das Blut einer mit Röntgenstrahlen kastrierten Frau enthielt kein Vorderlappenhormon. Von 17 amenorrhöischen Frauen reagierten 6 positiv, von ihnen hatten 4 die Reaktion III. Bei ihnen war also die Amenorrhöe nicht die Folge eines zu niedrigen Hormonspiegels, sondern einer Überproduktion an Vorderlappenhormon, das seinerseits luteinisierend auf das Ovar einwirkt. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 672—74. 31/8. San Francisco.)

WADEHN.

**Charles M. Gruber** und **Paul I. Robinson**, *Die Wirkung von Hypophysenhinterlappensextrakt, von „Vasopressin“ und „Oxytocin“ auf den intakten Darm bei nichtnarkotisierten Hunden*. Pituitrin, Vasopressin u. Oxytocin (PARKE, DAVIS & Co.) intravenös, intramuskulär oder subcutan injiziert, hatten die gleiche tonusvermindernde u. die Kraft der Kontraktionen herabsetzende Wrkg. auf den Dünndarm nichtnarkotisierter Hunde. Nach dieser Tonusverminderung waren plötzliche peristalt. Bewegungen zu beobachten. Die Herabsetzung des Tonus nach der Pituitrininjektion scheint unabhängig von dem Zustand des Darmes zu sein: Der durch Atropin erschlaffte Darm reagiert in der gleichen Weise mit weiterer Tonusverminderung. Diese Wrkg. auf den Tonus des Darmes ist unabhängig von den durch die Injektion bedingten Blutdruckschwankungen u. ist nicht durch etwaige Nebenbestandteile der Präparate, Cholin u. Histamin, bedingt. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 203—26. Juni. St. Louis, Miss., Dep. of Pharm.; Washington Univ., School of Med.)

WADEHN.

**Harold M. Teel**, *Diurese bei Hunden durch neutralisierten alkalischen Extrakt des Hypophysenvorderlappens*. Auf einer Standarddiät gehaltene Hunde bekommen nach täglicher Zufuhr von alkal. Hypophysenvorderlappensextrakt eine zunehmende Diurese, die etwa am dritten Tage ihr Maximum erreicht u. nach Absetzen der Zufuhr noch einige Tage anhält. Ein Zusammenhang dieser Substanz mit der wachstumsfördernden scheint nicht zu bestehen. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 760—61. 7/9. Boston.)

MEIER.

**E. M. K. Geiling**, **S. W. Britton** und **H. O. Calvery**, *Die Veränderung der Insulinwirkung bei Katzen mit ausgeschaltetem Nebennierenmark durch Extrakte des Hinterlappens der Hypophyse*. Die Hypoglykämie u. die hypoglykäm. Krämpfe, die der Injektion ausreichender Insulindosen zu folgen pflegen, können durch gleichzeitige Einspritzung von Hypophysenhinterlappensextrakt verhindert oder doch stark vermindert werden. Es genügen etwa 4 cem Pituitrin (Armour), um die Wrkg. der Injektion von 4 Einheiten Insulin auf 1 kg Tier bei Katzen wesentlich zu mäßigen. Katzen mit ausgeschaltetem Nebennierenmark sind gegenüber Insulin besonders empfindlich, es sind daher bei ihnen größere Dosen Pituitrin anzuwenden, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Wenn trotz der Zuführung von Pituitrin Krämpfe auftreten, so genügt die Injektion einer Menge Adrenalin, die auf den Blutzucker noch nicht einzuwirken braucht, um sie zum Verschwinden zu bringen. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 235—42. Juni. JOHNS HOPKINS Univ., Lab. of Pharm., Physiol. and Physiol. Biochem.)

WADEHN.

**T. Vacek**, *Über die chemische und photochemische Oxydation von käuflichen Adrenalinlösungen*. Die  $p_H$ -Werte käuflicher Adrenalinlsgg. schwanken zwischen 1,6 u. 4,0. Die Oxydation wurde mit  $H_2O_2$  in verschiedenen Konz. u. durch Einw. sichtbarer u. unsichtbarer Strahlen bei gewöhnlicher Temp. u. bei 37° colorimetr. verfolgt. Die Oxydationsgeschwindigkeit der käuflichen Lsgg. ist unabhängig von der  $[H^+]$  u. zeigt für die am stärksten sauren Lsgg. keineswegs ein Minimum. Offenbar bedingen die in käuflichen Lsgg. vorhandenen Konservierungsstoffe den unregelmäßigen Oxydationsverlauf. Denn Vf. beobachteten bei aus reinem Adrenalin u. HCl selbst dargestellten Lsgg. eine Abhängigkeit der Oxydationsgeschwindigkeit von der  $[H^+]$ , u. zwar eine Steigerung bei schwächeren  $[H^+]$ . Für die Oxydation macht es keinen sonderlichen Unterschied, ob mit chem. oder photochem. Mitteln vorgegangen wird. Die Intensität

der Photooxydation ist von der Lichtstärke u. der Wellenlänge abhängig. Die Einw. ultravioletter Strahlen allein verläuft schwächer, als die gleichzeitige Bestrahlung mit sichtbaren u. unsichtbaren Strahlen. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 583—84. 1/3.) FREUND.

**T. Vacek**, *Die Bedeutung des Dissoziationsgrades der Säuren für die Oxydation des Adrenalins.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Beobachtung der Oxydation von Adrenalin in Anwesenheit von Salzsäure, Milchsäure, Borsäure oder Essigsäure in verschiedenen Konz. bestätigt die früher gemachte Feststellung, daß die Oxydationsgeschwindigkeit des Adrenalins der  $[H^+]$  nur dann direkt proportional ist, wenn ein u. dasselbe Lösungsm. zur Anwendung gelangt. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 585—86. 1/3.) FREUND.

**Carl A. Dragstedt**, *Beobachtungen über die Blutdruckwirkung des Adrenalins.* Die Angaben, daß sehr kleine Adrenalindosen blutdrucksenkend wirken, stammen aus Verss. mit narkotisierten Tieren. Bei nichtnarkotisierten Hunden wirken auch kleinste Adrenalindosen bei intravenöser Einspritzung, soweit sie überhaupt wirksam sind, blutdrucksteigernd. 0,34 cem Adrenalin (1:1 Million) pro kg Tier in der Minute injiziert, brachte durchschnittlich eine Blutdrucksteigerung von 12 mm Hg. 0,08 cem derselben Lsg. erzielte unter denselben Bedingungen bei empfindlichen Tieren noch deutlichen Anstieg des Blutdruckes. Nach STEWART u. ROGOFF beträgt die durchschnittliche Adrenalinproduktion der Nebennieren beim n. Hunde 0,000 22 mg pro kg in der Minute, die 0,22 cem Adrenalinlsg. 1:1 Million entsprechen. Beim Zusammenhalten dieses Wertes mit den erhaltenen Versuchsergebnissen ist es daher deutlich, daß eine Steigerung der Adrenalinsekretion um 50—100% einen entschiedenen Einfluß auf den Blutdruck haben muß, u. die Nebennieren physiologischerweise zur Regulierung des Blutdruckes mitbestimmend wirken. — Venonblut der Nebenniere eines Hundes wurde gesammelt u. einem anderen Hunde eingespritzt, eine leichte Blutdrucksteigerung war die Folge; ein weiterer Beweis für die Wichtigkeit der physiologischerweise von den Nebennieren produzierten Adrenalins. (Amer. Journ. med. Sciences 91. 1035—36. 1928. Chicago, Northw. Univ. Med. School. Sep.) WADEHN.

**P. Combemale und G. Bizard**, *Die Blutdruckwirkung von alteren Adrenalinlösungen.* In Konz. 1:1000 behält Adrenalin — in geschlossener Ampulle u. in saurer Lsg. aufbewahrt — mehrere Jahre seine Wirksamkeit. Die Braunfärbung ist kein Zeichen von Wirksamkeitsverlust. Dagegen geht die Wrkg. bei Konz. 1:100 000 in dest. W. rasch zunehmend verloren. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 841—42. 5/7. Lille, Fac. de méd. Lab. de physiol.) OPPENHEIMER.

**G. Jaure**, *Über die Wirkung von oberflächenaktiven Stoffen und von Adrenalin auf das isolierte Froschherz.* Die Wrkg. des Adrenalins auf das Froschherz ist nicht nur von seinen chem. Eig., sondern auch von seiner Oberflächenaktivität abhängig. Oberflächenakt. Stoffe an der Grenze zweier fl. Phasen äußern ihre Wrkg. auf das isolierte Froschherz in Form eines positiven chronotropen Effekts. Dieser Effekt ist abhängig von der lokalen Erhöhung der K-Ionenkonz., die durch Änderung der Oberflächenspannung im erregten Gewebe hervorgerufen wird. Die Wrkg. des Adrenalins bei Außenanwendung u. bei Einw. auf die Herzkammern ist nicht grundsätzlich verschieden u. hängt von der Lage der Empfangsrezeptoren ab. Die Wrkg. des Adrenalins auf das isolierte Herz ist in hohem Grade von seinem Verdünnungsgrade abhängig. (Bull. Acad. Sciences Leningrad [russ.] [7] 1929. 265—69.) SCHÖNFELD.

**Theodore Koppányi und M. S. Dooley**, *Das Ansprechen von Niere und Milz auf subcutane Adrenalininjektion.* Hunde erhielten in Narkose 2—3 cem Adrenalinhydrochloridlsg. unter die Haut gespritzt. Die Injektionsstelle wurde massiert. Der Blutdruck des Tieres stieg dabei nur gering, um 2—8 mm Hg an, aber bei Niere u. Milz war eine deutliche Kontraktion zu beobachten; die Harnsekretion hörte auf. Die Empfindlichkeit von Niere u. Milz ist so groß, daß auf sie eine biolog. Auswertungsmethode des Adrenalins begründet werden könnte. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 443—45. März. Syracuse Univ., Departm. of Pharm.) WADEHN.

**C. H. Thienes**, *Ephedrin-Adrenalin-Antagonismus.* Die Umkehrung der Adrenalinwrkg. durch *Ephedrin* konnte nicht nur durch hohe Dosen (1:9000 bis 1:6000), sondern auch durch verd. Lsgg. (1:100 000 bis 1:25 000) erzielt werden u. wurde an Streifenpräparaten von Dünndarm, Dickdarm u. Uterus von Katze, Kaninchen, Hund, Ratte u. Meerschweinchen beobachtet. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 500—501. Oregon, Departm. of Pharm., Univ. of Oregon Med. School.) WADEHN.

**J. M. D. Olmsted und H. Mackler**, *Phosphokreatin in insulinisierten Fröschen.* (Vgl. C. 1927. II. 448.) Der Geh. an Phosphokreatin u. Glykogen ist im allgemeinen

gering im Muskel des insulinisierten Frosches; sie variieren aber gänzlich unabhängig voneinander. Muskelkontraktion kann stattfinden, wenn beide fehlen. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 533—34. März. Univ. of California, Departm. of Physiol.) WAD.

**Kenzo Ohtani**, *Der Einfluß des Insulins auf die Glykogenbildung in zerkleinerter Leber- oder Muskelsubstanz und in der Leber während der Durchspülung mit einer Zucker-Salzlösung*. Zerkleinerte Lebersubstanz hat nicht die Fähigkeit aus Glucose oder Fructose Glykogen aufzubauen; zerkleinerte Muskelsubstanz vermag dies aus Fructose. — Die Zufügung von Insulin zu den Organbreien beschleunigt die Verminderung des Glykogens. — In der mit Salz-Zuckerlsg. durchströmten Leber findet Glykogenaufbau aus Glucose u. Fructose statt. Insulin beschleunigt diese Synthese aus Fructose, aber hindert denselben Prozeß aus Glucose. (Okayama-Igakkai-Zasshi 40. 745. 1928. Okayama, Departm. of Physiol., Univ. Sep.) WADEHN.

**Carl-Eric Räihä**, *Studien über die cardiovascularen Wirkungen des Insulins*. Nach intravenöser Insulininjektion nimmt das Minutenvol. des Herzens ab. Diese Abnahme ist durch eine Verminderung des Schlagvolumens des Herzens verursacht, die weiterhin auch ein Absinken des Blutdrucks in der Aorta zur Folge hat. Die Blutdrucksenkung wird allmählich von einer sekundären Blutdrucksteigerung abgelöst, die in gewissen Fällen in Form period. vorübergehender Drucksteigerungen auftritt. — In unmittelbarem Anschluß an eine intravenöse Insulininjektion erhöht sich der Blutdruck in der Arteria pulmonalis. Diese Drucksteigerung ist durch eine vom Insulin hervorgerufene Gefäßkontraktion verursacht. Diese sind aber nur vorübergehend u. machen den entgegengesetzten Erscheinungen Platz. (Skand. Arch. Physiol. 57. 243—328. Juli. Helsingfors, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

**Ksisuke Nishikimi**, *Über die Wirkung von Insulin am überlebenden Uterus verschiedener Säugetiere und des Menschen*. Insulin in mittlerer Dosis hemmt die Automatie des Uterus immer, größere Dosen setzen den Tonus bedeutend herab. Die Erscheinung ist auch bei kresolfreien, ausgeätherten Insulinpräparaten zu beobachten. Kresollsgg. in Konz. von 0,00125% hemmen die Uterustätigkeit, setzen aber den Tonus nicht herab. — Die erregende Wrkg. des Pituitrins wird durch nachfolgende Anwendung von Insulin nur bis zu einem gewissen Grade gehemmt; läßt man aber erst das Insulin u. dann das Pituitrin wirken, so wird die Wrkg. des Pituitrins ganz wesentlich herabgesetzt. Pituitrin u. Adrenalin wirken also antagonist. am überlebenden Uterus. — Die durch Insulin gehemmte Automatie des Uterus wird durch Adrenalin beim Kaninchen u. Menschen erregt, während bei Mäusen, Ratten, Meerschweinchen u. Hunden die Hemmung verstärkt wird. (Nagoya Journ. med. Science 3. 7—12. 1928. Nagoya, Pharm. Inst., Aichi Univ. Sep.) WADEHN.

**Georges Fontès und Lucien Thivolle**, *Die Hypoglycämie nach Insulin*. Nach Insulininjektion nimmt Glucid X schneller ab als die Glucose, das Glucid wird bei Erreichung der Krampfgrenze gleich 0. Seine rasche Verwertung nach der Insulinzufuhr läßt es als besonders interessantes Produkt des Zuckerstoffwechsels erscheinen. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 173—75. 24/5.) WADEHN.

**William S. Collens und John R. Murlin**, *Über die Hyperglykämie nach Insulininjektion in die Portalvene*. Die Injektion von Insulin (0,1 Einheit pro kg Tier) in die Portalvene eines narkotisierten Hundes brachte innerhalb 5 Min. eine Blutzuckersteigerung von 20—80 mg-%. Es folgte dann eine sehr schnelle Senkung des Blutzuckers, die aber niemals die Senkung nach Injektion derselben Insulinmenge in die Jugularvene erreichte. Der Grund zu der Steigerung des Blutzuckers durch Insulin dürfte nicht in der Ausschüttung eines Antiinsulins durch die Leber, etwa eines Glykamins, zu sehen sein, sondern in einer durch die direkte Wrkg. des Insulins einsetzenden Glykogenolyse in der Leber. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 485—90. März. Univ. of Rochester, Departm. of Vital Economics, Med. School.) WADEHN.

**Goldwin Howland, Walter R. Campbell, Ernest J. Malby und W. L. Robinson**, *Dysinsulinismus. Krämpfe und Koma bei einem Fall mit einem Tumor der Inselzellen des Pankreas, Operation und Genesung*. Bericht über einen Fall von Hyperinsulinismus, der durch ein Carcinom der LANGERHANSschen Inseln bedingt war, mit zeitweilig sehr niedrigem Blutzucker u. dessen Folgezuständen. (Journ. Amer. med. Assoc. 93. 674—79. 31/8. Toronto.) WADEHN.

**Joseph F. Mc Carthy, C. Travers Stepita, M. B. Johnston und John A. Killian**, *Biochemische Untersuchungen über Prostata-Samenblasensekrete*. Der Durchschnitt aus einer größeren Anzahl von Unterss. ergab 8% Trockensubstanz, davon 1,64% Eiweiß in den Sekreten von Prostata-Samenblase. Auf 100 ccm wurden gefunden in mg:

Gesamt-N 365, Nicht-Eiweiß-N 174, Harnstoff-N 50, Amino-N 23, Harnsäure 2,6, Kreatinin 5,5, Cl (als NaCl) 231, Ca 66, anorgan. P 95, hydrolysabler P 62, Lipoid-P 5,1, Lecithin 123, Fettsäuren 66, Cholesterin 55, Zucker (als Glucose) 136; diastat. Aktivität 2,4. — Bei 33° findet in der Samenfl. Glykolyse statt; es wird Milchsäure gebildet, deren Menge allerdings nicht der verschwundenen Zuckermenge gleich ist. Die Glykolyse dürfte durch die lebenden Spermatozoen hervorgerufen sein. (Journ. Urology 19. 43—54. 1928. New York, Departm. of Urol. and Lab., Post Graduate Med. School a. Hosp. Sep.) WADEHN.

**Masashi Yamauchi**, *Über die Wirkung des Yohimbins auf den Blutdruck und die Umkehrung der Blutdruckwirkung des Adrenalins sowie des Adrenalons durch das Yohimbin*. Kleine Dosen Yohimbin rufen Blutdrucksteigerung hervor, indem sie auf den Gefäßmuskel selbst erregend wirken. Die blutdruckerniedrigende Wrkg. größerer Dosen Yohimbin scheint darauf zu beruhen, daß das Gift die fördernden sympath. Fasern für das Adrenalin, das stets im Organismus kreist, unempfindlich macht u. infolgedessen nur die Adrenalinwrkg. auf die Vasodilatoren in Erscheinung treten läßt, die nunmehr die erregende Wrkg. des Yohimbins auf den Gefäßmuskel übertrifft. — Die Wrkg. des Adrenalons wird durch eine vorhergehende Behandlung mit Yohimbin noch stärker gehemmt als die des Adrenalins. (Okayama-Igakkaï-Zasshi 40. 1220. 1928. Okayama, Pharmakol. Inst. Univ. Sep.) WADEHN.

**Howard B. Heard** und **Victor C. Myers**, *Blutregeneration bei Ernährungsanämie. Einfluß von Eisen, Eisen und Kupfer, Nickel, Kobalt, Germanium oder Natriumgermanat*. Junge Ratten wurden 6 Wochen nach der Entwöhnung durch Ernährung mit Vollmilch anäm. gemacht. Wenn die Erythrocytenzahl 3—4 Millionen im ccm u. der Hämoglobingeh. 4—6 g auf 100 ccm betrug, wurden täglich an verschiedene Serien der Tiere 0,5 mg Fe, 1,0 u. 1,5 mg Fe u. 0,5 mg Fe + 0,05 mg bis 0,1 mg Cu oder Ni oder Co oder Ge oder  $\text{Na}_2\text{GeO}_3$  verfüttert. Die Regeneration der roten Blutkörperchen trat in den 3 Eisenserien in 4,3; 3,5 u. 3,7 Wochen ein; die Regeneration in den kombinierten Serien lag stets unter 3 Wochen u. betrug bei der Fe-Ni-Serie nur 1,5 Wochen. Die Regeneration des Hämoglobins war schwankender, in den Eisenserien 6,0; 4,8; 3,7 Wochen, am schnellsten in der Fe + Ge-Serie mit 2,6 Wochen. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 510—11. März. Cleveland, Departm. of Biochem., School of Med., Western Reserve Univ.) WADEHN.

**S. Katzenbogen**, *Versuche über den Zuckergehalt im Blut und in der Cerebrospinalflüssigkeit*. Der Quotient Zucker der Spinalfl.: Blutzucker schwankt zwischen 0,40 u. 0,86 bei Kaninchen, ist aber in der Mehrzahl der Fälle (11 von 15) dicht bei 0,50. Die Permeabilität der Meningen gegenüber Glucose ist auch bei demselben Individuum großen Schwankungen unterworfen. — Eine Hyperglykorhachie, die mit Hyperglykämie einhergeht, hat klin. nicht mehr Bedeutung als die Hyperglykämie selbst. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 231—32. Juni. Johns Hopkins Hosp., Lab. of Int. Med., PHILIPPS Psych. Clin.) WADEHN.

**Elisabeth Timár**, *Berichtigung zu meiner Mitteilung „Über den Schwefelgehalt des Hämoglobins im Blute rassenreiner Hunde und einiger seltener untersuchten Tierarten“*. (Vgl. C. 1929. I. 1016.) Die Vf. weist darauf hin, daß ihre Berechnung, die zu der Folgerung führte, daß aller S im Hämoglobin in Form des Cystins vorliegen müsse, auf einer falschen Grundlage beruhe. (Biochem. Ztschr. 208. 493. 13/5. Budapest, Univ., Physiol.-chem. Inst.) OPENHEIMER.

**O. S. Gibbs**, *Die Einwirkung von Ceanothynextrakt auf die Gerinnungszeit von normalem Menschenblut*. Ceanothynextrakt (Extrakt aus Jerseytee) hatte selbst in Mengen von 80 cem durch den Mund gegeben, keine Einw. auf die Gerinnungszeit von Menschenblut. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 173—77. Juni. Halifax, Nova Scotia, Pharmacol. Departm., DALHOUSIE Univ.) WADEHN.

**Georges Fontès** und **Lucien Thivolle**, *Die Glucide der Blutkörperchen als Reserve der Plasmagluclide*. Bei Hunden bleibt nach Insulininjektion der Glucidgeh. in den Blutkörperchen in der ersten halben Stde. unverändert, während die Plasmagluclide bereits deutlich abgesunken sind. Erst nach Verlauf mehrerer Stdn. tritt die Erniedrigung des Glucidgeh. der Blutkörperchen u. eine Angleichung an die erniedrigten Plasmagluclide ein. Die Blutkörperchen sind also nur schwer für Glucide diffusibel; die Glucide der Blutkörperchen besitzen daher einen anderen Wert für den Stoffwechsel als die Plasmagluclide. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 171—73. 24/5.) WADEHN.

**K. C. Sen**, **A. C. Ray** und **N. N. Mitra**, *Einige Aspekte der Hämolyse*. (Vgl. SEN u. BASU, C. 1928. I. 3086.) Bei Verss. über die Beeinflussung der Geschwindigkeit

keit der mittels Taurocholat bewirkten Hämolyse durch zugefügtes n. Serum wurde bei Addition von wenig Serum eine Hemmung beobachtet, während die Zufügung von mehr Serum eine Beschleunigung ergab. Außer der Menge des Serums sind bei der Beschleunigung die Konz. der roten Blutkörperchen, der Betrag des zugefügten Hämolyten (Taurocholat oder Oleat) u. die Länge der Zeit, nach der das Serum zugegeben wird, von Bedeutung. Derselbe Effekt wie mit Serum konnte auch mit sehr verd. NaOH erzielt werden, so daß die Wrkg. des Serums, mindestens teilweise, sich aus einer Änderung der  $[H^+]$  der Lsg. erklären dürfte. (Nature 123. 242. Allahabad, Univ.)

BEHRLE.

**Paul Gross und E. E. Ecker**, *Die Antikomplementwirkung des gereinigten Heparins*. Das nach HOWELL gereinigte Heparin wirkt auf das Komplement in derselben nur stärkeren Weise als ungereinigtes Heparin u. zwar auf den sogenannten dritten Bestandteil des Komplements. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 508—09. März. Cleveland, Ohio, Departm. of Pathol., School of Med., West. Reserve Univ.) WAD.

**Giorgy Watzadse**, *Über die Harnbildung in der Froschniere*. XIV. Mitt. *Über die Bedeutung der Aminosäuren für die Nierentätigkeit*. (XIII. vgl. WOHLBERG, C. 1928. II. 1458.) *Glykokollmangel* hebt die Harnsekretion der isolierten Froschniere auf. Zusatz von Glykokoll bringt die Sekretion auch immer wieder in Gang, doch verhindert Zugabe von Glykokoll bei Beginn das Aufhören der Sekretion, ähnlich wird die Durchströmung der Darmgefäße durch Glykokollmangel gehemmt. Ebenso wie Glykokoll wirken *Tyrosin*, *Phenylalanin*, *Alanin*, *Lysin* u. andere *Aminosäuren*, *Dipeptide*, *Erepton*, *Pepton*, nicht aber *Kreatinin*, *Äthylaminchlorid*, *Hippursäure*, *Coffein*, *harnsaures Na.* (PFLÜGERS Arch. Physiol. 219. 694—705. Kiel, Physiolog. Inst.) MEIER.

**Hélène Roth**, *Über Glucose im Urin gesunder Personen*. Im Urin von 60 gesunden Personen wurde stets Zucker gefunden, die Werte schwankten zwischen 0,2—3,0‰; in 62‰ der Fälle lag der Zuckergeh. zwischen 1 u. 3‰. Die Zuckerauscheidung schwankte mit der Tageszeit, sie war um 8 u. 16 Uhr am größten. — Die Glucose konnte in allen Fällen durch ihr Osazon nachgewiesen werden. Nach der Vergärung mit Hefe blieben im Urin 0,1—0,2‰ reduzierende „Nichtzucker“. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 218—20. 24/5.)

WADEHN.

**D. Simici, R. Vladesco und M. Popesco**, *Untersuchungen über Harnstoff und Ammoniak im normalen Magensaft und über die Ausscheidung des Harnstoffs durch den Magen*. Im Magensaft nüchterner Personen schwankte der Harnstoffgeh. zwischen 0,14 u. 0,42‰, der  $NH_3$ -Geh. zwischen 0,048 u. 0,098‰; nach einem Probefrühstück blieben die Werte im wesentlichen unverändert. Wurden 5—10 g Harnstoff in 20 ccm  $H_2O$  intravenös injiziert, so stieg der Harnstoffgeh. im Magensaft auf etwa 0,60‰ u. der  $NH_3$ -Geh. auf 0,300‰ u. darüber an. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 199—202. 24/5.)

WADEHN.

**D. Simici, R. Vladesco und M. Popesco**, *Untersuchungen über Harnstoff und Ammoniak im Magensaft bei Krankheitszuständen*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Krankheiten ohne Schädigung der Nieren ist der Harnstoff- u.  $NH_3$ -Geh. des Erbrochenen nicht erheblich anders als im Magensaft von Gesunden. Bei Nierenkrankheiten, die mit einer Erhöhung des Harnstoffgeh. im Blut einhergehen, ist der Harnstoff sehr stark — bis 3,01‰ — u.  $NH_3$  bis zu 1,1‰ erhöht. Die Harnstoffwerte sind nach der Methode von BARCROFT gefunden, die Bestst. nach FOSSE gaben viel geringere, sehr häufig 0-Werte. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 202—04. 24/5.)

WADEHN.

**Amy L. Daniels und Dorothy P. Jordan**, *Der Einfluß von Weizenkeimlingsöl auf die Fruchtbarkeit von fettfrei ernährten Ratten*. Die Wrkg. des Weizenkeimlingsöls auf die Fruchtbarkeit von Ratten beruht nicht auf seiner Eig., die Zerstörung des Vitamins A innerhalb des Organismus zu verlangsamen, sondern auf der spezif. Wrkg. des in dem Öl enthaltenen Vitamins E. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 185—88. Dez. 1928. Iowa, Departm. of Nutrition, Univ.)

WADEHN.

**F. E. Chidester und W. M. Insko jr.**, *Einfluß von getrockneter Schilddrüse und von Jod auf das Wachstum*. II. *Bei festgelegter saurer Kost*. Die Veränderungen des Körpergewichts ausgewachsener u. junger Ratten, die auf einer Kost aus Mais, Kleie u. Hafer gehalten wurden u. die Traubenzucker u. Traubenzucker + getrocknete Schilddrüse als Zulage erhielten, wurden bestimmt. (Amer. Naturalist 63. 239—47. Juni. West Virginia, Univ., Departm. of Zoology.)

WADEHN.

**W. R. Ingram**, *Metamorphose des Colorado-Axolotl durch Injektion von anorganischem Jod*. Exemplare des Colorado-Axolotl, denen die Schilddrüse u. die Hypophyse entfernt sind, metamorphosieren niemals spontan. Es war bisher nur durch

Zufuhr von Schilddrüsensubstanz oder von organ. J-Verbb. gelungen, die Metamorphose bei derartigen Tieren herbeizuführen. Bringt man aber den Tieren gepulvertes J direkt unter die Haut, so setzt regelmäßig die Metamorphose ein. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 191. Dez. 1928. Jowa, Zoolog. Lab., Univ.) WADEHN.

R. G. Turner, Dorothy E. Anderson und Charles G. Blodgett, *Mikrobiologische Studien über akute Inektionen bei Tieren (Albinoratten), deren Nahrung eine ausreichende Menge Vitamin A fehlt*. Die Nasen- u. Ohrhöhlen von Albinoratten, die eine unzureichende Menge Vitamin A im Futter erhielten, u. von n. Ratten wurden auf ihren Geh. an Bakterien untersucht. Gramnegative Kokken wurden bei den Versuchstieren in 78% der untersuchten Fälle gefunden, bei den Kontrollen in 24%. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 233—35. Detroit, College of Med. and Surgery, Dep. of Med. Res.) WADEHN.

H. C. Sherman und M. R. Sandels, *Versuche über den wärmebeständigen Faktor der Vitamin B-Gruppe (Faktor P-P, Vitamin B<sub>2</sub> oder G)*. Junge, 28—30 Tage alte Albinoratten wurden mit der „Vitamin B-freien“ Kost nach SHERMAN u. SPOHN, der zur Lieferung des antineurit. Faktors B (Vitamin B<sub>1</sub>) ein alkoh. Auszug aus Weizen zugefügt war, ernährt. Das Futter war also vollständig bis auf das Fehlen des wärmebestabilen Faktors B (Vitamin B<sub>2</sub>). Die Gewichtszunahme setzt bald aus; nach 2 Wochen tritt bereits Gewichtsabfall ein. Die Augen werden entzündet u. beginnen zu tränen; später greift die Entzündung auf das Maul unter starkem Speichelfluß u. auch auf die Nase über. Die Tiere werden matt u. sitzen zusammengekauert. Es tritt Durchfall auf, Blut in Stuhl u. Urin. In Fällen, die nicht schnell zum Tode führen, ist besonders die Affektion der Haut bemerkenswert. Das Haar wird trocken u. fällt aus. Oft bildet sich ein sattelförmiges Muster auf dem Rücken. Gelbe Krusten treten auf Rücken u. Schultern auf. Diese Hautschäden zeigen Neigung zur Symmetrie. Rohe, rote Stellen an den Pfoten sind weiter charakterist. Diese Symptome sind ähnlich denen, die CHICK u. ROSCOE (C. 1928. II. 685) beschrieben haben, u. die mit Recht *pellagraähnlich* genannt worden sind. Das wärmebeständige Vitamin B<sub>2</sub> (oder G) dürfte ein genau so wichtiger Faktor der Ernährung sein, wie die bereits seit längerer Zeit bekannten Vitamine. — 400 g lufttrockene Bäckerhefe wurden mit 1500 ccm A. (80 Gew.-%) kräftig verrührt u. bei 20° einen Tag stehen gelassen, abgesaugt, mit 750 ccm 80%ig. A. gewaschen u. erneut mit 1500 ccm A. 24 Stdn. extrahiert. Der nach dem Verdunsten des A. bleibende Extrakt enthält den größeren Anteil des antineurit. Vitamins (B<sub>1</sub>) der Hefe, aber nur einen nicht meßbaren des wärmebeständigen Faktors. Die ausgezogene, getrocknete Hefe enthielt bis auf Verluste, die durch Oxydation während des Arbeitens bedingt sein mögen, das Vitamin B<sub>2</sub>. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 536—40. März. New York, Departm. of Chem., Columbia Univ.) WADEHN.

H. N. Brocklesby, *Über den Gehalt des Hundsfischlebertranes an Vitamin D*. Im Hundsfischlebertran wurde ein Anteil an Vitamin D ermittelt, der, je nach Herkunft des Tranes, zwischen 10 u. 30% des bei Medizinallebertran bekannten ausmacht. (Canadian Chem. Metallurgy 13. 74—77. März. Prince Rupert, B. C., Fisheries experimental Stat. (Pacific)) FREUND.

M. W. Taylor und V. E. Nelson, *Melasse, Sorghum und Honig als Quellen von Vitamin E*. 3% Rohrzucker melasse in einer synthet. Kost genügte, um die Fortpflanzung von Ratten zu ermöglichen, u. bei 5% dieser Melasse in der Nahrung konnten 92% der Jungen bis zur Entwöhnung aufgezogen werden. Rübenzucker melasse u. Sorghum enthalten viel weniger Vitamin E als Rohrzucker melasse. Bei Zusatz von 3—5% Honig zur synthet. Nahrung fand eine Fortpflanzung nicht statt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 521. März. Iowa State Coll., Lab. of Physiol. Chem.) WADEHN.

A. F. Hess, M. Weinstock und H. Rivkin, *Der Ursprung der Erhöhung des Serumkalks nach Verabfolgung von bestrahltem Ergosterin*. Junge Ratten erhielten eine sehr Ca-arme u. PO<sub>4</sub>-reiche Kost. Der Ca-Spiegel im Blut sank darauf sehr schnell von 10 auf 6,4 mg-% im Serum. Die Zuführung von 1 mg bestrahltem Ergosterin ließ bei gleichbleibender Fütterung den Ca-Geh. des Serums um 50% u. mehr emporschnellen. Die Zunahme des Blutkalks nach Verfütterung von bestrahltem Ergosterin ist also nicht durch vermehrte Ca-Aufnahme aus der Nahrung veranlaßt, sondern auf ein Herausziehen des Ca aus den Geweben oder Knochen. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 199. Dez. 1928. Columbia, Departm. of Pathol., College of Physic. and Surgeons, Univ.) WADEHN.

Amy L. Daniels und Dorothy Jordan, *Der Einfluß des Überhitzens auf die antirachitischen Eigenschaften bestrahlter Nahrung*. Durch Autoklavieren (6 At., 6 Stdn.)

wurde die antirachit. Wrkg. bestrahlter Milch nicht verändert. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 453—55. März. State Univ. of Iowa, Child Welfare Res. Stat.) WADEHN.

**H. Simonnet** und **G. Tanret**, *Über die Giftigkeit des bestrahlten Ergosterins*. Vff. haben bei der Verabreichung von bestrahltem Ergosterin an Mäusen auch bei 4-wöchiger Vers.-Dauer makroskop. keine Schädigungen beobachtet. 30 Min. lang bestrahltes Ergosterin zeigte in Dosen von 500 bis 5000 akt. Einheiten überhaupt keine nachteiligen Wrkgg., ein 6 Stdn. bestrahltes Ergosterin, welches weitgehend photochem. verändert war, führte dagegen zu inneren Komplikationen mit letalem Ausgang, mindestens bei Zufuhr von 5000 akt. Einheiten. Auf Grund des weiten Spielraumes zwischen therapeut. u. tox. Dosis halten Vff. die Gefahr einer Hypervitaminose für fast ausgeschlossen. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 548—50. 1/3.) FREUND.

**Georges Tixier**, *Spektrographischer Nachweis der Aktivierung von Ergosterin unter dem Einfluß der Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen*. Bestrahltes Ergosterin zeigt unter bestimmten Bedingungen antirachit. Eigg. Es ist schwierig festzustellen, ob man richtig aktivierte Substanz vor sich hat, nur im Tiervers. konnte man Aufschluß hierüber gewinnen. Vf. versucht eine spektroskop. Testmethode auszuarbeiten. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 206—08. Bull. Sciences pharmacol. 36. 337—39. 1/7.) WRESCHNER.

**T. H. Easterfield**, **T. Rigg**, **H. O. Askew** und **J. A. Bruce**, *Ein weitverbreitetes Auftreten von Xanthinsteinen bei Schafen*. Auf den Weiden in der Umgebung von Nelson traten fast epidemieartig tödliche Erkrankungen bei Schafen auf, die 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der Herden befelen. Bei der Sektion fand man Steinnieren u. die Steine wurden als Xanthinsteine agnoscirt. Eine klare Ursache für die Erkrankung ist trotz eingehender Unters. des Futters noch nicht erkannt. Ein gewisser Fe-Mangel ist jedenfalls nicht die einzige Ursache. (Journ. agricult. Science 19. 573—85. Juli. Nelson, Neuseeland, Cawthron Inst.) OPPENHEIMER.

**N. Popow** und **B. Bajandurov**, *Über die Tätigkeit des Speichelzentrums, hervorgerufen durch Erregung der Nerven und intravenöse Calciuminjektion*. Nach Injektion von CaCl<sub>2</sub> bei Hunden wurden dieselben Erscheinungen beobachtet wie bei der elektr. Reizung des N. lingualis, nämlich erst eine Erregung, dann Lähmung u. schließlich eine neue Erregungswelle. (Bull. Acad. Sciences Leningrad [russ.] [7] 1929. 261—64. Tomsk, Univ.) SCHÖNFELD.

**H. A. Davenport** und **S. W. Ranson**, *Der Glykogengehalt von Muskeln in Tetanusstarre*. In einem Hinterbein von Versuchstieren wurde durch Injektion von Tetanustoxin Krampf erzeugt u. der Glykogengeh. des Muskels nach 2—58 Tagen mit dem des gesunden Muskels des anderen Beines verglichen. Im allgemeinen war der Glykogengeh. des Tetanienmuskels im Vergleich zum anderen geringer; dieser Befund war aber nicht ohne Ausnahme. Bei Ratten waren die Unterschiede überhaupt gering. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 466. März. Chicago, Inst. of Neurol., Northwestern Univ. Med. School.) WADEHN.

**P. D. Mc Master** und **D. R. Drury**, *Die Bildungsstätte des Fibrinogens*. Kaninchen wurde die Leber entfernt u. ihnen darauf 100—150 ccm defibriniertes Blut unter gleichzeitigem Entzug ihres eigenen Blutes injiziert. Nach mehrfacher Wiederholung dieses Vorgangs war der Fibrinogengeh. des Blutes dieser Tiere auf  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{5}$  des normalen Betrages gesunken. Im Laufe der nächsten 5 Stdn. trat eine leichte Steigerung des Fibrinogengeh. um etwa 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> auf, die wahrscheinlich den geringen Fibrinogenreserven der Gewebe zuzuschreiben ist. Späterhin sank dann der Fibrinogengeh. wieder ab. Auch bei leberlosen Kaninchen ohne künstliche Fibrinogenverarmung tritt dieses Absinken des Fibrinogengeh. nach der Leberentfernung auf. Ganz anders verhalten sich normale Kaninchen, denen der größte Teil des Blutes durch defibriniertes ersetzt wurde. Innerhalb 6 Stdn. ist der Fibrinogengeh. wieder zur Norm gestiegen u. geht in weiteren 20 Stdn. bis zum doppelten des normalen Wertes hinauf. Ohne Leber findet also keine Fibrinogenbdg. statt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 490—91. März. ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) WADEHN.

**Gr. Roskin** und **K. Romanowa**, *Arzneimittel und ultraviolette Strahlen*. I. Mitt. *Die Chininwirkung auf die Zelle bei gleichzeitiger Bestrahlung derselben mit ultravioletten Strahlen*. Schwache Dosen von ultravioletten Strahlen können auf die Vermehrung von Paramäcien stimulierend wirken. Bei gleichzeitiger Wrkg. schwacher, durchaus nicht für Paramäcien tox. Chininlsgg. (1:100 000 bis 1:300 000) führen dieselben Strahlendosen den sofortigen Tod herbei. Unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen werden die nichttox. Chininlsgg. stark cytotox. *Plasmochin* in Lsgg. 1:10 000 tötet die Paramäcien erst nach 3 Tagen, bei gleichzeitiger Bestrahlung mit ultra-

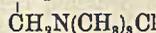
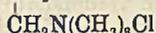
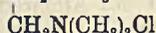
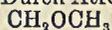
violetten Strahlen tritt der Tod binnen 2 Min. unmittelbar nach Beendigung der Bestrahlung ein. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 62. 147—57. 5/6. Moskau, Mikrobiolog. Forschungsinst. d. Volksunterrichtskommissariats.) KRÜGER.

Gr. Roskin und K. Romanova, *Arzneimittel und ultraviolette Strahlen*. II. Mitt. Die kombinierte Wirkung von ultravioletten Strahlen und Novarsolan auf *Trypanosoma equiperdum*. (I. vgl. vorst. Ref.) Novarsolandosen 1:2000, 1:3000, 1:4000 waren für den untersuchten Trypanosoma equiperdum-Stamm nicht heilbar. Einführung derselben Dosen mit unmittelbar anschließender Ultraviolettbestrahlung führte zur völligen Sterilisation des Mäuseorganismus. Novarsolandosen 1:5000 u. 1:6000 mit darauffolgender Bestrahlung hatten meist keine Sterilisation zur Folge, doch schoben sie die Zeit des Auftretens des Rezidivs hinaus. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 62. 158—63. 5/6. Moskau, Mikrobiolog. Forschungsinst. d. Volksunterrichtskommissariats.) KRÜGER.

K. Kindler, *Reaktionsfähigkeit und physiologische Wirkung*. (Vgl. C. 1928. I. 1201.) Es wurde die Verseifungsgeschwindigkeit einer großen Zahl aliph., unsubstituierter, m- u. p-substituierter arom. Ester (o-Verbb. vgl. C. 1928. II. 1558), sowie die Reaktionsfähigkeit anderer Verbb. bestimmt. Ausführliches Tabellenmaterial im Original. Die erhaltenen Daten werden mit hypnot., lokalanästhet., Reizwrkg., Entgiftung u. Geschmack in Beziehung gesetzt. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 541—55. 3/10.) HERTER.

David I. Macht, *Pharmakologische Versuche über Leucine und Cystine*. Verd. Lsgg. von Leucin u. Cystin wurden nach der vom Vf. ausgearbeiteten phytopharmakolog. Methode geprüft. Samen von *Lupinus albus* wurden in der Lsg. nach SHIVE mit u. ohne Zusatz der betreffenden Aminosäuren aufgeschwemmt, ins Dunkle gestellt u. alle 24 Stdn. das Wachstum der Wurzeln gemessen. Das Maximum der Beschleunigung des Wachstums lag bei den 3 untersuchten Leucinisomeren bei der Konz. 1:500 u. betrug bei l-Leucin 106% der Kontrolle, bei d,l-Leucin 155% u. bei l- + d,l-Leucin 138% der Kontrolle. Eine Erhöhung der Konz. hatte bei l-Leucin eine schnelle Abnahme des Wachstums zur Folge, so war bei einer Konz. von 1:200 das Wachstum — in der früheren Reihenfolge angegeben — 98%; 125%; 108%; bei der Konz. 1:80 64%; 91% u. 69%. — Die Cystine konnten ihrer geringen W.-Löslichkeit wegen nur in der Konz. 1:25 000 geprüft werden. Das relative Wachstum betrug bei d-Cystin 104,5% gegenüber den Kontrollen, bei d,l-Cystin u. l-Cystin 91,5%. Aus diesen Resultaten ist besonders bemerkenswert, daß die l-Form (wie bei anderen Gelegenheiten auch) die aktivste war, u. daß bei Mischung der so nahe verwandten opt. Isomeren die Wrkg. pharmakolog. synergist. u. nicht additiv sich gespaltete. — Die Methoden der phytopharmakolog. Forschung gestatten wesentlich feinere u. bei dem zur Verfügung stehenden beliebig großem Versuchsmaterial auch wesentlich genauere Feststellungen zu treffen als die zoopharmakolog. Methoden. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 243—50. Juni. Baltimore, Pharma Res. Lab., HYNSON, WESTCOTT u. DUNNING.) WADEHN.

André Simonart, *Physiologische Studie über einige Derivate des Homocholins*. II. Der Methyläther des Homocholins. III. Beziehung zu den Cholinern. (Vgl. C. 1929. I. 2441.) Der Methyläther des Homocholins (b) wirkt schon in Dosen von 0,001 mg muscarinartig blutdrucksenkend (Vers.-Tier Katze). Durch Atropin wird diese Wrkg. unterdrückt. Auf die



sympath. Ganglien wirkt der Methyläther erregend, dann lähmend, auf die Muskulatur kontrahierend u. auf die motor. Nervenendigungen lähmend. Das Phenylderiv. des A. (c) besitzt prakt. keine Muscarinwrkg. Er wirkt dagegen stärker erregend auf die Ganglien u. schwächer kontrahierend u. curarisierend. Die Muscarinwrkg. des Cholinmethyläthers (a) entspricht der des Homocholinäthers (b), während die Nicotin- u. Curarewrkkg. merklich schwächer sind. (Arch. Internat. Pharmacodynamie et Thérapie 34. 375. 1928. Löwen, Pharmakolog. Lab. d. Univ. Sep.) FREUND.

G. Jaure, *Über den Einfluß von Äthylalkohol auf die rhythmischen Kontraktionen der Skelettmuskeln des Frosches*. Es wurde 40%ig. A. angewandt, der in verschiedenen Mengen zur NaCl + CaCl<sub>2</sub> enthaltenden, die rhythm. Kontraktionen erzeugenden Lsg. zugesetzt wurde (vgl. JAURE, Journ. exp. Biol. Med. 19 [1927]. 43 [russ.]). Bereits in Konz. von 4·10<sup>-3</sup> ruft A. eine starke Zunahme der Muskelkontraktionen hervor. Zugabe

von A. in Konz.  $2 \cdot 10^{-2}$  erzeugt keine weitere Steigerung der Kontraktionen; bei noch höherer A.-Konz. zeigt sich bereits eine Hemmung der rhythm. Kontraktionen. Weitere Verss. ergaben, daß A. dem Muskel die Eig. der stärkeren Erregbarkeit erteilt. (Bull. Acad. Sciences Leningrad [russ.] [7] 1929. 271—73.) SCHÖNFELD.

**S.-F. Gomes da Costa**, *Einwirkung von Camphern, Hexeton und Natriumsalicylat auf die Cestoden und Ankylostomiden des Hundes*. *Taenia serrata* wird durch d-Campher in Konz. von 3 bis 5 mg-% kaum beeinflusst. l-Campher wirkt stärker; in Konz. von 10 mg-% nach 5 Min. lähmend auf die Proglottiden. Die käufliche, Na-salicylat-haltige Hexetonlsg. wirkt in Konz. von 5 bis 10 mg-% lähmend. Vf. beobachtete, daß Na-Salicylat für sich in entsprechenden Konz. (von 0,1915 bis 0,383%) in 30 bis 45 Min. lähmend wirkt. Auf *Uncinaria stenocephala* wirken weder die Campher noch das Hexeton besonders ein. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 600—601. 1/3. Lissabon, Pharmakolog. Inst.) FREUND.

**L. Cunningham** und **M. M. Datnow**, *Die Bedeutung der Leber in der Chemotherapie*. Nach Zufuhr von kolloidem Pb treten verschiedenartige Schädigungen der Leber auf. Bei großen Dosen kommt es zur lokalen Nekrose der Leberzellen, Blutungen, Capillardilatation, bei chron. Zufuhr tritt Lebercirrhose auf. Leberschädigung zeigt sich durch Auftreten von Icterus, der z. T. rein hämatogener Natur sein kann, meist aber durch Auftreten von Gallenfarbstoffen u. Urobilin in Blut u. Harn als Zellveränderung der Leber u. dadurch bedingte Galleabflußbehinderung gekennzeichnet ist. Bei Kaninchen zeigt nach großen Dosen kolloiden Pb auch die Phenoltetrahydrophthalcinprobe nach GRAHAM Retention des Farbstoffs als Zeichen der Leberschädigung. Bei Patienten sind mit dieser Probe u. der Lävuloseprobe meist keine Veränderungen der Leber nachzuweisen. (Lancet 217. 652—55. 28/9. Liverpool, DAVID LEWIS NORTHERN Hosp., Royal Infirmary.) MEYER.

**E. Stransky**, *Untersuchungen über die Pharmakologie der Gallensekretion*. Hund u. Kaninchen verhalten sich gallentreibenden Stoffen gegenüber häufig recht verschieden. Manche Narkotica — Alkohole, Ä.,  $\text{CHCl}_3$ , Chloralhydrat, Isopral, Avertin — hemmen beim Kaninchen die Gallensekretion, steigern sie aber beim Hunde. Andere Narkotica — Paraldehyd, die Barbitursäurederiv., die Sulfonale u. Urethan — sind bei beiden Tierklassen ohne deutlichen Einfluß auf die Gallensekretion. Das verschiedene Verh. von Hund u. Kaninchen der ersten Giftgruppe gegenüber ist bedingt durch die verschiedene Giftempfindlichkeit der Leber für narkot. Substanzen. Die Kaninchenleber ist viel empfindlicher u. beantwortet eine Schädigung ihres Parenchyms sofort mit einer Verminderung der Gallensekretion. Beim Hunde kommt es durch das Narkoticum zuerst zu einer Reizung, zu einer Art von Exzitationsstadium, das sich in vermehrter Gallensekretion äußert. Diese Sekretion geht erst später in das Stadium der Lähmung, also Verminderung der Gallensekretion, über. Die cholagoge Wrkg. von Atophan u. Chloralhydrat ist also nur eine scheinbare, da sie auf tox. Einw. auf das Lebergewebe beruht. (Ztschr. ges. exp. Medizin 66. 73—88. 22/6. Prag, Pharmakol.-pharmacogn. Inst. d. deutschen Univ.) WADEHN.

**Immo Wymer** und **H. Fuß**, *Eine vergleichende Studie über die Säurebasenverhältnisse bei der Äther-Chloroform- und Avertinnarkose*. In der Einw. auf den Säurebasenhaushalt ähnelt Avertin dem Chlf. Die Acidose, welche nach Ä.-Narkose nach etwa 24 Stdn. ausgeglichener ist, bleibt bei der Rektal- u. Chlf.-Narkose 24—48 Stdn. bestehen. Die H-Konz. des Blutes, welche sich nach der Ä.- u. der Chlf.-Narkose nach 24 Stdn. auf die Norm einstellt, bleibt bei der Avertinnarkose nach 24—48 Stdn. unternormal. Diese Senkung der  $\text{pH}$  deutet auf eine verminderte Erregbarkeit des Atemzentrums hin. Ihre Dauer nach der Rektalnarkose beweist eine wesentlich intensivere Einw. auf das Atemzentrum, als Ä. u. Chlf., so daß bei Avertinnarkosen mit Störungen d. Atmung gerechnet werden muß. Wahrscheinlich bedingt die Bromkomponente im Avertin die abnorm langdauernde u. starke Beeinträchtigung des Atemzentrums. Parallelverss. mit NaBr zeigten Übereinstimmung mit den  $\text{pH}$ -Befunden nach Avertinnarkosen. Die Blutzuckerwerte steigen bei Rektalnarkosen ähnlich, wie bei der Ä.- u. Chlf.-Narkose entsprechend der Senkung der Alkalireserve. (Narkose u. Anästhesie 1928. 10 Seiten Sep.) FREUND.

**Jenő Juszt**, *Über die intravenöse Anwendung des Cibalgins*. Das Präparat Cibalgin stellt besonders bei intravenöser Verabfolgung einen guten Ersatz für Morphium dar. Die schmerzlindernde Wrkg. setzt sofort ein; eine Gewöhnung findet nicht statt. (Wien. klin. Wchschr. 42. 1141—42. 29/8. Budapest, II. interne Abt. d. Uj Szent-Jánososp.) WADEHN.

**Raymund J. Millzner und Chauncey D. Leake**, *Giftigkeit von Eucupin bei lokaler Anästhesie*. 1%<sub>ig</sub>. Lsgg. von Procain u. Tutokain, die 0,1%<sub>o</sub> Eucupin enthalten, bewirken eine lokale Anästhesie von 20—24 Stdn. gegenüber einer Schmerzlosigkeit von etwa 2 Stdn. bei Verwendung 1%<sub>ig</sub>. Procain- u. Tutokainlsgg. ohne Eucupin. Während aber die Injektion ohne Eucupin ohne Hautaffektion bleibt, war die Injektion der eucupinhaltigen Lsgg. in 60%<sub>o</sub> der Fälle von mehr oder weniger unangenehmen Entzündungen begleitet. Lsgg. mit 0,05%<sub>o</sub> u. 0,01%<sub>o</sub> Eucupin geben keine Lokalrkk., hatten aber auch keine verlängerte schmerzlindernde Wrkg. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 526—27. März Univ. of California, Departm. of Surgery and Pharm., Medic. School.) WADEHN.

**J. W. Le Heux und C. de Lind van Wijngaarden**, *Über die pharmakologische Wirkung des Plasmochins*. I. Mitt. Mit Bezug auf klin. Beobachtungen über Nebenwrkg. größerer Plasmochindosen wurden Toxizitätsbest. an Kaninchen, Hund, Kanarienvogel, Katze u. Maus durchgeführt. Das Vergiftungsbild wechselt bei den verschiedenen Tierarten, wobei allgemein ein Stadium akuter Erscheinungen u. eines, bei dem die Wrkg. erst nach Stdn. hervortritt, unterschieden werden kann. Das akute Stadium (besonders klar am Kaninchen ausgebildet) besteht in Störungen von Zirkulation, Atmung, Krämpfen, während die nach Stdn. eintretende Plasmochinschädigung (besonders klar an Katzen) in langsam ansteigender Cyanose u. Dyspnöe infolge Methämoglobinbldg. besteht. Die Ausscheidung des Plasmochins mit dem Harn war nur gering. Weiter wird festgestellt, daß das Plasmochin im Körper der Tiere in erheblichem, aber je nach Tierart verschiedenem Maße unwirksam wird. Unters. der Methämoglobinbldg. in vivo u. in vitro an verschiedenen Tierarten, sowie der Rückbildungsfähigkeit des entstandenen Methämoglobins. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 144. 341—62. Sept. Utrecht, Holland, Pharmakolog. Inst. Univ.) KOLL.

—, *Einige Angaben über die Verwendung von Chenopodiumöl in der Veterinärmedizin*. Angaben über die Verwendung als wurmtreibendes Mittel. (Riv. Ital. Essenzo Profumi 11. 201. 15/8.) GRIMME.

**Charles Richet fils und Pierre Gley**, *Über die Toxizität gewisser Arsenverbindungen gegenüber Trypanosomen in vitro*. Die Wirksamkeit der Sulfarsenole ist bei den in vitro-Verss. wesentlich (um mehrere Größenordnungen) geringer als die der Novarsenobenzole. Darüber hinaus erweisen sich aber die gleichen Arsenikalien verschiedener Fabrikherkunft sehr verschieden wirksam. Es bleibt noch die Übereinstimmung mit der allgemein adoptierten Prüfung in vivo festzustellen. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 802 bis 804. 5/7. Lab. de physiol. de l'Acad. de méd.) OPPENHEIMER.

**William Salant und Keeve Brodman**, *Die Wirkung des Quecksilbers auf die Herzhemmung*. Hg-Succinat hebt die Wrkg. des Atropins auf das Herz auf. — Kleine Dosen, 1—6 mg Hg-Succinat pro kg Katze, erhöhen die Empfindlichkeit der parasympath. Nervenendigungen im Herzen, größere Dosen mindern sie. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 195—202. Juni. Univ. of Georgia, Departm. of Physiol. and Pharm.; Cold Spring Harbor, Long Island, Biol. Lab.) WADEHN.

**Dumitresco-Mante und S. Ciorapeiu**, *Die Wirkung des Na-Glykocholats und Na-Taurocholats in Ringer-Lockelösung auf das isolierte Froschherz. Abwesenheit einer Herzschlag verlangsamenden Wirkung*. (Vgl. C. 1929. II. 2578.) In Konz. von 0,10 u. 0,20%<sub>o</sub> haben weder Na-Glykocholat, noch Na-Taurochololat eine Herzschlag verlangsamende Wrkg. auf das Froschherz, im Gegenteil ist bei diesen Konz. immer ein Herzschlag beschleunigender Einfluß zu beobachten gewesen. In hochkonz. Lsgg. (25%<sub>o</sub>) tritt Verlangsamung des Herzschlags als Folge einer fortschreitenden Vergiftung des Herzmuskels ein. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 225—26. 24/5.) WADEHN.

**C. H. Thienes**, *Die Wirkung der Mutterkornalkaloide auf Darm und Uterus*. Während Ergotamin (1:250 000 bis 1:500 000) die Wrkg. des Adrenalins (1:10 000 000 bis 1:750 000) auf den Dünndarm fast oder völlig aufhebt, ist es selbst in Konz. von 1:25 000 außerstande, die Adrenalinwrkg. auf Dickdarm von Katze, Kaninchen oder Meerschweinchen u. auf den Uterus des Kaninchens zu beeinflussen. Ergotoxin war in diesen Fällen ebenfalls unwirksam. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 501—02. März. Oregon, Departm. of Pharm., Univ. of Oregon Med. School.) WADEHN.

**N. Reinitz**, *Einiges über die Wirkung des Ephedrins*. Das Ephedrin bewirkt beim Uterus Zunahme des Tonus, Zunahme der Kontraktionsgröße u. Steigerung der Automatie. Diese Einw. auf den Uterus ist verursacht vor allem durch die Affinität des Ephedrins zum motor.-parasympath. Teil der Innervation, während ein Einfluß auf den motor.-sympath. Teil nur eine beschränkte Rolle spielt. Eine Eigenwrkg. des

Ephedrins als Reiz auf die Muskulatur des Uterus ist nicht vorhanden. — Die Eigenwrkg. des Ephedrins am Darm ist einerseits eine inhibitor., andererseits eine motor. Letztere ist wahrscheinlich nicht oder nicht nur bedingt durch eine Reizung des motor-parasympath. Systems, sondern eine Folge einer muskulären Reizung oder einer Ganglienzellenreizung. In größeren Dosen hat das Ephedrin bestimmt einen paresierenden Einfluß auf die parasympath. Nervenendigungen im Darm. (Skand. Arch. Physiol. 57. 138—58. Juli. Upsala, Univ., Pharmakol. Inst.) WADEHN.

W. D. M. Lloyd, *Die Wirkung von Calcium auf das isolierte menschliche Fötusherz*. Die Zugabe von  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. zur RINGER-LOCKE-Durchströmungsl. hatte in den beiden untersuchten Fällen eine Verstärkung der Systole, Regularisierung des Rhythmus u. eine bessere Zusammenarbeit zwischen Herzohr u. Herzkammer zur Folge. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 185—92. Juni. London, Canada, Departm. of Pharm., Univ. of West. Ontario Med. School.) WADEHN.

William Salant und Henry Washeim jr., *Der Einfluß von Calcium auf die Wirkung von Pilocarpin und Atropin*. In Ca-freier TYRODE-Lsg. finden keine rhythm. Kontraktionen des Katzendarmpräparats statt. Sie werden durch Pilocarpin in Konz. 1: 500 000 ausgelöst, bleiben aber schwächer als n. Eine Ca-Menge, deren Zusatz zu Ca-freier TYRODE-Lsg. nur leichte Kontraktion auslöst, bringt bei der pilocarpinhaltigen Ca-freien Lsg. eine starke Wrkg. hervor. Die Wrkgg. von Pilocarpin u. Ca potenzieren sich also bei einem bestimmten Mengenverhältnis. Höhere Ca-Konz. (1: 2000) haben aber einen entgegengesetzten Effekt. — Die Atropinwrkg. auf das schlagende Herz wird durch Ca-Mangel aufgehoben, es tritt eine Verlangsamung des Herzschlags ein. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 512—15. März. Augusta, Ga., Departm. of Physiol. and Pharm., Univ. of Georgia.) WADEHN.

Theodore Koppanyi, *Versuche über die Pupillenreaktion von Vierfüßlern*. V. *Die Wirkung von Pilocarpin auf die Pupille des Meerschweinchens*. (IV. vgl. C. 1929. I. 2078.) Pilocarpin erweitert die Pupille des n. Meerschweinchenauges. Auf diese Art behandelte Augen sprechen auf parasympath. Reizmittel in gewöhnlicher Dosis nicht an. Ebenso wie bei der Ratte wirkt Pilocarpin beim Meerschweinchen auf die myoneuralen Verbh. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 179—83. Juni. Syracuse Univ., Departm. of Pharmacol.) WADEHN.

Harold B. Myers und V. Thomas Austin, *Gewöhnung an Nitrit*. Die Ansicht, daß eine Gewöhnung an Na-Nitrit u. seine Gefäßwrkg. nicht einträte, ist irrig. Kaninchen erhielten 13 Tage lang steigende Dosen  $\text{NaNO}_2$  (3-mal 1,5 mg pro kg bis 3-mal 30 mg) injiziert, mit dem Erfolge, daß ihre Empfindlichkeit gegenüber  $\text{NaNO}_2$  u. gegenüber Nitroglycerin dauernd sank. Nach Aufhören der Nitritgaben stieg die Empfindlichkeit der Tiere in 10 Tagen fast zur Norm an. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 227—30. Univ. of Oregon, Medic. School, Departm. of Pharm.) WADEHN.

P. Tremonti, *Beitrag zur Behandlung der Kollapszustände*. II. *Arzneimittel, die auf den Tonus und die Kontraktibilität der Arterien wirken*. Am LÄWEN-TRENDELENBURGSchen Froschgefäßpräparat wird die Wrkg. folgender Substanzen untersucht:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$ , Milchsäure, Histamin, Acetylcholin. Weiter werden eine Reihe von aus Drogen stammenden Körpern untersucht: Digitalin, Ouabain, Coffein, Ephedrin, Ergotin, sowie einige Nitrite. Es werden unterschieden: 1. Stoffe, die die Kontraktibilität beeinflussen mit a) Tendenz zur Erweiterung: Digitalin u. a., b) mit Tendenz zur Verengerung: Ouabain, Coffein, Cholin. 2. Stoffe, die ausschließlich den Tonus beeinflussen: a) vermindernd: Nitrite, Papaverin, Thebain, b) steigernd: Morphin. (Arch. Farmacol. sperim. 46. 119—28. 129—42. 10/12. 1928.) TAUBMANN.

M. A. Barber, W. H. W. Komp und B. M. Newman, *Wirkung kleiner Dosen von Plasmochin auf die Lebensfähigkeit der Malaria gameten, bestimmt mit dem Mücken-test*. Anophelesmücken wurden vor u. nach der Behandlung an Malaria-kranken gefüttert u. die Entw. der Parasiten in der Mücke verfolgt. Es zeigte sich, daß selbst kleine Dosen von Plasmochin das Angehen der Infektion bei der Mücke verbinderten. Der Mückentest ist wesentlich zuverlässiger als die morpholog. Blutunters. (Publ. Health Reports 44. 1409—20. 14/6. Washington, U. S. Public Health Service.) SCHNITZ.

A. Forster, *Beeinflussung des Haarwachstums durch äußerliche Mittel*. An Katzen mit enthaarten Hautstellen wurden verschiedene Haarwuchsmittel des Handels, einige Arzneimittel u. chem. Hautreizstoffe geprüft. Untersucht wurden: *Cystin*, durch Hydrolyse abgebaute menschliche Haare, „Silvikrin“, Cholesterin, Oxycholesterin, „Trilysin“, „Dr. Voss' Haarferment“, Tinct. Capsici, Tinct. Chinae, Tinct. Cantharid., Ol. Sinapis, Ol. Therebinth. rectificat., Chlorvinylidichlorarsin, Dichlor-

äthylsulfid. Kontrollverss. mit: 50%ig. A., Vaseline. alb., Vaseline. flav. Die Verss. ergeben, daß fast jedes dieser Mittel imstande ist, den Haarwuchs zu steigern. Vf. findet keine Stütze für die Annahme äußerlich anwendbarer spezif. Wuchsstoffe, sondern sieht Massage (bei Applikation der Mittel), Reinigung u. lokale chem. Hautreinigung als Ursache der beobachteten Haarwuchsstörungen an. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 144. 363—71. Sept. Würzburg, Pharmakolog. Inst. Univ.) KOLL.

**Frank P. Underhill und Edward C. Wood**, *Die Einwirkung von Magnesiumsulfat auf den Strychninkrampf*. Die kleinste tödliche Dosis Strychnin für Frösche ist 9 mg pro kg Gewicht; diejenige von  $MgSO_4$  1600 mg. — Frösche wurden mit 9 mg Strychnin pro kg injiziert u. ihnen steigende Mengen  $MgSO_4$  verabreicht. 400 mg  $MgSO_4$  hatten auf den Verlauf der Vergiftung keine Wrkg. 800 mg  $MgSO_4$  verhinderten nicht das Auftreten der Strychninkrämpfe; die Frösche erholten sich aber nach 30—60 Min. Nach 1000 mg  $MgSO_4$  traten die Krämpfe nur vorübergehend auf, alle Tiere überlebten. Durch Injektion von 1200—1600 mg  $MgSO_4$  wurden die Strychninkrämpfe völlig verhindert, es trat jetzt aber Lähmung auf, die den Tod der meisten Tiere zur Folge hatte. Es ist also möglich, Frösche durch geeignete  $MgSO_4$ -Injektionen vor den sonst tödlichen Folgen einer Strychninvergiftung zu schützen. — Die kleinste tödliche Dosis Strychnin für weiße Ratten ist 4 mg pro kg Gewicht, diejenige von  $MgSO_4$  1300 mg. Die Injektion von 900 mg  $MgSO_4$  hat auf den Verlauf der Strychninvergiftung keinen Einfluß. Dosen von 1000—1300 mg vermögen wohl die Strychninkrämpfe ganz oder zum Teil zu unterdrücken, verhindern aber nicht den Tod der Tiere. Der Tod tritt dann durch Lähmung ein. — Bei Meerschweinchen liegt die kleinste tödliche Strychnindosis bei 5,5 mg pro kg Körpergewicht, für  $MgSO_4$  bei 1300 mg. Die Resultate waren dieselben wie bei Ratten. Die Tiere konnten vor dem Tetanus nur ungenügend bewahrt werden. Bei Unterdrückung des Krampfes trat Tod durch Lähmung ein. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 36. 129—53. Juni.) WADEHN.

**A. Theohari und D. Baisou**, *Die Wirkung des Emetins auf Fälle von blutender Bronchitis oder folider Fusosporillose*. Die Wrkg. des Emetins scheint auf der Vernichtung der Fusosporillen zu beruhen, die bei diesen Lungenkrankheiten stets im Auswurf festzustellen sind. Auf Emetingaben läßt das Blutspeien nach, u. im selben Maß verschwinden die Spirillen. (Compt. rend. Soc. Biol. 101. 213—14. 24/5.) WADEHN.

**B. R. Clarke**, *Sanocrysinbehandlung der Lungentuberkulose*. Trotz gewisser Nebenwrkkg. u. manchmal auftretender Verschlimmerung des tuberkulösen Lungenprozesses ist im allgemeinen sowohl bei schweren wie mittelschweren Fällen exsudativer u. fibroider Tuberkulose eine günstige Wrkg. auf den Fortgang des Lungenprozesses u. auf die Mortalität zu verzeichnen. (Brit. med. Journ. 1929. II. 576—78. 28/9. Belfast, Fooster Green Hosp.) MEIER.

**Chauncey J. Vallette Pettibone**, *Pettibone's textbook of physiological chemistry with experiments*; rev. by J. F. Mc Clendon; 4th ed. St. Louis: C. V. Mosby 1929. (368 S.) 8°. Lw. \$ 3.75.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**N. Beljajew**, *Phytin aus den Abfällen der Sensindustrie*. Preß- u. Extraktionsrückstände der Senfölfabrikation enthalten 3—5% Phytin, das daraus leicht durch Extraktion mit verd. HCl zu gewinnen ist. Das gewonnene Phytin ergibt nach der Reinigung ein Prod., das pharmazeut. dem aus der Schweiz importierten gleichwertig ist. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 3. 28—30. März. Saratow.) RÖLL.

**J. D. Riedel-E. de Haen A.-G.**, Berlin Britz (Erfinder: **Friedrich Boedecker**, Berlin-Dahlem und **Heinrich Gruber**, Berlin-Neukölln), *Darstellung von C,C-disubstituierten Derivaten der Barbitursäure*. Zu den Reff. nach Can. P. 253 554; C. 1926. II. 1336 u. Schwz. P. 116 752; C. 1927. I. 813) ist folgendes nachzutragen: Durch Erwärmen von Cyclohexylbarbitursäure mit Dibrompropen in verd. NaOH unter Rühren u. Rückfluß während mehrerer Stdn. entsteht Cyclohexyl-β-bromallylbarbitursäure, F. 202°. — Bei der Kondensation von Diäthylmethylbromid mit Malonsäurediäthylester entsteht Diäthylmethylmalonester (Kp.<sub>13</sub> 124—128°), welcher durch Kochen mit Harnstoff in A. bei Ggw. von Na-Äthylat Diäthylmethylbarbitursäure liefert, F. 194—195°. Letztere geht durch Einw. von Bromallylbromid in wss.-alkoh. NaOH in Diäthylmethyl-β-bromallylbarbitursäure über, F. 171—172°. — Aus Isopropylbarbitursäure u. Tribrompropan (I) in wss.-alkoh. Lsg. läßt sich Isopropyl-β-bromallylbarbitursäure dar-

stellen, F. 181°. — *Barbitursäure* geht durch Einw. von I in *Di-β-bromallylbarbitursäure* über, Krystalle aus A., F. 232—233°. (D. R. P. 481 733 Kl. 12 p vom 11/10. 1923, ausg. 29/8. 1929 u. D. R. P. 482 841 [Zus.-Pat.] Kl. 12 p vom 11/4. 1924, ausg. 23/9. 1929.)  
ALTPETER.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Darstellung von Verbindungen C,C-disubstituierter Barbitursäuren mit 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon (I)*. Zu dem Ref. nach Schwz. P. 131 927; C. 1929. II. 1324 ist folgendes nachzutragen: In gleicher Weise läßt sich die Verb. von *Diäthylbarbitursäure* u. I herstellen; das erhaltene Prod. schm. bei 115—117°. — Aus *Isopropylallylbarbitursäure* u. I wird ein zunächst ölig ausfallendes, dann erstarrendes Prod., F. 97° erhalten. Prod. aus *Phenyläthylbarbitursäure* u. I, F. 132—134°. (E. P. 301 727 vom 6/11. 1928, Auszug veröff. 30/1. 1929. Schwz. Prior. 3/12. 1927.)  
ALTPETER.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Verbindungen der Dialkyl- und Arylalkylbarbitursäuren*. (D. R. P. 479 669 Kl. 12 p vom 23/5. 1925, ausg. 22/7. 1929. Schwz. Prior. 9/5. 1925. — C. 1927. II. 2714 [Schwz. P. 121 981 usw.].)  
ALTPETER.

**Établissements Poulenc Frères**, Paris, *Herstellung von n-Butyläthylbarbitursäure*. (D. R. P. 481 129 Kl. 12 p vom 3/2. 1922, ausg. 14/8. 1929. F. Prior. 4/2. 1921. — C. 1924. I. 2205 [F. P. 546 997].)  
ALTPETER.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Darstellung von farblosen Schmelzprodukten aus Dialkylbarbitursäuren und 4-Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon*. (D. R. P. 481 392 Kl. 12 p vom 17/7. 1925, ausg. 20/8. 1929. — C. 1929. I. 1615 [E. P. 272 875].)  
ALTPETER.

**Kelp-Ol Laboratories**, Kalifornien, V. St. A., *Herstellung eines Heilmittels*. Das Mittel besteht aus *Agar-Agar*, *Mineralöl*, *Zucker*, *Glycerin*, *Milchsäure*, *Na-Benzolat*, *NaClO<sub>3</sub>* u. W. u. soll zur Verabreichung genau dosierter Mengen *Milchsäure* innerlich Verwendung finden. (E. P. 317 713 vom 20/2. 1928, ausg. 19/9. 1929.)  
ALTPETER.

**Henkel & Cie.**, G. m. b. H., Düsseldorf, *Herstellung eines haltbaren, leicht löslichen, hellfarbigen Ureasetrockenpräparates*. (D. R. P. 478 947 Kl. 12 p vom 16/9. 1926, ausg. 8/7. 1929. — C. 1929. I. 3123 [E. P. 277 644 usw.].)  
ALTPETER.

**George Th. Southgate**, New York, *Desodorisierend wirkendes Kosmetikum*. Man verwendet gepulverte *Trockenhefe*, die mit Duftstoffen versetzt ist. (A. P. 1 729 752 vom 23/2. 1926, ausg. 1/10. 1929.)  
SCHÜTZ.

**A. Demeulemeester-Colman**, Andenarode, Belgien, *Erfrischend wirkendes Räucherwerk*. Dem Räucherwerk wird  $\text{NH}_3$  u. Ä. zugesetzt. (Belg. P. 351 584 vom 23/5. 1928, ausg. 7/11. 1928.)  
KÜHLING.

**William E. Kemmerich**, Montclair, New Jersey, *Allmähliche Entwicklung von Gasen, insbesondere von Chlor zu Inhalationszwecken*.  $\text{KMnO}_4$  wird in geringer Menge zunächst mit von inerten Substanzen absorbiert HCl zusammengebracht, worauf man W. hinzusetzt. Durch besondere Ausbildg. des App. wird dafür gesorgt, daß stets nur geringe Mengen des  $\text{KMnO}_4$  mit der HCl in Berührung kommen. (A. P. 1 729 043 vom 8/9. 1924, ausg. 24/9. 1929.)  
DREWS.

T. Coliez, De la conservation artificielle des corps; historique, technique moderne des embauments. Paris: A. Legrand 1929. (86 S.) Br.: 12 fr.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Erling Botolfsen**, *Apparat für die kontinuierliche Reinigung des Quecksilbers*. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 782—84. Aug. — C. 1929. II. 2699.)  
LINDENBAUM.

**Raymond B. Wailes**, *Elektrische Schneidvorrichtung für Glasrohre und Flaschen*. Zum Schneiden dickerer Glasrohre wird ein glühender elektr. Heizdraht verwendet; die Rohre werden an den zu schneidenden Stellen erst etwas angefeilt. (Chemist-Analyst 18. Nr. 5. 23. 1/9. Washington, Gaslicht-Gesell.)  
WRESCHNER.

**A. Tian**, *Graduierte, mit Meßkolben versehene Büretten für die Präzisionsvolumetrie*. Eine solche Bürette stellt die Kombination einer Pipette u. einer Bürette dar. Erstere ist ein kugelförmiges Gefäß von 40 ccm Inhalt; letztere enthält auf 20 ccm Länge nur 10 ccm u. ist in 0,05 ccm geteilt, so daß noch 0,01 ccm leicht abgelesen werden können. Die Hahnspitze ist so eng, daß das Auslaufen des Kugelgefäßes mindestens 1 Min. dauert. Die innere Kugeloberfläche beträgt nur 58 qcm, so daß die anhaftende Fl.

Menge gering ist. Die Vers.-Temp. soll tunlichst nicht um mehr als  $0,5^\circ$  von der Temp. abweichen, bei welcher die Bürette geeicht ist. Der Gebrauch einer solchen Bürette empfiehlt sich, wenn es auf große Genauigkeit in der Messung der Voll. ankommt. Sie ist besonders für sogen. Differenzanalysen geeignet. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 778—82. Aug. Marseille, Fac. des Sc.)

LINDENBAUM.

**Ezer Griffiths** und **J. H. Awbery**, *Die Messung von Flammentemperaturen*. Bringt man einen Draht in eine Flamme u. heizt ihn elektr. auf die Flammentemp., so wird seine Hitze durch Strahlung u. Leitung abgeführt. Sind Temp. u. Strom die gleichen, wenn sich der Draht in der Flamme u. im Vakuum befindet, so ist das die Flammentemp. Die scheinbare Temp. des Pt- oder Rh-Drahtes wird opt. mit einem Pyrometer gemessen (Verschwinden des Streifens). Stromtemperaturkurven werden in der Flamme u. im Vakuum aufgenommen: ihr Schnittpunkt gibt die Flammentemp.; ganz kleine Korrekturen müssen noch angebracht werden. Daß die Methode richtige Werte gibt, folgt daraus, daß die Dicke des Drahtes irrelevant ist u. eine andere Methode (s. u.) die gleichen Werte gibt. Die Flamme eines MEKER-Brenners wird so zu 1877—1886° gefunden.

Die zweite Methode beruht auf KIRCHHOFFS Umkehrung von Spektrallinien. Die Vorbedingungen sind, daß die Flamme nicht leuchtend ist u. die Emissionskraft der Flamme für die betreffenden Spektrallinien = 1 ist. Das prüfen die Vf. mit einem mit NaCl oder LiCl-Dampf beladenen Brenner für die D-Linie u. die rote Li-Linie: beide verschwinden so gut wie gleichzeitig. In einem anderen Vers. mit glühendem NaCl-Dampf in einem Kohleofen verschwindet die Na-Linie, wenn die Wolframlampe  $1596^\circ$  hat, während der Kohleofen, ein schwarzer Strahler,  $1600^\circ$  besitzt. Die Dicke der MEKER-Flamme u. ihre Entfernung vom Spektroskop ist ohne Einfluß auf die Temp. des Verschwindens der Linien. Stellt man zwei verschieden temperierte Flammen hintereinander, so erhält man ungefähr die mittlere Temp. Der Fall wird theoret. behandelt u. gute Übereinstimmung mit dem Vers. gefunden. Die recht starke Veränderlichkeit der Temp. mit der Entfernung von der Brennoöffnung ( $1790$ — $1650^\circ$ ) wird gemessen. Die Absorption der Flamme kann bei der Drahtmethode vernachlässigt werden.

Die Intensitätsverteilung in den Emissions- u. Absorptionsspektren einer Flamme wird untersucht; auch hierbei ist die Intensität von Flamme + Draht fast genau gleich der Summe der einzelnen Intensitäten. — Mit der KIRCHHOFFSchen Methode (Umkehrung der D-Linie) kann man die Maximaltemp. von explodierendem Gasen sehr sicher messen, wenn man ein Na-Salz zusetzt. CO u. Luft in verschiedenem Mischungsverhältnis werden untersucht; als Maximum wird fast  $1900^\circ$  beobachtet. Ferner wird die Temp. der Gase zwischen den Elektroden eines Gebläses von atomarem Wasserstoff gemessen: im Mittel  $2515^\circ$ . (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 123. 401—21. 6/4. Teddington, Nat. Phys. Lab.)

W. A. ROTH.

**H. L. Kauffman** und **J. B. Mull**, *Plan und Konstruktion eines wirksamen Laboratoriums-Luftdruckfilters*. Vf. gibt Beschreibung u. Zeichnungen eines Luftdruckfilters, das in jeder einfachen Werkstätte leicht hergestellt werden kann. Das Filtrierpapier liegt auf einem Drahtnetz in der verbreiterten Öffnung einer Röhre. In einem darüber verschraubten Rohr kann durch Einleiten von komprimierter Luft ein Überdruck erzeugt werden. (Chemist-Analyst 18. Nr. 5. 20—21. 1/9. Denver, Colorado.) WRESCHN.

### Elemente und anorganische Verbindungen

**Olga Fedorowa**, *Zur Frage der Perchloratbestimmung*. Von den Methoden von MONNIER, von HOFMANN u. dessen von F. L. HAHN abgeänderter Methode erwies sich die des letzteren (Bldg. einer wl. Verb. von Perchlorat mit Metylenblau unter Zugabe von ZnSO<sub>4</sub>-Lsg. u. Messung der Veränderung der Farbbsg., C. 1926. I. 3564) zur Best. von Perchlorat in Chloraten, besonders bei Bädern der Elektrolyse von Chloraten, als die einfachste u. schnellste besonders zu Serienbestst. Da die Anwesenheit von Chlorat die Intensität der Färbungen merklich ändert, verwendet die Vf., die das Verf. weiter ausbaut, perchlorathaltige Standardlsgg. mit einem annähernd gleichen Geh. an Chlorat wie die zu untersuchende Lsg. Sie bespricht eingehend die Veränderung der Farbtöne bei Zugabe verschiedener Mengen des zu prüfenden Elektrolyten mit chem. reinem Salpeter u. der verschiedenen von HAHN angegebenen Zinksulfat-Metylenblauragenzien. Das in Chloratbädern noch enthaltene Chromat wird vor der Fällung mit Bleiacetat entfernt, bei größerem Chloridgeh. ist die Verwendung konz. Lsgg. nicht angebracht. Der oxydimetr. Best. des Perchlorats mit

dreiwertigem Ti nach SPITALSKY u. JOFA (C. 1928. I. 1683. 2973) ist diese colorimetr. Methode in bezug auf Empfindlichkeit u. Einfachheit überlegen. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 249—68. Iwanowo-Wosnessensk, Lab. f. Elektrochem. u. physikal. Chem. d. Polytechn. Inst.)

BLOCH.

**Sansei Kitashima**, *Einige Reaktionen in der Entwicklungsflasche*. Vf. untersucht, in welchem Maße bei der S-Best. in Fe als Sulfid, Sulfat oder in freier Form vorliegender S in  $H_2S$  überführbar ist. Freier S allein wird durch HCl nicht angegriffen, wohl aber in Ggw. einer großen Menge Fe unter Bldg. von  $H_2S$ . CuS wird auch allein bei Zimmertemp. durch 4—4,5-n. HCl, bei Siedehitze durch 0,3—0,35-n. HCl zers.; in Ggw. von viel Fe ist die  $H_2S$ -Entw. lebhafter.  $Fe_2(SO_4)_3$ ,  $CuSO_4$  oder  $MnSO_4$  werden auch in Ggw. von viel Fe durch konz. HCl nicht zu  $H_2S$  red. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 1. 76—77. 1928.)

KRÜGER.

**Th. Hezcko**, *Beitrag zur potentiometrischen Eisenbestimmung mit Permanganat*. (Vgl. C. 1929. I. 112.) Die Vergleichselektrode ist so hergestellt, daß der Endpunkt an der Umkehr der Stromrichtung erkannt wird. Als Stäbchenfüllung dient eine Lsg. von  $V_2O_5$  u. Phosphorsäure, die mit einigen Tropfen einer Eisensulfatlsg. versetzt ist, die zu Einzelbest. frisch eingefüllt, bei Massenanalysen alle drei Stdn. erneuert wird. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 247—49. Bochum, Forschungsanstalt der Deutsch. Edelmetallwerke.)

BLOCH.

**T. E. Rooney und Guy Barr**, *Eine Methode zur Wasserstoffbestimmung in Stahl*. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 573—80. — C. 1929. II. 1437.)

WILKE.

**Friedrich Hecht und Wilhelm Reich-Rohrwig**, *Über die Bestimmung von Uran und Thorium mittels 8-Oxychinolins*. Vf. arbeiten eine Methode der Best. des U u. Th durch Fällung mit 8-Oxychinolin (abgekürzt Oxin genannt) (I) aus. A. B. e. s. t. d. e. s. U. Uranyl-salze geben mit I eine krystallisierte, tiefrote, nicht hygroskop., bis 200° beständige Fällung der Zus.  $UO_2(C_8H_6NO)_2 \cdot C_8H_7NO$ , die also noch ein 3. Mol. I, vermutlich durch Nebervalenzbindung, enthält. Best. des U darin durch Umwandlung in  $UO_2$  durch Verglühen mit W.-freier Oxalsäure, des Oxingeh. durch Titration nach R. BERG (C. 1927. I. 3112. II. 853 usw.) mit  $1/10$ -n. Bromid-Bromatlsg. Vereinfachte Bereitung der 2 $\%$ ig., 3 $\%$  Eg. enthaltenden Oxinacetatlsg. durch Lösen von I (KAHLBAUM) mit der der g-Zahl gleichen Zahl von cem sd. Eg., Einrühren der dunkelbraunen Lsg. in feinem Strahl in h. W. (auf 3 g I 100 cem) u. Filtrieren von Ungelöstem nach Erkalten. Arbeitsvorschrift: Fällung einer sd.  $UO_2$ -Nitratlsg. nach Abstumpfen der Mineralsäure mit Ammonacetat durch tropfenweisen Zusatz der sd. Oxinacetatlsg. bis zum Auftreten einer beständigen Trübung, dann Erwärmen ohne Oxinzusatz bis zur Abscheidung roter Krystalle, hierauf Fortsetzung der tropfenweisen Fällung, bis keine Vermehrung des Nd. mehr erfolgt, schließlich Zusatz des überschüssigen Oxinacetats (bei größeren Mengen Eg. großer Überschuß, bei Eg.-Geh. von 1—2 $\%$  die doppelte theoret. Menge) in dünnem Strahl. Nach einigem Stehen auf dem W.-Bad wird k. filtriert, mit h., dann mit k. W. gewaschen u. bei 105—110° getrocknet. Faktor 0,3386. Spuren von U (Bruchteile von 1 mg) können in dem mit konz. HCl angesäuerten Filtrat nach Red. zu Uranosalz mittels Zn durch Fällung mit Na-Subphosphat als grüngaues, voluminöses *Uranophosphat* nachgewiesen werden. Beleganalysen in guter Übereinstimmung mit anderen Methoden. Für die Mikrobest. wurden 5 cem dieser 1:20 verd. U-Lsg. in einem bei 105° getrockneten u. gewogenen Jenaer Mikrofilterbecher im Trockenschrank bei 80° auf 3 cem eingeeengt u. nach Zusatz von 2—3 Tropfen gesätt. Ammonacetatlsg. mit sd. Oxinacetatlsg. tropfenweise unter Umschwenken gefällt. Nach Erkalten Absaugen, 3-mal mit wenig h., dann einmal mit k. W. waschen u. 10 Min. lang bei 105° mit w. Luft trocknen (Beleganalysen). Vorteile der Methode: Gewichtskonstanz der Fällung an der Luft, niedriger U-Geh. des Nd. bei hohem Mol.-Gew., gute Filtrations- u. Waschmöglichkeit, Vermeidung des Glühens. — B. B. e. s. t. d. e. s. Th (vgl. auch C. 1928. II. 1914). Die bei 160—170° getrocknete Fällung des Th mit I entspricht der Zus.  $Th(C_8H_6NO)_4$  (Best. des Th darin als Oxyd, des Oxinrestes durch bromometr. Titration). Arbeitsvorschrift: Neutralisation der Th-Lsg. nach Zusatz von 5 g Na- oder Ammonacetat gegen Phenolrot u. Fällung in 2—4 $\%$ ig. essigsaurer Lsg. bei 50° durch langsamen Zusatz der doppelten Menge der ca. 2 $\%$ ig. essigsäuren Oxinlsg. (Abhängigkeit der Menge des Fällungsmittels von der Konz. der Lsg. an Eg.). Umwandlung des eigelben Nd. durch vorsichtiges Erwärmen unter Rühren auf 70° in die körnige, krystallin. hellrote, gut absitzende Form. Nach Abkühlung Red. der Eg.-Konz. auf 0,3 $\%$  mit 2-n. NaOH. Der gut filtrierbare, überschüssige I enthaltende Nd. wird im

Tiegel mit 30—50 cem absol. A. in der von FRIEDHEIM u. MICHAELIS (Ztschr. analyt. Chem. 34 [1895]. 526) für das HgS beschriebenen Vorr. 1 bis mehrere Stdn. auf dem sd. W.-Bad extrahiert, wobei Umwandlung in das W.-freie Th-Oxin erfolgt, aus dem erst die Extraktion des überschüssigen I gelingt, dessen letzte Reste mit w. 25<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. A. ausgewaschen werden. Geringe, im Extraktionsalkohol enthaltene Mengen von Th-Oxin werden nach 2,5—3-facher Verdünnung mit Na-Acetat ausgeflockt, separat filtriert u. bromometr. bestimmt. Best. der Hauptmenge des Th durch Lösen des Nd. in HCl u. Titration des Oxinrestes oder Wägung des Nd. nach Trocknung bei 170<sup>o</sup>, die aber bei größeren Mengen lange dauert, oder am vorteilhaftesten durch Überführung in ThO<sub>2</sub> durch Verglühen, in welchem Falle sich die Fällung weitaus einfacher, wie folgt, gestaltet: Red. der Eg.-Konz. der Th-Lsg. (unter Berücksichtigung der Acidität der Oxinlsg.) auf 0,3—0,4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Zusatz des Fällungsmittels bei 50<sup>o</sup> unter Rühren in einem Guß, Erwärmen auf 70<sup>o</sup>, Filtration des roten Nd. nach Abkühlen, Auswaschen mit h. W. u. Verglühen des getrockneten Nd. mit Oxalsäure (Beleganalysen). Das Verf. gestattet die Best. des Th in weitaus kürzerer Zeit als die Methode der Fällung als Oxalat. (Monatsh. Chem. 53/54. 596—606. Okt. Wien, Univ.) HERZOG.

**G. Spacu und G. Suciuc**, Eine neue Schnellmethode zur mikrochemischen Bestimmung des Quecksilbers. (Vgl. C. 1929. II. 611. 1186.) Man versetzt die neutrale oder schwach ammoniakal. Hg-Salzlsg., 40—100 cem, mit überschüssigem KJ, erhitzt zum Sieden u. fällt mit einer h. konz. Lsg. von Kupferäthylendiamminnitrat oder -sulfat — bereitet aus Kupfernitrat oder -sulfat mit geringem Überschuß an Äthylendiamin — als Verb. [HgJ<sub>2</sub>](Cu en<sub>2</sub>), die sich in großen Krystallen abscheidet. Nach dem Abkühlen gießt man durch einen Mikroporzellanfiltriertiegel, bringt den Nd. mittels einer Waschlfl. hinein, die 0,10<sup>o</sup>/<sub>o</sub> KJ u. 0,10<sup>o</sup>/<sub>o</sub> Kupferäthylendiamminnitrat enthält, wäscht mehrmals mit 96<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. A., dann mit Ä., saugt ab, trocknet 10—15 Min. bei Zimmertemp. im Vakuum u. wägt.  $\% \text{ Hg} = a \cdot F \cdot 100/S$ , wo  $F = 0,2249$ . — Zur Best. des Hg neben Cu neutralisiert man die Hauptmenge der Säure mit NH<sub>3</sub>, dann mit Äthylendiaminlsg., führt mit einem weiteren geringen Überschuß des letzteren das Cu in die blaue Komplexverb. (Cu en<sub>2</sub>)<sub>2</sub> über, erhitzt zum Sieden, fügt KJ im Überschuß zu u. verfährt weiter, wie oben angegeben. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 244—47. Cluj-Klausenburg, Univ., Lab. f. analyt. u. anorgan. Chem.) BLOCH.

**R. Thilenius und R. Winzer**, Zur Bestimmung kleinster Quecksilbermengen. (Vgl. C. 1929. II. 196.) Die Vff. geben die Priorität von BODNAR u. SZEP (C. 1929. II. 1947) zu. (Ztschr. angew. Chem. 42. 941. 21/9.) BLOCH.

### Organische Substanzen.

**P. Fuchs**, Über die Analyse organischer Gemenge. Der Methode von BENESCH (C. 1929. II. 1187) steht entgegen, daß nicht allen Chemikern die Determinantenrechnung geläufig ist, u. daß die Auswertung der Gleichungen auf die gewöhnliche Weise umständlich ist. In gewissen Fällen ist es nicht notwendig, eine Verbrennung vorzunehmen. Es wird auf eine demnächst erscheinende Arbeit des Vf. über systemat. indirekte Analysen hingewiesen. Ferner wird hervorgehoben, daß die indirekte Best. der Bestandteile eines Gemisches um so weniger genau möglich ist, je ähnlicher sich die Komponenten in ihrer prozentualen Zus. sind. (Chem.-Ztg. 53. 728. 18/9. Leipzig.) JUNG.

**M. X. Sullivan**, Studien über die Biochemie des Schwefels. II. Weitere Studien über eine unterschiedliche Reaktion von Cystein und Cystin. (I. vgl. Publ. Health Reports 41 [1926]. 1030.) Cystein (u. Cystin nach der Behandlung mit Cyannatrium) gibt mit 1,2-naphthochinon-4-sulfonsaurem Natrium eine Rotfärbung, die durch reduzierend wirkende Prodd., wie Natriumhydrosulfid, nicht verändert wird, u. die soweit zum spezif. Nachweis benutzt werden kann, wie keine anderen Substanzen mit einer SH-, NH<sub>2</sub>- u. COOH-Gruppe anwesend sind. Ergothionin, das Disulfid des Thiotyrosins, Methionin, Cystinamin, Furfurol, Lävulinensäure u. a. gaben keine Rk. — *Methodik*: 5 cem einer sehr verd. Lsg. von Cystein in 0,1-n. Salzsäure werden mit 1—2 cem 1<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Cyannatriumlsg. in 0,8-n. Natronlauge versetzt, 1 cem 0,5<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Lsg. von 1,2-naphthochinon-4-sulfonsaurem Natrium in W., dann 5 cem 10—20<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Natriumsulfidlsg. in 0,5-n. Natronlauge, nach 30 Min. 1 cem 2<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Natriumhydrosulfidlsg. in 0,5-n. Natronlauge zugegeben u. die entstandene Rotfärbung colorimetr. gewertet. — 5 cem einer höchstens 0,04<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Lsg. von Cystin in 0,1-n. Salzsäure werden mit 1—2 cem einer 5<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Cyannatriumlsg. versetzt, nach 10 Min. dazu 1 cem 0,5<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Lsg. von 1,2-naphthochinon-4-sulfonsaurem Natrium usw. wie bei Cystein. — Schwermetallsalze u. Oxydantien stören die Farbrk. (Publ. Health Reports 44. 1421—28. 14/6.) ZIMMERMANN.

M. X. Sullivan und W. C. Hess, *Studien über die Biochemie des Schwefels. III. Chemische Gruppen, welche die Naphthochinonreaktion auf Cystein und Cystin geben.* (II. vgl. vorst. Ref.) *o*-Aminophenylmercaptan u. Diamidoäthyl-disulfid gaben keine Cysteinrk. mit Naphthochinon, ferner keine Prodd. mit der SH-Gruppe oder NH<sub>2</sub>-Gruppe allein, wohl aber reduziertes Glutathion u. überhaupt Substanzen, die durch Red. u. Verseifung Cystein liefern. (Publ. Health Reports 44. 1599—1608. 5/7. Hyg. Lab. U. S. A.) ZIMMERMANN.

E. Votoček und F. Rác, *Zur Bestimmung der Methylpentosen als Methylfurfural.* (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 1. 516—20. Sept. — C. 1927. II. 1378.) POETSCH.

Henryk Szancer, *Über die Bialsche Pentosenreaktion.* Mit dem Reagens von BIAL (salzsaure, FeCl<sub>3</sub>-haltige Orcinlsg.) geben Pentosen smaragdgrüne, Fructose u. Rohrzucker braune, Glucose u. Lactose bei längerem Erhitzen ebenfalls braune Färbung. Die Grünfärbung wird durch die Braunfärbungen verdeckt. (Pharmaz. Zentralhalle 70. 645—46. 10/10. Przemysl, Lab. d. Apoth. Gustaw Szancer.) HERTER.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

G. Dominici, *Über die Bestimmung von Eisen.* Zur Best. kleiner Fe-Mengen in organ. Prodd. eignet sich am besten die colorimetr. Rhodanmethode. (Folia clinica chimica et microscopica 3. 17 Seiten. 1928. Sep.) GRIMME.

C. G. van Arkel, *Die nephelometrische Wertbestimmung von Pepsin.* Verss. im Anschluß an das Verf. von KLEINMANN u. ASADA (C. 1924. I. 2379), graph. Darst. der Ergebnisse. Die Haupteinw. des Pepsins auf Eiweiß findet in den ersten 10 Min. statt, dann starke Verzögerung durch hemmende Stoffe. Der optimale p<sub>H</sub> ist je nach Pepsinart verschieden, bei einer Probe lag er zwischen 1,5—2,7 ohne erhebliche Unterschiede, bei einer bei p<sub>H</sub> = 2,0, bei einer anderen bei p<sub>H</sub> = 1,5. Während der Einw. nimmt p<sub>H</sub> um 0,1—0,2 ab. — Eine Probe *Acidol-Pepsin* des Handels enthielt zu wenig Säure, p<sub>H</sub> zu hoch. (Pharmac. Weekbl. 66. 857—64. 5/10.) GROSZFELD.

A. Oparin und A. Kurssanow, *Inaktivierung von Fermenten durch Gerbstoffe.* Die Best. von Amylase, Peroxydase, Katalase u. Protease in gerbstoffreichen Blättern ist sehr erschwert, weil diese Stoffe in Lsg. übergehen, sich mit den Fermenten vermischen u. diese inaktivieren. Durch Zugabe von Eiweißalbumin oder Pepton zu den inaktivierten Fermentlsgg. wird die fermentative Wirksamkeit solcher Lsgg. vollständig wiederhergestellt. Durch dieses Verf. werden die Fermente der gerbstoffreichen Blätter regeneriert, u. auf diese Weise kann eine quantitative Best. der Fermente in diesen Objekten durchgeführt werden. Die inaktivierende Wrkg. von Gerbstoffen wird durch die Bldg. von Eiweißbndd., welche die gel. Fermente adsorbieren, verursacht. Die Regenerierung der Fermente durch eine Albumin- oder Peptonlsg. ist eine Elution dieser Fermente. (Biochem. Ztschr. 209. 181—94. 14/6. Moskau, Botan. Inst.) SIMON.

Kenji Shoji, *Unterscheidung der Peroxydase- und Oxydasereaktion durch das „striatische Blutbild“.* 5. Bericht über die Peroxydasereaktion. Als „fundamentales Oxydasereagens“, d. h. ein Reagens, das als solches nicht oxydaschaltige Granula anfärbt, sondern erst nach Zugabe eines Aktivators, erwies sich das PAPPENHEIMSCHE Reagens. Die zur Darst. benutzten Substanzen müssen besonders rein sein, u. die Lsgg. ganz frisch verwendet werden. Lsg. A ist eine 0,5%<sub>0</sub>ig. Lsg. von *α*-Naphthol (MERCK), die aus farblosen Krystallen bereitet ist, Lsg. B ist 1%<sub>0</sub>ig. Lsg. von *p*-Phenylendiamin (MERCK). Ein frisch bereitetes Gemisch A + B färbt Myelocyten nicht an. Als Aktivator dient Lsg. C, eine J-Lsg., die aus einer 10%<sub>0</sub>ig. J-Lsg. durch Verdünnen auf das 500-fache hergestellt ist. — Im striat. Blutbild geben alle Myelocyten eine negative Peroxydaserk., die Oxydaserk. ist erhalten geblieben. Bei der Prüfung des Gemisches A + B + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> trat eine kräftige Anfärbung der Myelocyten auf. Diese Rk. darf aber mit einer echten Peroxydaserk. nicht verwechselt werden. Die Mischung A + B ist sehr leicht, z. B. durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, oxydierbar, u. färbt dann oxydasehaltige Myelocyten an. Man hat also bei der Anfärbung der Myelocyten durch das System A + B + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> eine Oxydaserk. unter dem Schein einer Peroxydaserk. (Tohoku Journ. exp. Med. 9. 642—45. 1927. Sendai, Tohoku Imp. Univ., Departm. of Pediatrics, Fac. of Med. Sep.) WADEHN.

Tayuru Arakawa und Akira Sato, *Unterscheidung der Peroxydase- und Oxydasereaktion durch das „striatische Blutbild“.* 6. Bericht über die Peroxydasereaktion. (Vgl. vorst. Ref.) Die Rk. nach ARAKAWA ist der Prüfung am „striat. Blutbild“ zur Folge eine Oxydaserk.; das Reagens gab weder allein, noch nach Zugabe von H<sub>2</sub>O eine An-

färbung der peroxydaserefreien Myelocyten. (Tohoku Journ. exp. Medicine 9. 646—49. 1927. Sendai, Tohoku Imp. Univ., Departm. of Pediatrics, Fac. of Med. Sep.) WADEHN.

**Kazué Suzuki**, *Die Haltbarkeit des Oxydasereagens (Winkler-Schultze) und des Peroxydasereagens (Kupfermethode). 15. Bericht über die Peroxydasereaktion.* (Vgl. vorst. Ref.) Wenn die Reagenzien sorgfältig vor Licht bewahrt werden, so ist das Oxydasereagens für Arbeiten mit dem „striat. Blutbild“ 3—6 Wochen u. das Peroxydasereagens 6 Monate haltbar. (Tohoku Journ. exp. Med. 11. 10—13. 1928. Sendai, Tohoku Imp. Univ., Departm. of Pediatrics, Med. Fac. Sep.) WADEHN.

**Carl Riebeling**, *Zur Bestimmung des spezifischen Gewichts des Liquor cerebrospinalis.* Angabe einer Methode zur Best. der D. des Liquor cerebrospinalis. (Klin. Wehschr. 8. 1573. 20/8. Hamburg-Friedrichsberg, Univ.) FRANK.

**L. Tixier**, *Einzelbestimmung der Harnsäure.* 50 ccm Urin werden mit 20 ccm einer Lsg., bereitet aus 4 g reinem  $\text{CuSO}_4$ , 500 ccm reinem Ammoniak u. 500 ccm dest. W., eine Stde. digeriert. Hierauf wird filtriert u. mit 5 ccm 10%ig. Ammoniak nachgewaschen. Zum Filtrat gibt man 5 ccm einer Lsg., enthaltend 20 g KCN, 10 ccm Ammoniak, 60 g KJ im Liter dest. W. Hierauf wird mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{AgNO}_3$  bis zur bleibenden Opalescenz titriert.  $\frac{1}{10}$  ccm  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{AgNO}_3$  entspricht 0,001 g Harnsäure. (Bull. Sciences pharmacol. 36. 77—79. Febr.) FREUND.

**H.-R. Olivier, J. Bretey und M. Herbain**, *Apparat und Methode zur Bestimmung von Jodäthyl in der Alveolarluft, ausgeatmeter und eingeatmeter Luft.* Das zu untersuchende Gas wird unter Verwendung der HALDANESCHEN Apparatur mittels glühender Pt-Spirale zersetzt, die Zers.-Prodd. in KOH absorbiert u. die Kontraktion des Gasvolumens gemessen. Vff. stellen ausführliche Mitteilung in Aussicht. (Compt. rend. Soc. Biol. 100. 533—34. 1/3.) FREUND.

**Kurt Haack**, *Zur Frage der Jodalkaliprovokation von Bleitüpfeln.* Vorläufige Verss. haben ergeben, daß es bei Meerschweinchen u. Kaninchen gelingt, durch mäßige subcutane KJ-Gaben relativ hohe Zahlen von getüpfelten Erythrocyten hervorzurufen. Bei KJ treten diese früher auf als bei Pb, da sie wahrscheinlich durch eine Knochenmarksreizung hervorgerufen werden, während sie bei Pb auf einer durch dieses hervorgerufenen Anämie u. einer dadurch bedingten, über das Normale gesteigerten Tätigkeit der Blutbildungsstätten beruhen. (Med. Klinik 25. 1246—47. 9/8. Rostock, Univ.) FRANK.

**U. Winkler**, *Bemerkungen zu vorstehender Arbeit.* Vf. hält die Darlegungen HAACKS (vgl. vorst. Ref.) nicht für beweiskräftig gegen die Verwertbarkeit der KJ-Provokation der Bleitüpfel. Gehäuftes Auftreten punktierter Erythrocyten nach KJ-Behandlung ist bisher, mit Ausnahme der Dysfunktionen der Schilddrüse, nur bei Pb-Kranken beobachtet worden. Es wird empfohlen, in geeigneten Fällen die KJ-Provokation der Bleitüpfel zur Sicherung des klin. Bildes in die Diagnostik einzubeziehen. (Med. Klinik 25. 1247—48. 9/8. Gottleuba, Sa., Heilstätte.) FRANK.

**Kurt G. Stenzel**, *Allgemeine Betrachtungen über das Guttadiaphot am Beispiel der Gonorrhöe.* Vf. konnte bei etwa 400 Unterss. an gonorrhöischen u. nicht gonorrhöisch-urolog. Fällen ein Zusammengehen des Guttadiaphotes mit der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit beobachten. Mit Hilfe dieser Methode, die vollkommen unspezif. ist u. für die Erforschung der Krankheitsätiologie nur bedingt in Frage kommt, sind Rückschlüsse auf die Rk.-Fähigkeit des Körpers, auf das Stadium der Erkrankung, die Konst. des Erkrankten u. auf seine Fähigkeit, Antistoffe zu bilden, möglich. Aus dem wiederholten Anstellen der Rk. läßt sich ein guter Überblick über den Verlauf der Erkrankung gewinnen. Das Guttadiaphot ist ein Symptom vieler Erkrankungen, unspezif. u. allgemein, wie die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit u. das Fieber. Es wird auf die Schwierigkeit seiner Deutung hingewiesen, trotzdem ist anzunehmen, daß das Guttadiaphot nach längerer Beobachtung an einem großen Material zu einem wichtigen klin. Beobachtungsmittel werden kann. (Arch. Dermat. Syphilis 158. 143—57. 10/8. Hannover, Städt. Krankenh. II.) FRANK.

**Norbert Henning**, *Histaminprobe und endoskopisches Bild der Magenschleimhaut bei Achylie.* Die Histaminprobe zeigt lediglich den momentanen Stand der Funktionsfähigkeit der Magenschleimhaut an, u. sagt prognost. nicht viel aus. Vorläufig kann nur mit der Endoskopie der Magenöhle exakte Schleimhautdiagnostik betrieben werden. (Münch. med. Wehschr. 76. 1561—62. 13/9. Leipzig, Univ.) FRANK.

**Lubenau**, *Nochmals die Hornstäbchenmethode zur Prüfung von Desinfektionsmitteln.* Die Tiefenwrkg. eines Desinfektionsmittels läßt sich mit der Hornstäbchenmethode

gut feststellen. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 113. 537—41. 18/9. Mohrungen, Ostpreußen.) ENGEL.

**Ferdinand Winkler**, *Sulfosalicylsäure als Entkalkungsmittel. Sulfosalicylsäure* allein oder mit gleichen Teilen 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. eignet sich ausgezeichnet, um Knochen mikrotomfähig zu machen. Auch Hornsubstanzen lassen sich auf diese Weise schnittfähig zubereiten. (Med. Welt 3. 1139—40. 10/8. Wien, Physiolog. Inst.) FRANK.

**F. Wiethold**, *Zum Spätnachweis von Kohlenoxyd bei exhumierten Leichen*. Es gelang, noch 122 Tage nach dem durch Einatmen von CO erfolgten Tode CO sowohl spektroskop. wie chem. im Blute u. den Transsudaten festzustellen. So gut sich CO in der Leiche hält, so rasch verschwindet es aus dem Körper, wenn der Tod nicht innerhalb der mit CO erfüllten Atmosphäre eintritt u. der betreffende Mensch die Vergiftung eine Zeitlang oder überhaupt besteht. Anführung eines Falles von 2 Kindern, die erst 25 resp. 40 Stdn. nach der Auffindung starben. Im Leichenblut konnte werde chem. noch spektroskop. CO nachgewiesen werden. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Med. 14. 135—38. 3/9. Bonn, Univ.) FRANK.

**Grita Thoemke**, *Zur Brauchbarkeit des Indolnachweises nach Kovács*. Der Indolrk. von KOVÁCS (amylalkoh. Lsg. [75 Teile] von Paradimethylaminobenzaldehyd [5 Teile] + 25 Teile HCl) wird vor anderen Rkk. der Vorzug gegeben. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 113. 520—23. 18/9. Wien, Staatl. Serotherapeut. Inst.) ENGEL.

**Vojin Dimitrijević-Speth und Marija Rajevski**, *Neuartige Isolierungsmethode für anaerobe Bazillen*. Auf beiden Seiten offene Glasröhrchen mit einem Lumen von wenigen mm u. etwa 8—10 cm lang werden in Eprovetten gegeben u. mit ihnen sterilisiert. In diese Doppelröhrchen wird klar filtrierte Agargelatine so tief eingefüllt, daß das innere Röhrchen noch etwa 1/2 cm aus der Nährfl. herausragt. Nach beendigter fraktionierter Sterilisation bei 100° werden die Röhrchen aufrechtstehend gekühlt, wobei sich die inneren Röhrchen von selbst an die Glaswand anlehnen. Die Beimpfung erfolgt nur im inneren Röhrchen durch Einstich bis zur halben Tiefe desselben. Sind gleichzeitig zur Diffusion neigende aerobe Sporenträger vorhanden, so muß man in den Wattepfropf des Reagensglases 1 ccm Ä. gießen u. gut verschließen. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 113. 523—24. 18/9. Belgrad, Zentrales Hygien. Inst.) ENGEL.

**H. Reck**, *Tinctura Jodi decolorata*. Es wurde versucht, die nach DIETRICH'S Manual aus Jod, Na-Thiosulfat, W., NH<sub>3</sub> u. A. dargestellte Tinktur nach dem für Sirupus ferri jodati im D. A.-B. 6 vorgeschriebenen Verf. (Zusatz von FeCl<sub>3</sub>, Fällung des Überschusses mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Zugabe von KJ, Titration mit Thiosulfat) zu analysieren. Die Methode, die bei reinen Jodiden gute Resultate lieferte, gab Unterwerte (7,87 statt 8,33% J<sub>2</sub>). Organ. gebundenes Jod war nicht nachzuweisen. Da dem nach obiger Vorschrift vorhandenen Tetrathionat, das auch einwandfrei nachgewiesen wurde, therapeut. Wert kaum zukommen dürfte, wird die Frage aufgeworfen, ob nicht eine 8—10% starke alkoh. Lsg. von NaJ unter Zusatz von etwas NH<sub>3</sub> denselben Zweck erfüllt, zumal auf diese Weise Zeit u. Material gespart wird. (Pharmac. Zentralhalle 70. 583—85. 12/9. Halberstadt.) HERTER.

**Georges Denigès**, *Unmittelbare mikrokristallographische Identifizierung der Barbitursäuremedikamente (Veronal, Gardenal usw.)*. Die von der Barbitursäure (B.) abgeleiteten Arzneimittel Veronal (Diäthyl-B.), Gardenal oder Luminal (Äthylphenyl-B.), Dial (Diallyl-B.), Soneryl (Äthylbutyl-B.) u. Allylisopropyl-B. lassen sich identifizieren, indem man sie in NH<sub>3</sub> löst, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausfällt u. die entstehenden Krystalle u. Mk. betrachtet. Die entstehenden Formen sind beschrieben u. abgebildet. Zur Erkennung von Allonal oder Allional (Verb. von Allylisopropyl-B. mit Pyramidon) weist man die Säure wie oben, das Pyramidon ebenfalls u. Mk. als Pikrat nach. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 67. 165—73.) HERTER.

**Van der Wielen**, *Wertbestimmung von Anthraglucoside enthaltenden Arzneimitteln*. Die Eig. der Anthrachinone, sich in Ä. gelb zu lösen u. daraus mit NH<sub>3</sub> eine dunkelrote Lsg. zu liefern, kann, wie Vf. anführt, zu colorimetr. Vergleich, aber nur von Präparaten gleicher Art dienen. Nähere Beschreibung der Arbeitsweise. (Pharmac. Weekbl. 66. 877—79. 5/10.) GROSZFELD.

**H. V. Arny und Marguerite C. Dimler**, *Milchsäureproben*. Vff. geben eine Zusammenfassung der in der Literatur beschriebenen Milchsäurerkk. Für pharmazeut. Zwecke empfehlen sie die Resorcinprobe von BRAUER (C. 1920. IV. 336). (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 18. 459—62. Mai. Columbia, Univ.) ZIMMERMANN.

**E. E. Swanson, H. E. Thompson und C. L. Rose**, *Eine vorläufige Untersuchung über die Wertbestimmung und Feststellung von Mydriatica und Myotica*. (Vgl. auch

C. 1929. I. 274.) Vff. vergleichen die Werte einer Anzahl pupillenerweiternder Mittel, die sie auf chem. u. auf biolog. Wege an der Katze ermittelt haben. Die Resultate entsprechen einander bei *Atropin*-, *Homatropin*-, *Hyoscyamin*-, *Ephedrin*- u. *Pseudoephedrinsulfat*, bei *Scopolaminhydrobromid*, *Ephedrin* u. *Pseudoephedrin*. Mißstimmigkeiten bei *Belladonna* sollen geklärt werden. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 18. 446—50. Mai. Indianapolis, Indiana, Lilly Unters.-Lab.) ZIMMERMANN.

Hans Kaiser und Karl Eggenesperger, *Zur Verfälschung von Flores Tiliae D. A.-B. 6.* Die von den Vff. untersuchten *Flores Tiliae* stammten von *Tilia americana*. Der Aufguß schmeckte widerlich u. übererregend, sein Geruch war widerlich süß aromatisch, wie der der Droge selbst. Kapillaranalyt. u. mit Hilfe der Analysenquarzlampe ließen sich Unterschiede gegenüber *Flores Tiliae D. A.-B. VI* nicht feststellen. Alle Auszüge fluorescierten prachtvoll. Vff. verlangen, daß das neue D. A.-B. eine Geschmacksprüfung des Aufgusses fordern müsse. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 69. 450—51. 26/7. Stuttgart, Städt. Katharinen-Hospitalapoth.) HARMS.

Zoltán Csipke, *Zur Wertbestimmung des Extractum Filicis maris mit chemischen Methoden.* 1. Nachprüfung der älteren Methoden. Der Reinfilixsäuregeh. (FROMME, KRAFT) steht in keinem engen Zusammenhang mit der Wirkungsfähigkeit der Drogen. Die Rohfilicinbest. (modifiziertes Verf. von KRAFT-BOCCHI-FROMME) gibt ungenaue Werte. 2. Vff. empfiehlt, die Wertbezeichnung des Extraktes in Phloroglucin bzw. in Phlorbutyrophenon auszudrücken. Die Best. wird ausgeführt, wie folgt: Extrakt in Ä. lösen, mit Barytwasser 2-mal ausschütteln, wss. Lsg. filtrieren u. auf ein bekanntes Vol. ergänzen. Davon ein bekanntes Vol. mit ammoniakal. AgNO<sub>3</sub> vermengen, an dunklem Orte 6—10 Stdn. lang stehen lassen, abgeschiedenes Ag auf dichtem Faltenfilter sammeln, auswaschen, in 20%ig. HNO<sub>3</sub> lösen, Lsg. mit 0,1-n. NH<sub>4</sub>SCN titrieren. Indicator Ferriamm. sulf. 1 ccm 0,1-n. NH<sub>4</sub>SCN = 0,0108 g Ag = 0,00217 g Phloroglucin = 0,0196 g Phlorobutyrophenon. (Magyar Gyógyszerészstudományi Társaság Ertesítője 5. 425—38. 15/9. Budapest, Univ.-Apothek.) SAILER.

Aranka Stasiak und Bertalan Zboray, *Zur Wertbestimmung der Digitalis II. Mitt. Weitere vergleichende Untersuchungen mit der Mansfeldschen Sinusmethode und der 6-Stunden-Frosch- bzw. -Katzenmethode.* (I. vgl. C. 1929. II. 1951.) 1. Es werden weitere Unters. beschrieben mit der MANSFELD-HORNschen Sinusmethode. 2. Die Sinusmethode liefert gut übereinstimmende Eichungswerte. Als Vergleichsstandard wird ein 0,5%ig. Infus eines Digitalisblätterpulvers benützt. 3. Die Unterschiede zwischen den Eichungswerten der Sinusmethode u. der 6-Stdn.-Frosch- bzw. Katzenmethode sind ziemlich derselben Größenordnung wie die Unterschiede zwischen den Werten der 6-Stdn.-Frosch- u. Katzenmethode. (Magyar Gyógyszerészstudományi Társaság Ertesítője 5. 400—06. 15/9. Budapest, Ung. Kön. Landesinst. f. Hyg.) SAILER.

Gyula v. Mikó, *Über Makro- und Mikroverfahren zur Wertbestimmung coffeinhaltiger Drogen.* I. Mitt. *Wertbestimmung des Tees.* a) *Verkürztes Makroverf.* 2 g getrockneten (80°) fein gepulverten Tee in Scheidetrichter mit 40 ccm Chlf. u. 2 ccm NH<sub>4</sub>OH (10%) 5 Min. lang stehen lassen, dann 10 Min. lang kräftig schütteln. Nach Absonderung der Chlf.-Schicht 30 ccm (= 1,5 g Tee) in ERLÉNMEYER-Kolben messen. Chlf. am W.-Bad verdampfen, Rest in 3 ccm Chlf. lösen, 20 ccm 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zusetzen, Chlf. am W.-Bad verdampfen, ausgekühlte Lsg. in Scheidetrichter filtrieren, Kolben u. Filter 2-mal mit 5 ccm 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 5 ccm W. nachspülen. Filtrat mit 10%ig. NaOH (ca. 0,6 ccm) alkalisieren, sodann zuerst mit 20 ccm, dann noch 3-mal mit je 10 ccm Chlf. 3 bzw. 2—2 Min. lang ausschütteln. Die abgesonderten Chlf.-Schichten in Schale geben, Chlf. am W.-Bad vorsichtig verdampfen, dann die Schale noch 1/2 Stde. am W.-Bad stehen lassen. Das gewonnene Coffein im Exsiccator auskühlen. Zeitverbrauch 2 Stdn. — b) *Mikroverf.* 1. Refraktometr. Best. Es werden 0,5 g Tee in einen nur 25—30 ccm großen Scheidetrichter (Glasstöpsel) mit 10 ccm Chlf. u. 0,5 ccm NH<sub>4</sub>OH (10%) wie bei a) behandelt. Chlf.-Schicht in trockenes Reagensglas ablassen, 5 ccm (= 0,25 g Tee) in trockenes Reagensglas messen, Chlf. am W.-Bad vollkommen verdunsten (ca. 1/4 Stde). Zum ausgekühlten Rest 2 ccm ca. 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geben, schütteln, bis Coffein sich auflöst, Lsg. in trockenes Reagensglas filtrieren. Skalenswert der Lsg. (x) u. der 0,1-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (y) in ZEISS'schem Eintauchrefraktometer feststellen. Coffeingeh. % = 1,44 (x - y). Zeitverbrauch 1 Stde. 2. Best. mit Mikrokjeldahl (nach BANG). Zu 0,2 ccm Lsg. von 1 1 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 2 Tropfen CuSO<sub>4</sub> (10%) setzen, nach der Zerstörung in 3 ccm 0,01-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dest., zum Destillat

2 ccm KJ (5%) u. 6 Tropfen  $KJO_3$  (2%) setzen, nach 5 Min. mit 0,01-n.  $Na_2S_2O_3$  titrieren. Coffeingeh. % =  $1,94 \times$  Zahl der ccm der an  $NH_4OH$  gebundenen  $H_2SO_4$ . Zeitverbrauch  $1\frac{1}{2}$  Stdn. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesítője 5. 384—99. 15/9. Wien, Pharmakognost. Inst. d. Univ.) SAILER.

**J. Norman Bennett**, *Der Nachweis von Schwefeldioxyd in Nahrungsmitteln und Drogen. Eine Mitteilung für den praktischen Apotheker.* Zur Prüfung auf  $SO_2$  bringt man 10 g Droge oder Nahrungsmittel in ein Kölbchen, gibt 10—15 ccm W., ebensoviel verd. HCl u. etwas Marmor zu u. verschließt mit einem Stopfen, in dessen Bohrung ein mit wenigen Tropfen ca.  $\frac{1}{100}$ -n. J-Lsg. u. 2—3 Tropfen  $BaCl_2$ -Lsg. beschicktes Röhrchen eingeführt ist. Man erhitzt langsam zum Sieden. Entfärbung des J u. gleichzeitige Ausscheidung von  $BaSO_4$  sind beweisend für  $SO_2$ . — In Cochinchinaingewur wurden 0,32%  $SO_2$  gefunden. (Pharmac. Journ. 123. 248—49. 14/9.) HERTER.

**Erhard Glaser und A. Halberstam**, *Über den quantitativen Fettnachweis in Drogen.* Der Fettgeh. von Drogen läßt sich im Acidbutyrometer nach GERBER bestimmen, indem man 10 ccm  $H_2SO_4$  (D. 1,81), darauf etwas W., 0,4—1 g fein gepulverte Droge, soviel W. u. 1 ccm Amylalkohol hineingibt, daß das Gesamtv. 22 ccm beträgt. Im übrigen verfährt man wie bei Milch, zentrifugiert aber 10 Min. Schiebt sich das Drogenpulver in die Fettschicht, wie bei Muskatnuß, Senf, Mandeln u. Sojabohnen, so verringert man die Menge der  $H_2SO_4$  auf 7—8 ccm u. vermehrt das W. entsprechend. Auch schnelles Abkühlen nach dem Zentrifugieren u. Erwärmen im Wasserbade, dann nochmaliges Erwärmen trägt zur Senkung des Pulvers u. klaren Trennung der Schichten bei. Einem Teilstrich des Butyrometers entsprechen folgende Fettmengen in g: Kakao 0,01501, Cocos 0,01232, Palmkern 0,01368, Muskatnuß 0,0145, Senf 0,0225, bittere Mandeln 0,01745, süße Mandeln 0,01329, Sojabohnen 0,01655. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 526—32. 3/10. Wien, Pharmakognost. Inst. d. Univ.) HERTER.

**Andrée Malmanche und Maurice-Marie Janot**, *Physiologische Wertbestimmung von Aconit.* Kritik der bisher angegebenen Methoden. Die Verff., die eine Funktionsänderung irgendeines lebenden Gewebes oder Organs als Grundlage haben, sind ungenau. Die Eignung der Methode der Best. der letalen Grenzdosis hängt von der verwendeten Tierart ab. Bei geeigneter Vers.-Anordnung ist das Meerschweinchen am zuverlässigsten. (Bull. Sciences pharmacol. 36. 273—84. Mai.) OPPENHEIMER.

**Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz**, Frankreich, *Gasanalysenapparat.* Das Prüfgasgemisch wird mit einer mechan. bewegten Tauchglocke aus der Gasleitung angesogen u. über den Absorptionsbehälter in die Meßglocke gedrückt. Die Wege zu den einzelnen Behältern werden durch Fl.-Verschlüsse aus Hg geöffnet oder verschlossen. Die Bewegung der Tauchglocke zum Ansaugen des Gasgemisches u. der Glocken zur Hebung oder Senkung des Spiegels der Verschlüßl. (Hg) für die Rohrleitung erfolgt durch Exzenter, die alle an einer Welle sitzen. Die Meßglocke, welche von dem nicht absorbierten Anteil des Gasgemisches gehoben wird, bewegt einen Hebel, dessen eines Ende mit dem einen Pol einer Stromquelle verbunden ist, u. dessen anderes Ende durch einen Bügel auf einen Rheostaten gedrückt wird. Die Lage des Berührungspunktes des Hebels mit dem Widerstand wird in einem Fraktionsmesser gemessen. Das Instrument kann auch registrierend eingerichtet sein u. mit einer Alarmvorr. verbunden werden. (F. P. 662 544 vom 19/10. 1928, ausg. 8/8. 1929.) HEINE.

**Dietrich Wennmann**, Duisburg-Meiderich, *Vorrichtung zur Bestimmung der Bestandteile von Gasgemischen*, bestehend aus einer Meßbürette u. 2 Absorptionsgefäßen, dad. gek., daß die in an sich bekannter Weise doppelseitig ausgebildeten Absorptionsgefäße durch einen Umschalhahn derartig mit der Meßbürette u. untereinander verbunden werden können, daß das Gas zunächst in das 1. Absorptionsgefäß übergeführt wird u. die Absorptionsfl. in dem einen Schenkel hochdrückt, hierauf nach Umschaltung des Hahnes die hochgedrückte Absorptionsfl. das Gas in das 2. Absorptionsgefäß selbsttätig weiterdrückt. — Es wird auf diese Weise die Umleitung des Gases über die Gasbürette erspart. (D. R. P. 482 585 Kl. 42 b vom 14/10. 1927, ausg. 17/9. 1929.) HEINE.

**Pietro Sisto**, *Microscopia e chimica clinica.* Torino: Unione tip edit. torinese 1929. (XI, 563 S.) L. 60.—

## H. Angewandte Chemie.

## III. Elektrotechnik.

**Harold Dalrymple Symons**, England, *Isoliermaterial*. Zwei Isolierbänder werden so aufeinander befestigt, daß auf beiden Seiten ein einfacher Rand übersteht. Beim Bewickeln können hiermit schnell u. mit größter Materialersparnis gleichzeitig 2 Lagen Isolierstoff aufgetragen werden. (F. P. 662 720 vom 20/10. 1928, ausg. 10/8. 1929.) HEINE.

**Henri André**, Paris, *Elektrischer Leiter mit hohem negativem Temperaturkoeffizienten* nach D. R. P. 475139, dad. gek., daß an den Stromzuführungsstellen Kontaktstücke aus stromleitendem, nicht vulkanisierbarem Stoff angeordnet sind. — Die Kontaktstücke werden aus Kohle, Graphit oder Retortenkohle hergestellt, um ein gegen den S- bzw. P-Geh. des Leiters unempfindliches Material zu haben. Der Leiter selbst wird zur besseren Kühlung als flache Schiene mit wechsellagigen Einschnitten versehen. (D. R. P. 483 830 Kl. 21c vom 13/4. 1928, ausg. 7/10. 1929. F. Prior. 17/6. 1927. Zus. zu D. R. P. 475 339; C. 1929. I. 3128.) HEINE.

**Compagnie Lorraine de Charbons pour l'Electricité**, Frankreich, *Elektrodenkohle*. Bogenlampenkohle erhält einen mit Mineralsalzen gemischten Docht, dessen Zus. bzw. Dichte variiert. Unregelmäßige Anreicherungen kondensierter Dämpfe werden kompensiert. (F. P. 662 982 vom 11/2. 1928, ausg. 14/8. 1929.) HEINE.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.**, Berlin, *Elektroden für Entladungsröhren*, bestehend aus W oder Mo oder ihren Legierungen mit geringen Zusätzen von Metallen mit gleicher oder niedrigerer Verflüchtigungsneigung, z. B. Cr, Mn, Ti, W, Hf, Th, Si, Al u. Metallen aus der Gruppe der seltenen Erden. Die Elektroden werden durch Pressen u. Sintern hergestellt. Der Zusatz verbessert das Verh. der reinen Metalle, falls Luft in die Röhre eindringen sollte. (Aust. P. 12 283/1928 vom 14/3. 1928, ausg. 14/5. 1929. D. Prior. 16/3. 1927.) HEINE.

**Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Elektrische Glühlampe* mit Leuchtkörper aus schwer schmelzbarem Metall, dad. gek., daß an den Vereinigungsstellen zwischen dem Leuchtkörper u. den Stromzuführungsdrähten oder aber auch nur an einer Vereinigungsstelle eine geringe Menge von pulverförmigem, schwer schmelzbarem Metall angebracht ist. — Das Pulver (Ta, W) verkitet bei Stromschaltung mit dem Leuchtkörper u. bindet Wasserdampfreste. Es wird die häufig beobachtete vorzeitige Zerstörung des Leuchtkörpers an den Vereinigungsstellen vermieden. (D. R. P. 483 367 Kl. 21f vom 1/9. 1928, ausg. 28/9. 1929. A. Prior. 4/6. 1928.) HEINE.

**Radiotechnique**, Frankreich, *Absorbieren von in Glühlampen enthaltenen Gasen* mittels Gemische von vorzugsweise amorphem B u. rotem P. (F. P. 664 322 vom 29/2. 1928, ausg. 2/9. 1929.) KÜHLING.

**Vereinigte Glühlampen u. Elektrizitäts-A. G.**, Uypest, Ungarn, *Herstellung von Licht*. Die von HABER u. ZISCH (C. 1923. I. 720) beschriebenen Verss. über Lichterscheinungen bei der Vereinigung von Na-Dampf u. Cl-Gas werden zu einem techn. Verfahren ausgenutzt, wenn man das Aufeinanderwirken bei einem Druck < 10 mm Hg erfolgen läßt. Etwa 10% der theoret. berechneten chem. Energie werden für die Lichterscheinung ausgenutzt, die etwa 1 H. K. beträgt. (Oe. P. 113 432 vom 13/6. 1926, ausg. 10/6. 1929. Ung. Prior. 23/6. 1925.) HEINE.

**André Helbronner und Eric Dutt**, Frankreich, *Galvanische Batterie*. Sekundärelement mit  $H_2Fe(CN)_6$  bzw. swl. Cyansalzen als Depolarisator u. Zn oder dgl. als Kathode. (F. P. 34 419 vom 11/10. 1927, ausg. 18/6. 1929. Zus. zu F. P. 650 923; C. 1929. I. 123.) HEINE.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.** (Erfinder: Kurt Schenkel), Deutschland, *Depolarisationskörper für galvanische Elemente*. Bei bipolarer Anordnung von Graphit- u. Depolarisationsplatte (vorzugsweise  $MnO_2$ ) wird zur Versteifung auf mindestens einer Oberfläche des Depolarisationskörpers eine Lage von Leinen, Papier gepreßt, die so viel Absorptionsvermögen hat, daß sie gleichzeitig als Träger des Elektrolyten dienen kann. Zur weiteren Versteifung wird der Depolarisator mit einem in W. swl. Bindemittel (Kolophonium) versetzt. Auch zwischen Graphit u. Depolarisator oder auf dem Depolarisator kann eine wasserundurchlässige Schicht, z. B. aus Kreide, Paraffin u. Kolophonium, angebracht sein. (F. PP. 662 741 vom 22/10. 1928, ausg. 10/8. 1929. D. Prior. 31/10. 1927. 663 094 vom 27/10. 1928, ausg. 16/8. 1929. D. Prior. 17/11. 1927.) HEINE.

**Otto Behr**, Berlin, *Puppe für galvanische Elemente*, gek. durch einen Zusatz von Korkmehl zum Depolarisatorgemisch. — Der Ohmsche Widerstand wird herabgesetzt u. dem Elektrolyt der Zutritt zum gepreßten Depolarisationskörper erleichtert. Die Puppe kann bereits mit geeigneter Lsg. von  $(\text{NH}_4)\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)\text{Br}$ ,  $\text{MgCl}_2$ , oder einem Kolloid, wie Leinöl usw., vorbehandelt werden. (D. R. P. 484262 Kl. 21b vom 30/8. 1928, ausg. 12/10. 1929.) HEINE.

**Fritz Spitzer**, Berlin, *Abdecken von Trockenbatterien*. Zum Abdecken der Batterien wird ein k. auftragbares Isoliermaterial benutzt, z. B. Lack, Gummilsg. u. dgl., das zweckmäßig mit einer Spritzpistole aufgetragen wird. Das Gewicht wird stark vermindert. (Schwz. P. 131444 vom 12/7. 1927, ausg. 1/5. 1929. D. Prior. 14/7. 1926.) HEINE.

**Société Anonyme des Accumulateurs Monoplaque**, Colombes, Seine, *Herstellung von isolierenden Trennwänden für Akkumulatorenplatten*, dad. gek., daß die Trennwände durch einen Walzvorgang mit Vertiefungen von dreieckigem Profil versehen werden, die an ihrem Grund Risse besitzen, die als Öffnungen zum Durchtritt des Elektrolyten dienen. (D. R. P. 482178 Kl. 21 b vom 17/5. 1927, ausg. 9/9. 1929. F. Prior. 16/4. 1927.) HEINE.

**Radioröhrenfabrik G. m. b. H.**, Hamburg, *Kathode für Elektronenröhren*. Als wirksames Material dienen Erdalkalimetalle oder ihre Legierungen in nicht oxyd. Form. Die Betriebstemp. liegt für diese Kathode unterhalb der vom Auge wahrnehmbaren Rotglut. Als Trägermetall hat sich besonders Chromnickel bewährt. (Oe. P. 113301 vom 30/5. 1925, ausg. 25/5. 1929. D. Prior. 2/6. 1924.) HEINE.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven (Niederlande), *Elektrische Entladungsröhre*. Verb.-Stücke zwischen den Teilen der Röhre, welche während des Betriebes einen Spannungsunterschied aufweisen, werden mit einem rauhen Überzug aus isolierendem Stoff (Erdalkalioxyd) bedeckt. Isolierungsstörungen werden so besser vermieden. (Schwz. P. 130556 vom 23/11. 1927, ausg. 16/2. 1929. Holl. Prior. 22/1. 1927.) HEINE.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven (Niederlande), *Herstellung von Glühkathoden*. Die mit Erdalkalioxyd bedeckte Kathode wird in oxydierender Atmosphäre erhitzt. Der Kern der Kathode besteht zweckmäßig aus W. (Schwz. P. 131687 vom 13/2. 1928, ausg. 1/5. 1929. F. Prior. 16/2. 1927.) HEINE.

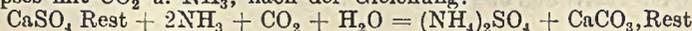
**Léo Szilard**, Deutschland, *Kondensator*. Zinnfolien sind zwischen Lagen von leitendem Material gelegt u. das Ganze zu einer Spirale zusammengerollt. Die Zwischenlagen bestehen aus Blättern, aus Papier, das Pfl. aufsaugen kann u. mit einem Elektrolyten getränkt wird. Als Elektrolyt wird  $\text{NaCl}$  oder ein  $\text{NH}_4$ -Salz einer schwachen Säure vorgeschlagen. An Stelle von Zinnfolie kann auch Cu- oder Pb-Blech verwendet werden. Die Erfindung, bezweckt, den Widerstand gegenüber Wechselstrom zu erniedrigen. Außerdem wird ein Gleichstrom unter einer gewissen Grenze nicht durchgelassen werden. (F. P. 662459 vom 17/10. 1928, ausg. 7/8. 1929. D. Prior. 17/10. 1927, 22/6., 11/8. u. 17/8. 1928.) HEINE.

## V. Anorganische Industrie.

**I. Stockman** und **A. Senger**, *Untersuchung von Andesit*. Es wurden 2 kaukas. Andesite, die zum Bau von GLOVER- u. GAY-LUSSAC-Türmen jetzt in Rußland Verwendung finden, untersucht. Ein brauner Andesit entsprach hinsichtlich der Säurefestigkeit den Anforderungen; ein zweiter, grauer Andesit war weniger säurefest. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 6. 331 bis 332.) SCHÖNFELD.

**R. W. Miller**, *Kompressoren des Sulzertyps in Anlagen für Ammoniaksynthese*. Kurze Beschreibung der bei den Prozessen von HABER-BOSCH, CLAUDE u. a. angewandten Kompressoren (Ventile, Schmierung, Kühlung, Sicherheitsventile, Inbetriebsetzung). (Canadian Chem. Metallurgy 13. 237—40. Sept. Witten a. d. Ruhr.) ANDRU.

**S. Wolfkowitz**, **W. Kamsolkin** und **A. Ssokolowski**, *Herstellung von Ammoniumsulfat aus Phosphogips*. Die  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Extraktion aus Rohphosphaten mittels  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ist mit großem  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Verlust im festen Rückstand, im sogenannten Phosphogips verbunden. So tauchte die Frage der Regeneration der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf. Vff. untersuchten die Möglichkeit der Regeneration der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durch Behandlung des Phosphogipses mit  $\text{CO}_2$  u.  $\text{NH}_3$ , nach der Gleichung:



wobei „Rest“ die unzers. Teile des Rohphosphats bezeichnet (vgl. C. 1929. II. 1962). Die Verss. wurden mit Phosphogips, erhalten durch Zers. von minderwertigen Rohphosphaten von JEGORJEWSK durchgeführt. Es wurden folgende Faktoren obiger Rk. ermittelt: die Mengenverhältnisse der reagierenden Massen, ihre Konz., die Einw.-Dauer, die Temp.-Verhältnisse, der Einfluß von Zusätzen u. der App. Die Rk. gestattet, 92—97% der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> des Phosphogipses zu regenerieren. Eine vollständige Auslaugung des (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> führt zu einer 30<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Lsg. Dank der hohen Dispersion der Teilchen des gefällten Gipses verläuft seine Zers. leichter u. rascher als die Zers. von gemahlenem Naturgips. Krustenbildg. tritt überhaupt nicht ein. Die im Phosphogips enthaltenen Beimengungen von unzers. Rohphosphat erleichtern u. beschleunigen die Filtration u. das Auswaschen des Kalkschlammes im Gegensatz zu analogen Prozessen im Falle der Verarbeitung von Naturgips. Die höchste H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Regeneration (95—97%) wurde bei Anwendung eines 5—10<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Überschusses von NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> erzielt. Es wurde 100<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. CO<sub>2</sub> u. 12<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. NH<sub>3</sub>-Lsg. angewandt. Mit Verringerung der CO<sub>2</sub>-Konz. vermindert sich der Zers.-Grad u. die Rk.-Geschwindigkeit, so z. B. erreichte man im Falle eines CO<sub>2</sub>-Gases von 30 Vol.-% bei einem Überschuß von 20<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. CO<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> nur eine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Regeneration von 79,5%. Die Anwendung von NH<sub>3</sub>-Gas u. 30<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. CO<sub>2</sub> (20% Überschuß) ergab eine 93<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. Zers. des Phosphogipses. Optimalverss. mit 100<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. CO<sub>2</sub> u. 12<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. NH<sub>3</sub>-Lsg. beschränkten den Zers.-Vorgang auf 2 Stdn. Die Anwendung 30<sup>o</sup>/<sub>ig</sub>. CO<sub>2</sub> verlängerte den Prozeß um das 1½—2fache. Die Anwendung von NH<sub>3</sub>-Gas verzögerte den Prozeß um das 1½fache. Die Zers. des Phosphogipses verläuft ohne künstliche Kühlung. In den Verss. verlief die Zers. bei 40—55°, die durch die Rk.-Wärme erreicht wurden. Unter 35° waren die Ausbeuten an (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> geringer. Nach der Zers. des mit W. ausgewaschenen Phosphogipses enthält die Lsg. neben dem (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5—1% freies NH<sub>3</sub> u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 0,2% CaO u. Spuren von Fe u. Al. Die im Phosphogips enthaltenen in W. unl. Phosphate, nebst einer gewissen Menge absorbierten NH<sub>3</sub> bleiben im Kalkschlamm zurück. Die Ausbeute an Kalkschlamm beträgt 70—80% des ursprünglichen Phosphogipses. Zusatz von NaCl, KCl, Hyposulfit u. KNO<sub>3</sub> hat die Ausbeute des (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht erhöht. Bei einer im Verhältnis zu den Zusatzmengen vergrößerten Norm des NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> verhüten NaCl u. KCl prakt. das Austreten von NH<sub>3</sub> aus der Rk.-Sphäre. Die Zers. des Phosphogipses muß in geschlossener Apparatur bei starkem Rühren u. Atmosphärendruck vorgenommen werden. Die mit dem Phosphogips im ersten Gefäß nicht in Rk. getretene CO<sub>2</sub> u. NH<sub>3</sub> sind durch eine Reihe weiterer Rk.-Gefäße durchzuleiten. Die Anwendung schwacher (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsgg., die durch Auswaschen des Kalkschlammes erhalten werden, für die Absorption von NH<sub>3</sub>-Gas u. eine Zers. des Phosphogipses mittels dieser Lsg. ist unzweckmäßig. Eine andere Reihenfolge der Anwendung der Waschwässer ist möglich, u. zwar eine Aufschlammung des Phosphogipses in den Waschwässern u. darauf eine Bearbeitung der Suspension mit NH<sub>3</sub>-Gas u. CO<sub>2</sub>. Die Zers. des Phosphogipses ist dann allerdings geringer. Das Auswaschen des Kalkschlammes wird successive mit k. W., mit der 1½fachen Menge des ursprünglichen Phosphogipses, vorgenommen. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy N. 321. Transact. Scient. Inst. Fertil. N. 64. 5—60.) SCHÖNFELD.

**A. M. Mc Afee**, *Technische Herstellung von wasserfreiem Aluminiumchlorid*. Vf. schildert kurz die Entw. des techn. Verf. seit 1913 durch die Gulf Refining Co. unter seiner Leitung. Der jetzige Prozeß, der seit mehreren Jahren arbeitet, benutzt Bauxit als Ausgangsmaterial, derselbe wird bei 1800° F im rotierenden Ofen calciniert u. dann im Verhältnis 3:1 mit einer guten Kokskohle gemischt. Das Gemisch wird gemahlen u. mit einem Bindemittel (Asphalt) versetzt u. gelangt in Brikettpressen (3000 Pfd. per sq. in.). Vor der Chlorierung müssen W. u. KW-stoffe bei 1500° F entfernt werden. Das harte Brikett (82% Bauxit, 18% C) gelangt in den Chlorofen, deren größter 40 000 Pfund täglich liefert. Der Schacht besteht aus 2 Lagen feuerfester Ziegel, dahinter eine Schicht gepulverter Bauxit, darum ein eiserner Mantel, der durch den Bauxit geschützt wird. Ein Luftstrom wird 15 Min. eingeblasen, bis die Charge auf ca. 1600° F erhitzt ist, d. h. die Temp. der Chlorierung. Cl wird 8—10 Stdn. lang eingeleitet. Eine Ofenauskleidung hält ca. 100 Tage. — Der Bauxit soll mindestens 57,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, nicht mehr als 5% SiO<sub>2</sub> u. 3% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthalten. Die Kühlung u. Kondensation des aus dem Ofen entweichenden AlCl<sub>3</sub>-Dampfes erfolgt durch einen Luftkühler, der die Dämpfe bis einige Grade über den Erstarrungspunkt kühlt u. dann in 16" weiten vertikalen Eisenrohren durch einen Rührer mit Schaufeln. Dadurch wird AlCl<sub>3</sub> als Pulver niedergeschlagen. Das in Trommeln verladene Prod. ent-

hält minimal 94%  $\text{AlCl}_3$ . Den Rest bilden Chloride von Fe, Ti u. Si. Die weitere Entw. des Verf. sieht den Ersatz von Kohle durch Raffineriekoks vor, die Umgehung der Brikettierung usw. Sie scheint nach Vf. die Möglichkeit,  $\text{AlCl}_3$ -Öfen von Hochofengröße zu bauen, zu ergeben. — Der derzeitige Preis von 5 cts. per Pfund soll dadurch noch erheblich reduziert werden. 1 Abb. (Refiner and natural. Gasoline Manufacturer 8. 57—60. Aug.)

NAPHTALI.

**Henri Gorgeot**, Frankreich, *Rohammoniakrückstände*. Die Rückstände werden mit Schwefelsäuremonohydrat gemischt u. bei Luftzutritt auf 350—400° erhitzt. Es entsteht  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u.  $\text{SO}_2$ , welches in Bleikammern in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verwandelt wird. Die entstehende Lsg. von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  in überschüssiger  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird zum Aufschluß von Rohphosphat verwendet. (F. P. 664 960 vom 10/3. 1928, ausg. 12/9. 1929.) KÜHL.

**Nitrogen Engineering Corp.**, V. St. A., *Ammoniaksynthese*. Zwecks Erzielung maximaler Ausbeuten an  $\text{NH}_3$  wird das Gasgemisch größtenteils zunächst durch einen Wärmeaustauscher, durch den die Reaktionsgase abkühlen, dann unter mehrfachem Wechsel der Strömungsrichtung durch ineinandergesteckte Röhren, hierauf durch Röhren, welche teilweise mit dem Katalysator gefüllt sind, dann durch einen nicht gekühlten Teil des Katalysators u. schließlich durch einen weiteren Teil des Katalysators geleitet, der durch das zuströmende Gasgemisch gekühlt wird. Eine weitere Temperaturregelung erfolgt dadurch, daß ein Teil des Frischgases nicht durch den Wärmeaustauscher geleitet wird, den die Endreaktionsgase durchlaufen. (F. P. 665 084 vom 4/12. 1928, ausg. 13/9. 1929. A. Prior. 6/12. 1927.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Sychy, Bitterfeld), *Herstellung von Phosphor und Tonerdezement* aus natürlichen Phosphaten u. Bauxit durch reduzierendes Schmelzen im elektr. Ofen oder im Schachtofen, dad. gek., daß man zunächst in bekannter Weise den Bauxit für sich mit  $\text{CaO}$  in den Grenzen von 70 bis 90 Teilen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  auf 30—40 Teile  $\text{CaO}$  zur Bldg. einer hoch tonerhaltigen, eisenarmen Schlacke reduzierend niederschm. u. diese Schlacke hierauf mit dem Rohphosphat reduzierend verschm. — Verluste an P werden vermieden. (D. R. P. 483 399 Kl. 80b vom 20/3. 1927, ausg. 28/9. 1929.) KÜHLING.

**Chemiczny Instytut Badawczy**, Warschau, *Vorrichtung zur Elektrolyse von Alkalichloriden mittels senkrechten Quecksilberdrehkathoden*. Fe bildet mit Hg kein Amalgam. Es genügt aber ein Zusatz von 0,003% Na zum Hg, um ein Befeuchten der Fe-Oberfläche zu erreichen. Als Kathoden werden senkrecht rotierende Eisenplatten verwendet, die in ein wenig Alkali enthaltendes Hg-Bad eintauchen. (Poln. P. 9327 vom 18/11. 1927, ausg. 28/12. 1928.) SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Wilhelm Wild und Christoph Beck, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Alkalinitraten* aus  $\text{HNO}_3$  oder nitrosen Gasen u. Alkalichloriden gemäß D. R. P. 390791, dad. gek., daß man das entweichende Gasgemisch unter erhöhtem Druck mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  behandelt. (D. R. P. 480 906 Kl. 12l vom 9/7. 1926, ausg. 10/8. 1929. — C. 1928. II. 179. Zus. zu D. R. P. 390791; C. 1924. I. 1847.) BRÄUNINGER.

**Industria Chimica Delle Saline**, Italien, *Verfahren zur Gewinnung von Chlorkalium aus den Mutterlaugen der Salzteiche und zur Erzeugung von gefälltem Calciumsulfat, Magnesiumhydroxyd und Magnesiumsalzen im allgemeinen*. Die auf 35° B $\acute{e}$  eingedampfte Sole wird mit  $\text{CaCl}_2$  gefällt, worauf die nach Abtrennung des  $\text{CaSO}_4$  verbleibende Lauge zur Carnallitbldg. eingeengt wird. Aus dem Carnallit wird in bekannter Weise  $\text{KCl}$  gewonnen. Die Behandlung der dabei anfallenden  $\text{MgCl}_2$ -Lauge mit Kalkmilch ergibt  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  unter Zurückgewinnung des zur Fällung der Sole verwendeten  $\text{CaCl}_2$ . (F. P. 663 054 vom 26/10. 1928, ausg. 16/8. 1929. It. Priorr. 7/11. 1927 u. 24/5. 1928.) BRÄUNINGER.

**Chemische Fabrik Altherzberg Alwin Nieske, G. m. b. H., Franz Klaus und Robert Basler**, Altherzberg, *Herstellung von sublimiertem Salmiak aus schwefelsaurem Ammoniak und Kochsalz*, dad. gek., daß der Mischung einige %  $\text{NaHSO}_4$  zugesetzt werden. — Das Erzeugnis besteht zu 99,88% aus reinem  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . (D. R. P. 482 916 Kl. 12k vom 17/10. 1925, ausg. 23/9. 1929.) KÜHLING.

**Urban-Bellony Voisin**, Hérault, Frankreich, *Herstellung von Tonerde und Aluminiumsalzen*. Weitgehend von Fe befreiter Bauxit wird in der Hitze mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  behandelt, wobei  $\text{SiF}_4$  flüchtig wird. Der Rückstand wird mit W. aufgenommen, die dabei anfallende Lsg. oxydiert u. mit  $\text{CaCl}_2$  umgesetzt, wobei unter Ausscheidung von  $\text{CaSO}_4$  eine Lsg. von  $\text{AlCl}_3$  gewonnen wird. Die Umsetzung mittels  $\text{CaO}$  bzw.

Ca(OH)<sub>2</sub> führt zu Al(OH)<sub>3</sub> u. CaCl<sub>2</sub>. Durch Behandlung mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. wird das Al(OH)<sub>3</sub> als Aluminat in Lsg. gebracht, während das bei der Fällung mit Ca(OH)<sub>2</sub> gleichzeitig erhaltene Fe(OH)<sub>3</sub> als Nd. zurückbleibt. (F. P. 663 022 vom 15/2. 1928, ausg. 14/8. 1929.) BRÄUNINGER.

**Urbain-Bellony Voisin**, Hérault, Frankreich, *Herstellung eisener Aluminiumverbindungen*. Bauxit u. dgl. Mineralien werden in einer Retorte bei Temp. zwischen 150 u. 500° mit gasförmiger HCl behandelt, der entsprechend dem Geh. des Bauxits an Fe<sup>II</sup> freies Cl<sub>2</sub> zugesetzt ist. Durch Waschung im Gegenstrom mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird das übergehende FeCl<sub>3</sub> in das Sulfat umgesetzt u. die dabei frei werdende HCl im Kreislauf geführt. (F. P. 663 023 vom 15/2. 1928, ausg. 14/8. 1929.) BRÄUNINGER.

**International Precipitation Co.**, übert. von: **Harry V. Welch**, Los Angeles, V. St. A., *Zinn u. dgl.* Sn oder ähnliche Metalle enthaltende Rohstoffe werden geschmolzen u. unter die Oberfläche der Schmelze ein Luftstrom geleitet, in welchem ein halogenhaltiger Stoff, z. B. NaCl, u. ein reduzierender wirkender Stoff, vorzugsweise ein Brennstoff, verteilt ist. Das Chlorid des zu gewinnenden Metalls, vorzugsweise Zinnchlorid, dest. über u. wird gesammelt. (A. P. 1 729 196 vom 20/4. 1927, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

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

**W. Schuen**, *Die Verbrennungsvorgänge in keramischen Öfen*. Auszug aus der Verbrennungslehre u. Feuerungstechnik. (Tonind.-Ztg. 53. 1345—48. 19/9.) SALM.

—, *Glaswolle als Wärmeschutz*, Die Herst. von Glaswolle wird beschrieben u. ihre Verwendung als Wärmeschutzmittel besprochen u. durch Abbildungen erläutert. (Umschau 33. 856—58. 26/10.) JUNG.

**W. Permjakow**, *Über die Zusammensetzung und die keramischen Eigenschaften der Tone aus der Umgegend der Station Shtdanka an der Syran-Wjasma-Eisenbahn*. Die mit I—V bezeichneten (grobkörnigen) Tone hatten folgende mineral. Zus.: K-Feldspat: I 10, III 4, IV 3%; Na-Feldspat: I 10, III 1, IV 3%; Glimmer: I 9, III 20, IV 14, V 10%; Kaolinit: I 14, III 47, IV 15, V 67%; Quarz: I 57, III 19, IV 60, V 18%; Rutil: in allen untersuchten Tönen 1%. Die Unters. der Tone auf Festigkeit, Porosität, Anmachewasser, Bruch- u. Druckfestigkeit bei hohen Temp. ergab, daß die Tone für Ziegelsteine, feuer- u. halbfeuerfeste Steine, Steinzeug u. Zusatz zu Kapselmm. für die Porzellan- u. Steingutindustrie verwertet werden können. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy 314. Transact. Ceram. Res. Inst. 17. 1—32.) SCHÖNFELD.

**N. Katschalow**, *Schamottemassen. Einfluß der Hauptfaktoren des Betriebes auf die Eigenschaften der in der Glasindustrie angewandten Schamottemassen*. Als Betriebsfaktoren, deren Einfluß auf die Eigg. der Schamotte untersucht wurde, galten: 1. die Größe des Schamottekorns, 2. die Temp. des Schamottebrandes, 3. das Ton-Schamotteverhältnis in der M., 4. die Natur des Tones. — Herst. der Prüfmassen (bearbeitet von **P. Wjaselschikow** u. **M. Subow**) u. der Muster (von **W. Subtschaninow** u. **M. Subow**). Für die Unters. des Einflusses der Korngröße wurden Schamottemassen mit Korndurchmessern von 0,00—0,18, 0,18 bis 0,23, 0,46—0,52, 0,79—0,96 u. 2,06—2,38 mm gewählt. Für die Massen, die zur Best. des Einflusses der drei übrigen Faktoren dienen sollten, wurde sogen. „synthet.“ Schamotte gewählt, die durch das Zusammenmischen der 5 Massen verschiedener Korngröße gewonnen wurde. Das Vermischen erfolgte in Verhältnissen, die der n. Betriebsschamotte entsprechen. Um den Einfluß der Höhe des Schamottebrandes zu ermitteln, wurden Temp. von 900, 1200 u. 1450° festgesetzt. Um den Einfluß der „Fettigkeit“ zu ermitteln, wurden drei Massen mit einem Tongeh. von 35, 45 u. 55% hergestellt (verwendet wurden Tone von **Latnaja u. Tschassow-Jar**). Die Eigg. aller Massen wurden sowohl im lufttrockenen Zustande, wie nach ihrem Brande bei 400, 600, 900, 1240, 1340 u. 1440° beobachtet. — **Anmachewasser** (von **K. Keler** u. **W. Subtschaninow**). Mit zunehmender Korngröße der Schamotte vermindert sich der Geh. an Anmachewasser in der M. Mit Sinken der Brenntemp. von 1200° auf 900° nimmt der Anmachewassergeh. stark zu u. steigt bis auf etwa 50% beim Übergang von der hochgebrannten Schamotte zur niedriggebrannten. Der Anmachewassergeh. steigt beträchtlich mit zunehmendem Tongeh. der M. Die Massen mit Tschassow-Jarschen Ton enthalten etwas mehr Anmachewasser als die mit Latnajaton. — **Plastizität** (von **P. Semjatschenski**). Aus den erhaltenen

Resultaten konnten, mangels bewährter Methoden, keine übereinstimmenden Folgerungen gezogen werden. — **Luftschwindung** (von **K. Keler** u. **W. Subtschaninow**). Sie vermindert sich mit zunehmender Korngröße. Die Temp. des Schamottebrandes ist ohne merklichen Einfluß auf die Luftschwindung; letztere steigt mit zunehmendem Tongeh. der M. u. ist bei den Massen mit Tschassow-Jarschem Ton höher, als bei den mit Latnajaton hergestellten Massen. — **Brennschwindung** (von **K. Keler** u. **W. Subtschaninow**). Sie vermindert sich mit zunehmender Korngröße; je höher die Brenntemp. ist, desto stärker ist diese Verminderung. Beim Übergang von der bei 1450° gebrannten Schamotte zu der bei 1200° gebrannten ist kein Unterschied der Schwindung zu bemerken, dagegen steigt die Feuerschwindung der bei hohen Temp. gebrannten Massen beim Übergang zu der bei 900° gebrannten Schamotte um 60—70%. Die Schwindung wächst mit zunehmendem Tongeh. u. um so stärker, je höher die Brenntemp. der M. ist; sie ist etwas größer beim Tschassow-Jarschen Tone als beim Latnajaton. — **Porosität** (von **W. Woano**). Sie steigt mit zunehmender Grobkörnigkeit der Schamotte. Beim Übergang von der bei 1200° zu der bei 900° gebrannten M. kommt der Einfluß der Brenntemp. scharf zur Geltung. Bei niedrigen Brenntemp., z. B. bei 1000°, nimmt die Porosität beträchtlich zu, bei hohen Temp. nimmt sie dagegen stark ab u. bildet einen sehr kompakten Scherben. Bei erhöhtem Tongeh. nimmt die Porosität in niedrig gebrannten Massen zu, in hoch gebrannten ab. — **Wasseraufnahmevermögen** (von **K. Keler** u. **W. Subtschaninow**). Zunehmende Grobkörnigkeit steigert etwas die W.-Aufnahme. Beim Übergang von der bei 1450° gebrannten Schamotte zu der bei 900° gebrannten wächst die W.-Aufnahmefähigkeit der bei niedriger Temp. gebrannten Massen beinahe um das Doppelte, das der bei hoher Temp. gebrannten Massen verringert sich aber um mehr als um das Dreifache. Bei Erhöhung des Tongeh. steigt das W.-Aufnahmevermögen in niedrig gebrannten Massen u. sinkt in den hoch gebrannten. — Die Korngröße ist auf die wahre D. der Schamotte ohne Einfluß. Beim Sinken der Temp. des Schamottebrandes vermindert sich die D., aber nur bei niedrig gebrannten Massen. Die wahre D. vermindert sich bei steigendem Tongeh. u. desto auffallender, je niedriger die Brenntemp. der Massen ist. Die D. der Tschassow-Jarschen Tone ist niedriger als die der Latnajatone. Zunehmende Grobkörnigkeit der Schamotte vermindert die scheinbare D., u. zwar desto mehr, je höher die Brenntemp. der M. ist. In den bei 1000° gebrannten Massen nimmt die scheinbare D. beim Übergang zur niedrig gebrannten Schamotte beträchtlich ab. In den hoch gebrannten Massen findet die umgekehrte Erscheinung statt. Bei niedrig gebrannten Massen vermindert sich die scheinbare D. entsprechend ihrem Fettigkeitsgrade, bei Massen mit hoher Brenntemp. ist die scheinbare D. der tonreicheren Massen größer als die der mageren Massen. — **Mechanische Festigkeit** (von **K. Keler**, **W. Subtschaninow** u. **M. Subow**). Die Proben wurden auf Zug- u. Druckfestigkeit untersucht. Mit zunehmender Grobkörnigkeit der Schamotte sinkt die mechan. Festigkeit, dies um so mehr, je höher die Brenntemp. der Masse ist. In Massen, die um 1200° oder noch höher gebrannt sind, nimmt die mechan. Festigkeit zu, bei den bei niedrigerer Temp. gebrannten Massen nimmt sie ab. Je fetter die Masse ist, desto höher ist ihre mechan. Festigkeit. — **Temperaturwechselempfindlichkeit** (von **W. Simin**). Sie steigt mit wachsender Korngröße der Schamotte (bis zu 1 mm) u. fällt dann sehr stark bei fortgesetzt zunehmender Korngröße. Die Temp.-Wechselempfindlichkeit steigt merklich beim Übergang von der bei 1200° gebrannter Schamotte zur bei 900° gebrannten. Beim Übergang von Schamotte, Brenntemp. 1450°, zu einer solchen von 1200° blieb die Temp.-Wechselempfindlichkeit unverändert; sie ist geringer bei fetten Massen als bei tonarmen. — **Druckfeuerfestigkeit** (von **K. Keler**). Mit zunehmender Grobkörnigkeit der Schamotte fällt die Anfangstemp. des Erweichungsvorganges der Massen bedeutend. Bei fortgesetzter Erhöhung der Temp. beginnt dieser Unterschied zu schwinden, obwohl er zum Moment der 4% Kompression noch vorhanden ist. Je feiner das Korn, desto höher ist die diesem Moment entsprechende Temp. Bei Fortsetzung des Vers. tritt das Gegenteil ein: Je gröber das Korn, desto höher sind die Temp. der 40% Kompression. Die Druckfeuerfestigkeit ist bei den bei 1450 u. 1200° gebrannten Schamotten gleich. In bei 900° gebrannter Schamotte ist sie bedeutend größer. In Massen, die bei 900° gebrannte Schamotte enthalten, ist der Latnajaton dem Tschassow-Jarschen Ton an Druckfeuerfestigkeit überlegen. — **Angreifbarkeit durch Glasschmelzen** (von **P. Wjaselischtschew** u. **M. Subow**). Sie steigt erheblich mit zunehmender Korngröße. Die Anwendung

von bei 900° gebrannter Schamotte erhöht die Widerstandsfähigkeit der Massen gegen die zersetzende Wrkg. der Glasschmelzen bedeutend. Je höher die Glasschmelztemp. ist, desto stärker tritt die Angreifbarkeit des Scherbens auf, aber nur, wenn man krit. Grenzen überschreitet, die gewissem Glase u. dem Scherben eigen sind. Die Schmelzdauer spielt hierbei nur eine geringe Rolle. — **Mikroskop. Unterss.** (von S. Kurbatow u. L. Ssolodownikowa). Sehr groß ist der Einfluß der Korngröße auf die Mikrostruktur u. Porosität der Schamotten. Mit zunehmender Korngröße steigt sowohl die Porenzahl wie ihre Dimensionen beträchtlich. Leicht gebrannte Massen sind weniger porös, als stark gebrannte. Die fettesten Massen sind die am stärksten porösen. Die Natur des Tons ist von Einfluß auf die Porosität. Die mkr. Unterss. über die Angreifbarkeit der Massen durch Gläser ergaben folgendes: Der Kontakt des Scherbens mit dem Glase hat den Charakter einer wellenförmigen Linie, infolge eines teilweisen Schmelzens des Scherbens im Glase. Im Kontakt mit dem Scherben enthält das Glas eine Reihe von Neubldgg., unter denen *Mullit*, *Spinell*, *Korund* u. andere Mineralien unterschieden werden können. Das Schamottekorn hat einen großen Einfluß auf die Angreifbarkeit des Scherbens. Massen mit leicht gebrannter Schamotte widerstehen viel besser der zersetzenden Wrkg. des Glases. Barytkronglas erwies sich aktiver als schweres Flintglas. Das Glas dringt hier tief in die Poren des Scherbens hinein u. ruft dort reichliche Krystallisation hervor. Die Schichte wirkt auf die feinkörnigen Massen stärker als der Glasbruch. Auf grobporöse Massen wirkt der Glasbruch energischer. — **Raumeinnahme der Schamottekörner** (von L. Issakow). Je feiner die Schamotte, desto kompakter legt sie sich zusammen. Schamotte verschiedener Korngröße legt sich kompakter zusammen als ihre feinste Fraktion. — **Zus. der Tone** (von W. Iskjul). Der Ton von Latnaja enthält 83% Kaolinit, 9% Quarz, 3% Al(OH)<sub>3</sub>, 2,5% Rutil. Zus.: 48,08% SiO<sub>2</sub>, 2,27% TiO<sub>2</sub>, 35,62% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,75% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,39% CaO, 0,13% MgO, 0,04% K<sub>2</sub>O, 0,07% Na<sub>2</sub>O, 12,67% Glühverlust. Tschassow-Jarscher Ton enthält 53% Kaolinit, 17,5% Quarz, 26% Glimmer, 1,2% Rutil. Zus.: 53,91% SiO<sub>2</sub>, 1,22% TiO<sub>2</sub>, 30,87% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 1,18% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,80% CaO, 0,56% MgO, 2,54% K<sub>2</sub>O, 0,34% Na<sub>2</sub>O, 0,05% SO<sub>3</sub>, 0,12% organ. Substanz, 8,81% Glühverlust. Das Anmachewasser des Latnajats (I) ist zu 43,6, das des Tschassow-Jarschen Tons (II) zu 44,1% bestimmt worden. Luftschwindung des Tones II 9,9%, die von I 7,3%. Die Brennschwindung des Tones I wächst bis 1450°, die von II erreicht ihr Maximum bei 1250°. Zwischen 400—600° ist die Schwindung des Tones II negativ, d. h. ihr Vol. nimmt zu. Ton II erreicht seine volle Sinterung früher als I u. nimmt bei 1000° kein W. mehr auf. Die Feuerfestigkeit beträgt für Ton I 34 SK., für II 32—33 SK. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy 308. Transact. Ceram. Res. Inst. 16. 1—300. Staatl. keram. Forschungs-Inst. u. Glasfabrik „Lentos“.)

SCHÖNFELD.

**Paul Bornkessel**, Berlin, *Bedrucken von Gegenständen aus Glas, keramischem Material, Metall o. dgl. mit rauher Oberfläche, bei denen nach erfolgtem Aufdrucken der Inschrift oder des Zeichens der Aufdruck mit Farbe oder Bronze eingestäubt wird*, 1. dad. gek., daß vor Herst. des Aufdruckes die zu bedruckende Stelle mit einer Lackschicht zur Glättung der rauhen Oberfläche versehen wird. — 2. dad. gek., daß schnell trocknender Spirituslack oder Zaponlack verwendet wird. — Das Verf. läßt sich auch zum Bedrucken der beim autogenen Schweißen benutzten Stäbe verwenden. (D. R. P. 483 879 Kl. 15 k vom 19/8. 1927, ausg. 8/10. 1929.) GROTE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, V. St. A., *Verbundglas*. Zwischen den verbundenen Glasplatten befindet sich eine Schicht, welche ultraviolette Strahlen zurückhält. (Belg. P. 351 578 vom 25/5. 1928, ausg. 7/11. 1928. A. Prior. 4/9. 1923.) KÜHLING.

**Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann Akt.-Ges.**, Hoyerswerda, *Herstellung von dekorierten Glasgegenständen*, dad. gek., daß zwecks Erzielung eines steingut- oder porzellanartigen Aussehens des fertigen Gegenstandes die rohen Glaskörper mit einer öligen Schicht überzogen, auf diese Schicht die Farben aufgemalt u. dann im Ofen eingebrannt werden. — Infolge der öligen Unterschicht verlaufen die Farben u. erscheinen erdig oder körnig, wie bei Porzellan oder Steingut. (D. R. P. 484 093 Kl. 32 b vom 2/3. 1928, ausg. 10/10. 1929.) KÜHLING.

**R. Lahaussais**, Paris, *Porige keramische Stoffe*. Gemische von plast. Stoffen u. körnigen Brennstoffen werden zunächst in reduzierender Atmosphäre unter Be-

dingungen, bei denen der Brennstoff sich nicht verflüchtigt, u. dann in oxydierender Atmosphäre stark erhitzt. Bei dem oxydierenden Erhitzen entweichen die Verbrennungserzeugnisse ungehindert. (Belg. P. 351 360 vom 16/5. 1928, ausg. 7/11 1928.) KÜHLING.

**Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Deutschland, Bindemittel.** (F. P. 665 005 vom 1/12. 1928, ausg. 13/9. 1929. D. Prior. 1/12. 1927. — C. 1929. I. 2460.) KÜHLING.

**Barber Asphalt Co., Philadelphia, V. St. A., Zementflächen.** Um Zementflächen wasserdicht zu machen, bedeckt man sie vor dem Abbinden mit einer wss. bituminösen Emulsion oder einer wasserabweisenden Farbschicht. (Belg. P. 351 368 vom 16/5. 1928, ausg. 7/11. 1928. A. Prior. 10/6. 1927.) KÜHLING.

**Alfred Lehmann, Altendorf, Herstellung von säure- und feuerfestem Zement** durch Beimischung von Sauerstoffverb. des Pb zum Zement, dad. gek., daß zu 70 Teilen Zement etwa 30 Teile Bleioxyde zugesetzt werden. — Die Zemente gemäß der Erfindung sind besonders zum Auskleiden von Kochern u. Behältern für die chem. Industrie geeignet. (D. R. P. 483 110 Kl. 80b vom 11/8. 1927, ausg. 25/9. 1929.) KÜHL.

**Adolphe Leon Naget, Frankreich, Straßenbelag.** Der betonierte Straßenboden wird vor dem Abbinden des Betons mit fl. Asphalt oder einer Asphaltemulsion bedeckt. Auf die Asphalttschicht wird eine Kiesschicht aufgebracht, diese unter mäßigem Druck eingewalzt u. das Ganze schließlich mit Asphalt bedeckt. (F. P. 664 356 vom 2/3. 1928, ausg. 2/9. 1929.) KÜHLING.

**C. G. J. Lefebvre und E. E. F. Berger, Paris, Straßenbelagmasse.** Teerartige Bindemittel, z. B. Mischungen von Kohlenteer, Kohlenpech u. Petroleumbitumen werden mit mineral. Füllstoffen gemischt, welche zu einem unfühlbaren Pulver zerkleinert worden sind. (E. P. 307 751 vom 8/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 12/3. 1928.) KÜHLING.

**Frank S. Honberger, Los Angeles, V. St. A., Pflasterblöcke.** Eine dichte u. eine porige Zementmörtelschicht werden in frischem Zustande übereinandergeschichtet, so daß sie annähernd gleichzeitig abbinden u. eine einheitliche M. bilden u. es wird die porige Schicht mit Asphalt imprägniert. Die Erzeugnisse sind wasserdicht u. gegen zerstörende chem. Einww. beständig. (A. P. 1 729 256 vom 13/9. 1926, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Ludwig Fiala, Witkowitz, Schlackensteine.** Gekörnte Schlacke oder Asche wird mit gepulvertem CaO vermahlen, das Mahlgut mit der zum Ablöschen des CaO erforderlichen Menge W. versetzt u. die M. gefornt. Die Zeit des W.-Zusatzes u. des Einformens wird dabei so gewählt, daß die Ablöschwärme des CaO für das beim Formen beginnende Erhärten ausgenutzt wird. (Oe. P. 112 979 vom 2/10. 1924, ausg. 25/4. 1929.) KÜHLING.

**Karl Krüger, Über mineralische Baustoffe.** Berlin: Allg. Industrie-Verlag 1929. (48 S.) gr. 8°. = Fortschritte im Städte- u. Straßenbau. Bd. 1. M. 2.50.

**Paul Wichert, Über stabilisierende Einflüsse von künstlichen und natürlichen Füllbeimengungen auf Bitumen.** Berlin: Allg. Industrie-Verlag 1929. (41 S.) gr. 8°. = Fortschritte im Städte- u. Straßenbau. Bd. 2. M. 2.50.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**N. Pestov, Aus der Praxis des thermischen Laboratoriums des wissenschaftlichen Instituts für Düngemittel.** Es wird über eine Reihe von im Inst. f. Düngemittel konstruierten *Laboratoriumsapp.* berichtet, die teilweise der Großapparatur nachgeahmt sind. Insbesondere wird ein *Schachtofen* von Hochofenart, ein *Schachtofen* in der Art der Zementöfen, ein *App. zur Herst. von Gasgemischen*, ein *luftdichter Hg-Verschluß*, ein *Lufthermostat* für Gasbrenner u. ein *App. für die kontinuierliche Gasanalyse* beschrieben. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 6. 642—45.) SCHÖNFELD.

**A. B. Beaumont, Konzentrierte Düngemittel: Probleme für den Chemiker und Landwirt.** Besprechung der Richtlinien, welche bei Einführung neuer, konz. Düngemittel ausschlaggebend sein müssen. (Journ. chem. Education 6. 899—905. Mai. Amherst [Mass.].) GRIMME.

**Arthur J. Perkins, Düngerwert des „Satzes“ aus Destillationstanks.** Der getrocknete Satz enthält rund 5,2% N neben wenig P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O u. CaO bei 55% organ.

Substanz. Der Düngerwert entspricht dem N-Geh. (Journ. Dpt. Agriculture South Australia 32. 990. 15/7.) GRIMME.

**Vincent Sauchelli**, *Ein neuer Nebenproduktschwefel für die Landwirtschaft*. Beschreibung des SCABORD-Verf. zur Gewinnung von S aus H<sub>2</sub>S der Gasreinigung. (Chem. Markets 24. 267—68. März.) GRIMME.

**Frank Ewart Corrie**, *Phosphorsäure in der Landwirtschaft*. Sammelbericht über die Wichtigkeit der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> für Ackerbau u. Viehzucht. (Fertiliser 14. 405—06. 409. 26/6.) GRIMME.

**K. D. Jacob**, *Chemie und Wirtschaft des Superphosphats*. Sammelbericht über Herst., Handel u. Verwertung des Superphosphats, Mischdünger, sowie Verwertung der Nebenprod. (Amer. Fertilizer 70. Nr. 13. 48—54. 22/6. Washington [D. C.]) GRI.

**E. L. Larison**, *Hochwertige Phosphatdünger*. Bericht über die Herst. konz. Phosphatdünger. (Amer. Fertilizer 70. Nr. 13. 58—63. 22/6. Anaconda [Mont.]) GRI.

**F. Löhnis**, *Kalt- und Heißmist*. Bemerkungen zu der Abhandlung von Gerlach und Seidel. Zurückweisung der Angriffe GERLACHS u. SEIDELS (vgl. C. 1929. I 1577). (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 8. 303—04. Juni. Leipzig.) GRIMME.

**Arao Itano und Satiyo Arakawa**, *Untersuchungen über Reisfeldböden*. II. Allgemeine mikrobiologische Untersuchung. (I. vgl. C. 1927. II. 2002.) Die Lufttemp. war in der Regel niedriger als die des Berieselungswassers u. des Bodens. Berieselter Boden enthielt 41% W., unberieselter 20—39%. p<sub>H</sub> schwankte zwischen 5,90 u. 7,25, nach der Düngung war sie 7,25, gegen Ende der Saison 5,90. p<sub>H</sub> des Berieselungswassers 7,32—7,94. Die biolog. Ammonifikation war am größten gegen Ende August, die Nitrifikation steigt von Mitte Juni bis Anfang September (Maximum), Denitrifikation ist vor allem im Juli u. August, wenn das Feld mit W. bedeckt ist, zu bemerken. N-Bindung findet vor allem im Juli statt, Cellulosevergärung hauptsächlich Juli-August. (Ber. Ōhara-Inst. landwirtschaftl. Forsch. 4. 35—54.) GRIMME.

**Arao Itano und Satiyo Arakawa**, *Untersuchungen über Reisfeldböden*. III. Mikrobiologische Untersuchung von Bodenprofilen im Reisfeld und in der Trockenfarm. (II. vgl. vorst. Ref.) Reisfeldboden ist humusreicher als Trockenfarmboden, p<sub>H</sub> liegt um 7 herum. Zur Bakterienanalyse eignet sich am besten Albuminagar. Die Zahl der Bakterien u. Pilze nimmt zur Tiefe hin ab. Die biolog. Aktivität ist bei Trockenfarmböden stärker als bei Reisfeldböden. (Ber. Ōhara-Inst. landwirtschaftl. Forsch. 4. 55—66.) GRIMME.

**C. Antoniani und G. Fonio**, *Untersuchungen über den Austausch der Bodenphosphorsäure mit Arsensäure*. Verss. mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gesätt. Böden ergaben, daß der größte Teil der PO<sub>4</sub> durch AsO<sub>4</sub> austauschbar ist. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 344—50. 17/2. Mailand.) GRIMME.

**F. Weiske**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Bodenreaktion auf die Entwicklung der Wiesenpflanzen*. (Vgl. C. 1927. II. 1390.) Vf. verwendet einen neutralen milden Lehm, der künstlich durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. CaCO<sub>3</sub> auf Rkk. zwischen p<sub>H</sub> 3,6 u. 8,3 gebracht wurde, u. prüft die Gräser in Gefäßverss. auf ihre Empfindlichkeit gegen saure Rk. *Anthoxanthum odoratum* verträgt noch p<sub>H</sub> 3,6, während *Poa pratensis*, *Bromus inermis*, *Avena flavescens* gegen diesen Säuregrad sehr empfindlich sind. *Phalaris arundinacea*, *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius* paßten sich bald hohen Aciditäten an, ihre günstigste Entw. scheint zwischen p<sub>H</sub> 4—5 zu liegen. *Lotus corniculatus* u. *uliginosus* waren unterhalb p<sub>H</sub> 4 geschädigt. *Medicago lupulina* ergab mit steigenden Kalkgaben keine Wachstumsförderung. Physiolog. saure Düngung wirkt selbst auf saurem Boden (p<sub>H</sub> 4,7) auf *Alopecurus* u. *Poa pratensis* besser als physiolog. alkal. (Landwirtschl. Jahrbch. 70. 191—99. Bonn-Poppelsdorf, Landw. Hochschule.) TRÉN.

**E. E. Clayton**, *Kartoffelsaatbehandlung in Long Island, mit besonderer Berücksichtigung von Beizmitteln mit organischen Quecksilberverbindungen*. Die Verss. ergaben, daß allgemein Beizung mit organ. Hg-Verbb. wirksamer sind als mit HgCl<sub>2</sub>. Die höheren Kosten werden reichlich durch die schnellere Wrkg. der organ. Mittel aufgewogen. Auf die Höhe des Ertrages hat die Beizung weniger Einfluß. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. 1929. Nr. 564. 3—32. Febr.) GRIMME.

**A. Volk**, *Trockenbeizwirkung in Abhängigkeit von Bodenreaktion und Bodenart*. Im sauren Boden (p<sub>H</sub> 4,5) wird die Wrkg. der schwer l. Cu-Verbb. verbessert; auf die As-Komponente der Trockenbeize, „Tillantin“ ist die Bodenrk. ohne Einfluß. Physiolog. saure bzw. alkal. Dünger beeinflussen die Trockenbeizen Tillantin u. Abavit B nicht. Vf. gibt diesen Trockenbeizen aus prakt. Gründen den Vorzug vor der Naßbeize. (Landwirtschl. Jahrbch. 70. 583—91. Bonn-Poppelsdorf, Landw. Hochschule.) TRÉNEL.

A. H. Joel, *Unkrautverteilung und Erntecharakter in Beziehung zu den Bodenarten in Saskatchewan*. Der alkal. Charakter der Saskatchewan-Böden äußert sich deutlich in der Zus. der Unkrautflora. Näheres siehe Original. (Scient. Agriculture 9. 675—82. Juni. Saskatvon.) GRIMME.

S. H. Vigor, *Chemische Unkrautbekämpfungsmittel*. Besprechung des vorliegenden Schrifttums. (Scient. Agriculture 9. 587—93. Mai. Regina [Sask.]) GRIMME.

R. M. Woodman und E. Mc Kenzie Taylor, *Die Beschaffenheit, Eigenschaften und die Verwendungsmöglichkeiten von Bentonit, einem Natron-ton*. Die emulgierende Wirkg. von Bentonit, einem kolloiden Ton mit den Eigg. eines Natrontones, auf Öle, die als Pflanzenschutzmittel verstäubt werden, wird untersucht. Einige dieser Öle geben vollkommene, beständige Emulsionen, vom Typ Öl-in-W., unter Umständen auch vom Typ W.-in-Öl. — Bentonit kann auch als Wasserenthärtungsmittel benutzt werden, doch stört hier wie dort seine Wasserundurchlässigkeit. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T. 121—25. 31/5. Cambridge, Horticultural Research Station.) R. SCHMIED.

F. Tattersfield, R. P. Hobson und C. T. Gimmingham, *Pyrethrin I und II. Ihr insektenvernichtender Wert und ihre Bestimmung in Pyrethrum (Chrysanthemum cinerariaefolium)*. I. Pyrethrin I u. II sind nach der Methode von STAUDINGER u. RUZICKA aus Pyrethrum isoliert worden u. erwiesen sich beide in hohem Maße giftig für *Aphis rumicis*. Pyrethrin I ist 10-mal so giftig wie Pyrethrin II u. ist wohl als das giftige Prinzip in Pyrethrum anzusprechen. Es wurden zwei mikroanalyt. Methoden zur Best. von Pyrethrin ausgearbeitet, die eine Methode benutzt die Säuren nach der Hydrolyse, die andere Best. erfolgt mittels der Semicarbazone. Die erhaltenen Resultate entsprechen den insektiziden Eigg. gegen *Aphis rumicis*. Eine Beziehung zwischen Blütengröße u. Giftgeh. oder ein Einfluß äußerer Bedingungen, wie Boden, Wetter oder Alter der Pflanze, konnte nicht festgestellt werden. (Journ. agricult. Science 19. 266—96. April. Harpenden.) JUNG.

F. Tattersfield und R. P. Hobson, *Pyrethrin I und II und ihre Bestimmung in Pyrethrum (Chrysanthemum cinerariaefolium)*. II. (I vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt eine Schnellmethode zur Isolierung des Giftes. (Journ. agricult. Science 19. 433—37. Juli. Rothamsted, Exp. Stat.) TRÉNEL.

R. Granjou Fils et Cie., Frankreich, *Düngemittel*. Erschöpfte Gasreinigungsmasse wird in fein gemahlenem Zustand mit Kalkmilch gekocht oder erst mit Kalkmilch gekocht u. dann gemahlen u. das Erzeugnis ohne Trennung der l. u. unl. Bestandteile als Düngemittel verwendet. (F. P. 664 992 vom 14/3. 1928, ausg. 12/9. 1929.) KÜHL.

Soc. des Phosphates Tunisiens, Frankreich, *Düngemittel*. Superphosphat wird mittels  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  neutralisiert u. das Erzeugnis mit  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  gemischt. Die Mischung entwickelt keine Dämpfe von  $\text{HNO}_3$ . (F. P. 664 952 vom 10/3. 1928, ausg. 12/9. 1929.) KÜHLING.

Verein für Chemische und Metallurgische Produktion, Aussig a. E., *Phosphatdüngemittel*. Das Rohphosphat wird zunächst mit, soviel Säure behandelt, als zur Umwandlung des nicht an  $\text{P}_2\text{O}_5$  gebundenen Ca notwendig ist, u. das so erhaltene neutrale Phosphat wird mit Superphosphat erhitzt u. dann gemahlen. (Tschechoslowak. P. 28 962 vom 26/2. 1923, ausg. 10/6. 1926. Zus. zu Tschechoslowak. P. 28 961.) SCHÖNFELD.

Gustav Hilger, Gleiwitz, *Vorrichtung zur Herstellung von Kalkstickstoff*, 1. dad. gek., daß das in glühendem Zustande aus dem Carbidofen tretende Carbid in eine in einem geschlossenen u. an die Stickstoffleitung angeschlossenen Ofen befindliche Pfanne gebracht wird, deren Boden u. Seitenwandung mit Öffnungen versehen sind, welche mit porösem Material, z. B. Koks, angefüllt sind, um den  $\text{N}_2$  sowohl durch die Oberfläche der M., als auch durch die durchbrochenen Pfannenwandungen in die M. einführen zu können. — 2. dad. gek., daß der pfannenartige Behälter in den Azotierofen derart eingehängt ist, daß sich oberhalb u. unterhalb der Pfanne abgeschlossene Räume befinden, welche mit gesonderten Zu- u. Abführungen für  $\text{N}_2$  versehen sind. — Verstopfungen werden vermieden, u. es wird an Heizstoff gespart. (D. R. P. 482 917 Kl. 12k vom 13/4. 1927, ausg. 26/9. 1929.) KÜHLING.

Soc. des Établissements Industriels Les Fils de J. Tournissac, Frankreich, *Düngemittel*. Tier. Abfallstoffe, wie Kadaver, werden mit h.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bis zur Lsg. verführt, die Lsg. mit  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  neutralisiert u. in Torf aufgesaugt. (F. P. 664 995 vom 14/3. 1928, ausg. 12/9. 1929.) KÜHLING.

**Venus U. Cloer**, Wichita Falls, V. St. A., *Sortieren von Baumwollsamern*. Die noch mit Haaren besetzten Samen werden mit Halogenwasserstoffgas bei erhöhtem Druck behandelt, auf 180—210° F. erhitzt u. dann gerieben, wobei die spröde gewordenen Fasern sich von den Samenkörnern trennen. Aus den Körnern werden mittels Gebläse u. Siebvorr. die größten ausgesondert u. zur Saat verwendet. (A. P. 1 718 332 vom 24/12. 1926, ausg. 25/6. 1929.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Desinfektionsmittel und Saatgutbeizen*. Mehrwertige Phenole der Bzl.-Reihe werden mit Hg-Verbb. mit oder ohne Zusatz von Salzen, die die Löslichkeit der Mischungen in W. fördern, vermischt. — Z. B. werden 11 Teile *Resorcin* u. 27 Teile  $HgCl_2$  zu einem Pulver zerrieben u. gemischt. Oder man verrührt 5,5 Teile *Resorcin* mit 31,8 Teilen  $Hg(CH_3COO)_2$  zur innigen Mischung, oder 12,6 Teile *Pyrogallol* mit 27,1 Teilen  $HgCl_2$  u. 30,0 Teilen *NaCl*. Kommt eine solche Mischung mit W. in Berührung, so erfolgt Bindung des Hg an das betreffende Phenol, so daß nach Zusatz von NaOH kein HgO mehr ausfällt. Zur Erhöhung der Lösungsgeschwindigkeit kann man NaCl oder ähnlich wirkende Mittel zusetzen. (Oe. P. 114 031 vom 18/1. 1928, ausg. 26/8. 1929.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Saatgutbeizen*, z. B. Hg enthaltende, arom. KW-stoffe, werden innig mit einem adsorbierenden Mittel, wie *Silicagel*, akt. Kohle,  $Fe(OH)_3$  oder anderen *Metallhydroxyden* gemischt, um die fungicide Wrkg. der Beize nach u. nach zur Geltung zu bringen. Gegebenenfalls können Fil. zum Anfeuchten zugegeben werden. (E. P. 311 235 vom 6/5. 1929, Auszug veröff. 3/7. 1929. Prior. 7/5. 1928.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Insekticide Mittel* in fl. oder pulveriger Form, bestehend aus arom. Äthern mit 2 Aryl- oder Aralkylgruppen oder Deriv. solcher Äther, allein oder in Mischung mit anderen insekticiden Mitteln oder mit Pyrethrum oder mit einem Extrakt daraus oder mit Paraffin oder einem viscosen Öl. — Z. B. emulgiert man ein Gemisch von *Benzyläther* mit *Benzylalkohol* mittels einer 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Lsg. von *dibutyl-naphthalinsulfonsaurem Na* u. verd. entsprechend. (E. P. 311 345 vom 9/5. 1929, Auszug veröff. 3/7. 1929. Prior. 9/5. 1928.) SARRE.

Charles A. Browne, The spontaneous combustion of hay. Washington: D. C., Gov't Pr. Off.; Sup't of Doc. 1929. (39 S.) 8°. pag. 10 c.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**F. D. de Vaney**, und **J. B. Clemmer**, *Die Flotation carbonatischer und oxydischer Mangangerze*. Ein weiterer Schritt zur Ausbeutung minderwertiger Vorkommen. Die verschiedenen Vorkk. in den Vereinigten Staaten wurden auf ihre Aufarbeitungsmöglichkeiten nach den bisher üblichen Konz.-Verff. untersucht, auch wurde durch neuere Verff. eine bessere Ausbeute erstrebt. Mittels Flotation lassen sich nun auch Mangancarbonat, Rhodochrosit u. die Manganoxyde Pyrolusit, Psilomelan u. Manganit aufarbeiten. Erze, die weiche Mn-Mineralien enthalten, wie Pyrolusit, schlammten, sobald sie auf Jigs u. Tafeln behandelt werden, u. viel Mineral geht in dem Schlamm verloren. Dieser Schlamm bildet aber ein ideales Ausgangsprod. für die Flotation. Das Vork. der Emma-Mine der Domestic Manganese & Development Co. bei Butte besteht etwa zur Hälfte aus Quarz, etwas Pb-, Zn- u. Fe-Sulfid u. 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Rhodochrosit, ist also etwa 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ig. Mn-haltig. Dies Erz muß man auf rund 100 Maschen zerkleinern u. in einer mechan. Flotationsmaschine behandeln, wobei durch den Zusatz einer geringen Menge Xanthate,  $CuSO_4$  u. Kienöl die meisten Sulfide schnell entfernt werden. Der Rhodochrosit wird dann unter Zugabe von Natriumoleat u. Kienöl flotiert. Quarz wird durch die zugesetzten Substanzen wenig beeinflusst u. geht meistens in die Abfälle. Das Sulfidkonzentrat enthielt 8,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Pb, 18,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Zn, 21,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Fe u. 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mn. Das eigentliche Konzentrat enthielt 67,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> des gesamten Mn u. zwar 41,55<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mn. Der im Gestein enthaltene Quarz ist sehr schwer zu mahlen, so daß viel Kraft dazu benötigt wird. Aus diesem Grunde ist es ökonom., wenn man vor der Flotation das Erz auf 10 Maschen zerkleinert, klassiert, tafelt u. den reinen Quarz entfernt. Enthält der Rhodochrosit das Mangansilicat Rhodonit, so ist die Flotation ebenfalls die beste Aufarbeitungsmethode. Eine Trennung durch einen starken magnet. Strom ist nicht möglich, da alle Mn-Mineralien angezogen werden. — Die oxyd. Mineralien werden auf 100—150 Maschen zerkleinert, in einer mechan. Flotation behandelt u. das gröbere Konzentrat, das hauptsächlich aus dem Mineral u. etwas freier Gangart

besteht, durch Wiederflotation in der Flotationszelle gereinigt. Aus einem Erz mit 25,3% Mn, meistens Pyrolusit, u. 54% Unlöslichem wird so ein Endkonzentrat mit 56% Mn gewonnen. Als Substanzen werden zugesetzt: Kienöl, Ölsäure, Natriumsilicat u. -carbonat. Diese Zusammenstellung genügt für fast alle Erze, nur bei einigen erreichte man mit Palmitinsäure bessere Ergebnisse als mit Ölsäure. Werden die Fettsäuren als Sammler benutzt, so bewirkt ein Erhitzen der Trübe über den F. der Säuren eine Verringerung der notwendigen Substanzmenge u. beschleunigt den Flotationsprozeß. Eine hohe D. der Trübe ist gleichfalls von Vorteil. Bei großen Fe-Mengen als Limonit u. großen Tonmengen arbeitet das Verf. noch nicht gut. (Engin. Mining Journ. 128. 506—08. 28/9. Rolla [Mo.], U. S. Bureau of Mines.) WIL.

**H. S. Martin**, *Mikroskopische Untersuchungen der Mühlenprodukte als ein Hilfsmittel der Verarbeitung auf den Utah Copper Mills*. Eine Schilderung der Fortschritte, die durch mkr. Unters. in der Aufarbeitung erzielt worden sind. Besonders zwei Tatsachen werden behandelt: 1. daß in dem Ausmaße, bis zu dem Einschlüsse in Cu-Mineralien im Utah-Cu bestehen, Pyrit zu vernachlässigen ist, wenn bis auf die Größe gemahlen wird, die bei den geschilderten Verss. angewandt wurde; 2. daß Sericitglimmer u. Ton an den Oberflächen der Sulfide adhären u. so wahrscheinlich ihre n. Flotationseigg. vermindern, was die erhöhten Cu-Verluste bei der Differentialtrennung von Fe u. Cu bei diesem Vork. erklärt. Auf die zahlreichen Unters. sei besonders hingewiesen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 255. 23 Seiten. Garfield [Utah], Utah Copper Co., Arthur Plant.) WILKE.

**W. E. Simons**, *Die A. J. B. (Allmänna Ingeniörsbyrå, Stockholm) Sinterfabrik von Messrs. Guest, Keen and Nettlefolds, Ltd., Cardiff Works*. Das Ergebnis des Ausscheidens der feinen Erze durch Sieben u. Sintern war auf diesen Werken ein beträchtlich erhöhtes Ausbringen u. eine Verminderung des Koksverbrauchs um rund 1 cwt; die Menge des angewandten Sinters schwankte zwischen 16 u. 25% der Erzbeschickung. Zusätzlich der Ausscheidung des Feinen werden das klumpige Erz u. der Kalk zu einer gleichmäßigen Größe zerkleinert. An Hand von Abb. u. schemat. Skizzen folgt dann eine eingehende Beschreibung der Fabrik. Da der Zweck des Sinterns der ist, das feine Material zu agglomerieren, so wird das Verf. durch die Anwesenheit von etwas kleinem Bruchmaterial bis zu  $\frac{1}{4}$  Zoll sehr beschleunigt. Ist größeres Material vorhanden, so muß es zerkleinert werden, da es zu groß zum Sinterschmelzen ist. Alles Koksklein wird auf  $\frac{1}{4}$  Zoll zerkleinert, dabei ist es für den Koks vorteilhaft, ihn als Bruchmaterial zu haben, sonst verbrennt er zu schnell. Alle Materialien sind gewöhnlich trocken, wenn sie in den Mischer kommen. Im Mischer wird das Material auf 15% W.-Geh. angefeuchtet. Die gesamten Materialien müssen kalkfrei sein, da CaO u. SiO<sub>2</sub> bei niedriger Temp. zusammenschmelzen u. einen dichten Sinter ergeben. Auch zuviel C ist im Sintermaterial zu vermeiden, da in diesem Falle die M. schm. u. der Sinter hart u. dicht wird. Die zuzusetzende C-Menge schwankt mit dem Material. Bei Eisenerz, Pyriten u. Flugstaub werden rund 7% C benötigt. An Hand tabellar. Zusammenstellungen der behandelten u. gewonnenen Prodd. wird der Gang des Verf. gezeigt. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 89—112. Cardiff.) WILKE.

**Edward G. Herbert und Paul Whitaker**, *Ein Differentialverfahren zum Messen der Stärke von Einsatzhärtungen, ohne sie zu schneiden*. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 561—72. — C. 1929. II. 1202.) WILKE.

**Arthur Bramley und Harry Dennis Lord**, *Die gasige Zementation von Eisen und Stahl. Die Natur der Kohlenstoffdiffusion*. Früher (BRAMLEY u. JINKINGS, Carnegie Scholarship Memoirs 15. 17) wurde bewiesen, daß, wenn Fe in Berührung mit festem C, aber in Abwesenheit von jeglichen Gasporen erhitzt wird, die in das Fe eintretende C-Menge sehr gering ist, u. daß, damit eine merkbare Zementation stattfindet, etwas C-haltiges Gas notwendig ist. So wird von einigen Vff. zur kontinuierlichen C-Diffusion die Anwesenheit eines Gases für notwendig erachtet; die Gasdiffusionstheorie u. andere sind hingegen der Ansicht, daß, wenn einmal der C mit dem Fe in Berührung gekommen ist, er ohne Zuhilfenahme von Gas weiter in das Metall eindringt, was näher in der festen Diffusionstheorie erläutert wird. Das Hauptziel der vorliegenden Unters. war, eine Entscheidung zwischen diesen beiden Theorien zu suchen. Die eingeschlagene Methode bestand darin, eine Anzahl Barren von etwa den gleichen Abmessungen unter fast gleichen Bedingungen zu kohlen u. sie nachher verschiedenen Wärmebehandlungen zu unterwerfen, die nach der Gasdiffusionstheorie einen verschiedenen Grad der Diffusionstiefe ergeben müßten. Es konnte gezeigt werden, daß, nachdem die Barren desselben Stahles anfänglich in demselben Ausmaß gekohlt worden waren, u. darauf

eine bestimmte Zeit bei der gleichen Temp., aber in sehr unterschiedlichen Atmosphären wieder erhitzt wurden, die Wiederverteilung des C in allen Fällen dieselbe war. Dieses Ergebnis stimmt mit der Theorie der festen Diffusion überein u. ist mit der anderen nicht erklärbar. Ein kleiner C-Verlust findet in allen Fällen statt, wenn gekohlte Stähle nochmals erhitzt werden, u. es konnte auch gezeigt werden, daß neben C anderes ebenfalls verloren geht. Die Diffusionskonstanten für C im schwed. Fe u. Armco-Fe wurden berechnet. Die erhaltenen niedrigeren Werte für letzteres, wie auch der ann. Charakter der bei der Zementation gebildeten Härteschichten konnten auf die Ggw. von Oxyd zurückgeführt werden. (Carnegie Scholarship Memoirs 18. 1—29. Leicestershire, Loughborough Coll.) WILKE.

**T. Felix Pearson**, *Die Graphitierung in den Eisen-Kohlenstoff-Siliciumlegierungen*. Mittels langsamen Abkühlens u. mkr. Unters. wurde die Konst. des Systems in der Ggw. von O<sub>2</sub> untersucht. Die folgenden Schlüsse können aus der Arbeit gezogen werden: Durch 0,03—0,04% S wird die Graphitierung in der Legierungsserie mit rund 3,5% C unterbunden. Bei Fe mit 2,5% C müssen über 0,75% Si vorhanden sein, um vollständige Graphitausscheidung hervorzurufen. Beim Anlassen der beiden eben erwähnten Legierungsreihen im Vakuum konnte keine vollständige Graphitierung in jeder Reihe beobachtet werden, obwohl die Abkühlzeiten usw. mit denen beim Anlassen in O<sub>2</sub> vergleichbar waren. Es scheint daher, daß O<sub>2</sub> u. S sich bis zu einem gewissen Grade aufheben, wohingegen sie allein die Graphitausscheidung stark unterbinden. Die Entkohlung war hoch; fast 50% des Gesamt-C gehen verloren. In den wenig Si enthaltenden Proben war das Carbid stets in der Form massiv u. nicht perlit. Die allgemeine Wrkg. des O<sub>2</sub> war die, alle Phasenfelder nach rechts von der Temperaturachse weg zu verlegen. Zahlreiche Konstitutionsdiagramme u. Mikrographien vervollständigen die Abhandlung. (Carnegie Scholarship Memoirs 18. 73—94. Univ. Birmingham.) WILKE.

**G. R. Bolsover**, *Brüchigkeiten im Flußeisen*. Eine größere Diskussion über diesen Vortrag (vgl. auch C. 1929. II. 634) ist am Schluß angefügt. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 473—500. Sheffield.) WILKE.

**A. L. Norbury**, *Konstitutionsdiagramme für Gußeisen und abgeschreckte Stähle*. Auf die die Arbeit (vgl. C. 1929. II. 635) ergänzenden vielen Kurven versehenen Wiedergaben der Verss. sei besonders hingewiesen. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 443—71. Birmingham, British Cast Iron Research Association.) WILKE.

**J. H. Andrew und David Binnie**, *Die Liquidus- und Solidusbereiche einiger handelsüblicher Stähle*. Der C. 1929. II. 638 referierte Vortrag ist hier wörtlich mit sämtlichen Abb. u. Kurven wiedergegeben. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 309—46.) WILKE.

**Dartrey Lewis**, *Die Transformation von Austenit in Martensit in einem 0,8-prozentigen Kohlenstoffstahl*. Abb. u. Meinungsaustausch ergänzen die C. 1929. II. 781 referierte Arbeit. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 427—41. Bridgeport [Conn.]) WILKE.

**Cecil H. Desch und B. S. Smith**, *Zwischenbericht über die Dichte von geschmolzenem Stahl*. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 358—63. — C. 1929. II. 638.) WILKE.

**P. H. Waller**, *Kohlung mit Gas*. Die „Kohlung“ (= Anreicherung mit C) von Stahl zwecks Härtung kann entweder mit Knochen-, Holz- oder Lederkohle u. dgl. oder mit Gas erfolgen, besonders geeignet ist CO. Vorteile der Gasverwendung für diesen Zweck, Wichtigkeit genau geregelter, völlig gleichbleibender Temp., Härtungsgrade. Eingehende Beschreibung des Verf. u. Prüfungsergebnisse bei einem gasbeheizten Kohlunföfen der Western Harvester Company of Stockton, Cal. (Gas Age-Record 63. 315—16. 318. 9/3. San Francisco, Cal., Pacific Gas and Electric Co.) WOLF.

**Henry A. de Fries**, *Augenblicklicher Stand der nitrierten Stähle*. 5 verschiedene Cr-Mo-Al-Stähle werden von KRUPP für die Nitrierhärtung hergestellt. Sie enthalten 0,12—0,55% C, aber der höchste C-Geh. wird allmählich nicht mehr angewandt, da das lange Erhitzen bei der Härtungstemp. die Härte des Kernes vermindert. Amerika wendet 3 Sorten an: 0,15% maximal C, 0,20—0,30 u. 0,30—0,40% C, alle mit n. Mengen S, P, Si u. Mn. Andere Legierungen sind für 3 Arten konstant: 0,80—1,30% Cr, 0,15—0,20% Mo u. 0,70—1,10% Al. Diese Stähle werden mittels des bas. Verf. gewonnen; die sauren Methoden haben in den Gießereien versagt, da viel SiO<sub>2</sub> von der Auskleidung reduziert u. die Härte so hoch wird, daß das Metall nicht maschinell bearbeitet werden kann. Sogar mittels des bas. Verf. ist es unmöglich, einen größeren Ingot als 12 Zoll im Quadrat, der gesund u. frei von Lunker ist, herzustellen. Massive Teile müssen daher aus anderen Stählen wie Cr-V-Stählen hergestellt werden. Die niedrig C-haltigen Arten des Nitralloy haben im angelassenen Zustand eine Brinellhärte von 150—160 u. lassen sich nicht schnell maschinell bearbeiten. Sie werden

daher zuerst abgeschreckt u. erreichen dadurch 190—220 Brinell. Keine Verzerrung bei der N<sub>2</sub>-Härtung tritt nur in dem Falle ein, wenn das Metall vorher sorgfältig angelassen worden ist, um alle Spannungen von vorangegangenen Abschrecken, maschinellen Bearbeiten usw. zu entfernen. Diese letzte Wärmebehandlung muß in einer nicht entkohlenden Atmosphäre vorgenommen werden. Bei schweren Beanspruchungen genügen nicht die einfachen Stähle, in diesem Falle nimmt man 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Cr-Stahl mit wenig Mo u. mit oder ohne rund 0,4<sup>0</sup>/<sub>10</sub> V. Bleibt beim Härten ein Teil weich, so wird er mit einem Bakelitharz überstrichen, der Rest der Oberfläche elektrolyt. verzinkt, das Harz entfernt u. nitriert. Eine Besprechung der zahlreichen Anwendung der mit N<sub>2</sub> gehärteten Stähle beschließt die Arbeit. (Iron Age 124. 841—74. 26/9. Watervliet [N. Y.], Ludlum Steel Co.)

**E. Liebreich**, *Ein Beitrag zur Charakteristik des V2A-Stahls*. Einen tieferen Einblick in die elektrochem. Verhältnisse als die Best. des Ruhepotentials gibt die Stromspannungskurve des Materials. Das Material wurde in Form eines 0,1 mm starken Drahtes angewandt, der unter Luft oder H<sub>2</sub> nur ungefähr 1 mm tief unter die Oberfläche einer 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eintauchte, u. gegen eine große Pt-Elektrode zu einer Zelle vereinigt war. Durch diese wurde ein sehr schwacher Strom unter stetiger Steigerung hindurchgeschickt. Das Potential des Drahtes ließ sich dabei mit einer Normalelektrode verfolgen. Der V 2 A-Stahl zeigt nun eine merkwürdige Zwitterstellung in seiner Stromspannungskurve zwischen den Edelmetallen u. dem Cr. Die Kurve ist eine ganz andere, wenn das Material mit Luft oder mit H<sub>2</sub> in Berührung kommt. Unter Luft aufgenommen, ähnelt die Stromspannungskurve der der Edelmetalle, unter H<sub>2</sub> zeigt sie hingegen die typ. Anomalien der Kurve des passiven Cr. Merkwürdigerweise bleiben diese Erscheinungen aber im Gegensatz zum reinen Cr auch dann noch erhalten, wenn selbst H<sub>2</sub> an dem Material entwickelt worden ist. Während das reine Cr hinsichtlich der H<sub>2</sub>-Entw. sehr empfindlich ist, bedarf es beim V 2 A-Stahl ganz im Gegensatz hierzu — trotz des Vorhandenseins einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre — sogar einer mehrmaligen kathod. H<sub>2</sub>-Entw., um selbst nur die Kurvenform des passiven Cr zum Vorschein zu bringen. Es werden Erklärungen für dieses Verh. gegeben. (Korrosion u. Metallschutz 5. 199—202. Berlin.)

**J. M. Robertson**, *Die Mikrostruktur von schnell abgekühltem Stahl*. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 391—425. — C. 1929. II. 1064.)

**G. A. Hankins** und **G. W. Ford**, *Die mechanischen und metallurgischen Eigenschaften von Federstählen nach Laboratoriumsversuchen*. Die ausführlichere Wiedergabe der C. 1929. II. 783 besprochenen Arbeit. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 217—53. National Physical Lab.)

**W. G. Adamson**, *Der neueste Fortschritt in der Quecksilbermetallurgie*. 1926 wurde zum 2. Male im P e r s h i n g C o u n t y die Hg-Gewinnung aufgenommen, u. nachdem genügend Material zur Verfügung stand, 1928 ein Dieselkraftwerk u. ein 4 × 60 Fuß rotierender Calcinerofen in Betrieb genommen. Schwierigkeiten traten dann durch starken Staub auf, der durch den aufgestellten Staubscheider durchging, er wurde durch 2 Rees-, „Cyclonen“ erfolgreich ersetzt. Dann wurde ein achterdiger NICHOLS HERRESHOFF-Röstofen zur Behandlung des feineren Erzes aufgestellt u. dadurch die Gesamttonnage fast vervierfacht. Während des Stillstandes wurde ein 5 t-Calcinerbehälter unter dem Feuerraumende des Drehofens aufgestellt. Das hauptsächlichste Erz ist Zinnober, das mit Ausnahme einiger Stellen nahe der Oberfläche in der kristallinen Abart vorhanden ist. Eine genaue Angabe des geolog. Vork. folgt dann. Das gewonnene Erz wird zuerst auf 1 1/2 Zoll zerkleinert, auf ein 1/2 Zoll-Schüttelsieb gebracht u. die beiden verschieden großen Sorten in 2 besonderen Behältern gelagert. Das gröbere Material gelangt dann in den Drehofen, das feine in den HERRESHOFF-Röstofen. Die beiden Öfen sind bis zur allerletzten Stufe mit getrennten Kondensationsystemen ausgestattet, in der die tief abgekühlten Gase beider Öfen in die gleichen hölzernen Absetztanks eintreten. An den beschriebenen Kondensationen ist bemerkenswert, daß kein Wasserschäumen oder keine wassergekühlte Vorr. angewandt werden. Unter gewöhnlichen Bedingungen geht das Erz durch den Drehofen mit 72 Umdrehungen in 1 Stde. in rund 55 Min. durch, im HERRESHOFF-Ofen dauert der Aufenthalt etwa 1 3/4 Stdn. Die tägliche Kapazität des Drehofens ist 50 t, die des anderen 85 t. Die Öfen besitzen Ölföhrung u. verbrauchen 7,2 Gallonen je t bei Drehofen u. 5,4 Gallonen beim HERRESHOFF-Ofen. Beim HERRESHOFF-Ofen werden die Tempp. auf den Herden 4 (705<sup>0</sup>) u. 6 (540<sup>0</sup>) u. die des Gasein- u. -austritts aus den „Cyclonen“ (245 bzw. 230<sup>0</sup>) mittels selbstschreibender Pyrometer gemessen. Beim Drehofen zeigt die

gleiche Einrichtung 245° als die Gastemp. beim Eintritt in die Kondensationsröhren an. (Engin. Mining Journ. 128. 503—05. 508. 28/9. Lovelock [Nev.], PERSHING Quick-silver Co.)

WILKE.

**A. Glynn Lobley** und **C. L. Betts**, *Das Kriechen der 80:20 Nickel-Chromlegierung bei hohen Temperaturen.* Drähte mit 0,018, 0,0625 u. 0,25 Zoll Durchmesser wurden bei 700, 800, 900 u. 1000° für rund 4000 Stdn. bei Zugspannungen von 50, 100, 200 u. 400 lb je Quadratzoll erhitzt u. täglich genaue Messungen der Bewegungen festgestellt. Das benutzte Material enthielt 0,15% C, 0,68% Fe, 0,58% Mn, 21% Cr u. den Rest als Ni. Oberhalb 900° ist kein Anzeichen einer Kriechgrenze feststellbar; ein geringes, aber deutliches Fließen findet mit Belastungen von 50 lb je Quadratzoll statt. Unterhalb 900° u. über 700° zeigt sich bei dünnen Drähten (0,018 Zoll) keine Kriechgrenze. Bei den dickeren Drähten lassen sich noch keine bindenden Schlüsse ziehen, da wahrscheinlich die Untersuchungsdauer nicht lang genug war, um Bestimmtes auszusagen. Immerhin kann man schon erkennen, daß bei stärkeren als 0,06 Zoll-Drähten größere Belastungen ein mehr als proportionales Fließen bedingen, wohingegen Belastungen bis zu 200 lb je Quadratzoll ein fast proportionales Fließen hervorrufen. Aus diesen Verss. kann man schließen, daß bei untersuchten Verhältnissen 200 lbs je Quadratzoll eine Art Kriechgrenze liegt. Mit Ausnahme des vorstehenden Bedingungsbereichs wächst das Verhältnis des Kriechens zum Zug mit dem Zug. Das Fließen beginnt mit einer verhältnismäßig großen Geschwindigkeit u. fällt dann auf einen mittleren u. gleichbleibenden Wert. Es sind einige Anzeichen vorhanden, daß diese 2. Bewegung in einer Reihe kleiner Stufen stattfindet. Der Fließbetrag wächst mit der Verminderung des Durchmessers unter 1,5 mm. Dieses Ergebnis ist eine Bestätigung der Theorie von THOMPSON u. MILLINGTON über die Wrkg. freier Oberflächen auf die Deformation der Materialien. Trotzdem die Verss. zeigen, daß eine Bewegung bei sehr kleinen Zugbeanspruchungen stattfindet, so zeigen sie doch die Grenzzugbeanspruchungen an, die in der Praxis, ohne daß merkbare Verzerrung eintritt, angewandt werden können. Die vorliegende Legierung wurde für die Unters. vor allem deshalb herangezogen, weil sie den meisten anderen im Widerstand gegen Oxydation bei höheren Temp. überlegen ist. Außerdem wird diese Legierung in gewalzter oder gezogener Form allgemein viel benutzt. (Metal Ind. [London] 35. 315—18. 4/10. Manchester, VICTORIA Univ.)

WILKE.

**Junius D. Edwards** und **Cyril S. Taylor**, *Die Lösungspotentiale von Aluminiumlegierungen in bezug zur Korrosion.* Die Potentialunterschiede beim Kontakt zwischen Al u. Al-Legierungen, wie auch mit anderen Metallen in Ggw. eines Elektrolyten sind von theoret. Interesse u. auch von prakt. Bedeutung. Obwohl diese Potentialmessungen so große Änderungen zeigen, daß ihre quantitative Bedeutung begrenzt ist, sind sie qualitativ wichtig, da sie das Verh. der Metalle in Berührung unter Korrosionsbedingungen erklären. Reines Al ist gegenüber vielen seiner Legierungen elektronegativer, u. zwar besonders gegen 17 S oder Duralumin. Diese Tatsache ist in Verb. mit dem Schutz von Ecken auf Bimetallprodd., wie z. B. „Alclad“-Blech (0,1—0,2 V), von Bedeutung. Bei den Potentialmessungen wurden die Metallproben in verschiedenen Lsgg. geprüft, unter anderem NaCl, NaCl + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl verschiedenster Zus., Seife usw. Die besonders eingehend geprüften Legierungen waren: 17 S mit 4% Cu, 0,5% Mn, 0,5% Mg, C 17 S mit den gleichen Mengen u. 1,25% Si, weiter 25 S mit 4,5% Cu, 0,8% Mn, 0,8% Si u. 51 S mit 0,6% Mg u. 1% Si. Al u. die Al-Legierungen wurden dann auch gegen verzinkten Stahl, Messing, Cu, Fe, Zn, Stahl u. Armeo-Fe geprüft. Obgleich Al meistens als elektronegativer zum Zn in der elektrochem. Reihe aufgeführt wird, waren bei vorliegenden Verss. Zn u. verzinkter Stahl zum Al elektronegativer. Im allgemeinen kann Al in Berührung mit Fe u. Stahl rubig angewandt werden; die Neigung des Al ist, Fe u. Stahl teilweise vor Korrosion zu schützen. Jedoch tritt Häutenbildung wieder ein, mit dem Ergebnis, daß eine minimale Wrkg. auf das Al vorhanden ist. Das Eisen u. der Stahl müssen zum Schutz angestrichen werden. Anders ist die Lage beim Al u. Cu u. Cu-Legierungen. Die Potentialunterschiede sind hier groß, meistens 0,5 V oder mehr, u. prakt. Verss. haben gezeigt, daß Al in Berührung mit diesen Materialien schnell korrodiert, wenn genügend W. oder Feuchtigkeit vorhanden ist, so daß Korrosionsbedingungen bestehen. Cu-Salzlsgg. fallen in Berührung mit Al Cu u. lösen eine entsprechende Al-Menge. Die Korrosion der Al-Cu-Legierungen kann durch die Cu-Abscheidung auf der Oberfläche hervorgerufen werden; dieses Cu erhöht sicherlich die Leitfähigkeit des Oxydfilms u. vermindert dessen schützende Wrkg. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 8 Seiten. Aluminium Co. of America. Sep.) WILKE.

**N. F. Budgen**, *Poren in gegossenen Aluminiumlegierungen*. (Vgl. C. 1929. II. 213.) Die Arbeit beschreibt das Auftreten u. die Ursachen der Hohlräume an in Sand gegossenen Al-Legierungen u. die verschiedenen beobachteten Ausbildungsformen dieser Hohlräume. Verschiedene Arten von Poren sind in den üblichen Al-Legierungen zu beobachten, deren Form allgemein von der Behandlung abhängen, die die Legierungen im geschmolzenen Zustande erfahren. Diese Feststellung gilt für die allgemein gebräuchlichen Legierungen „2 L 5“, „3 L 11“, „2 L 8“ u. „L 24“. Die Al-Si-Legierungen verhalten sich etwas anders, u. die bei ihnen zu sehenden Poren sind von anderer Form. Die Ursache der Poren wird hauptsächlich auf die Gasentw. bei der Erstarrung zurückgeführt, was durch die folgenden Tatsachen erhärtet wird. Ein Erstarren der Legierungen im Vakuum verursacht eine deutliche Anhäufung der Poren entsprechend dem Nachlassen des Druckes, u. damit entsprechend der Gasausdehnung, durch die sie hervorgerufen werden. Werden die n. Poren zeigenden Al-Legierungen so behandelt, daß die Gase entfernt werden, so werden sie prakt. porenfrei. Je höher die Temp. ist, bis zu der solche Legierungen erhitzt werden, um so größer sind bis zu einem gewissen Grade die Poren im Gußstück, was eine Gasabsorption anzeigt. Die Größe u. die Gestalt der Poren wird durch die Gasmenge in einer Legierung beeinflusst, u. die Dispersion scheint mit der Krystallgröße im Zusammenhang zu stehen. Ingot-Al kann auch Poren geben, wenn nicht ursprüngliches Metall von den besten Herstellern genommen wird; unter bestimmten Bedingungen können Ingots aus feinem Gespinnst u. Draht starke Porenbldg. haben. Die Schmelztemp. u. die Dauer des geschmolzenen Zustandes sind Faktoren von überragender Bedeutung bei der Bldg. der Poren. Eine Gasfeuerung in den Flammenöfen scheint eher zur Porenbldg. zu führen als eine Ölfeuerung; der Grund ist allerdings nicht klar angesichts der Tatsache, daß bei den Verss. für eine neutrale Atmosphäre gesorgt wurde. Auch die Erstarrungsgeschwindigkeit beeinflusst die Porenbldg. in den Al-Legierungen stark, was das bekannte prakt. Mittel der Verhinderung durch Schalenguß usw. erklärlich macht. In dem gleichen Sinne beeinflusst die Querschnittsstärke die Ergebnisse, da dünne Sandgußquerschnitte im allgemeinen besser sind als die stärkeren. Die Entdeckung ARCHBUTTS (C. 1925. I. 2340), daß langsames Abkühlen bei einigen Legierungen die Gase entfernt, konnte bestätigt werden. Stürm. Gießen führt nicht zu starker Porenbldg. Die Feststellung von TULLIS (C. 1928. II. 2399), daß die Cl<sub>2</sub>-Behandlung von Al-Legierungen die Poren durch die Entfernung der Gase verhindert, konnte nur für einige Legierungen bestätigt werden. Das Verh. der Poren in den Al-Si-Legierungen wird kurz unter den verschiedenen Temp.- u. Zus.-Bedingungen noch zum Schluß behandelt. (Metal Ind. [London] 35. 293—96. 319—22. 4/10. Birmingham, Messrs. WILLIAM MILLS, Ltd.) WILKE.

**T. W. Bossert**, *Aluminium und seine Legierung in der Luftfahrt*. Die Eigg. der Legierungen u. charakterist. Beispiele ihrer Anwendungen werden beschrieben u. illustriert. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 7 Seiten. Aluminium Co. of America. Sep.) WILKE.

**W. G. Harvey**, *Magnesium und seine Legierungen in der Luftfahrt*. Die physikal. Eigg. der Mg-Legierungen, ihr Korrosionswiderstand, die Guß- u. Schmiedestücke, sowie Mg-Blech werden unter anderem erörtert. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 11 Seiten. Cleveland [Ohio], Aluminium Co. of America. Sep.) WILKE.

**Chester M. Alter** und **Frank C. Mathers**, *Einige Chromierungsversuche*. Die Vff. finden, daß sich die Cr-Ndd. auf Cu u. Fe leichter niederschlagen als auf Pt oder Graphit. Es wird angenommen, daß diese Tatsache in bestimmtem Ausmaße Anlaß zu dem früheren Streit gegeben hat, ob Cr aus Chromsäurelsgg. abgeschieden werden kann oder nicht. Diejenigen, die Cu-Kathoden anwandten, hatten eine viel größere Aussicht auf Erfolg als die, die sich für Pt-Kathoden entschieden hatten. Co-Salze im Chromsäurebad verhindern die Cr-Abscheidung. Zugewetzt wurde Co-Chromat. Co scheint die Red. der Chromsäure katalyt. zu beeinflussen, wobei die Kathodenspannung unter die zur Abscheidung notwendige Höhe vermindert wird. Eine period. Umkehrung des Stromes, wobei die Kathode für nur kurze Zeiten Anode wird, verhindert gleichfalls die Cr-Niederschlagung. Überraschend ist die Feststellung, daß eine 10 Sek.-Umkehrung des Stromes innerhalb von 2 Min. auch noch die Abscheidung verhindert. Danach ist es scheinbar notwendig, daß der Strom eine kurze Zeit durch das Bad fließen muß, ehe das Cr anfängt, sich auszuscheiden. Ein Bewegen des Bades oder augenblickliches Herausheben der Kathode aus der Fl. verringert oder unterbricht die Cr-Abscheidung. Dies scheint doch ein Beweis zu sein, daß sich Cr aus einer teilweise reduzierten Lsg. auf die Kathodenoberfläche abscheidet, u. daß alles, was

diese Schicht auf der Oberfläche zerstört, die Abscheidung schädigt. Silicagel in genügenden Mengen, um die Übertragungsströme zu verhindern, verbessert weder die „Wurfkraft“, noch das Cr-Ausbringen. Cu, Ni, Fe u. verschiedene andere Metalle in Form von Chromaten sind ohne Einfluß auf die Abscheidung. Diese Metalle werden mit dem Cr nicht abgeschieden, wenn sie nicht gerade in großen Mengen (5—10 g je 100 ccm) vorhanden sind, u. in keinem Falle waren die Ndd. zufriedenstellend, wenn ein anderes Metall mit dem Cr abgeschieden wurde. Die Stromausbeuten wurden durch Anwendung eines porösen Diaphragmas erhöht, aber die Farbe des Nd. war nicht gut, wenn ein poröser Behälter angewandt wurde. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 7 Seiten. Univ. Pittsburgh u. Bloomington [Ind.], Indiana Univ. Sep.) WILKE.

**J. Newton Friend**, *Der Schlußbericht über die relative Korrosionsfestigkeit der verschiedenen handelsüblichen Formen von Eisen und Stahl. Die Ergebnisse langdauernder atmosphärischer Prüfungen und allgemeine Schlußfolgerungen aus allen diesen Prüfungen.* Die Laboratoriumsverss. lassen erkennen, daß gewöhnliche Guß-Fe durch 0,5%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schnell zerstört werden. Gewöhnliche Stähle widerstehen der Säure besser als Schweiß-Fe. Der Zusatz einer kleinen Menge (0,15%) Cu zum Fluß-Fe macht dieses gegen die Säure sehr widerstandsfähig, eine ähnliche Wrkg. wird mit bis zu 3% Ni erreicht. Ein Cr-Zusatz in kleiner Menge scheint nicht günstig zu sein. Die Entfernung des Glühspans von Schweiß-Fe u. C-Stählen vor der Bewitterung wird empfohlen, denn das gereinigte Metall ist der örtlichen Korrosion oder dem punktförmigen Angriff weniger unterworfen. Diese Wrkg. ist jedoch bei Bewitterung weniger deutlich als bei vollkommenen Tauchprüfungen. Dagegen wird die Entfernung der Gußhaut von dem Guß-Fe nicht befürwortet. Die Schweiß-Fe verhalten sich in industriellen Atmosphären u. bei Seewrkgg. besser als die Flußstähle. Die Korrosionsarten waren verschieden: die Stähle neigen zur Korrosion in nicht zusammenhängenden Zentren, während dies bei den Schweiß-Eisen in langen Rillen in der Walzrichtung geschieht. Dies ist besonders bei den Prüfungen der Seewrkg. zu beobachten, u. die Annahme wird gemacht, daß sich Gußeisen für die Waren geeignet erweist, die longitudinale Festigkeit bei Seebenutzung behalten müssen. Verzinkung verlängert die Lebensdauer von Fe u. Stahl im Seewasser stark. In einem Falle verlor die Probe nur halb so viel an Gewicht, wie die unverzinkte Probe, u. war außerdem von punktförmigen Stellen vollkommen frei. Die Ggw. von 0,12—0,13% Si in Flußstahl scheint den Widerstand gegen atmosphär. Korrosion u. auch gegen die Seewrkg. zu erhöhen. 0,15% Cu im Flußstahl machen ihn gegen atmosphär. Korrosion u. die Seewrkg. widerstandsfähiger als den eben erwähnten Si-Stahl. Dieser Zusatz erhöht überdies den Metallwiderstand gegenüber dem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Angriff. Weiter wird die Beständigkeit des Stahles gegen atmosphär. Korrosion durch 11,92% Mn stark erhöht. Gegen die Seewrkg. macht dieser Zusatz den Stahl etwa dem 0,15%<sub>0</sub>ig. Cu-Stahl gleichwertig. — Die Guß-Fe haben sehr guten Widerstand gegen atmosphär. Korrosion, der sogar dem des Cu-Stahles überlegen ist. Auch der Seewrkg. widerstehen sie sehr gut, aber ihre Neigung zur Graphitisierung muß stets beobachtet werden. Die Enden der im hölzernen Gestell festgemachten Barren waren in der See stark graphitisiert; dies scheint eine übliche Wrkg. der Korrosion der in Seewasser eingetauchten u. verschiedener Bewitterung ausgesetzten Gußeisen zu sein. Ein Zusatz von bis zu 3% Ni mit oder ohne Cr erhöht den Metallwiderstand gegen atmosphär. Korrosion u. gegen die Seewrkg. Ausgezeichnete Erfolge wurden mit 5,8% Ni u. mit 3,66% Ni + 1,05% Cr erzielt. — Polierte oder geschliffene korrosionsbeständige Stähle (11,73—13,40% Cr) widerstehen der atmosphär. Korrosion fast vollkommen. Auch der Seewrkg. widerstehen sie gut, soweit der Gewichtsverlust betrachtet wird. Aber da sie zu schwerer örtlicher Korrosion neigen, so glaubt Vf., sie nicht für längere Einw. der See empfehlen zu können. — Es konnte gezeigt werden, daß die Laboratoriumsverss. mit relativ kleinen Metallstücken, die künstlichem Seewasser ausgesetzt wurden, ähnliche Ergebnisse liefern wie die mit den größeren Barren der gleichen Metalle, die im engl. Kanal ausgelegt wurden. Soweit der Gewichtsverlust in Frage kommt, ist die Gütereihenfolge bei den beiden Prüfverff. dieselbe. Außerdem werden einige Bewitterungsverss. mitgeteilt. (Carnegie Scholarship Memoirs 18. 61—71. Birmingham.) WILKE.

**W. Beck und K. Jacobsohn**, *Vergleichende Untersuchungen von Übergangswiderstand und Rostschutzwirkung an oberflächengeschützten Eisenrohren.* Es sollte bei einer Reihe von Korrosionsschutzmitteln der Zusammenhang der rosthindernden Wirksamkeit mit dem elektr. Isolationsvermögen eingehend verfolgt werden. Besonders wird dabei auf die Ergebnisse, die mit der „SCHADESchen Rohrschutzbinde“ bei Einw. stark korrodierender Lsgg. u. von elektr. Strom erhalten worden sind, eingegangen.

Auch Verss. mit Isolierband wurden in saurem Grubenwasser durchgeführt. Beim Abwickeln des Isolierbandes zeigte sich, daß anders als bei der SCHADE-Binde die Metalloberfläche vollkommen naß war. Daher war hier von einer Rostschutzwirkg. nichts zu beobachten. Es hat sich ergeben, daß die Größe des Übergangswiderstandes nicht in allen Fällen ein Maß für die korrosionshindernde Fähigkeit von Rostschutzmitteln ist. Das eigentlich korrosionshemmende Moment ist bei der Schutzbinde vermutlich die Wachsschicht. Die Binde hat die Aufgabe, diese M. auf der Rohroberfläche gewissermaßen zu verfestigen. Daß trotz einer gewissen Porosität doch keine Rostung, selbst bei Einw. elektr. Stromes, während der Beobachtungszeit auftritt, ist nicht ganz sicher zu erklären. Diese Erscheinung könnte durch die Ggw. der Protoparaffinschicht bedingt werden. (Korrosion u. Metallschutz 5. 202—07. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst.)

WILKE.

L. O. Gunderson, *Arsen als Korrosionsschutzmittel*. Vf. gibt einen Überblick über die bisherigen Methoden zur Verhinderung der durch thermoelekt. Ströme an Kesselwänden hervorgerufenen Korrosionen, wie kathod. Polarisation der Kesselwand durch einen äußeren Stromkreis oder Einlegen von Zn-Platten in den Kessel. — Vf. zeigt, daß für einen sicheren Korrosionsschutz neben der kathod. Polarisation der Kesselwand gegen das Kesselwasser gleichzeitig eine Plattierung derselben mit As, welches eine hohe Überspannung gegen H<sub>2</sub> hat, notwendig ist. Dies wird durch Auflösung von Arsenaten im Speisewasser erreicht. Die auf der Kesselwand gebildete schützende H<sub>2</sub>-Polarisationsschicht wird durch den O<sub>2</sub> des Speisewassers zwar dauernd zerstört, aber durch die angelegte äußere Spannung immer wieder neu gebildet. — Vf. beschreibt die Anwendung dieser Erkenntnis bei Lokomotivkesseln. (Metal Ind. [London] 33. 447—48. 9/11. 1928.)

COHN.

R. H. Greaves, H. H. Abram und S. H. Rees, *Die Erosion von Kanonen*. Die vorliegende Arbeit ist die wörtliche Wiedergabe eines Vortrages (vgl. C. 1929. II. 783) mit zahlreichen Abb., einer Zusammenstellung des Schrifttums u. mit dem Meinungsaustausch. (Journ. Iron Steel Inst. 119. 113—77. Woolwich, Research Department.)

WILKE.

R. H. Channing, übert. von: Sherwin P. Lowe, Denver, *Flotation*. Die Trennung komplexer Erze mittels Schaumschwimmverf. wird unterstützt durch den Zusatz von ZnO neben den bekannten Ölen u. sonstigen Reagenzien. Hierdurch wird die schädliche Wrkg. gel. Salze aufgehoben u. der Grad der Konz. gesteigert. (A. P. 1 728 353 vom 26/3. 1928, ausg. 17/9. 1929.)

HEINE.

R. H. Channing, übert. von: Sherwin P. Lowe, Denver, *Flotationsaufbereitung*. Cu<sub>2</sub>S, ZnS, FeS<sub>2</sub> wird differenziell flotiirt, indem während der Kupfertrennung die Basisität der Fl. 0,01—0,15 lb CaO per cbm, während der Zinktrennung 0,4—0,7 lb CaO per cbm beträgt. Das FeS<sub>2</sub> findet sich dann fast vollkommen in den Bergen. (A. P. 1 728 352 vom 26/3. 1928, ausg. 17/9. 1929.)

HEINE.

Ernst Johan Axel Rothelius, Eskilstuna, Schweden, *Setzmaschine*, bei der die Setzfläche in der Längsrichtung ein- oder mehrfach unterteilt ist u. der Austrag des schweren Gutes zwischen den einzelnen Siebabschnitten durch spaltenförmige Öffnungen erfolgt, dad. gek., daß die Siebabschnitte ohne Zwischenschaltung von Scheidewänden, Krall- oder Stauwänden, Drosseleinrichtungen, Austragtrommeln o. dgl. derart frei aneinandergereiht sind, daß das schwere Gut durch die messerähnlich wirkenden, der Richtung des Gutsstromes entgegengesetzten Siebränder abgeschnitten wird u. durch die Spaltöffnung in der Richtung des Gutsstromes frei austreten kann. — Es wird hierdurch Wirbelbildung des Setzwassers vermieden u. die freie Setzfläche vergrößert. Die Vorr. ist besonders geeignet zum Anreichern von Au-, Ag-, Pb- u. Zn-Erzen. (D. R. P. 482 746 Kl. 1 a vom 22/1. 1927, ausg. 19/9. 1929.)

HEINE.

New Era Iron and Steel Corp., Seattle, übert. von: Leo L. Simpson, Bryn Mawr, V. St. A., *Verdichten von Erzfein*. Das Erzfein wird zwecks Verarbeitung im Hochofen zur Verwendung eines aus Kieselgur, Borax u. W. bestehenden Bindemittels zu Briquets oder formlosen Stücken gepreßt. (A. P. 1 729 496 vom 15/11. 1923, ausg. 24/9. 1929.)

KÜHLING.

Georges Alexander Zotos, Berlin-Steglitz, *Ofen zum Schmelzen von Erzen und Hüttenprodukten*. Das Schmelzen oder die sonstige Wärmebehandlung von Materialien geschieht in einem Ofen mit so hoher Umdrehungszahl, daß das fl. oder viscose Gut sich schalenartig an den Mantel anlegt u. eine Höhlung bildet, durch die die Flamme streichen kann. Der Mantel wird luftgekühlt u. die vorgewärmte Luft als Verbren-

nungsluft benutzt. Der therm. Effekt wird erhöht. (F. P. 663 946 vom 14/11. 1928, ausg. 27/8. 1929. Schwz. Prior. 15/11. 1927.) HEINE.

**Soc. pour l'Enrichissement et l'Agglomeration des Minerais**, Brüssel, übert. von: **Progrès Minier et Métallurgique Soc. an. und A. de Samsonow**, Boitsfort, Belgien, *Erzröstung*. Die Röstung erfolgt auf einem Rost, der während des Röstens stillsteht, aber zwecks Beschickung bzw. Entleerung beweglich angeordnet ist. Das Röstgut kann aus einem oberhalb des Rostes angeordneten Fülltrichter mit CaO o. dgl. bedeckt werden, unterhalb des Rostes befindet sich eine Saugvorr. (E. P. 307 708 vom 11/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 10/3. 1928.) KÜHLING.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Düsseldorf, *Herstellung von Eisen aus Erzen durch Chlorierung und Zerlegung des gebildeten Eisenchlorids mit Wasserstoff* unter Erwärmung, dad. gek., daß die Zerlegung des FeCl<sub>3</sub> in festem Zustande bei unterhalb seiner Verflüchtigungstemp. liegenden Temp. (etwa 150—200°) erfolgt. — Es entsteht klumpenförmiges, nicht pyrophores Fe. (D. R. P. 483 783 Kl. 18a vom 12/5. 1927, ausg. 5/10. 1929.) KÜHLING.

**Farrel-Birmingham Co., Inc.**, übert. von: **Alan F. Hilton**, Ansonia, V. St. A., *Eisenlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Fe mehr als 2,25% C, 0,25—2% Cu, 0,1—2% Mo u. gegebenenfalls bis 3,5% Cr. Sie zeichnen sich durch Härte u. Festigkeit aus. (A. P. P. 1 729 386 u. 1 729 387 vom 31/1. 1928, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Hampus Gustaf Emrik Cornelius**, Stockholm, *Herstellen von Eisen- und Stahllegierungen unmittelbar aus Erzen im Elektroofen*. (D. R. P. 483 533 Kl. 18a vom 10/9. 1925, ausg. 8/10. 1929. Schwed. Prior. 24/9. 1924. — C. 1926. II. 494.) KÜHL.

**Emil Gustaf Torwald Gustafsson**, Stockholm, *Unmittelbare Herstellung von Eisen und Stahl bzw. Eisenlegierungen*. (D. R. P. 483 149 Kl. 18a vom 21/11. 1926, ausg. 30/9. 1929. Schwed. Prior. 28/11. 1925 u. 12/6. 1926. — C. 1928. I. 579.) KÜHL.

**Monroe S. Clawson**, Upper Montclair, V. St. A., *Schnellstahllegierungen*, bestehend aus 14—75% Fe, 13—40% W oder Mo, 5—20% Cr, 0,5—3% V, 4—20% Co u. 0,85—3,5% C. Die Erzeugnisse brauchen nicht gehärtet zu werden. (A. P. 1 729 154 vom 26/6. 1920, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Frederick Lindley**, Duffield, London, *Herstellung von Metall-, insbesondere Eisenschwamm*, durch Red. von Erzen, die mit Reduktionskohle u. CaO o. dgl. gemischt, einen von außen beheizten Schachtofen durchlaufen, 1. dad. gek., daß die Beschickung dem Schachtofen an der Unterseite zugeführt u. durch immer heißere Zonen im Ofen nach oben befördert wird, wo das reduzierte Metall ausgetragen wird. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, gek. durch eine Beschickungsvorr., die zur Einführung der Beschickung vom unteren Ende der Produktionskammer u. zum Heben der Beschickung entgegen der Schwerkraft im Innern der Reduktionskammer dient. — Die Reduktionsgase werden gesammelt u. in längs der Reduktionskammern angeordneten Kammern verbrannt. (D. R. P. 483 825 Kl. 18a vom 3/6. 1928, ausg. 7/10. 1929. E. Prior. 10/10. u. 15/11. 1927.) KÜHLING.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, *Metall-, besonders Zinkgewinnung*. Die aus dem metallhaltigen Rohstoff u. Brennstoff o. dgl. gepreßten Brikette werden dem Metallgewinnungs-ofen im stetigen Betriebe zugeführt u. es wird dabei Stürzen oder Fallen der Brikette dadurch vermieden, daß sie aus der Presse auf schwach geneigten Förderbändern zum Ofen gelangen. Während dieses Fördervorganges werden sie durch Abgase des Ofens vorgewärmt. (Oe. P. 112 602 vom 23/2. 1927, ausg. 25/3. 1929. A. Prior. 25/3. 1926.) KÜHLING.

**Ferdinand Dietzsch**, Kingston-on-Thames, England, *Gewinnung von Kupfer oder Blei aus ihren oxydischen, oxydierten oder gerösteten Erzen*. (D. R. P. 483 429 Kl. 40a vom 28/10. 1927, ausg. 28/9. 1929. E. Prior. 8/12. 1926. — C. 1928. I. 2868.) KÜHL.

**Harshaw Chemical Co.**, Cleveland, übert. von: **William J. Harshaw**, Shaker Heights, und **George L. Homer**, Cleveland, V. St. A., *Aufarbeitung von Kupfernickelspeisen*. Die Speisen werden gemahlen, mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausgelaugt, der Rückstand von neuem gemahlen, bei Temp. von 300° u. darüber, aber weniger als 800° geröstet u. nacheinander mit der für den Geh. an Cu u. den Geh. an Ni berechneten Menge verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausgelaugt. (A. P. 1 729 423 vom 28/4. 1926, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Westinghouse Lamp Co.**, Pennsylvania, übert. von: **John Wesley Marden**, East Orange, V. St. A., *Uranzink und Uranmetall*. UO<sub>2</sub> wird mit einem Erdalkalimetall, besonders Ca, u. einem Flußmittel, besonders CaCl<sub>2</sub>, reduziert u. diese bekannte Umsetzung in Ggw. überschüssigen Erdalkalimetalls u. einer dem Überschuß an diesem

Metall äquivalenten Menge  $ZnCl_2$  ausgeführt. Es entsteht grobpulveriges U-Zn, aus dem das Zn durch Erhitzen im Vakuum abdest. werden kann. (A. P. 1 728 940 vom 1/3. 1926, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Westinghouse Lamp Co.**, Pennsylvanien, übert. von: **John Wesley Marden**, East Orange, V. St. A., *Uranzink und Uranmetall*.  $UO_2$  wird bei Ggw. von Zn mit Ca u.  $CaCl_2$  (als Flußmittel) in eisernen Druckgefäßen auf 900—950° erhitzt. Das entstehende Metall. U legiert sich mit dem Zn. Aus der Legierung kann das Zn im Vakuum oder einer indifferenten Atmosphäre abdest. werden. (A. P. 1 728 942 vom 29/8. 1928, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Westinghouse Lamp Co.**, Pennsylvanien, übert. von: **John Wesley Marden** und **Malcolm N. Rich**, East Orange, V. St. A., *Herstellung von Vanadium, Columbium oder Tantal*.  $V_2O_5$ ,  $Cb_2O_5$  oder  $Ta_2O_5$  werden mit der äquivalenten Menge Ca u. mit  $CaCl_2$  (als Flußmittel) bei Ggw. einer zur Bindung von Luftsauerstoff u. Feuchtigkeit dienenden Menge Alkalimetall in verschlossenen eisernen Gefäßen auf 900—1000° erhitzt. (A. P. 1 728 941 vom 19/2. 1927, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Aladar Pacz**, V. St. A., *Legierungen*. Die Legierungen gemäß der Erfindung enthalten 87—93% Cu u. 3—9% Al neben geringen, z. B. 1,76 bzw. 1,64% betragenden Mengen von Si u. Fe u. gegebenenfalls eine sehr geringe Menge, z. B. 0,05% Mn. Die Legierungen sind durch leichte Gießbarkeit ausgezeichnet. (F. P. 664 847 vom 29/11. 1928, ausg. 9/9. 1929. D. Prior. 3/12. 1927.) KÜHLING.

**Charles Philippossian**, Schweiz, *Weißer Legierungen*, bestehend aus 65—75% Cu, 18—22% Ni, 5—15% Zn, 0,01—0,2% Al, 0,01—0,2% Mg, 0,01—0,08% Si, 0,01 bis 0,2% Mn u. 0,01—0,1% Cd. Die sehr widerstandsfähigen Legierungen besitzen permanente Duktilität u. Hämmerbarkeit, gute Bearbeitbarkeit in der Kälte u. der Wärme u. lassen sich ohne Verwendung eines Hilfsmetalls autogen schweißen. (F. P. 663 996 vom 15/11. 1928, ausg. 28/8. 1929. Schwz. Prior. 3/11. 1928.) KÜHLING.

**Electro Metallurgical Co.**, West Virginia, übert. von: **Michael G. Corson**, Jackson Heights, V. St. A., *Kupfersiliciumlegierungen* mit einem Geh. an Si von 3,7 bis 6,7%. Die Legierungen werden einer Hitzebehandlung bei 500—800° unterzogen u. dann abgeschreckt. Sie erlangen durch diese Behandlung ein völlig gleichmäßiges Gefüge, gute Bearbeitbarkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen zerstörende Einww. (A. P. 1 729 208 vom 4/10. 1926, ausg. 24/9. 1929.) KÜHLING.

**Willougby Statham Smith**, Benchamps, **Henry Joseph Garnett**, Lymne, und **John Aucel Holden**, Sunyside, England, *Magnetische Nickellegierung*. (D. R. P. 483 541 Kl. 40b vom 28/1. 1927, ausg. 4/10. 1929. E. Prior. 8/9. u. 17/12. 1926. — C. 1928. I. 844.) KÜHLING.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.** (Erfinder: **Georg Masing** und **Otto Dahl**), Berlin *Nickelberylliumlegierung*. (D. R. P. 474 693 Kl. 40b vom 17/9. 1926, ausg. 9/10. 1929. — C. 1928. II. 110.) KÜHLING.

**Braunschweiger Hüttenwerke G. m. b. H.** (Erfinder: **Adolf Boltze** und **Gerhard Puck**), Braunschweig, *Herstellung von Mischungen aus metallischen und nichtmetallischen Stoffen*, dad. gek., daß die fein zerkleinerten, nichtmetall. Zusatzstoffe in das geschmolzene, sich unter Luftabschluß fortbewegende Metall eingeführt werden. — Das Verf. dient z. B. zum Einführen von Graphit in Metalle oder Legierungen zwecks Herst. von Lagermetallen. (D. R. P. 483 604 Kl. 40b vom 13/12. 1928, ausg. 2/10. 1929.) KÜHLING.

**Henri Joliet**, Frankreich, *Metallgußformen*. Sehr fein gepulverter Koks beliebiger Herkunft wird mit einem Bindemittel, wie Teer, Pech o. dgl., u. gegebenenfalls anderen geeigneten Zusätzen; wie Ruß, Faserasbest o. dgl. zum Brei gemischt, dieser unter Drucken von 100—200 Atm. geformt, u. es werden die Formstücke getrocknet u. bei 1000—1600° geblüht. (F. P. 664 582 vom 6/3. 1928, ausg. 5/9. 1929.) KÜHLING.

**Rudolf von Wülfling**, Deutschland, *Härten von Metallen und Legierungen*. Bei passenden Temp. werden die zu härtenden Metalle mit den gegebenenfalls mit  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $NH_3$ , CO o. dgl. gemischten Dämpfen von CNH, oder anderen flüchtigen cyanhaltigen Stoffen, wie CN-NH, behandelt. Das Härten erfolgt bei wesentlich niedrigeren Temp. als mittels blausaurer Salze oder  $K_4Fe(CN)_6$ . (F. P. 664 476 vom 23/11. 1928, ausg. 3/9. 1929. D. Prior. 24/11. 1927.) KÜHLING.

**Wilhelm Hammer**, Freiburg, *Glühen von Metallen oder Legierungen in Salzbadern*, dad. gek., daß durch das Salzbad ein elektr. Strom von geringer Stärke geleitet wird, von dem eine merkliche Erwärmung des Salzbadestromes nicht ausgeht. — Als Hilfsstrom

kann ein pulsierender Gleichstrom dienen. (D. R. P. 483 432 Kl. 40d vom 6/4. 1928, ausg. 30/9. 1929.) KÜHLING.

Roger Adolphe Léonard Seligman, Frankreich, *Lötverfahren*. Das Löten erfolgt unter Bedingungen, bei denen keine Oxydation der zu verlötenden Metalle eintritt, z. B. in der Atm. eines indifferenten Gases, im Vakuum, bei Ggw. sauerstoffbindender Stoffe, eines geeigneten Flußmittels o. dgl. (F. P. 664 954 vom 10/3. 1928, ausg. 12/9. 1929.) KÜHLING.

Josef Fritz, Deutschland, *Löt-, Schweiß- und Schmelzmittel*, bestehend aus pulverförmigen Gemischen von Glas, borsäuren oder fluorwasserstoffsäuren Salzen, Messing u. Pb z. B. aus 100 g gepulvertem Glas oder Borax, 10 g Messing u. 10 g Pb. (F. P. 665 002 vom 1/12. 1928, ausg. 13/9. 1929.) KÜHLING.

Imperial Chemical Industries Ltd., Westminster und E. Chapman, Manchester, *Beizen von Metallen*. Der Angriff der Beizfl. auf die zu beizenden Metalle selbst wird verhindert durch Zusatz einer sulfonierten u. gegebenenfalls alkylierten Mineralölfraction, eines sulfonierten Formaldehydkondensationsprod., einer mehrkernigen aromat. oder hydroaromat. Sulfosäure oder von maßig oxydierter oder mit Alkali oder NH<sub>3</sub> unter Druck behandelter Ligninsulfosäure. (E. P. 308 407 vom 27/1. 1928, ausg. 15/5. 1929.) KÜHLING.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Reinigungsmittel für Metalle*, bestehend aus Basen der Di- u. Triarylmethanreihe für sich oder zusammen mit Mineralsalzen, *Sulfitzellstoffablauge*, sulfonierten Ölen, Mono- oder unsymmetr. Dialkylaminen u. den entsprechenden NH<sub>3</sub>-Basen, oder aus sulfonierten Teerprodd. Geeignete Prodd. sind beispielsweise *Diaminodiphenylmethan*, *Diaminodinaphthylmethan*, *4,4'-Tetramethyldiaminodiphenylmethan*, *4,4'-Tetramethyldiaminobenzophenon*, *3,3'-Diamino-4,4'-dimethyldiphenylmethan*. — Z. B. werden 1000 Teile 15%<sub>ig</sub> HCl mit 0,2 Teilen *4,4'-Tetramethyldiaminodiphenylmethan-Chlorhydrat* gemischt. (E. P. 313 135 vom 7/6. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 7/6. 1928.) M. F. MÜ.

Edward D. Feldman, Berlin, *Verchromen von nichtmetallischen Gegenständen* mit Hilfe eines klebrigen Bindemittels u. einer leitenden Zwischenschicht, dad. gek., daß als leitende Zwischenschicht vor der Verchromung gepulvertes Cd verwendet wird. — Die erhaltlichen Chromschichten sind nicht glänzend, aber sehr hart u. nicht spröde. (D. R. P. 483 312 Kl. 48a vom 1/3. 1928, ausg. 1/10. 1929.) KÜHLING.

Lucien Pillon, Frankreich, *Verzinken von Eisen und Stahl*. Die zu verzinkenden, zweckmäßig abgebeizten Gegenstände werden in ein Metallbad getaucht, welches aus einer Bleischmelze besteht, auf der eine wesentlich dünnere Schicht von etwas Al enthaltendem Zn schwimmt. (F. P. 664 580 vom 6/3. 1928, ausg. 5/9. 1929.) KÜHLING.

Walther Rimarski, Carl Kantner und Edmund Streb, Einfluß der Verunreinigungen im Sauerstoff und im Acetylen auf die Wirtschaftlichkeit und Güte des Schnittes und der Schweißnaht. Berlin: VDI-Verlag 1929. (IV, 44 S.) 4°. = Forschungsarbeiten auf d. Gebiete des Ingenieurwesens. H. 317. nn. M. 6.—; f. VDI-Mitgl. nn. M. 5.40.

O. G. Styrie, Die Wärmebehandlung des Stahles. Sein Vergüten u. s. Härten. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1929. (119 S.) kl. 8°. = Sammlung Göschel. 1012. Lw. M. 1.50.

## IX. Organische Präparate.

E. Merck, Deutschland, *Trennung von Gemischen flüssiger Kohlenwasserstoffe* durch Zusatz partiell wirkender Lösungsmm. wie *Alkohole*, besonders A., u. *chlorierten KW-stoffen*, besonders CCl<sub>4</sub>. Beispiel 1. Ein *KW-stoffgemisch* mit D. 0,8068 wird mit der gleichen Menge 98,2%<sub>ig</sub> A. auf 52° erwärmt, worauf Lsg. eintritt. Beim Abkühlen tritt wieder Scheidung ein. Bei 48° wird die untere Schicht als 1. Fraktion abgezogen. Bei 40° bilden sich wieder 2 Schichten, deren untere die 2. Fraktion darstellt, ebenso zieht man bei 15° eine 3. Fraktion u. <15° eine 4. ab. Bei —15° verbleibt als 5. Fraktion eine Lsg. von leichten KW-stoffen in A., die 26%<sub>ig</sub> KW-stoffe enthält u. die mit den Oberschichten der Fraktionen 1 u. 2 bis 15°, die ebenfalls 26%<sub>ig</sub> KW-stoffe neben A. enthalten, vereint wird. Diese alkoh. Lsgg. können zur Abscheidung einer neuen Menge des Ausgangsstoffes dienen. Durch Verd. des A. mit W. von 98%<sub>ig</sub> auf 95%<sub>ig</sub> kann man eine 6. u. durch Verdünnung auf 76%<sub>ig</sub> eine 7. Fraktion abscheiden. — Noch 2 weitere Beispiele. (F. P. 663 649 vom 8/11. 1928, ausg. 23/8. 1929. D. Prior. 11/11. 1927.) DERSIN.

Karl Fuchs und Ernst Katscher, Österreich, *Herstellung funktioneller halogenierter Derivate des Formaldehyds*. Auf HCHO. seine Derivv. oder Polymerisationsprodd. werden

halogenierte H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. vorzugsweise *Chlorsulfonsäure*, ihre Salze oder die Salze ihrer Äther oder Verb., zur Einw. gebracht oder aber man mischt HCHO u. *Halogenwasserstoff* u. läßt auf das Gemisch SO<sub>3</sub>, rauchende H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Pyrosulfate oder Mischungen dieser Stoffe einwirken. — Z. B. erhält man aus Paraformaldehyd u. Cl·SO<sub>3</sub>H: Cl·CH<sub>2</sub>·OSO<sub>2</sub>Cl; CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. CH<sub>2</sub>:SO<sub>4</sub> (*Methylensulfat*), aus HCHO u. Cl·SO<sub>3</sub>H: Cl·CH<sub>2</sub>·O·CH<sub>2</sub>·Cl (*Dichlormethyläther*) u. (ClCH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (*Dichlorodimethylsulfat*). Auf ähnliche Weise erhält man das Chlorid des Chlormethylsulfats, Cl·CH<sub>2</sub>·O·SO<sub>2</sub>Cl. (F. P. 662 606 vom 20/10. 1928, ausg. 9/8. 1929. Oe. Prior. 21/10. 1927.) ÜLLRICH.

**Soc. an. des Distilleries des Deux-Sèvres**, Frankreich (Deux-Sèvres), *Konzentrierte Ameisensäure aus wässriger Lösung* durch frakt. Dest. nach Zusatz eines Lösungsmittels, das mit dem W. unter Kp.-Erniedrigung in Form eines azeotrop. Gemisches übergeht, u. eines anderen Lösungsm., das die konz. Ameisensäure bei der Dest. zurückhält. — Wss. Ameisensäure (77<sup>o</sup>/<sub>100</sub>g.) wird in einer Kolonne unter fortwährendem Zusatz von *Isobutylformiat* u. *n-Amylformiat* destilliert. Das Isobutylformiat destilliert mit W. konstant bei 80,4<sup>o</sup> über u. fließt nach dem Absitzen u. Abtrennen des W. in die Kolonne zurück. Das vom Boden der Kolonne abfließende Gemisch von konz. Ameisensäure u. *n-Amylformiat* wird ebenfalls durch Dest. getrennt. Das *n-Amylformiat* kann auch durch *Dibutyläther* ersetzt werden. (E. P. 303 742 vom 27/11. 1928, Auszug veröff. 6/3. 1929. Belg. Prior. 7/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

**British Celanese Ltd.**, London, und **Horace Finningley Oxley**, Spondon b. Derby, *Herstellung von organischen Säuren* durch Einw. von CO auf Alkohole, Ester oder Äther in Ggw. von kupferhaltigen anorgan. sauren Katalysatoren, wie *Phosphorsäuren* mit *Cu-Phosphat*, eventl. unter Zusatz von W.-Dampf bei ca. 300<sup>o</sup> unter Druck. — Z. B. wird ein Gemisch von *Methylalkoholdampf*, CO u. W.-Dampf bei 100—160 at u. 285—315<sup>o</sup> durch eine Katalysatormasse geleitet, bestehend aus Pyrophosphorsäure mit 0,2—0,5% Cu-Metall. Das Kondensat besteht aus *Essigsäure* u. *Methylacetat*. An Stelle von CO können auch CO-haltige Gase verwendet werden, ebenso an Stelle von Methylalkohol *Dimethyläther* oder *Methylester*. (E. P. 317 867 vom 22/2. 1928, ausg. 19/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Courtaulds Ltd.**, London, **F. Adcock**, **N. G. Baguley** und **D. L. Wilson**, Coventry, *Herstellung von wasserfreiem Na-Acetat* aus wasserfreier Essigsäure u. Na oder Na-Amalgam bei 30—60<sup>o</sup>, vorzugsweise in einer Reihe von Gefäßen, die von der Säure nacheinander durchflossen werden. Beim Abkühlen der Säure scheidet sich das Na-Acetat ab, das nachher durch Erhitzen von der überschüssigen Säure befreit wird. (E. P. 313 352 vom 23/7. 1928, ausg. 4/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Harold Greville Smith**, Norton-on-Tees (Durham), und **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Estern organischer Säuren* aus Säureamiden durch Einw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Ggw. von Alkoholen. Die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird vorzugsweise im Überschuß zu einem äquimolekularen Gemisch von Amid u. Alkohol zugesetzt. Auf diese Weise wird aus Formamid resp. Acetamid u. Butylalkohol der *Ameisensäurebutylester* resp. *Essigsäurebutylester* erhalten. (E. P. 313 316 vom 12/6. 1928, ausg. 4/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Canadian Electro Products Co. Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **Frederick W. Skirrow** und **George O. Morrison**, Shawinigan Falls, Quebec, *Herstellung von Vinylestern* durch Einleiten von *Acetylen* in Carbonsäuren in Ggw. von *Quecksilberorthophosphat*. HgO wird in überschüssigem h. Eg. gel., mit 98—100%<sub>100</sub>g. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bei 80—90<sup>o</sup> gefällt u. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> bei ca. 78<sup>o</sup> eingeleitet, so daß *Vinylacetat* neben sehr wenig *Äthylidendiacetat* abdest. Ggw. anderer Phosphorsäuren als der H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> bewirken Bldg. größerer Mengen Äthylidendiester. (A. P. 1 710 197 vom 8/11. 1926, ausg. 23/4. 1929.) KINDERMANN.

**Canadian Electro Products Co. Ltd.**, Montreal, Canada, übert. von: **George O. Morrison**, Shawinigan Falls, Quebec, *Kontinuierliche Herstellung von Vinylestern* durch Einleiten von *Acetylen* bei ca. 78<sup>o</sup> in Carbonsäuren, wie CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H, HCO<sub>2</sub>H, Propionsäure u. a., in Ggw. von *Quecksilberorthophosphat*, wobei der Katalysator nach Erschöpfung entfernt u. durch frischen ersetzt wird. Dieser wird vorher, in frischer Carbonsäure suspendiert, mit C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> bis zur Bldg. von *Vinylester* behandelt, während bei bloßem Zufügen des frischen Katalysators ohne Vorbehandlung mit C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> die Bldg. von *Äthylidendiester* zunimmt. (Vgl. A. P. 1710197; vorst. Ref.) (A. P. 1 710 181 vom 8/11. 1926, ausg. 23/4. 1929.) KINDERMANN.

**Röhm und Haas Akt.-Ges.**, Darmstadt, *Herstellung von Umwandlungsprodukten von Acrylsäure* u. ihren Derivv. Man erhält hochmolekulare, viscose Umwandlungs-

prodd., wenn man *Acrylsäure* oder ihre *Ester* mit O<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>-haltigen Gasen, z. B. *Luft*, oder O<sub>2</sub>-abgebenden Stoffen, wie *Peroxyden*, gegebenenfalls unter Erhitzen u. Druck u. in Ggw. organ. Lösungsm., wie *Aceton*, behandelt. Beispiel: Man mischt 100 kg *Acrylsäuremethylester* mit 100 kg *Aceton*, erhitzt zum Sieden u. leitet ein O<sub>2</sub>-haltiges Gas ein. Man erhält eine viskose Fl. u. nach 20 Stdn. langem Erhitzen ist der Geruch des *Acrylsäureesters* verschwunden. Man kann die Lsg. direkt verwenden oder das *Aceton* abdest., wobei ein festes Prod. hinterbleibt. (F. P. 663 711 vom 9/11. 1928, ausg. 24/8. 1929. D. Prior. 24/1. 1928.) DERSIN.

**Richard Kuhn** und **Ernst Eichenberger**, Schweiz, *Verfahren zum Austausch von Aminogruppen aliphatischer oder aromatischer Verbindungen gegen Halogen oder Rhodan*, dad. gek., daß entsprechende Diazoverbb. in stark Halogen- bzw. Rhodanionen enthaltendem Medium zers. werden. — Bei der Umwandlung von Diazoverbb. läßt sich die nach der SANDMEYERSCHEN Rk. notwendige Anwendung von Cu vermeiden, wenn die Zers. in Ggw. II. Halogenide oder Rhodanide wie CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, ZnCl<sub>2</sub> oder komplexer Verb. wie ZnCl<sub>2</sub>-Ammoniakdoppelverb. vorgenommen wird. Es gelingt hierbei auch, mit der theoret. erforderlichen Menge Säure auszukommen. — Z. B. wird eine bei gewöhnlicher Temp. gesätt. Lsg. von CaCl<sub>2</sub> mit HCl u. *o-Toluidin* versetzt u. bei 0° mit einer Lsg. von NaNO<sub>2</sub> in CaCl<sub>2</sub>-Lsg. diazotiert. Die Rk.-M. wird in geschmolzenes CaCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O so eingetragen, daß ein regelmäßiger N<sub>2</sub>-Strom entweicht. Wird hierauf zum Sieden erhitzt, so dest. das entstandene *o-Chlortoluol* mit dem W.-Dampf über. — Ein Gemisch von *o-Toluidin*, HCl u. W. wird nach Zusatz von NaNO<sub>2</sub> bei 0° mit ZnCl<sub>2</sub> u. NH<sub>4</sub>Cl versetzt u. im geschlossenen Gefäß oder Rückfluß mit einer Hg-Lampe bestrahlt. Die N<sub>2</sub>-Entw. beginnt bei 5° u. wird bei 15° lebhaft u. ist in etwa 10 Stdn. bei 15° beendet. — Aus *Anilin* wird bei Ggw. von CaBr<sub>2</sub> oder ZnBr<sub>2</sub>, *Brombenzol* erhalten. — Trägt man *Glykokollhydrochlorid* in eine gesätt. Lsg. von MgCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub> u. ZnCl<sub>2</sub> ein u. setzt NaNO<sub>2</sub> zu, so entsteht *Chloressigsäure*, die aus der Rk.-M. mit Ä. extrahiert werden kann. — Aus *2-Methyl-1-aminoanthrachinon* entsteht *2-Methyl-1-chloranthrachinon*; *Asparaginsäure* liefert *Chlorbernsteinsäure*. — Eine Mischung von *o-Toluidin*, Eis u. HCl wird nach Zusatz von NaNO<sub>2</sub> in eine gesätt. wss. Lsg. eines Alkalirhodanids oder von NH<sub>4</sub>SCN bei 70° eingetragen, wobei *1-Methyl-2-rhodanbenzol* entsteht, Öl, Kp.<sub>22</sub> 120°. Die Umsetzung läßt sich auch bei niedriger Temp. durch Bestrahlung bewirken. (F. P. 663 236 vom 31/10. 1928, ausg. 19/8. 1929. Schwz. Prior. 1/11. 1927.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Darstellung von Oxyalkyläthern des 2-Amino-4-nitro-1-oxylbenzols*. (D. R. P. 479 831 Kl. 12 q vom 20/12. 1925, ausg. 23/7. 1929. — C. 1928. I. 2457 [E. P. 263 191].) ALTPETER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington (Delaware), übert. von: **Paul C. Bowler**, Penns Grove (New Jersey), *Reinigen von Phthalsäureanhydrid*, das durch katalyt. Oxydation von Naphthalin erhalten wurde, durch Behandlung der geschmolzenen Säure mit Ätzalkalien, wodurch die flüchtigen Verunreinigungen nicht flüchtig gemacht werden. Das Säureanhydrid wird dann in reiner Form abdestilliert. — Z. B. werden 100 Teile rohes *Phthalsäureanhydrid* geschmolzen u. nach Zusatz von 0,25 Teilen NaOH auf 284,5° erhitzt. (A. P. 1 728 225 vom 27/10. 1922, ausg. 17/9. 1929.) M. F. MÜ.

**Chemische Fabrik auf Actien**, vorm. **E. Schering**, Berlin, *Verfahren zur Darstellung von p-Athylcyclohexanol*. (Schwz. P. 131 958 vom 8/6. 1927, ausg. 1/6. 1929. D. Prior. 14/7. 1926. Zus. zu Schwz. P. 123 161; C. 1929. II. 96. — C. 1929. II. 96. [E. P. 274439].) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M.), *Darstellung von 2-Amino-3-oxynaphthalin*. (D. R. P. 482 437 Kl. 12 q vom 25/12. 1926, ausg. 13/9. 1929. — C. 1929. II. 653 [E. P. 304 439 usw.].) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von 6-Nitroacenaphthen-5-carbonsäure*. Zu dem Ref. nach E. P. 274 902; C. 1929. I. 2238 ist nachzutragen, daß die Nitrierung auch in verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder in Nitrobl. durchgeführt werden kann. (Schwz. P. 132 301 vom 21/7. 1927, ausg. 17/6. 1929. D. Prior. 24/7. 1926.) ALT.

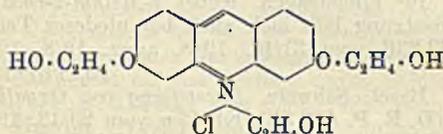
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von ar-Tetrahydronaphtholen und deren Estern* durch katalyt. Hydrierung von Naphtholestern u. Verseifung des tetrahydr. Esters. — 100 kg  $\alpha$ -Naphtholacetat werden bei 30–80 atm. H<sub>2</sub>-Druck u. bei 110° in Ggw. von 2 kg Ni-Katalysator hydriert. Nach Aufnahme von 2 Moll. H<sub>2</sub> wird das Hydr.-Prod. destilliert, wobei das *ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphtholacetat* bei 142–144° übergeht, das beim Verseifen das *ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthol* (F. 73 bis 75°) liefert. In gleicher Weise wird das *ar-Tetrahydro- $\beta$ -naphthol* erhalten. In einem

anderen Beispiel wird durch Hydrieren des 2,3-Oxynaphthoesäuremethylesters das *ar-2-Oxy-3-carboxy-tetrahydronaphthalin* hergestellt. (F. P. 664 408 vom 21/11. 1928, ausg. 3/9. 1929. D. Prior. 21/11. 1927.) M. F. MÜLLER.

**Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Darstellung von Arsenverbindungen der Pyridinreihe*, 1. dad. gek., daß man in 2-Stellung substituierte Pyridinderivv., deren 5-Stellung unbesetzt ist, mit H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> in Ggw. oder Abwesenheit von Lösungsmm. erhitzt, — 2. dad. gek., daß man 2-Amino- oder 2-Oxyderivv. der Pyridinreihe durch Einw. von H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> arseniert. — Z. B. wird 2-Aminopyridin mit dem gleichen Gewicht H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> 10 Stdn. auf 200° erhitzt, die Rk.-M. in W. aufgenommen u. mit HCl angesäuert. Die entstandene Arsinsäure wird mit NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> zur Arsenoverb. reduziert, diese durch Umlösen aus Alkali u. Fällen mit Säure gereinigt u. hierauf mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zur Arsinsäure oxydiert. Die so erhaltene 2-Aminopyridin-5-arsinsäure ist ll. in W., Mineralsäuren, Alkalien, F. etwa 200° (Zers.). — Durch Erhitzen von *N-Methyl-2-oxopyridin* mit H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> im Vakuum bis zum Erstarren der Schmelze auf 140°, worauf die Temp. auf 210° gesteigert wird, bis das fl. gewordene Gemisch wiederum erstarrt, erhält man in gleicher Weise *N-Methyl-2-oxopyridin-5-arsinsäure*, weiße Nadeln, F. 256—257° (Zers.), ll. in W., Alkalien, CH<sub>3</sub>OH. — Die aus  $\alpha$ -Pyridon u. H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> erhaltene *Arsinsäure* schm. bei 201° (Zers.). — *N-Butyl-2-oxopyridin* wird in Tetralin mit H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> 100 Stdn. zum Sieden erhitzt, das Lösungsm. im Vakuum abdest. u. die Rk.-M. wie oben angegeben gereinigt. Die entstandene *N-Butyl-2-oxopyridin-5-arsinsäure* schm. bei 146—147° (Zers.); ll. in W., Alkalien u. CH<sub>3</sub>OH. — Die Verb. sind sehr haltbar u. wenig giftig. (Oe. P. 114 447 vom 16/6. 1925, ausg. 10/10. 1929.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkoxyacridiniumverbindungen* durch Einw. einer zur Alkylierung der OH-Gruppen u. des Acridinstickstoffes mindestens ausreichenden Menge eines Alkylierungsmittels auf Konz. Lsgg. von Oxyacridinen bei Ggw. säurebindender Mittel. — Z. B. ein Gemisch von 3,6-Dioxyacridin (I) u. starker KOH bei 120° mit *p-Toluolsulfonsäuremethylester* versetzt u. nach beendeter Rk. die M. mit NaCl-Lsg. verd. Hierbei scheidet sich nach



Abkühlen auf etwa 100° unter Aufschäumen das 3,6-Dimethoxy-10-methyl-acridiniumchlorid ab; zur Vervollständigung der Rk. wird 3 Stdn. nachgerührt u. hierauf abgekühlt. — Aus I u. Äthylenclohydrin bei Ggw. von etwa 33% ig. KOH entsteht die Verb. nebenst. Zus., gelbe Nadeln, l. in W., CH<sub>3</sub>OH, A., Eg., wl. in Aceton, Essigester, unl. in Bzl., Bzn., Ä. (E. P. 317 869 vom 22/3. 1928, ausg. 19/9. 1929.)

ALTPETER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

—, *Einwirkung des Lichtes auf mit Küpenfarben gefärbte Baumwolle*. Vergilbung weißer Calicotgewebe unter Einw. von Sonnenlicht ist bedingt durch Bldg. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Sie wird bei fast allen Farbstoffen beobachtet. Ausnahmen bilden nur Indanthren-gelb G u. Alizanthren-gelb 6 R. (Boll. Assoc. Ital. Chimici tessili coloristi 5. 9—10. Jan.) GRIMME.

—, *Vorbeize für lose Wolle*. Vf. beschreibt das Reinigen, das Beizen u. das Färben von loser Wolle nach dem Vorbeizeverf. (Textile World 75. 1471—72. 23/2.) BRAUNS.

—, *Indigosolreserve im Anilinschwarz von Prud'homme*. Arbeitsvorschriften für die Praxis. (Boll. Assoc. Ital. Chimici tessili coloristi 5. 31—33. Febr.) GRIMME.

**H. T. Böhme Akt.-Ges.**, Chemnitz, *Netzmittel* für die Textilindustrie u. verwandte Industriezweige, bestehend aus sulfonierten Fettsäuren, die in der Sulfonsäure- u. (oder) Carboxylgruppe verestert sind, eventl. zusammen mit lösungsfördernden Mitteln. — Z. B. wird *Ricinusöl-fettsäure* sulfoniert u. ein Alkohol vorher, gleichzeitig oder nachher zugegeben. (E. P. 313 160 vom 23/5. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929 Prior. 9/6. 1928.) M. F. HÜLLER.

**Chemische Fabrik Stockhausen & Cie.**, Crefeld, *Herstellung eines Emulgierungs-, Schmier- und Lederappreturmittels* unter Verwendung von sulfonierten Ölen, Fetten, Fettsäuren oder Gemischen derselben als Emulgierungsmittel. — 20 Teile Olivenöl,

Erdnußöl etc. werden mit 10 Teilen eines sulfonierten Öles etc. verrührt u. die Paste in 20—30 Teile h. W. eingerührt. Vor der Verwendung wird das Prod. mit k. W. verdünnt. Es dient außerdem als Bohrlöl oder Textilöl. (E. P. 312799 vom 24/5. 1928, ausg. 27/6. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Verein für Chemische und Metallurgische Produktion**, Aussig a. E., *Lichtbeständige Lithopone*. Man fügt dem Lithopon 0,5—1% Alkalisalze organ. Säuren, z. B. Oxalate zu. (Tschechoslowak. P. 29043 vom 29/3. 1926, ausg. 25/6. 1929.) SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe*. Die Diazo-verb. aus 1,3-Dimethyl-4-amino-6-halogenbenzol oder 1,3-Dimethyl-4-amino-2,6-halogenbenzol werden mit Arylamiden der 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure gekuppelt. Aus 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure-4'-chlor-2'-methyl-1'-anilid u. der Diazoverb. aus 1,3-Dimethyl-4-amino-6-chlorbenzol, ferner aus dem Oxynaphthoesäurenaphthalid u. 1,3-Dimethyl-4-amino-2,6-dichlorbenzol erhält man rote, beständige Farbstoffe. (Jugoslaw. P. 5526 vom 30/6. 1927, ausg. 1/2. 1929. D. Prior. 9/7. 1926.) SCHÖNFELD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe*. Die Diazo-verb. der 1,3-Dimethyl-4-amino-2-halogenbenzole oder 1,3-Dimethyl-6-alkyl-4-amino-2-halogenbenzole werden mit Arylamiden der 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure gekuppelt. Aus 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure-2'-methyl-4'-chlor-1'-anilid u. 1,3-Dimethyl-4-amino-2-chlorbenzol entsteht ein roter, Cl- u. waschechter Farbstoff. Das Dimethylamino-chlorbenzol läßt sich in obigem Beispiel durch 1,3,6-Trimethyl-4-amino-2-chlorbenzol (durch Chlorieren von 1,3,6-Trimethylaminobenzol in  $H_2SO_4$ , F. 66—67°) ersetzen. (Jugoslaw. P. 5527 vom 30/6. 1927, ausg. 1/2. 1929. D. Prior. 5/8. 1926. Zus. zu Jugoslaw. P. 5526; vorst. Ref.) SCHÖNFELD.

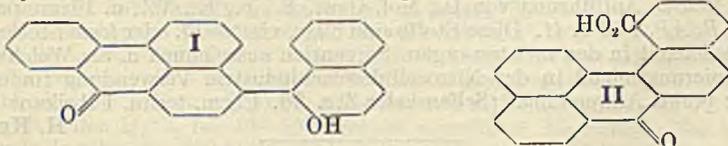
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von 2,3-Diaminoanthrachinon*. (D. R. P. 480848 Kl. 12 q vom 22/6. 1922, ausg. 9/8. 1929. — C. 1923. IV. 829 [Schwz. P. 98312].) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von 1,4-Diaryl-amino-5,8-dioxyanthrachinonen*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 445846; C. 1927. II. 1096 ist folgendes nachzutragen: Die Kondensation von 1,4,5,8-Leukotetraoxyanthrachinon mit *p*-Toluidin wird bei 100° bei Ggw. von  $AsO_4H_3$  vorgenommen, wobei nach beendetem Eintragen der  $AsO_4H_3$  noch  $B(OH)_3$  zugesetzt wird. Die Umsetzung ist in etwa 1½ Stdn. beendet. Das Prod., kupferbronzene Krystalle, ist in Pyridin-Chlf. mit gelbgrüner Farbe l. — Die in gleicher Weise erhaltliche 1,4-Dianilinoverb. ist in organ. Lösungsm. mit grüner Farbe l. (Schwz. P. 123160 vom 15/5. 1926, ausg. 1/11. 1927. D. Prior. 3/7. 1925 u. Schwz. P. 129782 [Zus.-Pat.] vom 15/5. 1926, ausg. 2/1. 1929. D. Prior. 3/7. 1925.) ALTPETER.

**Grasselli Dyestuff Corp.**, New York, übert. von: Klaus Weinand, Köln-Flittard, *Darstellung von 1,4-Diarylamino-5,8-dioxyanthrachinonen*. (A. P. 1713576 vom 26/6. 1926, ausg. 21/5. 1929. D. Prior. 3/7. 1925. — Vorst. Ref. [Schwz. P. 123160 usw.]) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kränzlein und Fritz Roemer, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Aminodiazooanthrachinonsulfonsäuren*. (D. R. P. 479163 Kl. 12 q vom 26/1. 1926, ausg. 10/7. 1929. — C. 1928. II. 1822 [E. P. 264879 usw.]) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten der Benzanthronreihe* durch Einw. von aromat. Oxyverb. mit freier o- oder p-Stellung auf Benzanthronen mit freien Bz-2- oder -1-Stellungen in Ggw. von Ätzalkali in einer zur Bldg. von Phenolat hinreichenden Menge. — Z. B. wird Benzanthron in eine auf 140° erhitzte Schmelze von  $\beta$ -Naphthol u. KOH eingetragen, auf 200° einige Stdn. unter Rühren erhitzt, hierauf in W. gegossen u. abgesaugt. Das Rk.-Prod. der Zus. I, Krystalle aus Nitroblz., l. in konz.  $H_2SO_4$  mit roter Farbe, schm. über 300°



(bei 260° tritt Rotfärbung ein). Das in gleicher Weise aus Benzanthron u. 6-Brom-2-oxynaphthalin erhaltliche Prod. bildet gelbbraune Krystalle. — Prod. aus 6-Chlor-

*benzanthron* u.  $\beta$ -Naphthol, II. in organ. Prod. aus *Benzanthron* u.  $\alpha$ -Naphthol, F. über 300°, I. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit rötlicher Farbe. Ersetzt man das Benzanthron durch *Benzozanthroncarbonsäure* (II; vgl. E. P. 288 666; C. 1928. II. 3042), so erhält man ein braungefärbtes Pulver, wl. in organ. Lösungsm., I. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit dunkelbrauner Farbe. — Aus *Benzanthron* u. *1-Oxy-2,6-dimethylbenzol* entsteht ein gelb gefärbtes Prod., I. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit orangeroter, in alkoh. KOH mit violetter Farbe. — Die Verb. sind Zwischenprodd. zur Herst. von *Farbstoffen*. (E. P. 300 331 vom 25/8. 1927, ausg. 6/12. 1928. F. P. 640 410 vom 3/9. 1927, ausg. 12/7. 1928. D. Prior. 4/9. 1926. Schwz. P. 128 993 vom 23/8. 1927, ausg. 16/11. 1928. D. Prior. 4/9. 1926 u. Schwz. P. 130 609 [Zus.-Pat.] vom 23/8. 1927, ausg. 16/2. 1929. D. Prior. 4/9. 1926.)

ALTPETER.

**Goldschmidt Akt.-Ges., T.**, Essen, *Öle für Anstriche* werden mit Pb-Oxyden, wie PbO, PbO<sub>2</sub>, Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub> usw. mit mehr als 2 Gewichts-%, berechnet auf das Öl, behandelt. — Z. B. enthält ein Überzug aus Leinöl auf einer Eisenplatte 8,2% Pb. (E. P. 311 407 vom 8/5. 1929, Auszug veröff. 3/7. 1929. Prior. 12/5. 1928.)

THIEL.

**Gustav Ehrentraut**, Deutschland, *Halbbare Überzüge auf Holz und Mauerwerk*. Die Überzugsmasse besteht aus innigen Mischungen von Ton, Wasserglas u. gegebenenfalls Öl- oder Wasserfarben. (F. P. 664 138 vom 19/11. 1928, ausg. 29/8. 1929.)

KÜHL.

**Albert A. Hemmen**, übert. von: **Julius J. Horak**, San Francisco, V. St. A., *Anstrichmasse*, bestehend aus Mineralfarbe, z. B. Zinkweiß, Kaolin, Kreide oder dgl., ammoniakal. Harzlg., Leinöl, leinölsaurem Co, Mn oder Pb, Leinölseife u. als Bindemittel eine wss. Lsg. von tier. Leim, die durch NH<sub>4</sub>CNS verflüssigt ist. *Dammarharz* u. *Stearinsäure* können zugesetzt werden. — Eine solche Anstrichmasse haftet auch auf feuchtem Untergrund. (A. P. 1 717 924 vom 28/6. 1926, ausg. 18/6. 1929.)

THIEL.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Wheeler P. Davey**, New York, *Überzugsmasse*. Eine wss. Emulsion von Asphalt, ölhaltigem Material (oxydiertes Leinöl) Kautschuk u. etwas Seife wird durch Erhitzen auf 250° innig miteinander verbunden. (A. P. 1 726 473 vom 24/8. 1925, ausg. 27/8. 1929.)

ENGEROFF.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

**A. Künkler**, *Zur Kenntnis der Harzöle*. Wird die Retortenfüllung durch kontinuierlichen Zufluß von Harz auf annähernd gleicher Höhe gehalten, so treten die bei diskontinuierlicher Dest. u. stark wechselnden Arbeitsbedingungen üblichen Zersetzungen nicht ein. Koksldg., Bldg. von Blauöl u. von Pech findet nicht statt; es hinterbleibt vielmehr auf die Dauer ein dunkelrotbraunes Öl, das als solches verwendbar ist. Die Beschaffenheit des mit einer Ausbeute von ca. 80% anfallenden Blasenöles wechselt etwas mit der Art des Harzes; es hat D.<sup>24</sup> 1,009 bis 1,014, Flammpunkt 152 bis 155°. Es liefert bei der trocknen Dest. bis 320° ca. 35% weißliches, bis 430° ca. 48% gelbliches Öl neben 9% Hartpech u. 8% Verlust. Die Destillate haben D. 0,988 u. lassen sich durch Dampfeinführung oder Alkalizusatz bei der Dest. noch verbessern. (Seifensieder-Ztg. 56. Chem.-techn. Fabrikant 26. 139—40. 26/9. Heideberg-Rohrbach.)

H. HELLER.

**B. Archangelski**, *Firnis und Lacke aus Perillaöl*. Perillaöl wurde bei 260—280° in Ggw. von linsensaurem Mn in einen Firnis verwandelt; der Firnis trocknete ebenso gut wie Leinölfirnis, er war aber recht dunkel, so daß keine weißen Ölfarben damit hergestellt werden konnten. Aus 75% Perillaöl u. 25% minderwertigem Leinöl konnte ein guter Firnis bereitet werden. Beim Blasen des Perillaöles wurde das große Autoxydationsvermögen des Öles festgestellt, der Polymerisationsprozeß dauert 20—25% länger als bei Leinöl. Das geblasene Perillaöl ist für die Herst. von weißen Grundlacken geeignet. Nach vollendetem Durchblasen steigt die n<sub>D</sub> des Öles auf 1,4940. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] 2. 445—50.)

SCHÖNFELD.

**M., Mollit**. Aufführung von D., Mol.-Gew., E., F., K., VZ. u. Flammpunkt von *Mollit A, B, AP, I 35 u. 41*. Diese Stoffe sind ölige, viscose Fl. oder feste Stoffe, die sich durch Löslichkeit in den meisten organ. Solventien auszeichnen u. als Weichhaltungs- u. Gelatinierungsmittel in der Nitrocelluloselackindustrie Verwendung finden. Hinweise für prakt. Anwendung. (Seifensieder-Ztg. 56. Chem.-techn. Fabrikant 26. 139. 26/9.)

H. HELLER.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, übert. von: **Harry E. Kaiser**, Kenvil und **Arthur Langmeier**, Dover, V. St. A., *Harzreinigung*. Man erhitzt das Harz zunächst

nur so hoch (höchstens bis 500° F.), daß die niedrigsdd., färbenden Bestandteile abdest., darauf wird der Rückstand bei 550—600° F. u. höchstens 3" Hg-Druck fraktioniert dest. u. zwar kondensiert man bei 400, 350 u. 300° F. Die nicht kondensierten Dämpfe werden von KW-stoffen, z. B. Gasolin, absorbiert. — Das bei 400° F. kondensierte Harz genügt höchsten Anforderungen, das bei 350 u. 300° kondensierte ist von geringerer Qualität. (A. P. 1 719 431 vom 15/5. 1923, ausg. 2/7. 1929.) THIEL.

**Pienning-Schumacher-Werke Ges.**, Barmen, *Herstellung von geformten Kunststoffmassen* aus *Harnstoff-Formaldehyd-Kondprodd.* in Pulverform durch Heißverpressen in Ggw. von Substanzen, die das Pfließvermögen der M. erhöhen, z. B. von kristallwasserhaltigen Salzen oder Verbb., die H<sub>2</sub>O abzugeben vermögen, eventl. genügt es, das W. bis auf 5% abzudestillieren. Das W. kann auch durch Alkohole, Ketone oder Amine ersetzt werden. Ebenfalls können auch noch feste Stoffe, welche schmelzen, verdampfen oder sublimieren, oder Glycerin oder Feuchtigkeit aufnehmende Substanzen zugesetzt werden. In gleicher Weise sind auch die aus *Thioharnstoff* u. eventl. auch gleichzeitig mit Harnstoff hergestellten Kondprodd. geeignet. (E. P. 312 650 vom 29/5. 1929, Auszug veröff. 24/7. 1929. Prior. 29/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Lackwerke „Japonika“ G. m. b. H.**, Deutschland, und **Richard Siegfried Hilpert**, Frankreich, *Überzüge*, welche *Desinfektionsmittel* enthalten. Die Verteilung der antisept. Einzelteilchen muß derart bewirkt werden, daß ein Einnisten von Mikroben nicht möglich ist. Der Abstand der Teilchen voneinander soll kleiner als 0,001 mm sein, so daß die Teilchen in Form einer festen Lsg. eine antisept. Schicht bilden. Eine große Zahl möglicher Ausführungsformen des Verf. wird beschrieben. (F. P. 663 158 vom 29/10. 1928, ausg. 17/8. 1929.) ENGEROFF.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington (Delaware), übert. von: **J. M. Verderosa**, South River (New Jersey), *Farb- und Lackentfernungsmittel*, bestehend aus *Äthylenglykol*, eventl. unter Zusatz von Bzl. oder Toluol eventl. in Ggw. von Aceton. — Eine Mischung besteht z. B. aus 50% Aceton, 33,3% Bzl. u. 16,7% Äthylenglykol. (E. P. 315 212 vom 25/4. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 9/7. 1928.) M. F. MÜ.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

**L. R. van Dillen**, *Untersuchungen über die Wasserstoffionenkonzentration bei der Koagulierung des Latex von Hevea brasiliensis*. Verss. mit Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> als Koagulationsmittel. Das Salz verhält sich in wss. Lsg. als Puffergemisch, das auf 1 Mol. NaF 2 Moll. HF zählt. Beim Verdünnen scheint der p<sub>H</sub> der Lsg. erst etwas zu fallen, um dann bei sehr großen Verdünnungen allmählich anzusteigen. Erklärung durch die Annahme, daß der hydrolyt. Spaltungsgrad rascher als der Verdünnungsgrad zunimmt. Beim niedrigsten p<sub>H</sub>-Punkt ist der SiF<sub>6</sub>-Rest prakt. völlig gespalten. Auch bei Mischungen mit Latex sank der p<sub>H</sub> anfangs stark; bei Verdünnung mit W. traten aber große Unterschiede, bedingt durch wechselndes Pufferungsvermögen des Latex auf. p<sub>H</sub>-Bestst. mit Puffermischungen aus NaF u. HF sprechen sehr für die obige Annahme des Verh. von Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>. (Arch. Rubbercultuur Nederl.-Indië 13. 448—64. [465—72]. Aug.) GD.

**W. Bally**, *Zwei schwarze Wurzelschimmel von Hevea*. Beobachtung des Vork. des bei Kaffeepflanzen bekannten Schimmels *Rosellinia burodes* (B. & Br.) Sacc., sowie von *Xylaria Thwaitesii* Cooke an lebenden Heveapflanzen. Angaben für Bekämpfung der Parasiten. (Arch. Rubbercultuur Nederl.-Indië 13. 431—47. Aug.) GD.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Reinigung von Lösungen*. Metallsalzsgg., die organ. Stoffe enthalten, wie ZnCl<sub>2</sub>-Lsgg., die bei der Herst. von vulkanisiertem Kautschuk oder Pergamentpapier erhalten werden, behandelt man mit einem O<sub>2</sub>-haltigen Gase unter Druck (z. B. 20 at) in der Hitze (120—200°). (E. P. 294 259 vom 20/7. 1928, Auszug veröff. 12/9. 1928. Prior. 21/7. 1927.) KAUSCH.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Herstellung eines neuen Kondensationsproduktes*. Die nach dem Verf. des Schwz. P. 129592 (C. 1929. I. 2708), sowie der Schwz. PP. 131274, 131275 u. 131276 (C. 1929. II. 1480) aus aromat. Aminen u. Acetylen in Ggw. von Hg-Verbb. erhältlichen Kondensationsprodd. werden mit CH<sub>2</sub>O behandelt. — Z. B. wird in eine Mischung von 90 Teilen *Anilin*, 45 Teilen Chlorbenzol u. 15 Teilen HgCl<sub>2</sub> bei 40—50° *Acetylen* eingeleitet, bis nichts mehr absorbiert wird. Nach Zugabe von 200 Teilen Chlorbenzol läßt man 20 Teile 40%ig. CH<sub>2</sub>O bei 80° zulaufen, rührt 2 Stdn. bei 90°, macht mit NaOH alkal. u. läßt absetzen. Man zieht das Chlorbenzol ab, filtriert u. dest. im Vakuum, event. unter Einleiten von W.

Dampf. — In ähnlicher Weise verfährt man bei Verwendung von *α-Naphthylamin*, *o-Toluidin* oder einem Gemisch von *α-Naphthylamin* u. *Anilin*. — Die erhaltenen hellen Harze sind l. in Säuren u. dienen zur Herst. von alkalibeständigen Lacken oder als *Vulkanisationsbeschleuniger* oder als Mittel gegen das Altern des *Kautschuks*. (Schwz. P. 132 516 vom 14/8. 1928, ausg. 1/7. 1929. Zus. zu Schwz. P. 129592; C. 1929. I. 2708. Schwz. PP. 132 517, 132 518 u. 132 519 vom 6/10. 1928, ausg. 1/7. 1929. Zuss. zu Schwz. P. 129592; C. 1929. I. 2708.) NOUVEL.

### XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

**B. Rutowski** und **A. Trawin**, *Über die Anreicherung von Menthol und Menthon im Pfefferminzöl während der Vegetation der Mentha Piperita*. In 2 Vers.-Reihen haben Vff. in der Vers.-Station „Ogin o“ die Veränderungen des äther. Öls während der verschiedenen Entwicklungsstadien der *Mentha Piperita* studiert u. festgestellt, daß mit fortschreitender Entw. bis zur Blüte der *Mentholgeh.* zunimmt u. gleichzeitig der *Menthongeh.* abnimmt. (Riechstoffind. 4. 124—25. Aug. Moskau, Staatl. Chemopharmazcut. Forschungsinst.) ELLMER.

**Adelaide Labò**, *Einige wohlriechende Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe*. Besprechung des Schrifttums. (Riv. Ital. Essenze Profumi 11. 195—98. 15/8.) GRIMME.

**László Pálffy**, *Von der Fixierung der Riechstoffe in der Toiletseifenfabrikation*. Die in den zur Parfümierung der Seifen dienenden Kompositionen als Fixateur angewendeten duftigen Harze verursachen infolge ihres freien Säuregeh. oft die Zers. der Grundseife. Demzufolge verliert die Seife ihren Duft, nimmt einen ranzigen Geruch an u. verändert event. auch ihre Farbe. Zur Vermeidung dieser Unannehmlichkeiten ist es ratsam, die in den duftigen Harzen enthaltenen freien Säuren durch Esterifizieren zu beseitigen. (Vegyí Ipar 28. Nr. 15/16. 3—4. 26/8.) SAILER.

**G. Gatti** und **R. Cajola**, *Medizinische Verwendung von Parfüms*. Bakteriolog. u. medicin. Unters. bewiesen die guten Eigg. des Köln. W. bei der Bekämpfung von Hautkrankheiten. (Riv. Ital. Essenze Profumi 11. 193—95. 15/8.) GRIMME.

### XV. Gärungsgewerbe.

**Herzberg**, *Die moderne Technik der Weinbehandlung*. Zusammenfassende Abhandlung über die Fortschritte in der Weinbereitung u. -behandlung. (Chem.-Ztg. 53. 766—67. 2/10. Trier.) JUNG.

**Eduard Jacobsen**, *Apfelwein-Herstellung*. Unreife, gesunde Äpfel sollen hoch übereinander gestapelt werden, weil hierdurch, durch Schwitzen u. Wasserverdunstung, der Extraktgeh., also auch der Zucker konzentriert wird, was das Reifen begünstigt. Reife Früchte müssen breit gelagert werden. Vor der Vermahlung sind alle Äpfel zu waschen. W. ist stets vor der Gärung zuzusetzen, jedoch nur in einem Maße, um einen zu hohen Säuregeh. des Preßsaffes herabzudrücken (höchstens 10‰). Zur Gärung ist Reinhefe erforderlich, am besten „Steinberger“. Gärtemp. ist 18°. Der 1. Abstich ist auf stark geschwefelte Fässer zu machen. Die Herst. flaschenreifen Apfelweins soll mindestens 7 Monate erfordern. Der Zuckerzusatz richtet sich nach den Jahrgängen bzw. den Apfelsorten. Ist ein Zusatz von W. erfolgt, dann ist eine Zugabe von Zucker meist nicht zu umgehen; niemals aber, wenn der natürliche Zuckergeh. etwa nur 30° Oechsle beträgt. Kohlensäure setzt man als Auffrischungsmittel zu, sie erhöht außerdem die Haltbarkeit der Ware. (Österreich. Spirituosen-Ztg. 28. No. 29. 2. No. 30. 2. No. 31. 4. 18/7.) FRIESE.

**Sprockhoff**, *Über stärkeabbauende Fermente (Amylasen) in der trockenen Kartoffelstärke*. Vff. versuchte bei Kartoffelstärkemehlproben die Ursachen der darin beobachteten mangelhaften Ergiebigkeit festzustellen. Es werden die angewandten Arbeitsmethoden sowie in Tabellenform die ermittelten Werte angegeben. Es zeigte sich, daß Handelsstärken guter Qualität Fermente enthalten können, die abbauend wirken (Amylasen) u. die Viscosität des Kleisters mindern. Man findet hier die Erklärung für manche bisher nicht erklärliche Abbauerscheinungen bei dem Ansatz von Stärke-*sgg.*, die nicht auf Säuregeh. oder säurebildende Bakterien zurückzuführen waren. Die Vergleichsprüfung der Viscositäten von Stärkelsgg. im LAWACZEK-Viscosimeter unter Beobachtung bestimmter Temp.-Grade ist sehr geeignet, die Fermentwrkg. festzustellen. (Ztschr. Spiritusind. 52. 312—13. 10/10. Versuchsanstalt für Stärkefabrikation.) LUCKOW.

**Gottfried Jakob**, Perlach b. München, *Verfahren und Vorrichtung zur lockeren Ablagerung der Maische beim Abmaischen*. Die Geschwindigkeit des Maischestromes wird durch Erweiterung des Querschnitts des Maischerohres um ein Mehrfaches gemindert. Der Querschnitt wird gleichzeitig durch die gestaffelt angeordneten, konzentrischen Scheidewände gebrochen. Ein Einführungsrohr für die Maische ist unten durch konzentrische Scheidewände umgeben, von denen abwechselnd die einen am Boden, die anderen so weit über dem Boden der Vorr. befestigt sind, daß die Maische darunter hindurchtreten kann. An Hand von schemat. Zeichnungen ist die App. näher beschrieben. (D. R. P. 481 616 Kl. 6b vom 28/1. 1926, ausg. 13/9. 1929.) M. F. MÜ.

**U. S. Industrial Alcohol Co.**, New York, *Verfahren zum kontinuierlichen Gewinnen von hochgradigen Alkoholen, insbesondere Äthylalkohol*. (D. R. P. 482 853 Kl. 6b vom 15/2. 1923, ausg. 21/9. 1929. — C. 1925. I. 1026 [E. P. 213984].) M. F. MÜLLER.

**Wilhelm Sailer**, Schwaan, Mecklenburg, *Verfahren zur Herstellung von alkoholhaltigen teigigen bis festen Massen*, dad. gek., daß man A. mit milchsaurem Kalk in Ggw. von W. vermischt u. zu einer festen M. erstarren läßt. — Gemäß den Unteransprüchen soll der milchsaure Kalk in Ggw. von A. aus Milchsäure u. einer Ca-Verb. gebildet werden, es können der M. noch weitere Stoffe zugesetzt werden, die den Brennwert, Genußwert oder Arzneiwert erhöhen, z. B. kann man A. mit Alkohol Kognak, Arrak, Rum u. dgl. verwenden, um die Massen in der Schokoladenindustrie gebrauchen zu können oder an Stelle von Alkohol Tinkturen, Einreibungen u. dgl. verwenden, um alkoholhaltige Arzneimittel in teigiger oder fester Form zu erhalten. Man kann ferner noch Pflanzenschutzmittel zusetzen oder zur Erhöhung des Brennwertes noch trocken Sulfidflauge, Cellulosebrei u. ähnliche Stoffe hinzufügen, die eine sparsamere u. gleichmäßigere Verbrennung bewirken. Man mischt z. B. 100 g milchsaures Ca, gel. in 100 g W. mit 900 g A. u. läßt die M. erstarren. (D. R. P. 483 357 Kl. 10b vom 8/2. 1928, ausg. 4/10. 1929.) DERSIN.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Mantaro Kondo und Tamotsu Okamura**, *Über den Einfluß von Luftdichte und Kohlensäure auf die Lagerung von Reis*. Bericht über Verss. zur prakt. Lagerung von Reis mit dem Ergebnis, daß nur Luftabschluß bzw. Aufbewahrung in CO<sub>2</sub> auf die Dauer vor Befall von Insekten u. anderen Schädlingen schützt. (Ber. Ohara-Inst. landwirtschaftl. Forsch. 4. 1—18.) GRIMME.

**S. Schimmel, M. Dye und C. S. Robinson**, *Über die Änderung des Grundumsatzes beim Genuß von Zichorien- und Zichorien-Kaffee-Getränken*. Nach den Verss. ändert ein Zusatz von Zichorien zum Kaffee den Geh. des Getränkes an Coffein u. Kaffeegerbsäure nicht. 200 cem W. von 50—60° sind ohne Einfluß auf den respirator. Umsatz, 200 cem Kaffeeaufguß aus 30 g Kaffee mit 0,25 g Coffein steigern ihn um etwa 6%. Zusatz von 10% Zichorien ändert diesen Einfluß nicht wesentlich. Ein Getränk von 10 g Zichorien in 200 cem W. hat keinen Einfluß auf den Grundumsatz. Der Puls schwankte wenig u. war bei zwei Versuchspersonen nach Trinken von Kaffee u. Zichorien-Kaffee Mischung etwas verlangsamt. W. u. Zichorien allein hatten keine Wrkg. Das Atmungsverhältnis wurde nicht verändert. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 576—84. Juni. East Lansing, Michigan, U. S. A.) GROSZ FELD.

**F. W. Jackson**, *Die Beziehung zwischen Futter und Fettzusammensetzung von Schlachtieren*. Behandelt wird im besonderen der Einfluß der Futterbestandteile auf die Fettzus. von Schlachtschweinen, so die Nachteile allzu reichlicher Fütterung ölhaltiger Stoffe sowie von Fischmehl an Hand von Literaturquellen. (Food Manufacture 4. 283—85. 297. Okt.) GROSZ FELD.

**Norman James**, *Versuche zur Butterfästerilisierung*. Verss. zeigten, daß Behandlung mit sd. W. in der Regel genügt, um das Butterfäß prakt. keimfrei zu machen. Bei der Auswahl von Desinfektionsmitteln kommt es darauf an, daß diese ohne schädlichen Einfluß auf die Butter sind. (Scient. Agriculture 9. 649—55. Juni. Winnipeg [Man.].) GRIMME.

**Kurt Trautwein**, *Zur Biologie der Grünfuttermittelkonservierung*. (Ztschr. ges. Brauwesen 52. 193—94. 12/10. — C. 1928. I. 2674.) TRÉNEL.

**E. P. Clark**, *Studien über Gossypol. Ein Fortschrittsbericht*. (Vgl. C. 1929. II. 900 u. frühere Arbeiten.) Der Inhalt des rein chem. Teiles ist bereits in früheren Arbeiten enthalten. Neu sind die zusammen mit G. M. Nelson u. D. W. Jones ausgeführten Tierverss. über die Eignung des Baumwollsamensmehls als Nahrungsmittel. Versuchs-

tiere: weiße Ratten. Nur das freie *Gossypol* wirkt tox., das gebundene dagegen nicht. Weiße Ratten eignen sich besonders gut zum Nachweis des tox. Effektes u. können sogar zu einer recht genauen Best. des Geh. an freiem *Gossypol* in Baumwollsamemehl benutzt werden. Die Wachstumsgeschwindigkeit der Ratten steigt, wenn dem Baumwollsamemehl noch Eiweißstoffe u. Mineralstoffe zugelegt werden. Wird das Baumwollsamemehl im Autoklaven nach MENAUL behandelt, so sinkt sein Nährwert. (Oil Fat Ind. 6. Nr. 7. 15—19. Juli. Washington, Department of Agriculture.)  
OHLE.

**Franklin Baker Co.**, Hoboken, übert. von: **Vitapack Corp.**, New York City und **Richard D. Zucker**, Hoboken. *Nährmittel*. Man setzt einer *Cocosnuß*masse eine solche Menge *Saccharide* zu, die genügt, um den Feuchtigkeitsgeh. der M. bei 40° abzusättigen, schließt das Prod. luftdicht in einer Atmosphäre von inerten Gasen ein u. erhitzt langsam bis 100°. (Can. P. 272 208 vom 22/5. 1924, ausg. 5/7. 1927.) SCHÜTZ.

**Frederic A. Laddemand**, Montreal (Canada), *Herstellung von Brotteig*. Nach dem Hefezusatz werden auf 100 Teile Mehl 0,4 Teile eines Gemisches aus 1,021 g NaF, 28 g NH<sub>4</sub>Cl, 70 g NaCl, 70 g CaSO<sub>4</sub>, 4,252 g (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. 110 g Mehl zugesetzt. (Can. P. 272 266 vom 27/8. 1926, ausg. 12/7. 1927.) M. F. MÜLLER.

**Samuel Edwin Oliver**, Galveston, V. St. A., *Konservieren frischer Früchte*. Man kühlt die Früchte bis auf etwa 34° F. ab u. umgibt sie vollständig mit ebenfalls abgekühltem Zucker, worauf das Prod. luftdicht verpackt wird. (A. P. 1 729 893 vom 12/8. 1927, ausg. 1/10. 1929.) SCHÜTZ.

**Thomas H. Keller**, Lancaster (Pennsylvanien), *Künstliche Beförderung der Lagerung von Tabak* durch Befeuchten oder Dämpfen der Blätter mit einem Extrakt aus Heu, Klee, Weizen-, Roggen- oder Haferstengel u. darauffolgendes Einpacken u. Schutzenlassen der feuchten Blätter. Auf diese Weise wird das jahrelange Lagern abgekürzt. (A. P. 1 729 482 vom 30/12. 1927, ausg. 24/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

**N. V. Nederlandsche Parasinfabriek**, Rotterdam, *Künstliche Würstüberzüge*. Man imprägniert *Seidengewebe* mit fein zerkleinerten Fleisch- oder Hautbestandteilen, wobei man während der Zerkleinerung mit Eis kühlt. Zur Erleichterung u. Verstärkung der Räucherwrkg. setzt man NH<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>-Salze zu. — Die M. kann mit *Blutplasma* u. *Blutserum* verd. werden. Das imprägnierte Prod. wird in W. absorbierende Mittel getaucht u. schließlich mit Wachs oder Fett überzogen. (E. P. 316 091 vom 11/6. 1928, ausg. 15/8. 1929.) SCHÜTZ.

**Merrell-Soule Co.**, übert. von: **Washington Platt**, Syracuse, V. St. A., *Milchprodukt*. Das Prod. besteht aus 25—30 Tln. *Trockenmilch*, 10—40 Tln. *Zucker*, 2—8 Tln. *Salz* u. 30—40 Tln. W. (Can. P. 272 331 vom 9/2. 1925, ausg. 12/7. 1927.) SCHÜTZ.

**Merrell-Soule Co.**, übert. von: **Washington Platt**, Syracuse, V. St. A., *Milchnährmittel*. Konz. Milch von etwa 26% oder mehr Trockenbestandteilen wird evtl. unter Zuckerzusatz mit *Säure* oder *Enzymen* versetzt um die Löslichkeit zu erhöhen. (Can. P. 272 333 vom 6/5. 1925, ausg. 12/7. 1927.) SCHÜTZ.

**Swift & Co.**, Chicago, Illinois, V. St. A., *Nähr- und Käsepräparate*. H. Käsemasse aus Sahnenkäse u. Halbrahmkäse wird mit 2,7% W., etwas Salz u. 2 bis 3% *Na-K-Tartrat* emulgiert. Die h. Emulsion wird in eine mit Stanniol ausgekleidete Form gegossen u. die ganze M. nach dem Erkalten mit dem Stanniol umhüllt. (E. P. 316 100 vom 22/7. 1929, Auszug veröff. 18/9. 1929. Prior. 21/7. 1928.) SCHÜTZ.

**Otto Draude, Robert Flohr und Paul Gerling**, Kassel, *Herstellung von Futterbrot* durch Backen eines aus *Schrot*, *Kleie*, *Melasse* u. *Hefe* bereiteten Teiges, dad. gek., daß zunächst auf die Hefe eine deren Gewichtsmenge überschreitende Menge von Melasse während einer zur Beseitigung der Triebkraft der Hefe ausreichenden Zeitdauer von etwa 1 Stde. zur Einw. gebracht u. sodann erst die hiernach erhaltene M. mit den übrigen Bestandteilen des Teiges vermischt wird. (D. R. P. 484 300 Kl. 53g vom 24/5. 1927, ausg. 14/10. 1929.) SCHÜTZ.

**Narciso Amorós**, Fabricación del pan. 2. ed. rev. Madrid: Espasa-Calpe S. A. 1929. (324 S.) 8°. Manuales Gallach. Num. 26. Encuad. 4.—.

## XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

**Bruno Hassel**, *Lösungsmittel und deren Eignung für die Öl- und Fettextraktion*. Mitteilungen aus der Praxis des Vf. Wegen seiner Giftigkeit u. der dunklen Farbe

der damit extrahierten Öle sollte  $CS_2$  ganz verschwinden. —  $CCl_4$  hydrolysiert sehr leicht u. wird fast nicht mehr angewendet. — *Trichloräthylen* ist teuer u. vorteilhaft nur in rotierenden Extraktoren verwendbar, da es in diesen nicht mit dem hydrolysierenden wirkenden direkten Dampf in Berührung kommt. Verluste die gleichen wie bei Benzin, vor allem aber löst Tri Farb- u. Eiweißstoffe, wodurch dunkle Öle entstehen, deren Raffination kostspielig ist, während andererseits der N-Geht. der Rückstände sinkt. Tri ist gesundheitsschädigend: Schwindelanfälle u. Dermatosen wurden wiederholt beobachtet. — Etwas besser ist *Äthylendichlorid*, das hellere Öle ergibt, jedoch nicht völlig feuersicher ist. — *Bzl.* löst ebenfalls Farbstoffe u. ist giftig, eignet sich jedoch besonders gut zur Extraktion von *Ricinus*kuchen. — Unbestritten ist die Stellung des reines *Benzins*. Eine 10 cm hohe Säule muß farblos u. frei von Fluorescenz sein, es darf keine arom. Bestandteile oder Säurespuren enthalten. Siedegrenzen  $42^{\circ}$  bis höchstens  $105^{\circ}$ . Notfalls muß man es im eigenen Betrieb raffinieren. (Seifensieder-Ztg. 56. 370—72. 17/10.)

H. HELLER.

**A. Markman und W. Iwanowa**, *Über den Einfluß des Trägers auf die Aktivität des Katalysators*. Vf. stellen sich 6 verschiedene Ni-Katalysatoren für die Fetthärtung her, deren Ni-Geh. von 5% zu 100% variieren. Sie wurden dargestellt durch Ausfällung von Ni-Hydroxyd aus der Lsg. des Sulfats auf Kieselgur u. Red. des Oxyds im  $H_2$ -Strom. Die Herst.-Bedingungen waren bei allen Katalysatoren die gleichen. Zu 200 g Öl wurde soviel Katalysator zugegeben, wie 0,75% Ni entsprach u. bei 200 bis  $260^{\circ}$  hydriert. Es wurde gefunden, daß der Katalysator, in dem das Verhältnis von Metall zu Träger 1:4 war, die beste Ausbeute ergab. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 4. 13—15. April. Krasnodar.)

RÖLL.

**E. Richardson**, *Physikalische Bleichung von Fetten für die Seifenfabrikation*. (Vgl. auch C. 1928. II. 829.) Beschreibung verschiedener Methoden, die Farbe zu verbessern, ohne die chem. Merkmale zu ändern. Absorptionsverf. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 23. 511—12. 571—72. Okt./Nov. 1928.)

RIETZ.

**A. Markman und M. Kowalenko**, *Über Infusorit von Achatzki und Floridin aus Kuttaiss*. Vf. hat eine vergleichende Unters. der Entfärbungskraft eines Floridins u. einer Infusorienerde russ. Herkunft mit Sonnenblumenöl ausgeführt. Das Floridin hatte folgende Zus.: Glühverlust 16,10%, Verlust bei  $105^{\circ}$  11,05%,  $SiO_2$  71,68%,  $Fe_2O_3 + Al_2O_3$  7,15%,  $CaO$  2,65%,  $MgO$  1,52%. Floridin war  $1\frac{1}{2}$ —2-mal aktiver als Infusorit, u. zwar sowohl hinsichtlich des Entfärbungsvermögens wie der Adsorptionskraft für die P-haltigen Ölbestandteile. Der Vermahlungsgrad ist von großem Einfluß; Floridinnmehl entfärbt  $2\frac{1}{4}$ -mal besser als Floridinkörner. Der Bleicheffekt steigt zwar mit steigendem Zusatz an Adsorptionsmittel, jedoch besteht hier keine strenge Proportionalität. Bei Floridin nahm der Bleicheffekt bei Erhöhung des Bleichmittelzusatzes schneller zu als bei Infusorit. Bei  $90^{\circ}$  wurden keine nennenswert besseren Bleichresultate erzielt als bei  $60^{\circ}$ . Behandlung der Bleicherden mit HCl erhöht ihr Adsorptionsvermögen, u. zwar um so mehr, je stärker die Säure. Behandlung des Infusorits mit konz. HCl erhöht die Bleichkraft um 100%, von Floridin nur um 50%. Vorangehendes Erhitzen auf  $350^{\circ}$  erhöht die Bleichkraft der Erden, Erhitzen auf über  $350^{\circ}$  erniedrigt die Adsorptionskraft. Die Adsorptionserhöhung durch Erhitzen betrug bei Infusorit 125%, bei Floridin nur 33%. Das Erhitzen der Erden auf  $350^{\circ}$  hatte also dieselbe Wrkg. wie das Aufschließen mit HCl. Das Ölaufsaugungsvermögen des Floridins beträgt 56%, das des Infusorits 127%. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 8 (49). 10—13. Krasnodar.)

SCHÖNFELD.

**G. Njemirowski**, *Reinigung von Ölen*. Bei der Reinigung der Öle zwecks Entfernung der Schleimkörper mit Elektrolyten usw. bemerkte Vf., daß die SZ. nach der Reinigung kleiner war, als vor der Reinigung. Zwecks Entfernung der Eiweiß- u. Schleimstoffe aus Ölen empfiehlt Vf. eine Behandlung mit 0,002% NaOH bei  $30$  bis  $50^{\circ}$  (0,5 ccm 0,1-n. NaOH für 100 ccm Sonnenblumenöl). Die Schleimkörper fallen hierbei in einer körnigen, wenig voluminösen Form aus. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 2 [43]. 12—14.)

SCHÖNFELD.

**Sergius Iwanow und N. Kurotschkina**, *Zur Erkenntnis der Pflanzenöle der Union S. S. R. I. Öl aus den Kernen der Prunus divaricata Led. (Alytscha)*. Tabellar. Übersicht der Kennzahlen der Öle des Genus *Prunus*. Insbesondere wurde untersucht die Veränderlichkeit der Zahlen je nach dem Standort der Pflanze bei *Prunus divaricata*. Das Gewicht von 100 Kernen schwankt zwischen 36 u. 58 g. VZ. 195—197, Jodzahl 92—111, wobei die höher gelegenen Standorte (über 1000 m) Öl mit höherer Jodzahl zu liefern scheinen,  $n_D^{25} = 67$ —71, Rhodanzahl 76,75 bis 78,7. Die Unters. der Öle

zeigt, daß das Alytschaöl aus Triolein mit wenig Linolsäure besteht u. sich im ganzen den anderen Prunusölen anschließt. (Chem. Umschau, Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 305—08. 9/10.) H. HELLER.

**Sergius Iwanow**, *Zur Erkenntnis der Pflanzenöle der Union S. S. R. II. Die Natur der fetten Öle der Labiales im Zusammenhang mit den klimatischen Bedingungen ihres Herkunftslandes.* Tabellar. Zusammenstellung der Kennzahlen von Ölen aus den Früchten verschiedener Labiaten, teilweise zum ersten Mal untersucht. Der Ölgeh. der Früchte ist durchweg beachtlich u. wird (Perilla- u. Lallelantiaöl) teilweise industriell ausgenutzt. Die durchweg hohe Jodzahl (bei 16 Arten über 150<sup>0</sup>) beruht auf dem Vorhandensein dreifach ungesätt. Säuren. Die Öle sind daher in der *Firn*isfabrikation u. für Anstrichzwecke geeignet. Im allgemeinen weisen Öle aus wärmeren Breitengraden niedrigere Jodzahlen auf. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 308—10. 9/10.) H. HELLER.

**R. W.**, *Das chinesische Holzöl.* Mitteilungen über Herkunft u. Eigg. des Öles. Anwendung außer zu Anstrichzwecken in China in der Medizin, sowie zur Insektenbekämpfung. Erörterung der Anbaumöglichkeiten in anderen Ländern. (Rev. gén. Matières plast. 5. 401—02. Juli.) H. HELLER.

**Kurt Beythien**, *Über die Zusammensetzung des Pistaciöles (Pistacia vera).* Die Unters. eines durch Pressung gewonnenen Öls führte zu den Konstanten  $D_{15}^{20}$  0,91370,  $n_D^{20}$  = 1,4655, VZ. 195,31, JZ. (v. HÜBL) 87,90, REICHERT-MEISZL-Zahl 0,77, POLENSKE-Zahl > 0,3, Acetylzahl 19,19. An einzelnen Bestandteilen wurde gefunden in %:  $\alpha$ -Linolsäure 7,36 u. 6,48,  $\beta$ -Linolsäure 11,60 u. 11,41, Ölsäure 54,60 u. 54,22, Palmitinsäure 16,90, oxydierte Säure etwa 6,0, Glycerinrest 4,30, Unverseifbares 0,23, äth. Öl Spuren. Die Gesamtfettsäuren hatten F. 34—37<sup>0</sup>, E. 28—30<sup>0</sup>. Arachin-, Lignocerin- u. Stearinsäure fehlen. Das Öl gibt nach HEYDENREICH mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach Verd. mit CS<sub>2</sub> olivgrüne Farbtonung; die Rkk. von HAUCHECORNE u. LIEBERMANN sind wegen der starken Eigenfärbung des Öls nicht charakterist. (Pharmaz. Zentralhalle 70. 551—58. 571—73. 5/9. Dresden, Techn. Hochsch.) HERTER.

**K. G.**, *Camettöl.* Hellgelbe, mäßig dickfl. Fl.  $D_{15}^{20}$  0,9811. Duft campherartig. Trockenverlust bei 100<sup>0</sup> 51,3<sup>0</sup>%, davon 32,4<sup>0</sup>% W., SZ. 7,0, VZ. 26,6; 11,54<sup>0</sup>% Unverseifbares, dessen Kp. bei ca. 315<sup>0</sup> liegt u. das wahrscheinlich nur aus hydroaromat. Verb. besteht. Mittleres Mol.-Gew. der aus dem Öl isolierten Gesamtfettsäuren 312,4. Der Differenzbetrag von 26,34<sup>0</sup>% besteht, wie sich aus der Analyse der Asche ergibt, zum größten Teil aus Na-Seife. Diese ist infolge der anderen Bestandteile des Öles sehr kalkbeständig. Werden diese, beispielsweise durch Ausäthern, entfernt, so tritt bei Verwendung von kalkhaltigem W. Trübung bzgl. Flockung auf. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 472—74. 18/9.) H. HELLER.

**G. Einhorn, A. Milski und E. Kalaschnikow**, *Das Öl aus Gurkensamen.* Das Öl wurde aus zerkleinerten Gurkensamen durch Extraktion mit Ä. gewonnen u. hatte folgende Eigg.:  $D_{15}^{20}$  0,9251;  $n_D^{20}$  = 1,4750; Erstarrungspunkt —3,5<sup>0</sup>; VZ. 191,1; Jodzahl nach HÜBL 115,3; R.-M.-Zahl 1,05; POLENSKE-Zahl 0,87; Acetylzahl 16,6. Die Abscheidung der festen von den fl. Fettsäuren durch Darst. der Mg-Salze nach THOMAS ergab an *Oleinsäure* 58,5<sup>0</sup>%; *Linolsäure* 22,3<sup>0</sup>%; *Palmitinsäure* 6,8<sup>0</sup>%; *Stearinsäure* 3,7<sup>0</sup>%. *Erucasäure* wurde nicht gefunden. Mittels AsCl<sub>3</sub> wurde *Vitamin A* nachgewiesen, u. zwar etwa  $\frac{1}{5}$  des Geh. von Lebertran. Der Geschmack des Öles erinnert an Olivenöl. Es gehört zu den trocknenden Ölen; ein dünner Ölfilm trocknete in 12—14 Tagen. — Der Extraktionsrückstand wurde untersucht u. folgende Zus. gefunden: Asche 6,5<sup>0</sup>%; Kohlenhydrate, auf Invertzucker berechnet, 3,1<sup>0</sup>%; in h. W. l. Kohlenhydrate: 2<sup>0</sup>%; Zellgewebe: 23<sup>0</sup>%; Pentosane: 7,8<sup>0</sup>%; Pektinstoffe: 1<sup>0</sup>%; Eiweißstoffe: 49<sup>0</sup>%. Der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. betrug 3,7<sup>0</sup>%, der Geh. an *Phytin* 1,95<sup>0</sup>%, an *Lecithin* 1,12<sup>0</sup>%. Nach seiner Zus. ist das Mehl der Samen ein wertvolles Futtermittel bzw. kann bei genügend feiner Mahlung für das Konditoreigewerbe verwendet werden. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 4. 44—48. Charkow.) RÖLL.

**G. Norkina**, *Über das fette Korianderöl.* Das Öl hat folgende Konstanten: Unverseifbares 1,2<sup>0</sup>%,  $D_{15}^{20}$  0,919,  $n_D^{20}$  = 1,4688, E. —2<sup>0</sup>, SZ. 7,84, VZ. 192,15, JZ. 93,81, R.-M.-Z. 0,49. Gibt nach BAUDOUIN eine kirschrote Färbung, Rk. nach KREISS nach 2 Monaten positiv, mit Resorcin in Bzl. + konz. HNO<sub>3</sub> entsteht ein rotbrauner Ring. Fettsäuren: mittleres Mol.-Gew. 291,4, Titer 22,5,  $n_D^{20}$  = 1,4678, NZ. 196,5, VZ. 199,1, JZ. 97,46. Aus dem Öl hergestellte Na-Seifen waren grün gefärbt u. salbenartig u. hatten gutes Schaumvermögen. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 8 [49]. 25—26. Moskau.) SCHÖNFELD.

**M. Shdan-Puschkin**, *Öl aus Kubanschen Samen von Perilla ocumoides*. Die Samen enthielten: 6,30% W., 23,12% Proteine, 45,07% Öl, 10,28% N-freie Extraktstoffe, 10,28% Rohfaser, 4,64% Asche, 0,29% äth. Öl. Das äth. Öl hat einen betäubenden Geruch, VZ. 24,8, SZ. 2,6, EZ. 22,2. Das aus den Samen durch Pressen oder Extraktion gewonnene *Perillaöl* erinnert in der Farbe u. im Geschmack an Leinöl, ist jedoch heller als dieses u. hat einen spezif., an die Pflanze erinnernden Geruch. Entfärbt sich weitgehend nach Erhitzen auf 110–150° u. nimmt nach Erhitzen auf 80–150° einen scharfen Trangeruch an, enthält aber keine Clupanodonsäure. Verdickt sich nach längerem Erhitzen unter Luftabschluß; nach kurzem Erhitzen auf 350° wird das Öl so dick, daß es nicht mehr übergossen werden kann. Flammpunkt 277°; ist noch bei –26° fl., wird bei –28° trübe, verdickt sich bei –30° u. wird wiederum leichtfl. bei –26,5°. D. 0,9304; Temp.-Zunahme beim Bromieren 37,5°. SZ. 0,997, SZ. 190,06, EZ. 189,06, R.M.-Zahl 1,43, POLENSKE-Zahl 1,62, Acetylzahl 0,71, Jodzahl 203,05, Hexabromidzahl 63,65, Unverseifbares 0,3%, Hehnerzahl 95,8. Fettsäuren: F. — 4,5°, E. — 5°, Jodzahl 206,3. Das Öl enthält 3,27% feste Fettsäuren, die aus etwa gleichen Teilen Stearin- u. Palmitinsäure bestehen. Die Hexabromide hatten den F. 179°, entsprechend dem 9,10,12,13,15,16-Linolensäurehexabromid (63,65%, entsprechend 22,153% Linolensäure). Die ungesätt. Säuren des Perillaöles enthielten ferner 20,53% Linolensäure u. 13,10% Ölsäure. Im Vergleich zu anderen Pflanzenölen enthält also Perillaöl die größte Menge an höher ungesätt. Fettsäuren. Die Ölkuchen (I) u. Schrot (II) enthielten: Fett I 11,72%, II 1,02%, W. I 9,07, II 11,71%, Proteine I 37,57, II 41,53%, N-freie Extraktstoffe I 17,62, II 18,70%, Rohfaser I 16,34, II 18,58%, Asche I 7,92, II 8,25%. Fütterungsverss. (Kaninchen) ergaben die Ungiftigkeit der Kuchen u. des Schrots. Das Rohöl trocknet erst nach 120 Stdn ein, dies infolge der Tendenz zur Bldg. kleinster Tropfen (auf Glas). Nach Erhitzen auf 200–250° verliert das Öl diese Eig. u. trocknet zu einer elast., glänzenden Haut nach 60 Stdn. Das verdickte Öl hat sich als Isolator für Ströme hoher Spannung bewährt. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. 2 [43]. 44–47. Krasnodar, KUBANSCHES LANDW. Inst.)

SCHÖNFELD.

**W. Jones und M. Baumann**, *Über die Ursachen der Erhöhung der Säurezahl des Ricinusöls*. Vf. prüfen die Ursachen für die Erhöhung der Säurezahl von *Ricinusöl* beim Lagern. Sie finden, daß die Ggw. von Feuchtigkeit u. von Lipase ohne Zusatz aktivierender Säure auf die Säurezahl des Öles ohne Einfluß ist. Dagegen können sich aus den im frisch gepreßten Öl enthaltenen Eiweißstoffen während des Lagerns niedrigmolekulare, in W. l. Säuren bilden, die die Lipase aktivieren, so daß sie einen Teil der fettsauren Ester spaltet. Fettsäuren selbst wirken nicht aktivierend auf Lipase, sondern nur in W. l. Säuren. Die Lipase bleibt bei dem Erhitzen des Ricinusamens in Warmpfannen vor dem Pressen unversehrt; sie wird erst bei dem Erhitzen des Öls auf 110°, das zum Zwecke der Abscheidung von Eiweißstoffen vorgenommen wird, unschädlich gemacht. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 4. 28–39. April. Krasnodar, Landwirtschaft. Inst., Labor. f. Technologie der Fette u. Öle.)

RÖLL.

**Josef Augustin**, *Lösungsmittel- oder Emulgatorseifen?* Selbst wenige % von Lösungsm. in besten Seifen erteilen diesen unangenehmen Duft, der namentlich in der gewaschenen Wäsche zutage tritt. Außerdem kommt die spezif. Lösefähigkeit der Lösungsm. in der sehr starken Verdünnung innerhalb der Flotte gar nicht zur Geltung. Außer Lösung fettigen Schmutzes ist Adsorption der gelösten Teile nötig; andernfalls behält die Wäsche einen grauen Farbton. Die Lösemittelseifen haben sich daher nicht einführen können. Man erreicht den von ihnen beabsichtigten Erfolg durch Einführung emulgierender, d. h. schmutzummüllender Mittel. Von diesen empfahl Vf. früher türkischschrotölartige Prodd. Als besonders wertvoll erwies sich der „C i m o l E m u l g a t o r“, der eine hellfarbige, duftlose Fl. von hoher Mischbarkeit darstellt u. in 5% auf den Fettansatz verwendet wird. Mit dieser Menge lassen sich transparente Seifenflocken von „selbsttätiger“ Wrkg. herstellen. Faserschädigung findet nicht statt. In Textilseifen wird der Trübungspunkt herabgesetzt. (Seifensieder-Ztg. 56. 347–48. 26/9. München.)

H. HELLER.

—, *Über die Herstellung von Textilseifen*. Mitteilung von Arbeits- u. Prüfungsvorschriften. (Ind. saponiera 29. 65–66. 16/7.)

GRIMME.

**S. Liebermann und A. Ssergejew**, *Öl aus Glycerinschlamm*. Der nach der Neutralisation der Unterlagen mit HCl u. Reinigung mit Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> verbleibende Glycerinschlamm enthält bis zu 43% Fettsäuren. Zwecks Gewinnung dieser Fettsäuren

schlagen DEITE-KELLNER eine Dest. vor. Das Verf. ist aber für russ. Verhältnisse zu umständlich. Eine Extraktion des Schlammes mit Ä. u. Pae. hat sich ebenfalls als unbrauchbar erwiesen. Folgendes Verf. führte zum Ziele: Der Schlamm wird mit 1 Teil W. im Siedekessel aufgeköcht u. dann portionsweise mit konz. Soda oder Lauge neutralisiert. Der erhaltene Seifenleim wird ausgesalzen, der Kern nochmals in Seifenleim übergeführt u. mit festem Salz nochmals ausgesalzen. Man erhält so eine brauchbare Seife, die auch als Grundseife für Toiletteseifen verwendbar ist. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 8 [49]. 16—18. Moskau.) SCHÖNFELD.

**E. L. Lederer und O. Hartleb**, *Beiträge zur physikalischen Chemie der Fettsäuren*. III. (I. u. II. vgl. C. 1929. II. 1870.) Die spezif. Leitfähigkeiten von Caprin-, Myristin-, Palmitinsäure (alle Marko „Kahlbaum“), von techn. Stearinsäure (F. 56°) u. von techn. Ölsäure wurden für das Temperaturintervall 100 bis 200° nach der Spiegelgalvanometermethode bestimmt. Die Leitfähigkeit steigt allgemein mit der Temp., besonders stark bei Ölsäure, wo  $\lambda$  (200°) den Wert 83,10 erreicht. Die Temp.-Abhängigkeit von  $\lambda$  ist nur bis ca. 140° etwa linear, sie gehorcht der empir. Formel  $\lambda = a + b \cdot t - c \cdot t^2$ . Während  $b$  u.  $c$  für alle Fettsäuren konstant sind, ist  $a$  vom Mol.-Gew. u. der Konst. in noch nicht genau bekannter Weise abhängig.  $b$  ist durchschnittlich = 0,028, der Temp.-Koeffizient der Leitfähigkeit beträgt also 6,6%, ist also sehr groß. Extrapoliert man aus den gefundenen Werten auf die Leitfähigkeitsgröße beim F. u. beim Kp. der Fettsäuren, so ergibt sich, daß bei beiden Punkten gleiche Leitfähigkeit besteht, daß diese also dem Gesetz der übereinstimmenden Zustände gehorchen. (Seifensieder-Ztg. 56. 345—47. 26/9. Hamburg.) H. HELLER.

**S. Fachini und G. Dorta**, *Neue Richtungen bei der Analyse von Ölen und Fetten*. Sammelbericht über neue Prüfungsmethoden. (Ind. Olii minerali Grassi 9. 72—73. 31/5.) GRIMME.

**J. Davidsohn**, *Bericht aus dem Gebiet der Öle, Fette und Seifen*. Referat neuerer Arbeiten über die *Rhodanzahl* (C. 1928. II. 2305), über die Viscosität von Seifenlsgg. sowie über die Wertbest. von Waschmitteln mittels Oberflächenspannung (C. 1929. I. 594). (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. 44. 260—62. Juni. Berlin-Schöneberg.) H. HELLER.

**S. Juschkewitsch**, *Die Überjodzahlen der Fette und ihre praktische Bedeutung*. Vf. gibt eine Übersicht über das Wesen der *Überjodzahl* der Fette nach MARGOSCHES, den Rk.-Verlauf, ihre Best. u. die prakt. Anwendung der gefundenen Zahlen zur qualitativen Trennung von Fetten. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 3. 43—47. März. Smolensk, Univ., Organ. Labor.) RÖLL.

**Paride Salsi**, *Über den Nachweis von Orleansfarbstoff in Fetten*. Zur Extraktion des Farbstoffs werden 50 g geschmolzenes u. filtriertes Fett im Schüttelrichter mit 50 ccm einer Mischung gleicher Teile A., Ä. u. Pae. durchgeschüttelt. Zugaben von 5 ccm W. u. einem Körnchen NaHCO<sub>3</sub>, abermals schütteln u. nach kurzem Absitzen wss. alkoh. Lsg. des Farbstoffs abziehen. Nachweis des Farbstoffs durch Ausfärben auf Baumwolle- oder Filtrierpapier in alkal. Lsg. (Ind. Olii minerali Grassi 9. 73—74. 31/5. Parma.) GRIMME.

**Rob. Jungkunz**, *Die Fettsäurenbestimmung in Seifen bei der Betriebskontrolle*. An Kernseifen, Seifenflocken, Wollseife, Waschpulvern u. an Schmierseife prüfte Vf. die Genauigkeit der Kuchenmethode zur raschen Ermittlung des Gesamtfettsäuregeh. im Vergleich zur Ausätherungsmethode. Die Kuchenmethode ergibt meist ein wenig höhere Werte infolge des nicht ganz auszuschaltenden W.-Geh. der Kuchen; bei Cocosfettsäuren liegen die Werte etwas niedriger. Im ganzen empfiehlt sie sich aber wegen ihrer Einfachheit u. prakt. hinreichenden Genauigkeit, namentlich, wenn man genau 5 g schwere Paraffinkuchen verwendet. (Seifensieder-Ztg. 56. 338—39. 19/9. Basel.) H. HELLER.

**B. Tütünnikow**, *Über die Bestimmung der Härte von Seifen*. Bei der Härtebest. von Seifen nach STEZENKO (C. 1927. II. 1907) ist die Härte durch die in g/m ausgedrückte Kraft zu messen, die durch den Schlag eines Seifenstückes von 300 g beim Fall von 0,5 m Höhe erzeugt wird u. auf 1 qmm der Oberfläche der kon. Vertiefung des App. einwirkt. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. Nr. 8 [49]. 33—36.) SCHÖNFELD.

**Hermann Bollmann**, Hamburg, *Verfahren zum Reinigen von Phosphatiden*. (D. R. P. 480 480 Kl. 12 q vom 7/10. 1925, ausg. 3/8. 1929. — C. 1929. I. 1481 [E. P. 259 166].) ALTPETER.

**Emile Savy**, Paris, *Trockenvorrichtung für Seife*, bei der auf den auf einem endlosen, waagerechten, luftdurchlässigen u. unter Einw. von Luftansaugeventilatoren stehenden Bande durch einen oder mehrere Trockenkammern hindurchgeführten Seifenstücken eine krustenförmige Oberflächenschicht erzeugt wird, dad. gek., daß über u. unter dem endlosen Band noch besondere Ventilatoren zur Erzeugung von die Seifenstücke von oben u. von unten treffenden Luftstrahlen angeordnet sind. (D. R. P. 483 339 Kl. 23f vom 6/3. 1927, ausg. 28/9. 1929. F. Prior. 8/2. 1927.) ENGER.

„**Veritas**“ **Zakłady Chemiczne J. Błaszczyk und Wł. Bura**, Ostrów pozn., Polen, *Crème zur Reinigung der Hände*, bestehend aus 25 kg Adeps, 4,4 kg KOH u. 1,2 kg NaOH, verd. mit W. u. Seife u. vermischt mit 6,5% Liq. Ammon. caust., 40% Lapis pumicis pulv. subtt., 12% Terpentinöl, 5% Ol. Calami u. 6% Eucalyptusöl. (Poln. P. 9083 vom 16/8. 1927, ausg. 1/12. 1928.) SCHÖNFELD.

**Dudley G. Lewis**, New York, *Überzüge auf Kerzen*. Man überzieht die Kerze mit einer schnell erhärtenden, geschmolzenen M., die bei niedriger Temp. schm., z. B. mit Paraffin. Danach, während dieser Überzug noch halbfl. ist, überzieht man mit einem schnell erhärtenden, geschmolzenen Stoff, der leicht auskristallisiert, z. B. mit Stearinstearin, u. bewirkt so das Auftreten von weißen, glitzernden Krystallformen auf der Kerzenoberfläche. (A. P. 1 726 304 vom 9/8. 1926, ausg. 27/8. 1929.) ENGEROFF.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

**T. Schtschepkina**, *Anatomische und mikrochemische Untersuchung der Stengel von Apocynum vor und nach der Maceration*. Die anatom. u. mikrochem. Unters. des Apocynum wurde parallel mit der bakteriolog. Maceration dieser Textilpflanze durchgeführt. Mikrochem. wurde die Lokalisation der Harzkörper, der Gerbstoffe, des Zuckers usw. in den verschiedenen Pflanzenteilen u. die Änderung dieser Stoffe bei der Maceration untersucht. So konnte durch Anwendung von Sudan III nachgewiesen werden, daß die Pflanze sehr harzreich ist. Das Harz konnte ferner durch die Rk. mit Cu-Acetat nach UNFERDORFEN u. FRANCHIMONT u. durch Farben mit Anilinviolett + Rosanilin nach HANSTEIN nachgewiesen werden. Ein ausgezeichnetes Reagens für Harz ist ZnCl<sub>2</sub>-J, das Vf. bei der Differenzierung der pflanzlichen Gewebe mit Erfolg verwendete; durch das Reagens werden Harzkörper intensiv gelb gefärbt. Bei der Unters. der Gerbstoffe haben sich die Rk. von DUFOUR (Osmiumsäure u. HCl), Cu-Acetat, die Rk. von MOLL u. J-KJ nach WISELINGH etc. bewährt. Für den Nachweis der Pektinstoffe wurde die Farbkr. mit Rutheniumrot u. Methylenblau verwendet. (Arch. Sciences biol., Moskau [russ.] 29. 31—48.) SCHÖNFELD.

**J. Makrinow und A. Tschishow**, *Chemische Zusammensetzung von Apocyanum venetum und die Mikroflora seiner Maceration*. (Vgl. C. 1929. II. 2337.) Die Widerstandsfähigkeit von Apocyanum gegen die biolog. Maceration ist auf einen hohen Geh. an Wachsen, Harzen u. kautschukähnlichen Stoffen zurückzuführen. Die Maceration von Apocyanum gelingt mit nichtsterilen Stengeln, bei Zusatz von NH<sub>3</sub>-Phosphaten zur Macerationsfl. (Arch. Sciences biol., Moskau [russ.] 28. 245—56. 1928.) SCHÖNFELD.

**C. J. Peterson und R. M. Hixon**, *Chemische Untersuchung des Gewebes des Maisstengels*. (Vgl. KIRKPATRICK, C. 1928. II. 1161.) Analyse der von Hand gereinigten, gemahlenden Stengel ergibt: 3,62% Asche, 0,6% Ä.-Extrakt. Ligningeh. nach der Schwefelsäuremethode (vgl. SCHORGER, Chemistry of Cellulose and Wood 1926. 524) 34,3%, nach WILLSTÄTTER u. KALB 26,2%. Cellulosegeh. nach CROSS u. BEVAN unter Berücksichtigung des Pentosan-, Lignin- u. Aschegeh. des Rückstandes 35,4%. Pentosane ca. 27%. Hexosane, wenn überhaupt, so nur in geringen Mengen vorhanden, Pektinstoffe nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Durch 3-malige Extraktion mit einer zur Befuchtung bei Zimmertemp. ausreichenden Menge 5%ig. NaOH (12, 4 u. 4 Stdn.), Abpressen u. Waschen des Rückstandes mit w. W. nach jeder Extraktion wurden 46,2% der Stengel gel., durch Säurehydrolyse [2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-std. Kochen am Rückflußkühler von 2,5 g Gewebe mit 20 ccm HCl (1,125) u. 200 ccm W.] 40,7%. Extraktion mit 5%ig. NaOH nach vorheriger Extraktion mit 1%ig. wss. NH<sub>3</sub>, Zusatz etwa des gleichen Vol. A. zum NaOH-Extrakt, Umfällen des Nd. aus 1%ig. NaOH durch A. liefert eine Pentosanfraktion mit 69,5% Pentosan (wahrscheinlich Xylan), 13,1% Lignin u. 8,1% Asche. Die alkal. Mutterlauge der A.-Fällung ergab nach dem Abdest. des A., Ansäuern u. Reinigen des Nd. durch 2-maliges Aufnehmen in 1%ig. NaOH u.

Ansäuern eine anscheinend kohlehydratfreie Ligninfraktion; hellbraunes, amorphes Pulver, das bei 60° zu einem harzigen Öl erweicht, das beim Abkühlen sofort zu einer spröden, leicht pulverisierbaren M. erstarrt. Die verschiedenen Gewebe des Stengels unterscheiden sich nicht sehr in ihrer chem. Zus., aber in der physikal. Beschaffenheit der daraus gewonnenen Cellulose (Mikrophotographien im Original). Entfernung des Parenchymgewebes von den ca. 80% ausmachenden faserigen Geweben des Stengels bei der Papierfabrikation ist aus wirtschaftlichen Gründen zu empfehlen. Die aus ersterem hergestellte Cellulose liefert beim Trocknen ein pergamentartiges Papier. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 65—67. 15/4. Ames [Iowa], Iowa State Coll.) KRÜGER.

**Basil Macalik**, *Morphologische und mikroskopische Analyse der Wolle karpato-russischer Schafe*. (Sbornik Československé Akad. Zemědělské 4. 385—403.) MAUTN.

**R. Epaciasci**, *Die Mängel in der Viscosekunstseidenherstellung*. Vf. befaßt sich mit dem Einfluß der einzelnen Zweige des Viscoseprozesses auf die Bruchdehnung der Seide. Zu hohe u. ungleichmäßige Dehnung ist zu vermeiden. Dies wird erreicht durch Auswahl eines geeigneten Ausgangsmaterials u. zweckmäßige Zus. der Fällbäder (s. Analysen im Original). Beim Spinnen ist für gleichmäßige Streckung zu sorgen, die am besten bei horizontaler Führung des Fadens durch das Fällbad erreicht wird. Die Reihenfolge der einzelnen Operationen in der Nachbehandlung ist gleichfalls von Wichtigkeit. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 839—43. Juni.) KRÖNER.

**R. Epaciasci**, *Die Mängel in der Viscosekunstseidenherstellung*. Die Ungleichmäßigkeit der Stränge wird verursacht durch Unregelmäßigkeit der Koagulation der Cellulose beim Spinnen. Bei gleichen Spinnbedingungen ist dies auf Differenzen im Reife-prozeß der Viscose zurückzuführen, der seinerseits abhängig ist: 1. von der Einw. des CS<sub>2</sub> auf die Alkalicellulose. Je reifer die Alkalicellulose, um so durchgreifender die Einw. des CS<sub>2</sub>. Reift die Alkalicellulose 24 Stdn. länger, wird die Sulfidierung beispielsweise von 2 Stdn. 30 Min. auf 1 Stde. 45 Min. herabgesetzt, reift sie 24 Stdn. weniger, steigt sie auf ca. 4 Stdn. Halt man die Endtemp. auf 35° statt 30°, wird die Sulfidierung auf 2 Stdn. reduziert. 2. von der Lösetemp. Die Reifung beginnt mit Beendigung des Löseprozesses. Die Natronlauge wird vor dem Eintritt in das Xanthat auf 10° gekühlt. Die Temp. darf 20° bei der Verd. nicht überschreiten. Der Prozeß ist bei einer dem Reiferaum angepaßten Temp. zu beenden. Sulfidierung u. Lsg. kann in einem App. vorgenommen werden, was eine Verkürzung der Arbeitsdauer von 7—11 auf 4 Stdn. ermöglicht. Die Korrektur des Indox, vermittels der Temp. ist unzweckmäßig. 3. von den Reifezeiten u. den Reifetemp., die man leicht konstant halten kann. 4. von der Menge des zugesetzten Natriumsulfits (vgl. die Kurven im Original). Es empfiehlt sich, immer die genau gleichen Mengen reinsten Sulfits anzuwenden. Bei höherem Sulfitzusatz fällt die Indexkurve zum Schluß relativ langsamer, man kann also unerwünschtem Abfall des Index durch beschleunigten Verbrauch eines Ansatzes u. durch größtmögliche Verwendung von Sulfit vorbeugen. — Aus den angeführten Gesichtspunkten ergeben sich Richtlinien für die Behandlung des Spinnstoffs auf dem Wege vom Reiferaum zur Spinnmaschine. 5. von sekundären Faktoren — Überschuß an Natronlauge, Vermehrung der Hemicellulosen —, die indessen leicht reguliert werden können. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 1019 bis 1023. Juli.) KRÖNER.

**R. Epaciasci**, *Die Mängel in der Viscosekunstseidenherstellung*. Die Fortsetzung befaßt sich mit den Fehlern beim Spinnprozeß. Die mehr techn. Ausführungen behandeln: Verstopfen der Brause, Änderung des Fällbades, Änderung des Fadendurchgangs, Fadenführung, Abzugsgeschwindigkeit, Einfluß des Feuchtschranke. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 1163. Aug.) KRÖNER.

**J. Makrinow**, *Über die Anwendung der mikrochemischen Analyse bei bakteriologischen Untersuchungen*. Vf. hat die mikrochem. Methode mit Erfolg während der Maceration von Textilpflanzen mit Hilfe von Bakterien der *Pektinärung* angewandt. (Arch. Sciences biol., Moskau [russ.] 29. 27—29.) SCHÖNFELD.

—, *Bestimmung des Wertes schätzender Ergänzungsstoffe in der Textilindustrie*. Als Schutzstoffe kommen vor allem in Frage die Rückstandslaugen der Sulfitcelluloseherst., synthet. Gerbstoffe, Formaldehydharnstoff, Formaldehydsulfid, Hydroxyde des Bzl. u. Naphthalins, des Paradiamins u. Chinons u. hydrolyt. Abbauprodukt. von Albuminoiden. Zur Wertbest. diene vor allem die Best. der Reißfestigkeit. Näheres im Original. (Boll. Assoc. Ital. Chimici tessili coloristi 5. 7—9. Jan.) GRIMME.

**Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges.**, Magdeburg-Buckau (Erfinder: **Carl Roth**, Rodt b. Freudenstadt, Württbg.), *Verfahren zum Reinigen von Pflanzenfasern*, bei dem das vom Fördermittel eingespannte Fasergut an umlaufenden Reinigungswerkzeugen vorbeigeführt wird, 1. dad. gek., daß die beiden vom Fördermittel herabhängenden Enden der Faserbündel auf umlaufende Reinigungswerkzeuge auflaufen, von diesen angehoben u. an ihrer Unterseite gereinigt werden. — 2. dad. gek., daß die Bearbeitung beider Bündelenden einmal an der Unterseite u. einmal an der Oberseite in beliebiger Reihenfolge beider Reinigungsvorgänge stattfindet. — 3. Vorr. zur Ausübung des Verf. nach 1., mit zwei zusammenwirkenden Trommeln, deren jede ein Ende der eingespannten Faserbündel bearbeitet, dad. gek., daß die Trommel eine solche Drehrichtung erhalten, daß ihre Reinigungswerkzeuge sich im Bereich der Förderbahn der Faserbündel aufwärts bewegen. — 4. Vorr. zur Ausübung des Verf. nach 1. u. 2. bei Anordnung von zwei Trommelpaaren hintereinander, denen das zu bearbeitende Gut unter Wechsel der Einspannstelle nacheinander zugeführt wird, dad. gek., daß die Trommeln des einen Trommelpaares sich entgegengesetzt zu den Trommeln des anderen Trommelpaares drehen, so daß durch das eine Trommel-paar die Unterseite der Faserbündelenden, durch das andere die Oberseite bearbeitet wird. (D. R. P. 482 845 Kl. 29a vom 13/12. 1925, ausg. 30/9. 1929.) ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Schützen von Wolle oder dgl. gegen Textilschädlinge*, gek. durch die Verwendung von *Komplexverbb. des BF<sub>3</sub> mit organ. Säuren*. — Z. B. behandelt man 100 kg Wolle mit 2% borfluoressig-sauren K k. oder w., trocken oder naß mit oder ohne Zusatz von anorgan. oder organ. Säuren oder Salzen, wobei als Lösungsmittel oder Verdünnungsmittel W. oder organ. Lösungsm., wie A. oder Aceton gebraucht werden können. Diese Mottenschutzmittel haben erhöhte Affinität zur tier. Faser, wodurch Abspülen oder Auslaugen vermieden wird. (O. P. 114 042 vom 28/9. 1928, ausg. 26/8. 1929. D. Prior. 10/10. 1927.) SARRE.

**Oberrheinische Handelsgesellschaft m. b. H.**, Deutschland, *Verbesserung der Eigenschaften natürlicher und künstlicher Faserstoffe*. Man behandelt die Fasern mit Fl. u. trocknet alsdann die Fasern unter ständiger Bewegung. Man benutzt hierzu geeignete Vorr., wie Schleudermühlen, Rührbottiche. Zu den Behandlungsfl. fügt man Seifen, Fette, Alkalien, Säuren, Bleichmittel. (F. P. 665 092 vom 4/12. 1928, ausg. 13/9. 1929. D. Prior. 7/12. 1927 u. 7/4. 1928.) ENGEROFF.

**Vickers Ltd.**, England, *Herstellung einer Spinnfaser aus Bastpflanzen* (Flachs) dad. gek., daß die Bänder oder Knoten der Pflanzenfaser durch chem. Einw. zerstört werden, jedoch in der Weise, daß alle Grundfasern, die zwischen den Knoten liegen, unzerstört erhalten bleiben. Die Behandlung erfolgt im Autoklaven mit NaOH-Lsg. von 1 bis 5% bei 130—170°, gegebenenfalls in Ggw. von *Weichmachungsmitteln* (Türkischrotöl, Leinöl). Anschließend wird gewaschen, gesäuert, erneut gewaschen u. getrocknet. (F. P. 664 523 u. 664 524 vom 23/11. 1928, ausg. 4/9. 1929. E. Prior. 8/12. 1927.) ENGEROFF.

**Société Générale d'Entreprises**, Frankreich (Seine), *Leimen von Papier* mittels einer wss. Emulsion aus Harzseifen, erhalten durch Behandlung von Kolophonium mit Alkali u. KW-stoffen, wie Bitumen, Asphalt, Petroleumpech, Gudron u. a. Das Fixieren der Emulsion auf der Faser wird durch Zusatz einer Säure oder eines Stoffes mit saurer Rk. erleichtert, z. B. durch Zusatz von Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. (F. P. 664 935 vom 8/3. 1928, ausg. 12/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

**E. Lecocq**, Belgien, *Papierleim*, bestehend aus einem Alkaliresinat u. Alkali-sulfat, eventl. unter Zusatz von mineral. oder pflanzlichen Substanzen, wie Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. — Z. B. werden 40 g Alkaliresinat in h. W. gel. u. im Holländer zu 200 kg Papierstoffbrei zugesetzt. Nach 1/2 Stde. werden 200 g NaHSO<sub>4</sub> u. nach einer weiteren 1/2 Stde. 180 g Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> zugefügt oder die Lsgg. beider Salze gleichzeitig zugegeben. Wenn das Prod. sauer ist, so wird es ganz oder teilweise neutralisiert. (E. P. 313 171 vom 6/6. 1928, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 8/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Frank Ivan Ritchie**, Three Rivers (Quebec), *Herstellung von Papier*. Die feuchte Papierbahn wird während des Ganges von dem Drahtsieb bis zu den Trocknern einer allmählich steigenden Temp. ausgesetzt bis zu etwa 40°. (Can. P. 272 120 vom 5/11. 1926, ausg. 5/7. 1927.) M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **G. L. Schwartz** und **F. H. Me Cormick**, Wilmington (Delaware), *Herstellung von Papier mit stark adsorbierenden Eigenschaften* für Harze, Pyroxylin, Kautschuk u. dgl. durch Behandlung des Papierstoffs mit einem Quellungsmittel, wie Natronlauge, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ZnCl<sub>2</sub>, Thiocyanate, FeCl<sub>3</sub> oder

Cu-NH<sub>4</sub>-Lsgg. Das Verf. ist für alle Arten Papierstoff verschiedenster Herkunft geeignet. (E. P. 313 085 vom 1/6. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 6/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vulkanisieren von Faser-material und Pergamentieren von Papier* mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, deren Wirksamkeit beim Härten des Fasermaterials durch Zusatz eines l. Salzes, wie MgSO<sub>4</sub> oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. (oder) einer organ. Substanz, die von der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht angegriffen wird, wie Harnstoff oder künstliche Gerbstoffe, abgeschwächt wird. (E. P. 312 998 vom 31/5. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 4/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

S. F. Mc Cord und Dorcam Mache Co. Ltd., *Herstellung von geformten Gegenständen aus Abfallpapier*, das in trockener Form fein gemahlen u. mit Stärke u. W. zu einem Brei verrührt wird u. dann durch Heißpressen geformt wird. — Eine geeignete Mischung besteht z. B. aus 100 Teilen Stärke u. 80—120 Teilen Papier, eventl. werden noch 56—60 Teile Deck- u. Füllweiß zugesetzt. (E. P. 313 112 vom 7/3. 1928, ausg. 4/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

Vickers Ltd., England, *Gewinnung von Cellulose aus Flachsstroh, Ramiefaser u. dgl.*, die zunächst bei 182° eine Stunde mit W. im Autoklaven gekocht werden, worauf das Furfuröl abdestilliert wird. Das cellulosehaltige Material wird dann mit 5%<sup>o</sup>/g. Natronlauge 5—6 Stdn. bei 150—170° gekocht, mit W. gewaschen, in Säure eingetaucht u. wieder gewaschen. Dabei wird eine langfaserige Cellulose gewonnen, die zur Herst. von Kunstseide, Papier etc. geeignet ist. (F. P. 664 522 vom 23/11. 1928, ausg. 4/9. 1929. E. Prior. 8/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

Verein für Chemische Industrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Cellulose aus Holz u. dgl., zum Beispiel aus Buchen-, Bambusholz usw.* Das zerkleinerte Holz wird mit bas. oder sauren Fl. behandelt u. dann der Oxydation oder Chlorierung unterworfen. Beispielsweise wird Bambusholz mit 50%<sup>o</sup>/g. ZnCl<sub>2</sub>-Lsg. gekocht. Nach Entfernung der Fl. wird die in W. verteilte M. mit Cl behandelt. Schließlich wird die M. mit NaOH verrührt, bis sie ganz weiß geworden ist. (Jugoslaw. P. 5 447 vom 4/5. 1927, ausg. 1/2. 1929. D. Prior. vom 20/5. 1926.) SCHÖNFELD.

Erik Hägglund, Åbo, Finnland, *Verfahren zur Nutzbarmachung der bei der Natronzellstoffherstellung entfallenden Schwarzlauge*. (Nachtrag zu E. P. 258 035; C. 1927. I. 206.) Die Lauge wird aufeinanderfolgend einer Druckhitzebehandlung derart unterworfen, daß ein Teil der organ. Stoffe in kohle- u. pechartiger Form anfällt. Im Anschluß daran wird die Lauge behufs Gewinnung der darin enthaltenen wertvollen organ. Restbestandteile bis zur Trockne eingedampft u. der Rückstand der Trockendest. unterworfen. Die Alkalität der Lauge wird evtl. vor der Druckerhitzung erhöht, u. zwar um so viel, daß der Verlust an Alkali, der beim Aufschluß des zellstoffhaltigen Rohstoffs entsteht, durch Natronlauge im Kreisprozeß gedeckt wird. Die nach Durchführung des Druckhitzeverf. verbleibende von Kohle- u. Pechsubstanzen befreite Lsg. wird nur teilweise auf Gewinnung der darin enthaltenen wertvollen Stoffe verarbeitet, während ein anderer Teil derselben als Zusatz zu der zur Aufschließung von frischem zellstoffhaltigem Stoff dienenden Natronlauge benutzt wird. (D. R. P. 483 068 Kl. 55 b vom 17/7. 1924, ausg. 30/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

Soc. an. Papeteries Navarre, Frankreich, *Apparatur zur Wiedergewinnung und automatischen Trennung der unreinen Kochlauge und Kondensate bei der Zellstofffabrikation*. An Hand von Zeichnungen ist die App. näher beschrieben. (F. P. 662 224 vom 1/2. 1928, ausg. 5/8. 1929.) M. F. MÜLLER.

Kurt Hess und Carl Trogus, Deutschland, *Herstellung konzentrierter Cellulosekupferammoniaklösungen*. Man legt die Cellulose so lange in eine konz. Kupferammoniaklsg. beliebiger Herkunft in Ggw. von überschüssigem Alkali ein, bis eine neue Verb. wahrscheinlich folgender Formel: 1 Cu, 2 Alkali, 2 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>XNH<sub>2</sub> sich gebildet hat. Diese Verb. löst sich in NH<sub>4</sub>OH oder in verd. ammoniakal. Kupferlsg. Es ist zweckmäßig das freie Alkali durch Abpressen zu entfernen. (F. P. 664 868 vom 30/11. 1928, ausg. 11/9. 1929. D. Priorr. 3/12. 1927 u. 16/3. 1928.) ENGEROFF.

Borvisk Co. m. b. H., Herzberg, Harz, *Verfahren zur Herstellung von Gebilden aus Viscose*, dad. gek., daß man frische, in den ersten Stadien ihrer Reifung befindliche Viscoselsg. unter Aufrechterhaltung einer Passagelänge von mindestens 20 cm in ein Fallbad eintreten läßt, dessen Konz. mindestens 20° Be. beträgt u. das aus einer Salzlsg. besteht, die durch einen geeigneten geringen Säurezusatz neutral erhalten wird. — Als Fallbäder für vorliegendes Verf. können alle bisher zu diesem Zwecke bekannt gewordenen Salzlsgg. einzeln für sich u. in Mischung miteinander angewandt werden,

die bei einer D. von 22° Bé. aufwärts klare Lsgg. sind. Die Wahl der geeigneten Salzlsgg., der Temp., hängt ganz von der Art u. Form des zu erzeugenden Gebildes ab. Zur Erzeugung *künstlicher Seide* eignet sich auch ein Bad, bestehend aus 1 Gewichtsteil Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1 Gewichtsteil (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit so viel W. versetzt, daß die Lsg. mindestens 22° Bé. beträgt. Ein Zusatz von etwa 2—3% HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (von der Gesamtmenge des Bades gerechnet) zur Verhinderung der Alkalisierung des Fallbades durch das Alkali der Viscosemasse ist vorteilhaft. Statt der Säure kann eine saure, leicht dissoziierende Verb., z. B. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, verwendet werden. (D. R. P. 480 478 Kl. 29b vom 16/10. 1919, ausg. 9/8. 1929. A. Prior. 29/5. 1917.) ENGEROFF.

**Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges.**, Elberfeld, *Verfahren zur Herstellung feinstfädiger Viscoseseide vermittelt schwach schwefelsaurer Ammoniumsulfbäder*, dad. gek., daß der Geh. des Bades an (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erheblich über diejenige Menge an (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, jedoch unter Ausschluß der durch D. R. P. 440277 geschützten Höchstkonz., erhöht wird, welche unter n. Verhältnissen zum Erspinnen der bekannten größeren Fäden erforderlich ist, wobei als Säurekonz. bei der Berechnung die Summe der freien u. der im (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebundenen Säure gilt, u. zwar so, daß zwei Teile (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> für einen Teil der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gerechnet werden. Hierzu vgl. auch D. R. P. 440227; C. 1927. I. 1643. (D. R. P. 483 521 Kl. 29b vom 20/5. 1919, ausg. 3/10. 1929.) ENGEROFF.

**Nuera Art-Silk Co. Ltd.**, England, *Verfahren zur Herstellung von Cellulosehäutchen, Filmen, Bändern aus Celluloselösung*, dad. gek., daß die in feiner Schicht aus einer Schlitzdüse austretende Cellulose-lsg. zunächst einseitig mit einer bewegten Schicht der Koagulationsfl. derart in Berührung gebracht wird, daß an der Berührungsfläche mit der Koagulationsfl. bereits eine Koagulation eintreten kann, bevor die Koagulation auf der andern Seite der Celluloseschicht herbeigeführt wird. (Schwz. P. 131 599 vom 30/1. 1928, ausg. 1/5. 1929. D. Prior. 5/2. 1927.) ENGEROFF.

**Karl Friedrich Egli**, Mainz, *Holzartige Masse*, bestehend aus Celluloid u. pulverisiertem Holz als Füllstoff. — Z. B. werden 14 Teile Celluloid in 63 Teilen Ä. oder Aceton gel. u. in die so erhaltene dickfl. Lsg. 23 Teile Holzmehl verrührt. Die M. ist knetbar, verbindet sich mit Holz, Glas, Metall, Porzellan usw. u. kann wie Holz bearbeitet werden. (Schwz. P. 132 323 vom 26/10. 1927, ausg. 17/6. 1929.) SARRE.

**Manufacturas de Corcho S. A.**, übert. von: **Enrique Vincke**, Barcelona, *Platten aus Kork*. Man preßt Korkteilchen in der Hitze zu dünnen  $\frac{3}{16}$  Zoll Dicke nicht übersteigenden Platten wobei die harzigen Bestandteile des Korks als Bindemittel dienen. Um das vollige Entweichen der sich entwickelnden Gase aus der Korkschicht zu erleichtern, preßt man zweckmäßig zwischen feinmaschigen Drahtgeweben. — Die Prodd. dienen vornehmlich als Dichtungsscheiben. (A. P. 1722 648 vom 22/11. 1923, ausg. 30/7. 1929.) SARRE.

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

**W. Świętosławski**, **B. Roga** und **M. Choraży**, *Brikettierung von Halbkoks- und Koksstaub unter Anwendung von Kohle als Bindemittel*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 1530.) Die Verss. wurden in ähnlicher Weise u. unter Anwendung desselben App. durchgeführt, wie bei der Brikettierung von Kohlestaub. Die günstigsten Brikettierungstemp. liegen oberhalb von 380°. Für nicht verkockbare Kohlen betrug die günstigste Brikettierungstemp. 400—420° bei einem Mindestdruck von 400 kg/qcm. Für die vorliegende Unters. wurden 3 verkockbare obereschles. Kohlen u. eine westfäl. Kohle gewählt, u. die Anwendbarkeit dieser Kohlen als Bindemittel für die Brikettierung von Halbkoks u. Koks untersucht. Die Kohle ist als Bindemittel um so besser geeignet, je größer ihr Verkockungsvermögen ist. Von geringerer Bedeutung ist die Natur des Halbkoks- oder Koksstaubes, obwohl es nicht gleichgültig ist, ob der Staub von verkockbarer oder nicht verkockbarer Kohle herrührt. Um Briketts genügender Festigkeit zu erhalten, müssen mindestens 30% Kohlestaub als Bindemittel verwendet werden. Die Brikettierungstemp. beträgt 380—440° u. ist von der Natur der als Bindemittel verwendeten Kohle abhängig. Der Brikettierungsdruck beträgt 200—400 kg/qcm. (Przemysl Chemiczny 13. 465—72.) SCHÖNFELD.

**Hugo Novák** und **J. Hubáček**, *Über die chemische Zusammensetzung des Kohlenbitumens und seinen Einfluß auf das Verkoken der Kohle*. Das Kohlenbitumen zweier nordböhm. Braunkohlen u. zweier Steinkohlen (aus Kladno u. Ostrau) wird durch Extraktion mit Tetralin bei max. 18 at gewonnen; dabei wird aus den Braunkohlen alles, aus den Steinkohlen nur ein Teil (86—94% der organ. Stoffe der Kohle) extrahiert.

Das Bitumen der Steinkohle konnte erst durch Extraktion mit Pyridin bei Atm.-Druck vollständig entfernt werden. Man erhielt aus den Braunkohlen 26 u. 24%, aus den Steinkohlen 44 u. 39% Bitumen. Als Bitumen werden alle mehr oder weniger schmelzbaren Bestandteile der Kohle bezeichnet, u. Zahlen beziehen sich auf die Summe der organ. Bestandteile. Das Bitumen der Braunkohlen ist leichter l. als das der Steinkohle, u. ist dadurch charakterisiert. Das Steinkohlenbitumen enthält sehr wenig in Pae. l. „Öle“ u. andere Stoffe, welche in Pae. unl., aber in A. l. sind, u. alle Merkmale fossiler Harze haben. Dagegen sind Asphalte (F. über 180°) die Hauptbestandteile des Steinkohlenbitumens. Disse Asphalte werden in 3 Gruppen geteilt: 1. in Bzl. l. (A), 2. in Bzl. unl. (B), 3. nur in Pyridin l. (C). Im zweiten Teil der Arbeit wird die Verkokbarkeit studiert u. die bisherige Unsicherheit der Beurteilung dieser Frage auf die Unsicherheit der Methode zurückgeführt. Die Braunkohlenbitumina geben in Berührung mit unsmelzbaren Stoffen beim Verkokten einen festen Koks. Es wurde der Begriff „zementierender Rückstand“ eingeführt, der zahlenmäßig jene Menge zurückbleibender Stoffe bezeichnet, welche nach Verkokung der Kohlen diese zu festem Koks zusammenbackt. Der zementierende Stoff muß nach Verkokung eine genügende Menge „zementierenden Rückstandes“ hinterlassen. Im Steinkohlenkoks bildet der zementierende Rückstand ca.  $\frac{1}{3}$  von der M. des Kokses. Die restlichen  $\frac{2}{3}$  amorphen Stoffes sind durch dieses ein Drittel „zementierenden Rückstandes“ zu festem Koks verbunden. Die zweite Voraussetzung für das Zusammenbacken ist die Temperaturbeständigkeit des koksbildenden Bitumens. Für die Verkokbarkeit am wichtigsten ist der Asphalt B (unl. in Bzl., l. in Tetralin u. Pyridin), der über 300° schmilzt u. der 60% des „zementierenden Rückstandes“ bildet. Die Eigg. der „Öle“ u. Harze können die Bldg. festen Kokses fördern oder hindern. (Paliva a Topeni [Brennstoffe u. Feuerung] 9. 165—70. 187—96. 1927. 10. 3—9. 22—28. 18/1. 1928.) MAUTNER.

H. H. Lowry, *Die Bedeutung des Wasserstoffgehalts von Kohlen.* (Vgl. C. 1924. II. 19.) Das vom Vf. gegebene Zahlenmaterial zeigt, daß bei einer konstanten hohen Temp., die höher ist, als eine bestimmte für das Material charakterist. Temp., der H<sub>2</sub>-Geh. von Kohlen mit zunehmender Behandlungszeit regelmäßig abnimmt (Temp. 800—1500°, Erhitzungszeit 0,5—141,5 Stdn.). Der H<sub>2</sub>-Geh. (H) läßt sich bestimmen nach den Gleichungen:

$$1. H = H_0 e^{-a(T - T_0)tn} \quad \text{oder} \quad 2. H = H_0 e^{-b(T - T_0)cn};$$

darin bedeuten  $T$  u.  $T_0$  die absol. Temp.,  $t$  die Zeit;  $a$  u.  $n$ , bzw.  $b$  u.  $c$  sind Konstanten. Diese Gleichungen wurden für drei verschiedene Kohlearten gültig gefunden. Die Wrkg. zweier getrennter Hitzebehandlungen ist additiv. Der H<sub>2</sub>-Geh. war stets empfindlicher gegen eine Änderung der Temp., als gegen eine Änderung der Erhitzungszeit. Je größer der H<sub>2</sub>-Geh. der rohen Kohle ist, um so kleiner ist der H<sub>2</sub>-Geh. der behandelten Kohle, das gilt besonders dann, wenn die Kohle durch einen plast. Zustand hindurchgeht. Die Atmosphäre, in der die Kohle erhitzt wird, ist ohne Einfluß auf den H<sub>2</sub>-Geh. der resultierenden Kohle, dies bestätigen die Analysen von 93 Proben, die bei Temp. von 900—1300° in Luft, H<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> hergestellt wurden. Der H<sub>2</sub>-Geh. ist vom Standpunkt des Aktivierungsprozesses aus nicht von primärer Bedeutung. (Journ. physical Chem. 33. 1332—42. Sept. New York, Bell Telefon Lab.) WRESCHNER.

Jaroslav Tichý, *Beitrag zum Studium der Tieftemperaturteere.* Von 9 Kohlen wurden in der FISCHERSchen Drehretorte Teer hergestellt. Die Kohlen wurden nach Elementarzus., Feuchtigkeit, Asche, Heizwert untersucht, u. die Ausbeute an Teer, Gasen, Koks usw. bestimmt. Der Teer aus den verschiedenen Kohlen wird auf spezif. Gewicht, Löslichkeit in C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Viscosität, Feuchtigkeit u. Siedeanalyse studiert. Die Ergebnisse der chem. Analyse werden mit den Mitteilungen der Literatur verglichen u. ausführlich diskutiert. (Paliva a Topeni [Brennstoffe u. Feuerung] 11. 33—37. 42—50. 60—61. 28/5.) MAUTNER.

Břetislav G. Šimek, *Über die Zusammensetzung von Destillationsteer aus einigen nordböhmischen Kohlen.* 12 Teerarten, davon 7 im Laboratorium hergestellte, werden fraktioniert dest., Siedeanalyse ausgeführt u. Bldg. von Gas, Pech, spezif. Gewicht, Dilatation für 1°, Viscosität, Paraffin-, Phenol-, Schwefel-, Asphalt- u. Stickstoffgeh. eingehend studiert. (Paliva a Topeni [Brennstoffe u. Feuerung] 10. 157—60. 16/10. 1928.) MAUTNER.

R. W. Miller, *Abscheidung des Teers aus Gaserzeugern.* Die elektr. Gasreinigung führt zu einem Gas von hohem Reinheitsgrade. Da die so erzielte Abscheidung auch der leichten KW-stoffe schwierig u. kostspielig ist, diese andererseits Leuchtkraft u. Heizwert des Gases erhöhen, bedient man sich aus wirtschaftlichen Gründen der

*mechan.* Teerabscheidung. — Die Einrichtung u. Wrkg. eines Zentrifugalwäschers zur *mechan.* Teerabscheidung, der „Tar Willow“ (Teerwolf) von KAGER u. WEIDMANN Ltd., wird beschrieben. — Die beste Temp. zur Abscheidung liegt nahe am Taupunkt des Gases, bei dem der Dampf sich noch nicht abscheidet, aber der Teer fl. ist. — Auch *völlige* Teerabscheidung ist möglich, wenn man das Gas, das den ersten Teerwolf passiert hat, auf 60–80° abkühlt u. durch einen zweiten Wolf schickt. — Es folgen Angaben über die Wirtschaftlichkeit. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1172–73. Aug. Witten a. d. Ruhr.) NAPHTALI.

**Ferd. Schulz und Jean Prunet.** *Über die krystallisierbaren Phenole des Braunkohlenteers.* Im Braunkohlenteer u. Tieftemperaturteer aus Steinkohlen waren bisher zwei krystallisierbare Phenole bekannt: Carbonsäure u. Brenzcatechin. Aus dem Teeröl der Kohlen von der Grube Karl in Cukmantl wurden höhersd. u. niedriger schmelzende Phenole isoliert. Der Hauptanteil hat einen Kp. von 254–257° u. P. 59°, u. stellt wahrscheinlich ein Gemisch von einem Dioxybenzol u. Methyldioxybenzol dar. (Paliva a Topeni [Brennstoffe u. Feuerung] 10. 61–68. 17/4. Prag, Inst. f. Brennstoffchem. d. čech. Techn. Hochsch.) MAUTNER.

**B. Hlavica und F. Trča.** *Analysen von Erdöl aus unseren zwei neuen Vorkommen.* Das Erdöl von Turzonka ist ein Paraffinöl u. bemerkenswert durch seinen Reichtum an Benzin. Das Erdöl von Hodonin wird wahrscheinlich in größeren Tiefen an Benzin reicher sein als das jetzige Öl. (Paliva a Topeni [Brennstoffe u. Feuerung] 10. 101–02. 19/6. 1928.) MAUTNER.

**A. Lottermoser und Nicolas Calantar.** *Die kolloidchemischen Faktoren bei der Bildung und Entmischung der Rohölemulsionen.* (Vgl. C. 1929. II. 1108.) Die Emulgierung mit Casein wurde nachgeprüft; es bildet mit gereinigtem Petroleum meist Öl-in-W.-Emulsionen. Hydrophobe Kolloide des Rohpetroleums, bzw. Hartasphalt u. Petroleumteer führen zu W.-in-Ölbldg. Diese Stoffe erniedrigen die Grenzflächen-spannung Öl-W., reichern sich an der Grenzfl. an u. bilden wassereinschließende elast. Häutchen; dadurch stabilisieren sie die natürlichen Petroleumemulsionen u. bedingen deren höhere Viscosität. Hartasphalt ist hierin wirksamer als Petroleumteer. Die niedrigsd. Bestandteile spielen bei der Emulgierung eine untergeordnete Rolle. — Entmischung der natürlichen Emulsionen wurde erreicht durch Extraktion mit alkoh. NaOH, Fullererde, SnCl<sub>4</sub>, nicht aber durch Sapaminverbb. (Kolloid-Ztschr. 48. 362–77. Aug. Dresden, Lab. f. Kolloidchem. an d. Techn. Hochsch.) R. SCHMIED.

**Richard T. Bright.** *Behandlung von Ölemulsionen mit Chemikalien.* Dow hat die Verbb., die auf Ölemulsionen wirken, in 6 Gruppen nach ihrer Wrkg. auf die Schutzhülle, die die feinen W.-Teilchen umgibt, eingeteilt. Der Artikel behandelt an Hand von Abb. die techn. Vorr. zur Brechung von Erdölemulsionen mittels nicht näher bezeichneter Chemikalien. (Oil Gas Journ. 28. Nr. 5. 40. 41. 80. 20/6.) NAPHTALI.

**George Reid.** *Die Schäfer-Ranchanlage zur Herstellung von Naturgasolin.* Die der Skelly Oil Co. gehörige Schäfer-Ranch-Fabrik in Carson County, Texas, zur Gewinnung von Gasolin aus dem Naturgas des Panhandle-Felds wird mit vielen techn. Einzelheiten beschrieben (3 Abbildungen, darunter eine, die einen aus 5 Absorptionstürmen bestehenden „Tulsa Absorber“ darstellt. Jeder Turm verarbeitet pro Tag 5 Millionen Kubikfuß Gas.). 2 Sorten von Gasolin, Aviation u. Grade BB werden in der Hochdruckfraktionieranlage aus dem in der Absorptionsanlage erhaltenen Rohgasolin gewonnen u. im kontinuierlichen Verf. mit Natriumhypochlorit gereinigt. (Refiner and natural. Gasoline Manufacturer 8. 60–62. Aug.) NAPHTALI.

**Robert Kuhn.** *Mineralöltechnik.* Vgl. C. 1929. I. 2605. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. Mineralöle 2. 78. 84–85. 87. 89. 91. 93. 94–95. 98–99. 101–02. 104–07. 109–11. 121. 9/10.) RIETZ.

**Saikichi Mizushima und Teikichi Yamada.** *Die oxydationshemmende Wirkung von Schwefel und Selen auf raffiniertes Transformatoröl und Paraffin.* Wiederholt wurde festgestellt, daß hoch raffiniertes Transformatoröl leichter oxydiert wird als minder raffiniertes. Trotzdem S u. seine Verbb. bisher als Oxydationsbeschleuniger in Petroleumölen galten, vermuteten Vff., daß S als Oxydationsbremse im Petroleum wirke, was durch folgende Verss. sich bestätigte. 0,1% S wurden zu einem raffinierten weißen Transformatoröl (mit 0,023% S) gegeben u. mit O<sub>2</sub> bei 86 cm Druck 100 Stdn. bei 120° oxydiert. Parallelvers. ohne S-Zusatz. — Der Vergleich der beiden Prodd. nach SZ., Verseifungszahl, Teer- u. W.-Bldg. ergab, daß das Öl ohne S-Zusatz stark oxydiert wurde (SZ. 37,02 usw.), das Öl mit S-Zusatz der Oxydation nahezu voll-

ständig widerstand. Dasselbe gilt für Paraffin. — Ebenso wie S wirken Isoamylsulfid u. Selen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 250 B. Sept.) NAPHTALI.  
**Karl Krüger**, *Probleme um „Bitumen“ und „Asphalt“*. Vf. schlägt folgendes Definitionsschema für Bitumen u. Asphalt vor:

		I. Bitumen (meist hergestellt)			II. Asphalt (natürl. vorkommende Asphalt)		(hergestellte Asphalt)	III. Teere und Pech	
		Kohlenbitumen	Asphaltbitumen	Ölbitumen	Asphaltite	See- u. Gang-Asphalte	Asphaltgesteine	Mischasphalte Technische Asphaltmischungen	Destillierte Präparate
(Nur mit Vor- silbe)	Extrahiert aus Gang-, Seenasphalten u. Asphaltgesteinen	Durch Dest. abgetrennt aus Erdölen (Bitumenbasisölen oder halbbituminösen Ölen)	Übergänge zu Bitumen u. Asphalt (insbes. zu Gangasphalten)	Trinidad, Bernudex, Cuba, Selenizza, Vergore (Dalm.) usw.	Eschershausen, Lobmann, Neuchâtel, Scata, Ragusa, Syran usw.	Sandasphalt, Asphaltbeton usw.), Tränk-Asphalte, Gubasphalt, Stampfasphalt	Teerbitumen	Teerasphalt	Teerasphaltzement

(Asphalt-Teerind. Ztg. 29. 264—67. 5/3. Berlin, Techn. Hochsch.) BÖRNSTEIN.

**W. Münder**, *Konsistente Fette*. Allgemeine Beschreibung, Rohstoffe, Apparatur u. Arbeitsvorschriften für Graphitfette, Auto-Tovotefette, Spritzfette, Heißlagerfette u. Schwammfett (*Sponge grease*). Rezepte. (Seifensieder-Ztg. 56. Chem.-techn. Fabrikant 26. 131—33. 12/9.) H. HELLER.

**Alfred J. Stamm**, *Der Fasersättigungspunkt von Holz, erhalten durch Messung der elektrischen Leitfähigkeit*. (Vgl. C. 1927. II. 2730.) Vf. definiert den „Faser-

sättigungspunkt“ von grünem Holz, das W. verliert, als den Feuchtigkeitszustand des Holzstückes, bei dem die Kurve, nach der sich die physikal. Eigg. in Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsgeh. ändern, einen Knick aufweist, u. bestimmt den Fasersättigungspunkt verschiedener Hölzer durch Messung der elektr. Leitfähigkeit dünner Querschnitte bei verschiedenem Feuchtigkeitsgeh. Werden die Logarithmen der spezif. elektr. Leitfähigkeit gegen den Feuchtigkeitsgeh. (%) aufgetragen, so entsteht bis ca. 30% Feuchtigkeit eine Gerade, danach wird die Zunahme der Leitfähigkeit mit steigendem Feuchtigkeitsgeh. immer geringer, der Berührungspunkt des geradlinigen u. gekrümmten Kurventeils ist der „Fasersättigungspunkt“. Der geradlinige Teil fällt bei allen untersuchten Arten prakt. zusammen; geringe Abweichungen in der Lage des Berührungspunktes u. in der Natur der Kurven. Vollkommene Trocknung hat keinen merklichen dauernden Einfluß auf die Beziehung zwischen Leitfähigkeit u. Feuchtigkeit. Extraktion von Redwood mit h. W. oder A. erhöht den Fasersättigungspunkt. Der aus der Leitfähigkeit gefundene Fasersättigungspunkt stimmt mit den aus anderen physikal. Eigg. (Hygroskopizität, Schrumpfung, Festigkeitsprüfungen) gefundenen befriedigend überein, die Leitfähigkeitsmethode ist aber wahrscheinlich am zuverlässigsten. Die niedrigeren Werte von MYER u. REES (New York State Coll. of Forestry, Techn. Bull. 26 [1926]. Nr. 19) sind wahrscheinlich auf ungenügende Vermeidung von Feuchtigkeitsgradienten im Holzstück u. auf eine etwas andere Art der Best. der Lage des Fasersättigungspunktes auf der Leitfähigkeits-Feuchtigkeitskurve zurückzuführen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 94—97. Pulp Paper Magazine Canada 28. 393—96. 12/9. Madison [Wis.], U. S. Forest Products Lab.) KRTf.

**K. N. Cederquist**, *Moderne Methoden zur Aufarbeitung von Holz säuren*. Nach einer Diskussion der Lage der Holzverkohlungsindustrie seit der neueren Aufwärtsw. der synthet. Prodd. bespricht Vf. von wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus die modernen Methoden zur direkten Essigsäuregewinnung (BREWSTER u. SUIDA-Prozess, isotrop. Dest.) u. die kontinuierliche Darst. von Äthylacetat aus verd. Essigsäure. (Teknisk Tidskr. 59. Kemi 89—93. 14/9.) R. K. MÜLLER.

**Takayuki Somiya** und **Shizo Hirano**, *Kritik der Bestimmung der Feuchtigkeit in Kohle mit der analytischen Waage für hohe Temperaturen*. Mittels der analyt. Waage für hohe Temp. (C. 1929. I. 2557) wurde der Gewichtsverlust der Kohle bei 105 bis 110° in Luft u. in inerten Gasen bestimmt. Die Kurven eines Diagramms zeigen den Gewichtsverlust in der Zeiteinheit beim Erhitzen in Luft, im Luftstrom, im Stickstoffstrom aus der Bombe mit 2,5% O<sub>2</sub>, im CO<sub>2</sub>-Strom aus der Bombe mit 0,1% O<sub>2</sub>, im O<sub>2</sub>-freien Stickstoffstrom u. im O<sub>2</sub>-freien CO<sub>2</sub>-Strom. Im Strom von O<sub>2</sub>-haltigem N<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub> wurde die Kohle oxydiert, verlor erst an Gewicht u. nahm dann wieder zu. — Trocknen in O<sub>2</sub>-freien Gasen ist daher vorzuziehen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 247 B—248 B. Sept. Tokyo, Imp. Univ., Departm. of Applied Chem.) NAPHTALI.

**K. Hradský**, *Beitrag zur Bestimmung der Mineralstoffe im Koks*. Da bei Versachung die Zus. der anorgan. Bestandteile geändert wird, ist diese Methode ungenau. Der Vf. schlägt deshalb vor: 0,5—1 g Koks werden in einem gewogenen Porzellanschiffchen in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre mit 3—5 ccm verd. Eg. versetzt u. nach Trocknung wird der Koks bei 700—800° versacht, u. zwar im Porzellan- oder Glasrohr in Luft- oder CO<sub>2</sub>-Strom. Die Asche wird mit H<sub>2</sub> bei 700—800° reduziert u. im H<sub>2</sub>-Strom ausgekühlt. (Paliva a Topeni [Brennstoffe u. Feuerung] 11. 30—32. 26/3. Brünn, Inst. f. chem. Technolog. II., čech. Techn. Hochsch.) MAUTNER.

**H. L. Kauffman**, *Fortschritte in der analytischen Untersuchung von Produkten der Mineralölindustrie*. Zusammenstellung einer Anzahl neuerer Unters.-Verff. (Refiner and natural. Gasoline Manufacturer 8. 92—104. Aug.) NAPHTALI.

**Thomas Malcolm Davidson**, Hatch End, England, *Vorrichtung zur nassen Trennung von Mineralien*, bestehend aus der Kombination eines an sich bekannten endlosen Förderbandes mit einem bekannten, vorgeschalteten Stoßherd, wobei die zu behandelnden Mineralien in fein zerkleinertem oder gemahlenem Zustand dem unteren Teil des aufwärts laufenden Trumes des geeigneten endlosen Förderbandes, das in einer Fl. umläuft u. sich zugleich in der Querrichtung hin u. her bewegt, unter dem Fl.-Spiegel zugeführt werden, dad. gek., daß die Mineralien zunächst auf eine schiefe Ebene geleitet werden, die sich ebenfalls in der Querrichtung hin u. her bewegt, so daß die spezif. schwereren Bestandteile durch einen Schlitz einer am unteren Ende der schiefen Ebene oder in dessen Nähe angebrachten Querleiste auf die unmittelbar

darunter befindliche Stelle des Bandes u. die spezif. leichteren Teile über die Oberkante dieser Leiste auf eine weiter unten befindliche Stelle desselben fallen. — Außer Mineralien wird auch *Kohle* von beigemengten schweren Fremdstoffen zwecks Verminderung des Aschegehaltes behandelt. Eine Berieselung am oberen Ende des Bandes kann die Trennung unterstützen. (D. R. P. 482747 Kl. 1 a vom 20/3. 1927, ausg. 19/9. 1929.) HEINE.

**Rudolf Lessing**, London, *Verfahren zur Vorbereitung fester Stoffe, insbesondere Brennstoffe, die brikiert oder in anderer Weise unter Verwendung eines pechhaltigen Bindemittels durch Druck vereinigt werden sollen.* (D. R. P. 483355 Kl. 10b vom 28/9. 1927, ausg. 30/9. 1929. E. Prior. 3/11. 1926. — C. 1928. I. 2762 [E. P. 286336].) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung wertvoller Kohlenwasserstoffe. Kohlesuspensionen, Mineralöle oder Teere* werden zuerst mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Katalysatoren in fl. Zustände bei solchen Drucken u. Temp. behandelt, daß S- u. O<sub>2</sub>-Verb. entfernt werden, u. anschließend in Abwesenheit von H<sub>2</sub> u. in Ggw. von Katalysatoren *gecrackt*. Beispiel: Man leitet über einen MoZnMg-Katalysator bei 430 bis 450° unter 180—200 at Druck in Ggw. von H<sub>2</sub> ein 2,7% S enthaltendes Mittelöl aus mexikan. *Rohpetroleum*, das sich zum Cracken nicht eignet. Der Durchsatz des Öles wird so geregelt, daß er stündlich die 5—10-fache Menge des Katalysators beträgt. 75—90% des S werden so entfernt. Das noch h. Öl wird direkt in eine Crackanlage geleitet, während die in den Gasen enthaltenen Prodd. kondensiert werden, wodurch der gebildete H<sub>2</sub>S ausgewaschen wird. (F. P. 659583 vom 28/8. 1928, ausg. 1/7. 1929. D. Prior. 1/9. 1927.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffen durch Druckhydrierung von Kohlesuspensionen, Mineralölen und Teeren* in mehreren Stufen, wobei in jeder Stufe ein niedrigerer Druck herrscht als in der vorhergehenden. Man behandelt z. B. amerikan. *Rohpetroleum* mit 40—50% über 350° sd. Bestandteilen unter 200 at Druck bei 450° in fl. Zustände mit H<sub>2</sub> in Ggw. eines Mo-Cr-Katalysators u. läßt das Prod. in einen zweiten Rk.-Raum, der auf 480° erhitzt ist, auf 20 at entspannen, wo es in gasförmigem Zustände auf einen Mo-Cr-Katalysator einwirkt. Durch Druckkühlung scheidet man aus den den Rk.-Ofen verlassenden Gasen KW-stoffe aus, die nur 25—30% über 200° sd. Bestandteile enthalten u. nicht klopfende Motorbrennstoffe abgeben. — Bei sehr hoch sd. Ölen, die Asphalt enthalten, wandelt man erst bei 1000 at in Mittelöle um, dann hydriert man unter 200 at u. entspannt auf 20 at zwecks Herst. guter Motorbrennstoffe. (F. P. 659584 vom 28/8. 1928, ausg. 1/7. 1929. D. Prior. 1/9. 1927.) DERSIN.

**Comp. Générale des Produits de Synthèse**, Frankreich, *Herstellung eines flüssigen Brennstoffs*, bestehend zu 90% aus KW-stoffen C<sub>2</sub>H<sub>2n+2</sub> u. zu 10% aus Aceton, durch katalyt. Umsetzung von Kokerei- oder Schmelgas. Der Katalysator wird aus einem Gemisch von *Cersulfat* u. CoSO<sub>4</sub> hergestellt, die in Lsg. der Elektrolyse unterworfen werden, wobei der an den Elektroden erhaltene Nd. den eigentlichen Katalysator darstellt, der noch mit *Kathodenstrahlen* behandelt werden soll. Das Gas, besonders C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> u. CH<sub>4</sub>, wird auf 800 g (? D. Ref.) komprimiert u. bei 80° katalysiert, darauf durch eine Lsg., die 6% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 5% MnSO<sub>4</sub> enthält, geleitet, worauf fl. Prodd. kondensiert werden, die bei 61,5° sdd. (sehr unklare Angaben! D. Ref.). (F. P. 658643 vom 6/8. 1928, ausg. 6/6. 1929.) DERSIN.

**Ges. für Kohlentechnik m. b. H.**, Dortmund-Eving, *Vorrichtung zur fortlaufenden Abtrennung des sich schaumig abscheidenden Schwefels aus zur Gasreinigung benutzten Lösungen*, gek. durch die Unterteilung des Scheidebehälters mittels Überfall- bzw. Trennwänden in einen von Druckschwankungen unabhängigen Abtrennraum u. einen die Druckschwankungen aufnehmenden Ausgleichsraum, der nur mit dem Wäscher, aber nicht mit dem Abscheideraum in unmittelbarer Verb. steht. — Die Vorr. bezweckt, die Regenerierung der Lsg. im Kreislaufprozeß durchführen zu können. Dabei ist es erforderlich, daß der schwankende Gasdruck im Wäscher sich nicht auf die Fl.-Höhe in der Scheidevorr. auswirkt, da die Abtrennung des S-Schaumes mittels einer Überlaufvorr. einen ungefähr gleichen Fl.-Stand voraussetzt. (D. R. P. 483464 Kl. 26d vom 20/1. 1928, ausg. 30/9. 1929.) DERSIN.

**Otto Misch**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Erzeugung eines Gemisches von Wasser- gas und Destillationsgas aus bituminösen Brennstoffen.* (D. R. P. 483594 Kl. 24e vom 25/10. 1925, ausg. 2/10. 1929. — C. 1928. II. 310 [E. P. 288426].) DERSIN.

**Autogen Gasaccumulator-Akt.Ges.**, Berlin, *Sicherheitsmasse für Acetylenbehälter*. (D. R. P. 482 879 Kl. 26b vom 27/10. 1927, ausg. 21/9. 1929. — C. 1929. I. 1175 [E. P. 299681].)

DERSIN.

**Messer & Co. G. m. b. H.**, Frankfurt a. M., *Wasservorlage mit Einrichtungen zum Verhindern von Explosionsrückschlägen beim Durchleiten großer Mengen hochexplosibler Gasgemische, namentlich Acetylen-O<sub>2</sub>-Gemische*, 1. dad. gek., daß in den Weg der durch den Boden der Wasservorlage eintretenden Gase aufeinanderfolgende Zonen mit stets enger werdenden Durchbrechungen eingeschaltet sind. — 2. Vorr. nach Anspr. 1 gek. durch übereinandergelagerte, in ihrem Durchmesser wachsende Kränze von Durchtrittsöffnungen mit sich jeweils verringender Weite u. einem Kranz aus kreisförmig angeordneten Löchern sehr kleinen Durchmessers. — Durch die Vorr. soll bewirkt werden, daß die Gasblasen sich nicht zu Ketten oder Schläuchen zusammenschließen, sondern einzeln getrennt durch die W.-Säule hindurehgelangen müssen. (D. R. P. 483 008 Kl. 4c vom 4/9. 1927, ausg. 24/9. 1929.)

DERSIN.

**Sakao Yamamoto**, Tokio, *Apparat zur Gewinnung von Öldämpfen aus Gemischen mit Gasen*. Die Gasgemische, z. B. Erdgas, Kokereigas, werden durch mit Adsorptionserden gefüllte Türme geleitet. Nach Sättigung des Turmes wird Gas von einer Umlaufpumpe durch einen indirekten Erhitzer, den Adsorptionsturm u. einen Kühler umgepumpt, die Öldämpfe ausgetrieben u. kondensiert; darauf werden durch Abschalten des Erhitzers die k. Gase zur Kühlung des Turmes umgepumpt. Ein zweiter Adsorptionsturm dient zum period. Betrieb. (A. P. 1 710 284 vom 18/5. 1926, ausg. 23/4. 1929. Japan. Prior. 23/3. 1926.)

KINDERMANN.

**Sakao Yamamoto**, Tokio, *Apparat zur Gewinnung von Öldämpfen aus Gemischen mit Gasen*. Verbesserung des im A. P. 1 710 284; vorst. Ref. angegebenen App. durch eine Leitung, die den Adsorptionsturm sowohl mit dem Kühler wie auch unmittelbar mit der Umlaufpumpe verbindet. Dadurch ziehen die h. Gase unmittelbar vom Adsorber zur Umlaufpumpe, die in ihnen enthaltenen Öldämpfe jedoch scheiden sich ständig im Kühler ab, wodurch eine bessere Wärmeausnutzung erzielt wird. (A. P. 1 710 285 vom 22/6. 1926, ausg. 23/4. 1929.)

KINDERMANN.

**Empire Gas and Fuel Co.**, V. St. A., *Oxydation von Kohlenwasserstoffen, z. B. Naturgas, zwecks Herstellung von Alkoholen und Aldehyden in Ggw. von Katalysatoren, z. B. metall. Pl auf Trägern wie Bimsstein, Asbest u. dgl., ferner Pd, Cr, Mn, Fe, Cu, Ni, Au, Ag, Oxyde von Cu, Mn, Fe, Ni, Vd, Cr, Mo u. Ce oder deren Gemischen*. Man leitet das Gas mit mindestens  $\frac{1}{10}$  Vol. O<sub>2</sub> unter > als 10,5 at Druck bei 425—480° über die Katalysatoren u. erhält Methanol, Formaldehyd, Acetaldehyd, Propionaldehyd, während das Restgas frei an O<sub>2</sub> ist. (F. P. 657 383 vom 16/5. 1928, ausg. 22/5. 1929. A. Prior. 17/5. 1927.)

DERSIN.

**Empire Gas and Fuel Co.**, V. St. A., *Oxydation von Kohlenwasserstoffen, z. B. Naturgas*. (Vgl. vorst. Ref.) Besonders geeignet ist das Arbeiten in mehreren Stufen unter jedesmaliger Abscheidung der gebildeten Prodd., bei dem eine selektive Oxydation des Äthans stattfindet. Um eine genügend lange Berührung des Äthans mit dem Katalysator sicher zu stellen, verdünnt man es mit dem 3—4-fachen Vol. CH<sub>4</sub>. Beispiel. Ein Gas, bestehend aus 25% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> u. 75% CH<sub>4</sub> wird unter 21 at Druck auf 400° erhitzt u. mit 10% Luft über einen auf 450° erhitzten aus platinisiertem Bimsstein bestehenden Katalysator mit solcher Geschwindigkeit geleitet, daß die Berührung der Gasteilchen nicht mehr als 4 sec. beträgt. Die Rk.-Prodd. werden durch Wärmeaustausch mit Frischgas schnell abgekühlt u. kondensiert. Es scheidet sich ein fl. Prod. ab, das 2—4% Acetaldehyd u. höhere Aldehyde, 60% CH<sub>3</sub>OH, 25—40% Formaldehyd enthält. Das Restgas enthält 70% CH<sub>4</sub>, 17% C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, 10% N<sub>2</sub> u. geringe Mengen C-Oxyde, H<sub>2</sub> u. Olefine. (F. P. 657 394 vom 13/6. 1928, ausg. 22/5. 1929. A. Prior. 10/8. 1927.)

DERSIN.

**Union Financière Commerciale et Industrielle**, Frankreich (Erfinder: Georges de Schmysingk Korff), *Umwandlung von festen Brennstoffen, besonders Braunkohle, in flüssige Kohlenwasserstoffe*. Braunkohle wird bis auf 2—5% W.-Geh. getrocknet u. zu einem unfühlbar feinen Pulver gemahlen, das durch ein Sieb mit 19100 Maschen je qcm geht u. von dem 10% 3,5—5, 50% 7—10, 20% 10—15 u. 20% 15—22 Tausendstel Millimeter Durchmesser haben. Das Pulver wird mit einem großen Überschuß an Wassergas in einen auf 700° erhitzten Autoklaven eingespritzt, wo durch besondere Vorr. das Gemisch einen langen Weg zurücklegt u. in innige Berührung mit einem katalyt. wirksamen Metall, z. B. Bi, gebracht wird. Nach Beendigung der Einspritzung wird die Temp. auf 700° gehalten, während der Druck den gewöhnlichen Atmosphären-

druck nicht übersteigt. Nach einigen Stdn. finden sich 44—60° Öle u. 35—50° Restkohle vor. Das Öl enthält 23% Benzine, 36% Schmieröl, 20% Schweröl u. 8% Paraffine. Man kann zwecks Bindung des in der Kohle enthaltenen S metall. Fe, akt. Kohle, Holzkohle oder reinen Kohlenstoff zusetzen, auch von Halbkoks oder Torf ausgehen. (F. P. 657 546 vom 24/11. 1927, ausg. 23/5. 1929.) DERSIN.

**Consortium für Elektrochemische Industrie, G. m. b. H.**, München, *Verfahren zur Durchführung thermischer Reaktionen*, dad. gek., daß man in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren Tauchflammen im Schoße organ. Fl. brennt. — Zur Erzeugung der Flammen sollen Gase hoher Verbrennungswärme, z. B. O<sub>2</sub>, verwendet werden, als Tauchfl. A. oder KW-stoffe, Erdöl u. dgl. Beispiel: 300 l H<sub>2</sub> u. 150 l O<sub>2</sub> je Stde. werden in einem Quarzbrenner unter Petroleum gebrannt. Man erhält stündlich 640 l Gas, das 3,4 Vol.-% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> u. 3,2 Vol.-% C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> enthält. (Oe. P. 114 459 vom 8/8. 1927, ausg. 10/10. 1929.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung niedrig siedender Kohlenwasserstoffe aus höhersiedenden*, z. B. Mineralölen, Teeren u. dgl. Man unterwirft die Ausgangsstoffe zuerst einer Crackung mit oder ohne Ggw. von H<sub>2</sub>, so daß sich zwar Kohle abscheidet, aber keine beträchtlichen Gasmengen bilden u. hydriert die erhaltenen Prodd. mit der darin enthaltenen Kohle in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren unter hohem Druck. Als Katalysatoren eignen sich die Elemente der 1.—8. Gruppe, besonders die der 6. Gruppe, z. B. Mo u. seine Verbb., ferner Carbide, aktive Kohle, Metalloide wie B, Si u. Halogene, Edelmetalle oder Pb, Sn auf Trägern aus MgO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, auch die Oxyde der Elemente der 3.—7. Gruppe in geringen Mengen auf Metallen oder Legierungen. Man crackt z. B. ein amerikan. Rohpetroleum unter 30—50 at Druck bei 450—500° u. hydriert das Prod. bei 480° unter 200 at in Ggw. eines Mo-Cr-Katalysators. (F. P. 659 906 vom 3/9. 1928, ausg. 4/7. 1929. D. Prior. 5/9. 1927.) DERSIN.

**Anglo-Persian Oil Co. Ltd.**, übert. von: Evelyn Stewart Lansdowne Beale, George Howard Coxon und Albert Ernest Dunstan, London, *Cracken von Kohlenwasserstoffölen unter Druck* in fl. Phase. Das Öl wird im Kreislauf mittels einer Pumpe mit einer Geschwindigkeit von 3,6 m je sec. durch ein erhitztes Rohrsystem geführt, das aus einer beheizten Rohrschlange besteht, von wo das Öl teils durch einen Kühler in einen Dephlegmator entspannt, teils zu erneuter Behandlung wieder ausgesaugt wird. Das vorgewärmte Öl wird mit 70 at Druck in die Crackschlange eingepreßt, wo es von 380—450° erhitzt u. plötzlich wieder abgekühlt wird. Durch das Verf. soll die Kohleabscheidung sehr verringert werden. Man erhält z. B. aus einem Persischen Gasöl 23—25% bei 200° sdd. Motorbetriebsstoffe bei einer Koksabscheidung von < als 0,25%. (F. P. 655 823 vom 15/5. 1928, ausg. 24/4. 1929. A. P. 1 708 782 vom 9/5. 1928, ausg. 9/4. 1929. E. Prior. 15/3. 1927.) DERSIN.

**Dr. Blümner Crack-Anlagen A.-G.**, Deutschland, *Cracken von Teeren und Ölen*. Um die Abscheidung von Kohle im Innern der Rohre zu vermeiden, soll das Öl im Rohr in wirbelnde Bewegung versetzt werden, indem man mehrere Teilströme in das erhitzte Rohr eintreten läßt, wodurch die Wirbel hervorgerufen werden. Dabei kann z. B. ein stark Asphalt enthaltendes Öl mit einem Asphalt lösenden Öl gemischt werden. (F. P. 657 949 vom 21/7. 1928, ausg. 29/5. 1929. D. Prior. 22/7. 1927.) DERSIN.

**Sigbert Seelig**, Deutschland, *Cracken von Teeren von Steinkohle, Braunkohle, Schiefer oder von anderen Rohölen in Metallbädern*. Vor der Crackung sollen Asphalt u. Harze, ferner Bzn. u. W. durch Dest. abgetrennt werden, da sonst entweder starke Verkrustungen der Rohre oder bei Bzn. u. W. eine zu plötzliche hohe Drucksteigerung eintritt. (F. P. 659 130 vom 18/8. 1928, ausg. 25/6. 1929. D. Prior. 22/8. 1927.) DERS.

**Foster Wheeler Ltd.**, England, *Verbessertes Verfahren zum Destillieren von Petroleum*. Die Apparatur des Verf. wird durch eine Zeichnung veranschaulicht. Die Erhitzung des Petroleums erfolgt in Rohrsystemen, die in verschiedenen Zonen des Ofens liegen u. so angeordnet sind, daß in ihnen das Petroleum in steigendem Maße eine schnelle u. kräftige Erhitzung erfährt, ohne daß eine Crackung erfolgt. Das h. Öl wird in eine Kolonne geführt, aus der in verschiedenen Höhen Fraktionen entnommen werden. Das aus der Kolonne unten abfließende Schweröl wird in einem besonderen Rohrsystem im gleichen Ofen zwecks Crackung zu einem weniger viscosen Öle erneut erhitzt u. alsdann in einer zweiten kleineren Kolonne rektifiziert, deren Schweröle nochmals dem Crackrohrsystem zugeleitet werden können. (F. P. 657 873 vom 20/7. 1928, ausg. 28/5. 1929.) HERBST.

**Foster Wheeler Ltd.**, England, *Ofen für die Petroleumdestillation*. Die Erhitzung des Petroleums erfolgt in Rohrsystemen, die in dem Ofen so gelagert sind, daß das eintretende Petroleum zunächst durch abziehende, durch Wärmeabgabe schon etwas abgekühlte Verbrennungsgase der Heizflammen mäßig u. dann in einem über dem eigentlichen Heizflammenraum befindlichen Rohrsystem durch direkte Wärmestrahlung u. Wärmeabgabe der h. Verbrennungsgase bis zur erforderlichen Temp. erhitzt wird. Die Erhitzung des Petroleums kann in der letzten Phase durch die Länge des Rohrsystems variiert werden. Ist nur eine Dest. beabsichtigt, wird sie kürzer zu wählen sein, als wenn eine Cracking herbeigeführt werden soll. Durch die besondere Konstruktion des Ofens, die durch Zeichnung erklärt wird, ist normalerweise eine nachteilige, örtliche Überhitzung des Petroleums u. eine damit verbundene Kohleabscheidung in den Rohren nicht möglich. (F. P. 657 875 vom 20/7. 1928, ausg. 28/5. 1929.)

HERBST.

**Filtrol Co.**, übert. von: **Walter S. Baylis**, Los Angeles, Californ., *Reaktivieren von Adsorptionsstoffen*, insbesondere solchen, die zur Ölraffination gedient haben. Man führt überhitzten Dampf u. dann O<sub>2</sub> durch das zu einer M. geformte Adsorptionsmittel, um seine Temp. zu erhöhen, damit die Verunreinigungen verbrennen. (A. P. 1 654 629 vom 5/4. 1926, ausg. 3/1. 1928.)

KAUSCH.

**Johann Kirschner**, Basel, Schweiz, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung emulsionsartiger homogener Gemische von Mineralölprodukten mit wasserhaltigen aliphatischen Alkoholen*. (D. R. P. 482 931 Kl. 23b vom 10/9. 1926, ausg. 24/9. 1929. — C. 1928. I. 779 [E. P. 277357].)

DERSIN.

**Erwin Bergel**, Österreich, *Asphaltemulsionen*. Zwecks Gewinnung von Emulsionen, welche für sich beständig sind, aber nach Vermischen mit Steinklein brechen, setzt man Ausgangsstoffen, welche für sich durch alkal. Mittel nur zu unbeständigen Erzeugnissen emulgiert werden können, mehr oder minder große Mengen von Asphalten oder anderen Bituminis zu, welche reich an organ. Säuren, besonders an Asphaltsäuren sind. Die Beständigkeit der Emulsionen kann durch weiteren Zusatz seifenbildender Säuren zu den Ausgangsstoffen noch gesteigert werden. (F. P. 665 060 vom 4/12. 1928, ausg. 13/9. 1929. Oe. Prior. 7/1. 1928.)

KÜHLING.

**Arthur Fernand Fabre**, Frankreich, *Zerstören von Asphaltemulsionen*. Den gegebenenfalls mit Sand oder Kies gemischten seifenhaltigen Asphaltemulsionen wird ein Metallchlorid, vorzugsweise CaCl<sub>2</sub>, zugesetzt, welches die in der Emulsion vorhandene Seife fällt. Das Verf. gestattet, die verwendeten Emulsionen in einem beliebigen Zeitpunkt zum Brechen zu bringen. (F. P. 664 563 vom 21/11. 1928, ausg. 5/9. 1929.)

KÜHL.

**De Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Holland, *Herstellung von emulgierbaren Stoffen und Emulsionen aus Mineralölen*. 100 Tonnen Venezuelaerohöl werden destilliert u. dabei 40% Schmieröl erhalten, die dem Säuregeh. entsprechend mit Natronlauge versetzt u. nochmals destilliert werden. Der anfallende Rückstand wird noch warm mit einer der zugesetzten Menge NaOH entsprechenden Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HCl versetzt u. dann werden 100 Tonnen Asphalt, aus Venezuelaerdöl erhalten, zugegeben u. die M. mit 80 Tonnen 0,5%ig. Natronlauge emulgiert. (F. P. 664 635 vom 26/11. 1928, ausg. 5/9. 1929. Holl. Prior. 15/12. 1927.)

M. F. MÜLLER.

**Actien-Gesellschaft für Kohlensäure-Industrie und Ernst Berthold Auerbach**, Berlin, *Verfahren zur Behandlung von Mineralölen und Mineralölprodukten, insbesondere zu ihrer Trennung in verschiedene Bestandteile*, durch Behandlung des Ausgangsmaterials mit fl. CO<sub>2</sub>. — 5 kg Paraffinöl (Visk. 2,2) werden in einer Stahlflasche mit 25 kg fl. CO<sub>2</sub> behandelt; die Öl-CO<sub>2</sub>-Lsg. wird vom Rückstand getrennt u. die CO<sub>2</sub> vergast. Es werden erhalten 4580 g Rückstandsöl (Visk. 2,4) u. 410 g gel. gewesene Anteile (Visk. 1,6). (Oe. P. 114 110 vom 8/8. 1927, ausg. 10/9. 1929. D. Prior. 25/9. 1926.)

M. F. MÜLLER.

**Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges.**, Köln-Mülheim, *Isolieröle*. Teilref. nach E. P. 291722; C. 1928. II. 1924. Nachzutragen ist: Die Öle befinden sich während ihrer Aufbewahrung, während des Kochens, des Mischens u. des Imprägnierens in inerter Atm. oder im Vakuum. (Belg. P. 351 705 vom 31/5. 1928, ausg. 7/11. 1928. D. Prior. 3/6. 1927; 30/3. 1928.)

KÜHLING.

**A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges.**, Halle a/S. (Erfinder: **Theodor Hellthaler**, Granschütz b. Weißenfels), *Herstellung von Isolierölen aus Braunkohlenteer- und Schieferteerölen*. Die mit A. oder ähnlich wirkenden Lösungsmm. vorbehandelten Öle werden vor der Raffination mit SnCl<sub>4</sub> einer Destillation unterworfen. Eventl. wird die Entparaffinierung vor der Einw. von Tetrahalogeniden auf die Öle vorgenommen. —

Dunkles Braunkohlenteerparaffinöl wird solange mit A. extrahiert, bis prakt. nichts mehr in Lsg. geht. Der alkoholunl. Rückstand wird unter vermindertem Druck mit Dampf destilliert, wobei die unter 150° flammenden Anteile gesondert aufgefangen werden. Das Hauptdestillat wird dann mit einem Gemisch von 4% SnCl<sub>4</sub> u. Bleicherde bei etwa 20° 1 Stde. lebhaft verrührt u. nach dem Abtrennen der Harze bei etwa 80° mit einem Gemisch aus wasserfreier Soda u. Bleicherde (2:3) nachbehandelt. Nach dem Filtrieren wird ein schwach riechendes hellgelbes Öl in hoher Ausbeute erhalten, das nach dem Ausfrieren des Paraffins allen an *Isolieröle* gestellten Anforderungen genügt. (D. R. P. 482 416 Kl. 23c vom 29. 1. 1926, ausg. 13/9. 1929. Zus. zu D. R. P. 458 629; C. 1928. I. 2686.) M. F. MÜLLER.

Soc. an. *Maison Antoine Baud*, Frankreich (Puy-de-Dôme), *Herstellung eines Schmieröles für Explosionsmotoren* durch Erhitzen eines Gemisches von *Ricinusöl* u. einer gesätt. Fettsäure mit einem Erdöl-Mineralöl. — 60—80 Teile *Ricinusöl* u. 1 bis 5 Teile Fettsäure werden bei 150° bis zur Homogenität verrührt u. dann werden 20 bis 40 Teile Mineralöl zugesetzt u. die M. filtriert. (F. P. 665 122 vom 5/12. 1928, ausg. 14/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

Raymond Vidal, Frankreich (Seine), *Herstellung von in Wasser löslichen Fettstoffen*. Weitere Ausbildung des Verf. nach dem Hauptpatent (vgl. E. P. 285 473; C. 1928. I. 2763) zur Herst. von wl. Prodd., darin bestehend, daß neutrale oder saure Fettstoffe mit Alkalihypochlorit behandelt werden. (F. P. 34 506 vom 29/10. 1927, ausg. 4/9. 1929. Zus. zu F. P. 637 274; C. 1928. I. 2763 [E. P. 285 473].) M. F. MÜ.

Brown Co., Berlin, V. St. A., übert. von: P. Vannah, West Palm Beach, Florida und John G. Gosselink, Berlin, V. St. A., *Holzimprägnierung*. Man saugt in das Holz Lsgg. von solchen organ. Farbstoffen, z. B. 2,4-Diaminophenolhydrochlorid, 2-Naphthylamin-1-sulfosäure u. dgl., die instande sind, mit den in den Holzfasern vorhandenen Stoffen Farbstoffe oder Pigmente zu bilden. (A. P. 1 714 701 vom 20/5. 1927, ausg. 28/5. 1929.) SCHÜTZ.

Édouard Jean Léon Albert Germe, Frankreich, *Motortreibmittel*. Beliebigen Motorbrennstoffen, z. B. Bzn., Bzl., A. soll eine Lsg. von 60 Teilen *Naphthalin* in 40 Teilen Lösungs-Bzl. zugesetzt werden, am besten im Verhältnis 1:1. (F. P. 656 773 vom 16/11. 1927, ausg. 13/5. 1929.) DERSIN.

Jegor Bronn und Concordia Bergbau Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung eines Treibgases für Explosionsmotore von Fahrzeugen und Vorrichtungen zur Entnahme desselben*. Methan aus Kokereigasen oder Zers.-Gasen der Abwässer aus den Städten wird mit den gereinigten KW-stoffgasen der Urteergewinnung aus Braunkohle oder Steinkohle oder den Crackgasen von fl. Brennstoffen gemischt. Eine solche Gasmischung ist für die Verbrennung im Motor günstiger als das sogenannte Blaugas, das aus KW-stoffen mit mehr als 2At.C besteht, u. als reines CH<sub>4</sub>. Sie sind entweder komprimiert oder verflüssigt. Im ersteren Falle dienen Stahlflaschen, im letzteren doppelwandige, wärmeisolierte Behälter zur Aufbewahrung. Vorr. zur gleichmäßigen u. betriebssicheren Gebrauchsentnahme für den Motor werden eingehend beschrieben u. durch Zeichnungen veranschaulicht. (F. P. 658 349 vom 13/7. 1928, ausg. 15/6. 1929.) R. HERBST.

Jacobus Gerardus Aarts, Dongen, Holland, *Verfahren zur Herstellung von Brennstoffen, insbesondere für Verbrennungsmotoren*. (D. R. P. 483 285 Kl. 10b vom 14/5. 1925, ausg. 27/9. 1929. Holl. Prior. 14/1. 1925. — C. 1928. I. 1740 [Oe. P. 108678].) DERSIN.

Franz Muntenbeck, Gelsenkirchen, *Apparat zur Trennung von Material nach dem spezifischen Gewicht* mit 2 übereinander angeordneten u. durch einen Hahn verbundenen Behältern, dad. gek., daß der obere Arbeitsbehälter u. der untere Klärbehälter noch durch einen besonderen Kanal miteinander in Verbindung stehen, der ein Zurückbefördern der Arbeitsfl. vom Klärbehälter nach dem Arbeitsbehälter durch Überdruck im Klärbehälter oder durch Kippen des App. ermöglicht u. dessen brausenartig gestalteter Auslauf bei Anwendung von Überdruck eine Reinigung der Wandungen des Arbeitsbehälters von Rückständen bewirkt. — Die Vorr. dient insbesondere der Unters. von *Setzmaschinenabgängen*. Die Arbeitsfl. wird immer wieder verwendet, wodurch einfaches u. schnelles Arbeiten ermöglicht wird. (D. R. P. 482 583 Kl. 42 l vom 29/10. 1926, ausg. 17/9. 1929.) HEINE.

Rhein. Armaturen- u. Maschinenfabrik u. Eisengießerei Albert Sempell, München-Gladbach, *Vorrichtung zur selbsttätigen Bestimmung des Benzolgehaltes von Gasen* durch Absorption des Bzl. mittels Waschöl, dad. gek., daß das vom Bzl. befreite Gas zum Aufheizen des mit Bzl. beladenen Waschöls dient, dabei aber dem Heizbrenner

nur in solchem Betrage zuströmt, daß das Waschöl auf seinem Verdampfungspunkte gehalten wird. — Einstellung der Gasmenge mit Hilfe eines Kontaktthermometers. Die nicht zur Aufheizung benötigten Gase werden in die Hauptleitung zurückgeführt. (D. R. P. 482 856 Kl. 421 vom 12/7. 1925, ausg. 21/9. 1929.) HEINE.

**Askania-Werke A. G. vormalig Centralwerkstatt Dessau und Carl Bamberg-Friedenau**, Berlin-Friedenau, *Vorrichtung zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes von Rauchgasen* durch Feststellung der D. mit Hilfe eines Schleuderrohres, dad. gek., daß in Verlängerung des axialen Schenkels des Schleuderrohres ein im Rauchkanal mitlaufendes Rohr angebracht ist, durch welches die Gase entgegen der in diesem Rohr entstehenden Zentrifugalwrkg. abgesaugt werden. — Die Abdichtung zwischen dem Schleuderrohr u. den festen Teilen der App. erfolgt durch eine mit dem Schleuderrohr umlaufende Trommel, die mit W. gefüllt ist, das sich beim Umlaufen mantelartig an die Wandungen legt. (D. R. P. 482 584 Kl. 421 vom 29/10. 1926, ausg. 17/9. 1929.) HEINE.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**Thos. Mc Knight**, *Wie Chromstähle dem Nitrocellulose-Hersteller nützen*. Cr-Stähle werden bei der Hercules Powder Co. für die folgenden Operationen bei der Einrichtung in der Nitrocelluloseherst angewandt: für die HNO<sub>3</sub>-Herst. durch NH<sub>3</sub>-Oxydation, das Handhaben der starken u. schwachen Säure u. des sauren W. u. für das Handhaben der behandelten Nitrocellulose. Mit wenig Ausnahmen werden 18% Cr mit weniger als 0,12% C benutzt. Andere Zuss. sind 14% Cr u. 18% Cr + 8% Ni. Bei Gußstücken werden oft 26—28% Cr genommen. Abbildungen zeigen einige Anwendungen dieser Stähle bei den verschiedenen App. (Chem. metallurg. Engin. 36. 530—31. Sept. Wilmington [Del.], Hercules Powder Co.) WILKE.

**John B. Fidler**, Dover, V. St. A., *Schießpulver* mit geringem Mündungsfeuer, bestehend aus 35 Teilen Nitrocellulose, 25 Teilen Nitroglycerin, 5 Teilen Dinitrotoluol 20 Teilen Trinitrotoluol u. 10 Teilen das Mündungsfeuer herabsetzenden Mitteln, z. B. Stärkemehl. (A. P. 1 716 434 vom 5/12. 1921, ausg. 11/6. 1929.) THIEL.

**Winchester Repeating Arms Co.**, übert. von: **Joseph D. Mc Nutt**, New Haven, V. St. A., *Korrosionsfreier Initialzündler*, bestehend aus *Metallsuperoxyd*, *Metallsilicid* u. *Metallfulminat* als Detonator. — Z. B. mischt man 30—45 Teile Hg(CNO)<sub>2</sub>, 25—45 Teile BaO<sub>2</sub>, 10—25 Teile Ca-Silicid u. bis 25 Teile gepulvertes Glas. Etwas Klebstofflg. als Bindemittel kann zugegeben werden. (A. P. 1 718 370 vom 13/7. 1927, ausg. 25/6. 1929.) THIEL.

**Winchester Repeating Arms Co.**, übert. von: **Joseph D. Mc Nutt**, New Haven, V. St. A., *Knallquecksilber*. Man erhitzt Hg(CNO)<sub>2</sub> bis auf 140° F. während 16 Stdn. unter vermindertem Druck von 4" Hg, um das Fulminat von metall. Hg zu befreien. — Solches Hg(CNO)<sub>2</sub> als Initialzündung amalgamiert nicht die Metallbestandteile der Ladung. (A. P. 1 718 371 vom 13/7. 1928, ausg. 25/6. 1929.) THIEL.

**Winchester Repeating Arms Co.**, übert. von: **Lawrence W. Jordan**, New Haven, V. St. A., *Bindemittel für Initialzündler* bei Explosivstoffen. Man vermischt eine wss. Lsg. von Casein, das mittels Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> in Lsg. gebracht ist, mit einer wss. Lsg. von Tragant u. gibt dem Gemisch eine alkoh. Lsg. von Thymol zu. Die Klebstofflg. wird in üblicher Weise verwendet. (A. P. 1 718 358 vom 7/2. 1928, ausg. 25/6. 1929.) THIEL.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **C. E. Burke** und **F. C. Hann**, Wilmington (Delaware), *Wasserdichtmachendes Mittel für Papierstoffformstücke*, insbesondere für Kartuschen, bestehend aus einer Lsg., die ein Cellulose-substitutionsprod. enthält, wie *Benzyl-*, *Methyl-* oder *Äthylcellulose*. — Z. B. wird eine Lsg. von 18 Teilen *Benzylcellulose* in einem Gemisch aus 25 Teilen Äthylacetat, 10 Teilen Butanol, 35 Teilen Toluol u. 30 Teilen Xylol gel. u. damit z. B. paraffinierte Kartuschen nach dem Spritzverf. überzogen. — Eine andere Lsg. besteht z. B. aus 12 Teilen Celluloseacetat, 2 Teilen Gummi, 4 Teilen Dibutyltartrat, 40 Teilen Aceton, 30 Teilen Toluol u. 30 Teilen Methylcellulose — oder aus 12 Teilen Äthylcellulose, 5 Teilen Kaurigummi, 4 Teilen Dibutylphthalat, 50 Teilen Bzn. u. 50 Teilen Toluol, die als Tauchlack benutzt wird. (E. P. 315 227 vom 9/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 9/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

## XXIV. Photographie.

**Włodzimierz Daniewski**, *Methoden zur Verbesserung der Detailwiedergabe von photographischen Platten*. Diskussion der Methoden der Feinkornentw. mit Angabe brauchbarer Vorschriften. Die besten Resultate erhält man mit Entwicklern, die das Ag in der grauen  $\beta$ -Modifikation abscheiden, z. B. mit p-Phenylendiamin. (Sprawozdania i Prace Polskiego Towarzystwa Fizycznego 4. 69—72.) SCHÖNFELD.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin (Erfinder: **Oskar Schmidt**, Berlin-Tegel), *Lichtempfindliche Platte o. dgl.*, 1. dad. gek., daß der Träger der lichtempfindlichen Schicht aus Rk.-Prodd. mehrwertiger Alkohole u. mehrbas. Säuren oder deren Anhydriden besteht. — 2. dad. gek., daß dem zur Herst. des Trägers dienenden Prod. Farbstoffe zugesetzt sind. — 3. dad. gek., daß dem zur Herst. des Trägers dienenden Prod. Weichmachungsmittel zugesetzt sind. — 4. dad. gek., daß Füllstoffe zugesetzt sind. — 5. dad. gek., daß organ. oder anorgan. Fasern zugesetzt sind. — 6. dad. gek., daß Faserstoffgewebe zugesetzt sind. — 7. dad. gek., daß anorgan. Stoffe (Glimmer, Glas o. dgl.) in gemahlenem Zustand zugesetzt sind. (D. R. P. 484 008 Kl. 57 b vom 13/7. 1928, ausg. 9/10. 1929.) GROTE.

**Kalle & Co. Akt.-Ges.**, Biebrich a. Rh., *Lichtempfindliche Schichten mit Diazoverbindungen*. Die lichtempfindliche Diazoverb. wird — gegebenenfalls zusammen mit einer Azofarbstoffkomponente — in eine Alkylcellulose, eingebracht u. die Lsg. auf eine glatte Fläche, z. B. Glas, gegossen. Nach dem Trocknen wird der lichtempfindliche Film abgezogen u. auf einem beliebigen Träger befestigt. Weichmachungsmittel oder Farbstoffe können der Lsg. zugesetzt werden. Die lichtempfindliche M. besteht z. B. aus Methylcellulose, diazotiertem p-Aminodiphenylamin u. 1,8-Aminonaphthol-3,6-disulfonsäure. Zur Erhöhung der Haltbarkeit können der lichtempfindlichen Schicht Metallsalze einverleibt werden. (E. P. 311196 vom 7/1. 1928, ausg. 29/5. 1929.) GROTE.

**Paul Jules Marie Leboucher**, Frankreich, *Photographische und kinematographische Filme*. Um den Filmstreifen antistat. zu machen, wird auf ihm eine Schicht aus Proteinen, insbesondere Hühnerweiß, aufgebracht. Diese Schicht kann auch mit Mineralsalzen oder Metallsalzen der organ. Säuren versetzt sein. Die Eiweißschicht, die sehr dünn sein kann, haftet gut auf dem Film u. ist vollkommen transparent. (F. P. 34 559 vom 24/10. 1927, ausg. 9/9. 1929. Zus. zu F. P. 652 735; C. 1929. II. 2139.) GROTE.

**J. Halden & Co. und J. Halden**, England, *Photographischer Entwickler*. Er besteht aus einem Pulver, das in Form von Tabletten, Kuchen oder Pillen gepreßt ist. Zur Entw. wird eine bestimmte Menge in W. aufgel. Dem Entwickler können nicht oxydierbare Bindemittel oder auch Färbemittel zugesetzt werden. (E. P. 311 546 vom 4/5. 1928, ausg. 29/5. 1929.) GROTE.

**Masa Ges. zur Herstellung künstlicher Oberflächen**, übert. von: **Allgem. Elekr. Ges.**, Berlin, *Photomechanische Reproduktion von Maserungen*. Von der vorher geglätteten Oberfläche (z. B. Holz) wird ein photograph. Negativ angefertigt, welches in bekannten Bädern verstärkt (z. B. durch PbO oder HgCl<sub>2</sub>) oder abgeschwächt (z. B. durch Cyansalze) u. mittels bekannter chem. Mittel möglichst kontrastreich gestaltet wird. Von diesem Negativ wird die Druckform hergestellt. (E. P. 310 897 vom 2/5. 1929, Auszug veröff. 26/6. 1929. D. Prior. 2/5. 1928.) GROTE.

„Masa“ **Gesellschaft zur Herstellung künstlicher Oberflächen**, übert. von: **Allgem. Elektrizitätsges.**, Berlin, *Druckverfahren*. Zur Nachahmung von Marmorzeichnungen u. Übertragung auf Holz, Metalle usw. wird zunächst ein Negativ hergestellt u. von diesem ein Diapositiv angefertigt, welches zur Herst. einer geätzten Cu- oder Zn-Platte dient; zur Erzielung von Halbtönen wird ein Raster eingeschaltet. Die Druckplatte wird eingefärbt u. das Muster mit einer Gummiwalze auf das Holz oder Metall übertragen. Bei zu weichen Tonabstufungen der Zeichnung wird verstärkt. Man kann auch die Marmorplatte bis zur genügenden Durchsichtigkeit abschleifen u. das Muster unmittelbar auf eine lichtempfindliche Platte kopieren. Die zu bedruckenden Gegenstände können vorher im Marmorgrundton gefärbt werden. Bei mehrfarbigem Marmor werden mehrere Teildruckplatten angefertigt. (E. P. 313 007 vom 4/6. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 4/6. 1928.) ALTPETER.